

# **Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo**

**CRISTINA CARPENTIERI ZÖLLNER**

*Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Departamento de  
Nutrição da Faculdade de Saúde  
Pública da Universidade de São  
Paulo para obtenção do grau de  
Mestre.*

*Área de Concentração: Nutrição*

***Orientadora:  
Profª Drª Regina Mara Fisberg***

São Paulo  
2003

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores.

Assinatura: *Kristina B. Zölner*

Data: 29/05/2003

43793/2003 cgy

***Aos meus queridos filhos***

***Rodrigo e Marina***

## *Agradecimentos*

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regina Mara Fisberg, pelo apoio, dedicação e exemplo de competência.

A Dionísia Nagahama, Milena Baptista Bueno e todos os outros alunos da graduação e da pós-graduação que colaboraram para a realização deste trabalho.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- Fapesp pelo apoio financeiro.

Ao Prof<sup>or</sup> Dr Pedro Makumbundu Kitoko, a Elizio Sequim, a Mercedes Antoniazzi e aos demais amigos, pela presença e atenção dispensadas.

Aos meus pais e irmãos, que me apoiaram, dando assistência aos meus filhos nos momentos de minha ausência.

Ao meu marido, Marcos, pelo seu amor e incentivo.

E, principalmente, aos meus filhos, Rodrigo e Marina, que são sempre o motivo de tanta força para todas as minhas conquistas.

## RESUMO

Zöllner CC. **Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo.** São Paulo; 2003. [Dissertação de Mestrado-Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

**Objetivo.** Descrever os fatores associados ao estado nutricional de crianças que freqüentam creches da Prefeitura do Município de São Paulo. **Método.** O delineamento desse estudo é transversal, utilizando-se dados secundários. Selecionou-se amostra probabilística de 556 crianças entre 4 e 84 meses de idade. Adotou-se a curva de referência do *National Center for Health Statistics* (NCHS), para os índices peso/idade, peso/altura e altura/idade. Foram consideradas em déficit nutricional as crianças que apresentaram esses índices dois desvios-padrão abaixo do valor mediano da população de referência e obesas, as que apresentaram o índice peso/altura dois desvios-padrão acima. Foram construídos dois Modelos de Regressão Logística Multivariada: um para identificar as variáveis associadas ao retardo de crescimento e o outro para as associadas à obesidade. **Resultados.** Encontraram-se 5,2% de prevalência de retardo de crescimento, 0,9% de déficit de peso/altura e 5,0% de obesidade. Na análise de Regressão Logística Multivariada, as variáveis “faixa etária da criança” e “número de irmãos” associaram-se inversamente aos dois agravos estudados, onde ser menor de dois anos ( $RC_{ajustada} = 2,94$ ;  $IC_{95\%} = 1,34 < RC < 6,47$ ) e ter dois ou mais irmãos ( $RC_{ajustada} = 2,93$ ;  $IC_{95\%} = 1,20 < RC < 7,12$ ) foi fator de risco para retardo de crescimento e ser menor de cinco anos ( $RC_{ajustada} = 0,39$ ;  $IC_{95\%} = 0,17 < RC < 0,90$ ) e ter dois ou mais irmãos ( $RC_{ajustada} = 0,28$ ;  $IC_{95\%} = 0,11 < RC < 0,77$ ) foi fator de proteção para obesidade. **Conclusão.** Devido à amostra ter apresentado prevalência de retardo de crescimento e obesidade acima do esperado, reforça-se a importância do monitoramento do estado nutricional, com implantação de intervenções, que controlem esses dois agravos.

**Descritores:** Estado nutricional; crianças; lactente; pré-escolar; desnutrição; retardo de crescimento; obesidade; antropometria; creches.

## SUMMARY

Zöllner CC. **Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo** [Nutritional state of children that frequent day-care centers of the City hall of the Municipal district of São Paulo]. São Paulo (BR); 2003. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

**Objective.** To describe the factors associated to the children's nutritional state that frequent day-care centers of the City hall of the Municipal district of São Paulo.

**Methods.** This study is cross-sectional, using secondary data. Sample probability of 556 children was selected between 4 and 84 months of age. The National Center of Health Statistics (NCHS) growth curve was used as reference, for the indices weight/age, weight/height and height/age. They were considered in nutritional deficit the children that presented those indices two standard deviation below the median value of the reference population and obese, the ones that presented the indices weight/height two standard deviation above. Two Models of Multivariate Logistic Regression were built: one to identify the variables associated to the stunting and the other for the associated to the obesity. **Results.** There were 5,2% of prevalence of stunting, 0,9% of weight / height deficit and 5,0% of obesity. In the Multivariate Logistic Regression Analysis, the variables *child's age group* and *the number of siblings* were inversely associated to the two studied offences, where to be less than two years ( $OR_{adjusted} = 2,94; IC_{95\%}=1,34 <OR <6,47$ ) and to have two or more siblings ( $OR_{adjusted} = 2,93; IC_{95\%}=1,20 <OR <7,12$ ) were risk factors for stunting, and to be less than five years ( $OR_{adjusted} = 0,39; IC_{95\%}=0,17 <OR <0,90$ ) and to have two or more siblings ( $OR_{adjusted} = 0,28; IC_{95\%}=0,11 <OR <0,77$ ) were protection factors of obesity. **Conclusion.** Due to the sample to have presented prevalence of stunting and obesity above the expected, the importance of the accompaniment of the nutritional state is reinforced, with implantation of interventions, that control those two offences.

**Descriptors:** Nutritional status; children; infant; child; preschool; malnutrition; stunting; obesity; anthropometry; day-care centers.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo faixa etária e sexo. São Paulo, SP 2003.	38
Tabela 2:	Caracterização da amostra segundo as variáveis em estudo de crianças atendidas em creches municipais. São Paulo, SP 2003.	38
Tabela 3:	Distribuição dos índices antropométricos altura/idade, peso/idade e peso/altura de crianças atendidas em creches municipais. São Paulo, SP 2003.	39
Tabela 4:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características da criança. São Paulo, SP 2003.	41
Tabela 5:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características da criança. São Paulo, SP 2003.	42
Tabela 6:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.	43
Tabela 7:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.	44
Tabela 8:	Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características maternas. São Paulo, SP 2003.	44

Tabela 9: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características maternas. São Paulo, SP 2003.	45
Tabela 10: Medidas de Risco (Razão de chances- RC) e Intervalo de Confiança (IC <sub>95%</sub> ) para retardo de crescimento segundo as variáveis número de irmãos e faixa etária da criança. São Paulo, SP 2003.	46
Tabela 11: Medidas de Risco (Razão de chances- RC) e Intervalo de Confiança (IC <sub>95%</sub> ) para obesidade segundo as variáveis número de irmãos e faixa etária da criança. São Paulo, SP 2003.	46
Tabela 12: Comparação das crianças atendidas em creches municipais que completaram o seguimento (n=536) com as que não completaram (n=426). São Paulo, SP 2003.	A1
Tabela 13: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características da criança. São Paulo, SP 2003.	A5
Tabela 14: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características da criança. São Paulo, SP 2003.	A5
Tabela 15: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.	A5
Tabela 16: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.	A5

Tabela 17: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características maternas. São Paulo, SP 2003. A5

Tabela 18: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características maternas. São Paulo, SP 2003. A5

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Número de crianças incluídas e perdidas na coorte, ao longo do seguimento de um ano, das creches municipais de São Paulo. São Paulo, SP 2003. 29

### **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice altura/idade (HAZ), São Paulo, SP 2003. 39

Gráfico 2: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice peso/idade (WAZ), São Paulo, SP 2003. 40

Gráfico 3: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice peso/altura (WHZ), São Paulo, SP 2003. 40

## LISTA DE ABREVIATURAS

FABES - SECRETARIA DE BEM-ESTAR SOCIAL

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

INAN - INSTITUTO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

IVAS - INFECÇÃO DE VIAS ÁEREAS SUPERIORES

NCHS - NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS

NUPENS - NÚCLEO DE PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE

PNSN - PESQUISA NACIONAL SOBRE SAÚDE E NUTRIÇÃO

SAS - SECRETARIA MUNICIPAL DE BEM-ESTAR SOCIAL

SISVAN - SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION

# ÍNDICE

RESUMO

SUMMARY

1	INTRODUÇÃO	14
	1.1 Desnutrição e obesidade	14
	1.2 Avaliação antropométrica	18
	1.3 Creches públicas e estado nutricional	21
	1.4 Justificativa do estudo	24
2	OBJETIVOS	25
	2.1 Objetivo geral	25
	2.2 Objetivos específicos	25
3	METODOLOGIA	26
	3.1 Projeto Temático: “Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”	26
	3.1.1 Delineamento do estudo	26
	3.1.2 População alvo	27
	3.1.3 Amostragem	27
	3.1.4 Pré-teste	28
	3.1.5 Coleta de dados	28
	3.1.5.1 Perda amostral	30
	3.1.5.2 Dados antropométricos	30
	a) Peso	30
	b) Altura	31
	3.1.5.3 Padronização das medidas	31
	3.1.6 Digitação	31

3.2	Estudo: “Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”	32
3.2.1	Delineamento do estudo	32
3.2.2	Amostra	32
3.2.3	Crítérios de classificação	32
3.2.4	Crítérios de exclusão	33
3.2.5	Dados utilizados	33
3.2.6	Análise de dados	34
3.2.6.1	Aspectos metodológicos dos Modelos de Regressão Logística Multivariada	34
3.2.6.1.1	Modelo de Regressão Logística Multivariada para retardo de crescimento	35
3.2.6.1.2	Modelo de Regressão Logística Multivariada para obesidade	36
3.3	Aspectos éticos	37
4	RESULTADOS	38
4.1	Distribuição dos índices antropométricos altura/idade, peso/idade e peso/altura	39
4.2	Variáveis explanatórias estudadas	41
4.2.1	Variáveis relacionadas às características da criança	41
4.2.2	Variáveis relacionadas às condições socioeconômicas	42
4.2.3	Variáveis relacionadas às características maternas	44
4.3	Modelos de Regressão Logística Multivariada	45
4.3.1	Modelo de Regressão Logística Multivariada para retardo de crescimento	45
4.3.2	Modelo de Regressão Logística Multivariada para obesidade	46
5	DISCUSSÃO	47
5.1	Aspectos Metodológicos	47

5.2	Análise dos resultados	47
5.2.1	Prevalência de retardo de crescimento e obesidade	47
5.2.2	Análise das variáveis explanatórias estudadas	49
5.2.2.1	Variáveis relacionadas às características das crianças	49
5.2.2.2	Variáveis relacionadas às condições socioeconômicas	53
5.2.2.3	Variáveis relacionadas às características maternas	56
6	CONCLUSÃO	57
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
8	REFERÊNCIAS	60
ANEXOS		
	Anexo 1- Ficha de coleta de dados: 1ª, 2ª e 3ª visita	A1
	Anexo 2- Aprovação, pelo Comitê de ética da FSP/USP, do projeto “Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”	A2
	Anexo 3- Aprovação, pelo Comitê de ética da FSP/USP, do estudo “Estado nutricional de crianças frequentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”	A3
	Anexo 4- Comparação das crianças atendidas em creches municipais que completaram o seguimento com as que não completaram. São Paulo, SP 2003.	A4
	Anexo 5- Categorização inicial das variáveis dependentes (retardo de crescimento e obesidade) segundo as características da criança, as condições socioeconômicas e as características maternas.	A5

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Desnutrição e obesidade

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 230 milhões do total de crianças em idade pré-escolar de países em desenvolvimento sofrem de retardo de crescimento causado pela má nutrição, resultante da falta de alimentos e/ou de enfermidades. Atualmente estima-se que essa má nutrição provocará a morte de aproximadamente 7 milhões de crianças ao ano (OMS 1995).

A fome e a desnutrição são extremamente dolorosas e degradantes e estão na raiz de uma série de problemas e deficiências da população (INAN 1990). Pelo fato da desnutrição infantil não ser uma doença transmissível e, paradoxalmente, ser às vezes tão freqüente em determinados grupos populacionais, tende a ser menos percebida do que outros problemas de saúde (BENICIO e MONTEIRO 1997).

Uma das principais conseqüências da má nutrição na infância é a redução da capacidade de trabalho do indivíduo na vida adulta, o que, por sua vez, repercute na produtividade econômica em nível nacional; custo alto para um país em desenvolvimento (VANNUCCHI e OLIVEIRA 1991; OMS 1995). Vale lembrar que sociedades com alta prevalência de desnutrição infantil também estão condenadas a uma menor expectativa de vida, além de uma demanda insustentável para seus serviços de saúde (BENICIO e MONTEIRO 1997).

LEI (1994) demonstrou que as crianças com déficit de crescimento na idade pré-escolar apresentaram reprovação escolar duas vezes maior do que a observada em alunos sem retardo de crescimento. O controle das variáveis socioeconômicas atenuou esse prognóstico de reprovação escolar associado ao retardo de crescimento, porém não eliminou o pior prognóstico dos ingressantes com retardo.

VICTORA e col. (1989), em um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras nascidas em Pelotas (RS), constataram que as desigualdades sociais, que comprometem o desenvolvimento intelectual e psicomotor, evidenciado já aos quatro anos de idade, traçam um prognóstico sombrio para o futuro dos filhos da população de menor renda.

Nas últimas décadas, a desnutrição infantil vem apresentando declínio considerável no Brasil. No período de 1975 a 1989, verificou-se redução de 1/3 da prevalência para todas as formas de desnutrição e de quase 2/3 para as formas mais graves (INAN 1990).

A partir dos anos 90, o declínio da desnutrição ocorreu de forma mais acentuada. No período de 1989 a 1996, o declínio médio da desnutrição foi de 4,8% ao ano, enquanto que, no período de 1975 a 1989, a queda foi de 3,7%. A mesma tendência vem ocorrendo em relação à mortalidade infantil, que teve declínio nos anos 90 de 7,1% ao ano, sendo que, nos anos anteriores foi de 3% a 5% ao ano. Porém, apesar do progresso evidenciado, o Brasil ainda apresenta prevalência de desnutrição infantil acima do esperado para a população de referência (2,3%), com déficit de altura para idade de 10,4%, em 1996, em crianças menores de cinco anos de idade, indicando que o problema continua existindo no país, ainda que atingindo contingentes populacionais mais limitados (MONTEIRO e col. 1995b; MONTEIRO e col. 1997).

Quando analisamos a condição nutricional da população infantil por regiões, notamos que há diferenças marcantes. Em 1996, a prevalência de crianças com retardo de crescimento na região Nordeste do Brasil foi de 17,9%, enquanto que na região Centro-Sul (Sul, Sudeste e Centro-Oeste) foi de 5,6% (MONTEIRO e col. 1997). Em estudo realizado no Estado de Pernambuco, BATISTA FILHO e ROMANI (2002) encontraram 12,1% de retardo de crescimento em crianças menores de 5 anos. No Maranhão, o retardo de crescimento da população infantil em 1991 ultrapassou os 30%. O risco estimado de desnutrição nesse Estado é quase duas vezes maior do que o encontrado no Rio Grande do Norte, na Bahia e em Sergipe (BATISTA FILHO e BATISTA 1996).

Há também diferenças marcantes entre a condição nutricional da população da zona urbana e da rural. O Brasil rural, em 1996, apresentou 22,7% de prevalência de retardo de crescimento, enquanto que na zona urbana a prevalência foi de 7,7%. Na população rural do Nordeste a prevalência foi de 25,2%, condição esta muito próxima dos países mais pobres do mundo. Mesmo na região Centro-Sul, que apresenta a mais baixa prevalência de retardo de crescimento, a desigualdade parece marcante com

taxas de 4,6% e 12,3% entre os estratos urbano e rural, respectivamente (MONTEIRO e col. 1997).

O nível crítico de renda para o risco de desnutrição não é o mesmo para todo o país. Nas regiões Norte e Nordeste, apenas a partir da renda mensal equivalente a dois salários mínimos *per capita*, observou-se padrão normal de crescimento das crianças. Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com metade desta renda já se notou crescimento normal e compatibilidade com o atendimento das necessidades básicas. Esses resultados demonstram que, além da renda, outros fatores devem ser considerados na análise do risco da desnutrição, como a qualidade dos serviços públicos, saneamento básico, qualidade da água tratada, acesso às escolas públicas e aos serviços de saúde. Serviços estes que apresentam qualidade insatisfatória nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (MONTEIRO 1992; BENICIO e col. 1995).

MONTEIRO e CONDE (2000), analisando a tendência secular da desnutrição no Município de São Paulo, descreveram que a desnutrição infantil apresentou declínio substancial nas últimas décadas. Entre o período de 1975 a 1996, a prevalência de retardo de crescimento declinou de 19,5% para 2,4% e os déficits na relação peso/altura em 1996 não ultrapassaram 1,0% em nenhum estrato de renda ou de escolaridade, concluindo-se que formas de desnutrição indicadas pelo emagrecimento extremo das crianças nos meados da década de 90 eram raras em São Paulo.

A desnutrição infantil deixou de ser endêmica em São Paulo, tornando-se relativamente rara mesmo entre as famílias mais pobres, entretanto, proporção considerável das crianças da cidade de São Paulo, ainda vivem em condições de exposição ao risco para a desnutrição com 1/3 delas vivendo em domicílios com renda familiar *per capita* menor que um salário mínimo, mais de 50% das crianças com mães com 1º grau incompleto, 30% residindo em domicílios sem rede de esgoto, 6% das crianças com acesso a cuidados básicos de saúde inadequados e 1/3 com antecedentes reprodutivos desfavoráveis (intervalos interpartais curtos e não ser o 1º ou 2º filho) (MONTEIRO e CONDE 2000).

Ao mesmo tempo em que a desnutrição ainda é um agravo nutricional importante no nosso país, notamos aumento da prevalência de doenças crônicas não

transmissíveis, um fenômeno característico de populações em processo de enriquecimento. Tal situação reflete a Transição Epidemiológica Alimentar e Nutricional, pela qual o país está passando e que exige políticas com intervenções adequadas (MONTEIRO e col. 1995b; OLIVEIRA e col. 1996; MINISTÉRIO DA SAÚDE 1997).

A obesidade consiste em problema de saúde pública emergente no mundo. Estudos sobre obesidade infantil são muito escassos em países em desenvolvimento, porém, o grande aumento da obesidade em adultos e o fato do sobrepeso na infância e na adolescência estar associado com aumento de sobrepeso na vida adulta (WHO 1998) justifica o desenvolvimento de ações de vigilância nutricional para o monitoramento dos indicadores dessa enfermidade.

A obesidade além de ser uma doença é, também, um potente fator de risco para outras patologias, como doenças cardiovasculares, hipertensão, alguns tipos de câncer, diabetes *mellitus*, distúrbios psicossociais, entre outros, além de estar associada com o aumento de risco de morte prematura (WHO 1998).

O aumento da prevalência da obesidade está relacionado com a mudança do hábito alimentar, incorporando uma dieta rica em gorduras (particularmente de origem animal), açúcar e alimentos refinados e diminuição dos carboidratos complexos e fibras, sendo, ainda, esta dieta associada com o declínio progressivo da atividade física (MONTEIRO e col. 1995; HANLEY e col. 2000; UAUY e col. 2000).

O Brasil vem rapidamente substituindo o problema da escassez pelo excesso dietético. O aumento da prevalência da obesidade entre adultos ocorre em todos os estratos econômicos, com aumento proporcional mais elevado nas famílias de mais baixa renda. A pobreza deixa, então, de ser fator de proteção para a obesidade, principalmente para o sexo feminino, pois se verificou que o maior aumento na prevalência da obesidade ocorreu entre as mulheres mais pobres. Essa análise é importante no planejamento de ações de saúde pública para prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis, destacando as ações de educação em alimentação e nutrição que alcancem de modo eficaz todos os estratos socioeconômicos da população brasileira (MONTEIRO e col. 1995).

Em adolescentes e crianças, a prevenção da obesidade é de fundamental importância, visto que, o tratamento é complicado e que, uma dieta com restrição calórica inadequada pode comprometer o crescimento infantil (TROIANO e col. 1995).

GUIMARÃES e MARILISA (2001), em estudo realizado em escolas públicas de Cosmópolis (SP), relatam que a prevalência da obesidade foi superior à da deficiência nutricional, entre crianças na faixa etária de 4 a 7 anos de idade.

Segundo MONTEIRO e CONDE (2000) a prevalência da obesidade infantil em menores de 5 anos, na cidade de São Paulo, permaneceu baixa e restrita às crianças pertencentes às famílias mais ricas. Em 1974/75, a prevalência do tercil mais rico da população infantil foi de 6,1% e em 1995/96, de 5,4%. O tercil mais pobre apresentou prevalência em 1974/75 e em 1995/96, de 1,6% e 2,8%, respectivamente. A análise de inquéritos nacionais de 1974/75, 1989 e 1996, indica situação semelhante no restante do país em relação aos riscos reduzidos e estáveis da obesidade infantil. Ressalta-se que, entre 1974/75 e 1989, o sobrepeso na população adulta brasileira mostrou-se em franca ascensão em todas as regiões do país e em diferentes estratos de renda, o que parece indicar que fatores distintos estão envolvidos com o risco de obesidade em adultos e crianças.

## **1.2. Avaliação antropométrica**

O acompanhamento do estado nutricional na infância é fundamental para o bom desenvolvimento e crescimento das crianças. A antropometria destaca-se entre os métodos mais utilizados na avaliação do estado nutricional pela simplicidade operacional, baixo custo, sensibilidade, especificidade e possibilidade de comparação com um padrão de referência (LEI 1994; ENGSTROM e col. 1998).

A partir de dados de peso, altura, idade e sexo de cada criança, é possível construir três índices antropométricos: peso/idade, altura/idade e peso/altura. Em

crianças, esses são os índices mais utilizados (OMS 1995; GOULART 1997; ENGSTROM e col. 1998).

Apesar desses índices estarem relacionados entre si, cada um reflete uma combinação diferente de processos biológicos. O índice altura/idade reflete o crescimento linear da criança. A baixa altura para idade pode refletir uma variação normal ou um processo patológico. O termo “retardo de crescimento” é utilizado para indicar o processo patológico, onde o indivíduo não consegue realizar plenamente o seu potencial de crescimento linear, por má nutrição ou saúde inadequada em longo prazo (OMS 1995). O índice altura/idade é um indicador que sofre pouca variação em curtos intervalos de tempo, refletindo desnutrição de longa duração (SILVA e STURION 1998).

Em qualquer grupo populacional existem indivíduos que, devido a fatores genéticos, são naturalmente magros ou baixos, no entanto, dentro de uma população sadia, esses indivíduos são pouco numerosos (cerca de 2,5%) (VICTORA e col. 1989). Em locais pouco desenvolvidos, onde existe alta prevalência de baixa altura, pode-se considerar que a maioria das crianças baixas sofrem de retardo de crescimento (OMS 1995).

O índice peso/idade reflete a massa corporal em relação à idade. O peso baixo para idade pode refletir um processo normal ou patológico e é influenciado pela altura da criança. O termo “peso insuficiente” reflete o processo patológico (OMS 1995). A utilização desse índice permite a triagem inicial dos casos de desnutrição, pois o peso é uma medida que pode sofrer grande variação em intervalos curtos de tempo, o que possibilita intervenções precoces nos casos de desnutrição e/ou prevenção de potenciais riscos para desnutrição. É o índice adotado pelo Ministério de Saúde, no Cartão da Criança, que é utilizado pelos serviços públicos de saúde, mas deve ser utilizado com outros indicadores complementares e avaliação clínica individual para o diagnóstico final do estado nutricional, pois esse índice não é capaz de distinguir a natureza do déficit nutricional, se de longa data ou atual e pode causar má interpretação da condição da criança desnutrida edemaciada (Kwashiorkor), cujo peso parecerá normal para a idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE 1994; ENGSTROM e col. 1998).

O índice peso/altura reflete o peso corporal em relação à altura da criança. Esse índice não requer a idade da criança, sendo, portanto, vantajoso para ser utilizado em locais pouco desenvolvidos. O peso baixo para altura reflete o emagrecimento extremo da criança (OMS 1995), mas apresenta baixo valor preditivo em situações de déficit nutricional, pois é capaz de detectar somente marasmo. Com o Kwashiorkor, a retenção de fluido pode mascarar o baixo peso para altura da criança (SANDIFORD e PAULIN 1995). Esse índice, em regiões não afetadas por desastres, tem uma prevalência geralmente inferior a 5% (OMS 1995).

Em relação à obesidade infantil, a OMS recomenda a utilização do índice peso/altura, para ser utilizado em nível populacional, pois pode ser considerado um indicador adequado de obesidade, visto que, a maioria dos indivíduos com peso alto em relação a altura são obesos. No entanto, para a avaliação individual, esse índice sozinho não é um bom indicador de obesidade, apesar da forte correlação entre alto peso para altura e obesidade. Deve ser considerado que, quando um indivíduo tem maior quantidade de massa magra, essa massa magra também irá refletir em um aumento de peso corpóreo, induzindo a um diagnóstico errado de obesidade, sendo, portanto, necessário a utilização de medidas do tecido adiposo (OMS 1995). As pregas cutâneas são medidas que expressam a quantidade de gordura corporal, tendo sido consideradas como bom indicador para diagnóstico da obesidade. A prega cutânea do tríceps (PCT) é a mais utilizada para diagnóstico complementar de obesidade nos vários grupos etários (ENGSTROM e col. 1998).

A avaliação antropométrica de um indivíduo ou população requer a utilização de normas ou referências de crescimento. A tabela de referência recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é do *National Center for Health Statistics* (NCHS) para os índices antropométricos peso/idade, altura/idade e peso/altura (OMS 1995; BARROS e VICTORA 1991).

A OMS também recomenda a utilização do escore-z que indica o afastamento que uma determinada medida apresenta em relação à mediana, em número de desvios-padrão. Permite que o mesmo ponto de corte seja utilizado para todos os índices antropométricos calculados e possibilita o cálculo dos parâmetros de

tendência central e dispersão, além de permitir comparações internacionais (OMS 1995).

### 1.3. Creches públicas e estado nutricional

A Constituição Federal garante o atendimento em creches gratuitas às crianças de zero a seis anos, considerando a creche como um direito da criança, um dever do Estado e uma opção da família (ESTATUTO DA CRIANÇA 1990; BRASIL 2002).

Devido às transformações sociais, tem havido uma incorporação cada vez maior da mulher na força de trabalho. Vale lembrar que na população de menor poder aquisitivo, o trabalho feminino é uma necessidade e não opção e as creches públicas passam a desempenhar papel fundamental, pois possibilitam a participação da mãe no mercado de trabalho, aumentando a renda familiar. Também tem papel importante na melhoria da condição de saúde das crianças que as freqüentam, à medida que se associa à educação, ao cuidado básico de saúde, à alimentação e à higiene das crianças (SECRETARIA DO BEM-ESTAR SOCIAL 1991; SILVA 1996; SILVA e STURION 1998; BRITO 2000).

Vários estudos demonstram associação positiva entre a permanência das crianças em creches e o estado nutricional infantil (SILVA 1996; SILVA e STURION 1998; MAIA 2000; TADDEI e col. 2000).

TADDEI e col. (2000) em estudo monitorado durante 9 meses, em uma creche, localizada em uma favela no Município de São Paulo, onde durante os dias úteis, cada criança recebeu no mínimo 100% das recomendações dietéticas diárias, com a dieta acrescida de leite fortificado com ferro e, semestralmente, tratamento de parasitoses intestinais, conseguiram melhorar os déficits nos índices antropométricos de peso/altura de 10,1% para 3,4%, peso/idade de 29,8% para 15,2% e altura/idade de 50,0% para 44,8%, considerando como ponto de corte para os três índices -1 desvio-padrão da população de referência do NCHS. Concluíram, então, que a creche padrão diminuiu os riscos nutricionais, sendo necessário aproximadamente quatro meses de freqüência da criança para que os benefícios fossem identificados.

SILVA e STURION (1998) também demonstraram associação positiva entre o tempo de frequência nos Centros Educacionais e Creches (CEC) do Município de Piracicaba e a adequação da relação altura para idade. Entre a população total estudada observaram 5,4% de retardo de crescimento, enquanto que as crianças com maior tempo de permanência nas CEC apresentavam 4,5%.

No Município de Embu, as crianças atendidas em 4 creches públicas, pertencentes à população de baixa condição socioeconômica, apresentaram estado nutricional mais adequado ( $RC=0,48$ ;  $IC_{95\%}= 0,36-0,65$ ;  $p<0,0001$ ) do que as da mesma comunidade que não freqüentavam essas creches. Notou-se, também, que as crianças que freqüentavam as creches por período superior a um ano apresentavam melhor estado nutricional do que as que a freqüentavam há menos tempo ( $RC= 0,74$ ;  $IC_{95\%}= 0,57-0,96$ ;  $p<0,02$ ) (SILVA 1996; SILVA e col. 2000).

Há, no entanto, alguns aspectos negativos em relação à saúde das crianças que freqüentam creches. As creches podem ser fator de risco, tanto para o aumento na frequência de episódios de doenças infecto-contagiosas, quanto para o risco de adquirir doenças de maior gravidade, que podem comprometer o estado nutricional (GINSBURG e col. 1977; WALD e col. 1991). O número de crianças atendidas na creche e o tempo de permanência semanal, aumenta o risco de doenças do trato gastrointestinal e de Infecções de Vias Aéreas Superiores (IVAS) (APPELBAUM e col. 2001).

BENICIO e col. (2000) verificaram que as crianças que freqüentam creches apresentam risco 2,5 vezes maior de ocorrência de doença respiratória quando comparadas com crianças que não as freqüentam. FONSECA e col. (1996) também encontraram maior risco de pneumonia nas crianças menores de 2 anos, que freqüentam creches, na região metropolitana de Fortaleza ( $RC=5,2$ ).

BARROS (1999), revisando artigos sobre frequência a serviços de cuidado infantil e sua associação com infecções respiratórias e diarreia, encontrou consistência desses estudos no sentido de associar a frequência às creches com um maior risco de infecções respiratórias e diarreia.

No entanto, apesar dos aspectos negativos relatados em vários estudos, devemos considerar que esses efeitos podem ser minimizados com medidas

preventivas apropriadas e que a utilização das creches por crianças em condições socioeconômicas menos favorecidas, pode ser considerada como uma das estratégias dos países subdesenvolvidos para garantir o crescimento e desenvolvimento das crianças, pois as creches em áreas pobres, podem ser utilizadas para realização de intervenções, a fim de promover a melhoria das condições de saúde e nutrição (SILVA e col. 2000; TADDEI e col. 2000).

#### **1.4. Justificativa do estudo**

Muitas crianças dos estratos socioeconômicos menos favorecidos dos centros urbanos vêm sendo atendidas em creches públicas. A demanda por este tipo de serviço é grande e tende a aumentar com a participação crescente da mulher no mercado de trabalho. No Município de São Paulo, as creches públicas atendem 84.000 crianças entre 4 e 84 meses de idade e são destinadas à população de condição socioeconômica mais baixa, com renda máxima de 4 salários mínimos.

Sabendo-se que a população atendida pertence ao grupo exposto ao risco de desnutrição e que, ainda, o monitoramento da obesidade se justifica em todos os estratos socioeconômicos, mecanismos de avaliação são necessários para o conhecimento das condições de saúde e crescimento dessas crianças, a fim de subsidiar a formulação e/ou reformulação das ações nutricionais, quando necessário.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

- 2.1.1. Descrever os fatores associados ao estado nutricional de crianças que freqüentam creches da Prefeitura do Município de São Paulo.

### **2.2. Objetivos específicos**

- 2.1.2. Avaliar os índices antropométricos de peso/idade, altura/idade e peso/altura das crianças em estudo;
- 2.1.3. Estimar a prevalência de retardo de crescimento e obesidade na população infantil em estudo;
- 2.1.4. Verificar a associação entre o retardo de crescimento e a obesidade com as variáveis em estudo.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo faz parte do projeto temático **“Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”**, que está sendo desenvolvido no Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, com protocolo de cooperação firmado com a Secretaria Municipal de Assistência Social (SAS), do Município de São Paulo.

A Secretaria Municipal de Assistência Social (SAS) é responsável por creches da rede municipal de administração direta (292 creches), indireta (113 creches) e conveniada (312 creches), perfazendo um total de 84.000 crianças atendidas na faixa etária de 4 a 84 meses de idade, distribuídas em 717 unidades.

Inicialmente, será descrita a metodologia utilizada para o projeto temático e, posteriormente, a metodologia utilizada para o presente estudo: **“Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”**.

**3.1. PROJETO TEMÁTICO: “Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”.**

#### 3.1.1. Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo longitudinal, onde foi acompanhado o estado nutricional das crianças que freqüentam creches do Município de São Paulo em três momentos, durante o período de um ano.

### 3.1.2. População alvo

A população estudada foi composta por crianças de 4 a 84 meses de idade, atendidas pelas creches da Prefeitura do Município de São Paulo.

### 3.1.3. Amostragem

Foi selecionada uma amostra probabilística de creches utilizando-se procedimento de amostragem por conglomerados em duas etapas, de acordo com o proposto por KISH, 1965.

Para o cálculo do tamanho da amostra constituída de 811 crianças, considerou-se prevalência de desnutrição de 5% (score-z de altura para idade menor que -2 desvios-padrão) e admitiu-se como aceitável uma precisão tal que, em 95% das possíveis amostras, o erro máximo de amostragem não ultrapassasse a 1,5%. Acrescentou-se aproximadamente 5% a este valor, devido a perdas estimadas, finalizando a amostra em 849 crianças.

Na primeira etapa foram sorteadas 21 creches de um total de 717. Para garantir a representatividade das regiões e das diversidades administrativas do município, as creches foram ordenadas para sorteio segundo regiões administrativas (SURBES) e tipo de administração (direta, indireta ou conveniada). Considerou-se também o número de crianças por creche. Creches menores foram reunidas para se obter uma distribuição o mais uniforme possível de crianças por creche.

As crianças a serem avaliadas nas creches amostradas foram selecionadas por sorteio sistemático. A fração global de amostragem utilizada foi:

$$f_i = 0,0098 = \frac{20 M_i}{\Sigma M_i} \times \frac{c_i}{M_i}$$

onde,

$M_i$ - número de crianças na creche  $i$ ;

$c_i$  - número de crianças sorteadas em cada creche  $i$ .

O valor do efeito do delineamento empregado foi de 3,95, considerando a prevalência de desnutrição de 6,3% ( $IC_{95\%} = 2,97 < OR < 9,62$ ) observada na 1ª visita.

#### **3.1.4. Pré-teste**

Foi realizado o pré-teste do questionário aplicado, com coleta de medidas antropométricas. O pré-teste visou contemplar a diversidade administrativa das creches estudadas pelo projeto, incluindo uma creche de cada tipo de administração (direta, indireta e conveniada), totalizando 3 creches pertencentes à rede pública do Município de São Paulo.

Em cada creche estudada no pré-teste foram avaliadas todas as crianças que estavam freqüentando a instituição no momento da pesquisa. Com base nos resultados do pré-teste, procedeu-se à otimização do tempo da etapa de coleta de dados antropométricos, de inclusão dos itens sexo e turma da criança, recodificação da escolaridade do responsável pela criança e do chefe da família e a diferenciação dos moradores do domicílio. As creches envolvidas no pré-teste não fizeram parte da amostra do estudo.

#### **3.1.5. Coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu em três momentos diferentes, durante o período de 1 ano, com intervalo entre cinco e seis meses, de modo a permitir que se fizesse o acompanhamento nutricional das crianças. A primeira visita ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 1999, a segunda nos meses de abril e maio de 2000 e a terceira entre os meses de outubro e novembro de 2000. A figura 1 mostra as crianças incluídas na coorte e as perdas durante o seguimento.

Figura 1: Número de crianças incluídas e perdidas na coorte, ao longo do seguimento de um ano, das creches municipais de São Paulo. São Paulo, SP 2003.

**849 crianças sorteadas**



**1ª visita**

**829 crianças**

(20 perdas)



**2ª visita**

**646 crianças**

(275 perdas)

(92 crianças novas)



**3ª visita**

**585 crianças**

(80 perdas)

(16 crianças novas)

A ficha de coleta de dados englobou dados antropométricos, indicadores socioeconômicos e de morbidade (ANEXO 1). As informações socioeconômicas e de morbidade foram obtidas através de entrevista com o responsável pela criança, sem comprovação documental.

Os dados foram coletados e digitados por alunos do curso de graduação em Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/ USP.

### **3.1.5.1. Perda Amostral**

Já eram previstas perdas das crianças que alcançassem a idade máxima de atendimento em creche (6 anos) e reposição destas com as crianças do menor grupo etário que estavam ingressando na creche no ano seguinte. No entanto, as perdas (31,1%), entre a 1ª e a última visita (3ª), foram maiores que o previsto devido à mudança na política de atendimento em creches, instituindo que a partir de 2000, a idade máxima para o atendimento das crianças seria de 4 anos, sendo, então, as crianças maiores dessa idade encaminhadas para a pré-escola, à medida em que foram surgindo vagas.

### **3.1.5.2. Dados antropométricos**

Utilizou-se a metodologia descrita por LOHMAN e col. (1988) para a tomada de todas as medidas. Os dados antropométricos foram tomados por 2 vezes seguidas, obtendo-se a média de ambas medidas.

#### **a) Peso**

O peso foi coletado utilizando-se balança microeletrônica portátil da marca *Tanita*, com bateria solar, capacidade para 150 Kg e precisão de 200g. As crianças utilizaram apenas uma peça leve (cueca ou calcinha) para tomada de peso e no caso de crianças menores que usavam fraldas, estas foram retiradas. Crianças menores de 2 anos foram pesadas no colo do entrevistador e o peso total deduzido do peso do entrevistador. As medidas de peso foram registradas em décimos de quilograma, sem arredondamento.

## **b) Altura**

Para a tomada da altura das crianças maiores de 2 anos, utilizou-se o estadiômetro vertical (precisão de 0,1 cm), utilizado pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS/USP). Essas crianças foram medidas em pé e descalças. Os menores de 2 anos foram medidos deitados (tomada do comprimento), utilizando-se o infantômetro (Modelo ARTHAG). As medidas de altura/comprimento foram registradas em milímetros, sem qualquer arredondamento.

### **3.1.5.3. Padronização das medidas**

Os pesquisadores foram treinados utilizando-se a metodologia proposta por HABICHT e col. (1974) visando à uniformidade das medidas antropométricas, aumentando a sensibilidade dos resultados. A padronização das medidas antropométricas para controle da variabilidade inter e intra-observadores seguiram as recomendações de LOHMAN e col. (1988).

### **3.1.6. Digitação**

O software *Epi-info*, versão 6.04 c (DEAN e col. 1996), foi utilizado para estruturação e composição do banco de dados. Foi realizada dupla digitação e posterior utilização do módulo *validate* para comparar as digitações e depurar o banco de dados final. Todas as fichas foram criticadas antes da digitação.

### **3.2. ESTUDO: “Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”.**

#### **3.2.1. Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo transversal, com utilização de dados secundários, disponibilizados pelo projeto temático **“Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”**, descrito anteriormente.

#### **3.2.2. Amostra**

Para o presente estudo foram utilizados os dados antropométricos coletados na segunda visita do projeto temático, totalizando 646 crianças estudadas (FIGURA 1). A amostra final de crianças, depois da depuração do banco de dados, foi de 556 crianças.

#### **3.2.3. Critérios de classificação**

Para análise dos dados antropométricos da população em estudo foi adotada como referência a tabela do *National Center for Health Statistics* (NCHS), recomendado pela OMS (1995), para os índices antropométricos peso/idade, altura/idade e peso/altura.

Foram consideradas em déficit nutricional todas as crianças que apresentavam os índices peso/idade, altura/idade e peso/altura dois desvios-padrão abaixo do valor mediano da população de referência e obesas as crianças cujos índices peso/altura estavam dois desvios-padrão acima do valor mediano da população de referência (OMS 1995).

### 3.2.4. Critérios de exclusão

Foram excluídas todas as crianças que não tinham informação dos dados antropométricos de peso e/ou altura e as crianças que não tinham informações das variáveis *número de irmãos* e *renda per capita*.

Foi utilizado, também, o critério de exclusão proposto pela OMS, excluindo-se as crianças que foram classificadas em pelo menos uma dessas condições: índice altura/idade inferior a 5 desvios-padrão e superior a 3, índice peso/altura inferior a 4 desvios-padrão e superior a 5 e índice peso/idade inferior a 5 desvios-padrão e superior a 5 do valor mediano da população de referência (OMS 1995).

Em relação às outras variáveis em estudo, que não se mostraram estatisticamente significantes na análise univariada, as crianças que tinham algum campo não preenchido, não foram eliminadas, com o objetivo de não aumentar o número de perdas, e foi considerado um campo “sem informação” para cada uma dessas variáveis.

### 3.2.5. Dados utilizados

Foram utilizados os dados antropométricos coletados de peso, altura e peso ao nascer; os dados socioeconômicos sobre a renda familiar *per capita* \* em salários mínimos, escolaridade materna, idade materna, número de irmãos, situação marital; dados de morbidade, como episódios de diarreia e Infecções das Vias Aéreas Superiores (IVAS), durante o último mês; e dados de idade e sexo (ANEXO 1).

\* A renda familiar *per capita* foi obtida através da soma da renda de cada membro da família, dividindo-se o resultado pelo número dos membros da família. O valor obtido foi classificado em número de salários mínimos correspondente na época da entrevista (R\$ 136,00/valor do salário mínimo em março de 2000).

### 3.2.6. Análise de dados

O software *Epi-info*, versão 6.04 c, foi utilizado para os cálculos de medidas de tendência central, de dispersão e de associação. O módulo *Epinut* do *Epi-info*, foi utilizado para calcular o escore-z dos índices antropométricos peso/idade, altura/idade e peso/altura (DEAN e col. 1996).

A análise de Regressão Logística Multivariada foi realizada utilizando-se o programa *MULTLR* (MORAES e GIMENO 1993). Esta análise permitiu avaliar os efeitos de diferentes variáveis em relação ao estado nutricional das crianças, utilizando a razão de chances (RC) para identificar os fatores de risco do retardo de crescimento e obesidade.

#### 3.2.6.1. Aspectos metodológicos dos Modelos de Regressão Logística Multivariada

Foram construídos dois modelos para o cálculo de regressão logística: o primeiro para identificar quais as variáveis que têm associação com o retardo de crescimento e o segundo para identificar as que têm associação com a obesidade.

Todas as variáveis foram analisadas, inicialmente, pela comparação das distribuições de frequências entre as variáveis dependentes e as variáveis independentes (ANEXO 5). Sempre que necessário e possível, procedeu-se à recategorização das variáveis independentes, a fim de evitar categorias com número de casos menor do que 5 (cinco).

Para o processo de seleção das variáveis em estudo a serem incluídas na análise de Regressão Logística Multivariada para cada um dos modelos, adotou-se nível crítico de significância  $p \leq 0,20$  da análise univariada. As variáveis foram adicionadas no modelo, uma de cada vez, em ordem crescente do valor de  $p$ . Na análise de Regressão Logística Multivariada foi adotado nível de significância  $p \leq 0,05$ .

### 3.2.6.1.1. Modelo de Regressão Logística Multivariada para retardo de crescimento

Para analisar a influência das variáveis no retardo de crescimento, considerou-se como variável dependente: (y)= altura/idade ( $\geq -2$  z = 0;  $< -2$  z = 1); variáveis independentes: (x)= *faixa etária da criança, peso ao nascer, número de irmãos, IVAS, diarreia, escolaridade materna, idade materna, situação marital*; variável de controle: *sexo da criança e renda familiar per capita*.

As variáveis independentes foram categorizadas para análise de Regressão Logística Multivariada da seguinte forma:

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	CATEGORIAS
Faixa etária da criança *	< 2 anos
	$\geq 2$ anos
Peso ao nascer	$\geq 2500$ g
	< 2500g **
	Sem informação **
Número de irmãos*	$\leq 1$
	2 e mais
IVAS ***	Ausência
	Presença
	Sem informação **
Diarreia	Ausência
	Presença
	Sem informação **
Renda Familiar <i>per capita</i> (em salário mínimo)*	0,0  --- 0,5
	0,5 e mais
Escolaridade materna (anos)*	0 – 7
	8 e mais
	Sem informação **
Idade materna (anos)	< 20 **
	20  ---  40
	> 40 **
	Sem informação **
Situação marital	Com companheiro
	Sem companheiro
	Sem informação **

\* Variável recategorizada;

\*\* Categoria com casela < 5;

\*\*\* IVAS - Infecções de Vias Aéreas Superiores.

### 3.2.6.1.2. Modelo de Regressão Logística Multivariada para obesidade

A variável dependente adotada foi: (y)= peso/altura ( $\leq 2z = 0$ ;  $> 2z = 1$ ); variáveis independentes: (x)= *faixa etária da criança, peso ao nascer, número de irmãos, escolaridade materna, idade materna, situação marital*; variável de controle: *sexo da criança e renda familiar per capita*.

As variáveis independentes foram categorizadas para análise de Regressão Logística Multivariada da seguinte forma:

<b>VARIÁVEIS INDEPENDENTES</b>	<b>CATEGORIAS</b>
Faixa etária da criança *	< 5 anos
	$\geq 5$ anos
Peso ao nascer	$\geq 2500$ g
	< 2500g **
	Sem informação **
Número de irmãos	0
	1
	2 e mais
Renda familiar <i>per capita</i> (em salário mínimo)*	0,0  --- 0,5
	0,5  --- 1,0
	1,0 e mais
Escolaridade materna (anos)*	0 – 7
	8 – 10
	11 e mais
	Sem informação **
Idade materna (anos)	< 20 **
	20  ---  40
	> 40 **
	Sem informação **
Situação marital	Com companheiro
	Sem companheiro
	Sem informação **

\* Variável recategorizada;

\*\* Categoria com casela < 5.

### **3.3. Aspectos éticos**

A pesquisa do projeto temático **“Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”** foi apreciada e aprovada pelo Comitê de ética da FSP/USP - COEP (ANEXO 2), de acordo com os requisitos da Resolução 196/96 (MINISTÉRIO DA SAÚDE 1996).

O presente estudo **“Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”**, também foi apreciado e aprovado pelo mesmo comitê (ANEXO 3).

#### 4. RESULTADOS

Foi avaliado um total de 556 crianças, sendo 278 (50,0%) do sexo masculino e 278 (50,0%) do sexo feminino, de 21 creches do município de São Paulo. Na tabela 1, nota-se que a distribuição é homogênea segundo sexo, em todas as faixas etárias em estudo e que há maior quantidade de crianças na faixa etária entre 2 e 5 anos (63,1%).

Tabela 1: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo faixa etária e sexo. São Paulo, SP 2003.

Faixa etária da criança	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
< 2 anos	53	50,5	52	49,5	105	100,0
2 I— 5 anos	175	49,9	176	50,1	351	100,0
≥ 5 anos	50	50,0	50	50,0	100	100,0
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>50,0</b>	<b>278</b>	<b>50,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 - 0,01$ ;  $p - 0,994$

A tabela 2 descreve as características da amostra. Nota-se que os valores da média são próximos aos da mediana.

Tabela 2: Caracterização da amostra segundo as variáveis de estudo de crianças atendidas em creches municipais. São Paulo, SP 2003.

Variáveis	média	mediana	mínimo	máximo
Idade (meses)	41,5	41,0	5,0	84,0
Peso ao nascer (g)	3189	3200	1080	5300
Número de irmãos	1	1,5	0	9
Idade materna (anos)	29	28	17	48
Renda familiar (sm) *	3,7	3,0	0	36,7
Escolaridade materna (anos)	7	6	0	20

\* (sm)- salário mínimo

#### 4.1. Distribuição dos índices antropométricos altura/idade, peso/idade e peso/altura.

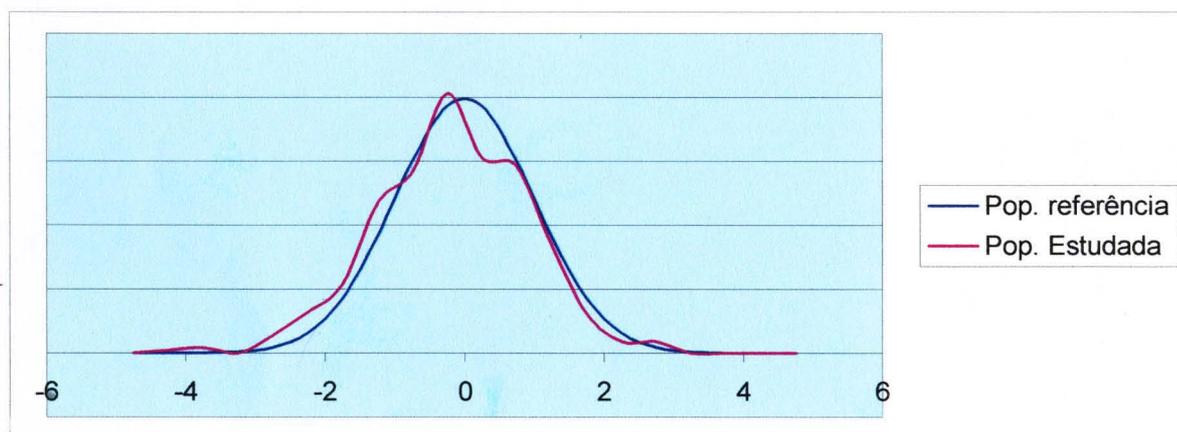
Analisando os índices antropométricos, encontraram-se 5,2% de crianças com retardo de crescimento, 0,9% de crianças apresentando emagrecimento extremo e 5,0% de crianças com obesidade (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição dos índices antropométricos altura/idade, peso/idade e peso/altura de crianças atendidas em creches municipais. São Paulo, SP 2003.

Índices	< - 2 dp		$\geq -2$ e $\leq 2$ dp		> 2 dp		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Altura/idade	29	<b>5,2</b>	517	93,0	10	1,8	556	100,0
Peso/idade	17	3,1	515	92,6	24	4,3	556	100,0
Peso/altura	5	<b>0,9</b>	523	94,1	28	<b>5,0</b>	556	100,0

No gráfico 1, nota-se que a amostra estudada apresenta curva de distribuição do escore-z do índice altura/idade, ligeiramente desviada para a esquerda, demonstrando que a amostra é mais baixa do que a população de referência.

Gráfico 1: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice altura/idade (HAZ), São Paulo, SP 2003.



Em relação ao índice peso/idade (gráfico 2), nota-se que a distribuição da amostra estudada está próxima da população de referência. O índice peso/altura

(gráfico 3) apresentou a curva desviada para direita, demonstrando que há menor prevalência de crianças com baixo peso para altura em relação a população de referência e que a prevalência de crianças que apresentaram escore-z de peso/altura superior a 2 desvios-padrão, foi maior do que o esperado para a população de referência.

Gráfico 2: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice peso/idade (WAZ), São Paulo, SP 2003.

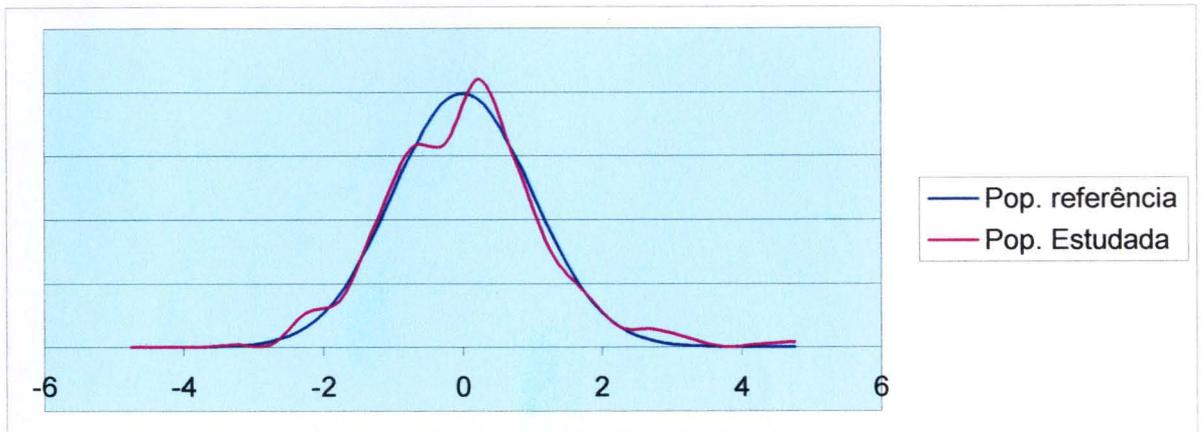
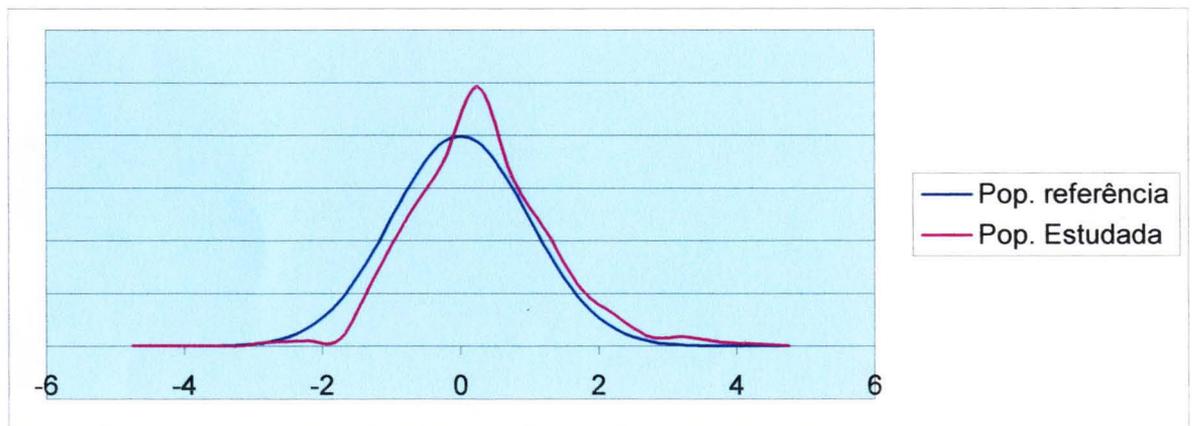


Gráfico 3: Distribuição do escore-z de crianças segundo índice peso/altura (WHZ), São Paulo, SP 2003.



## 4.2. Variáveis explanatórias estudadas

### 4.2.1. Variáveis relacionadas às características da criança

Na tabela 4 observa-se maior prevalência de retardo de crescimento entre as crianças menores de 2 anos (11,4%), do sexo masculino (5,8%), que nasceram com peso inferior a 2500g (7,1%), com 2 ou mais irmãos (9,1%) e que apresentaram IVAS e diarréia no último mês (7,0% e 8,7%, respectivamente). Nota-se que houve significância estatística apenas para as variáveis *faixa etária da criança* ( $p= 0,003$ ) e *número de irmãos* ( $p= 0,001$ ).

Tabela 4: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e características da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Faixa etária da criança</b>							
< 2 anos	93	88,6	12	<b>11,4</b>	105	100,0	<b>0,003</b>
≥ 2 anos	434	96,2	17	3,8	451	100,0	
<b>Sexo da criança</b>							
Masculino	262	94,2	16	<b>5,8</b>	278	100,0	<b>0,703</b>
Feminino	265	95,3	13	4,7	278	100,0	
<b>Peso ao nascer</b>							
≥ 2500 g	455	95,0	24	5,0	479	100,0	<b>0,793</b>
< 2500 g	52	92,9	4	<b>7,1</b>	56	100,0	
Sem informação	20	95,0	1	5,0	21	100,0	
<b>Número de irmãos</b>							
≤ 1	316	97,5	8	2,5	324	100,0	<b>0,001</b>
2 e mais	211	90,9	21	<b>9,1</b>	232	100,0	
<b>IVAS</b>							
Ausência	340	95,0	18	5,0	358	100,0	<b>0,540</b>
Presença	106	93,0	8	<b>7,0</b>	114	100,0	
Sem informação	81	96,4	3	3,6	84	100,0	
<b>Diarréia</b>							
Ausência	383	95,0	20	5,0	403	100,0	<b>0,333</b>
Presença	63	91,3	6	<b>8,7</b>	69	100,0	
Sem informação	81	96,4	3	3,6	84	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

Na tabela 5 observa-se maior prevalência de obesidade entre as crianças com idade igual ou superior a 5 anos (9,0%), do sexo feminino (5,4%), que tiveram peso ao nascer igual ou superior a 2500g (5,4%) e sem irmãos (8,3%). As variáveis *faixa etária da criança* e *número de irmãos* foram as que apresentaram nível de significância estatística estipulado para o estudo ( $p \leq 0,20$ ) para compor a análise do Modelo de Regressão Logística Multivariada para os dois agravos em estudo, retardo de crescimento e obesidade.

Tabela 5: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Obesidade		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Faixa etária da criança</b>							
< 5 anos	437	95,8	19	4,2	456	100,0	<b>0,080</b>
≥ 5 anos	91	91,0	9	<b>9,0</b>	100	100,0	
<b>Sexo da criança</b>							
Masculino	265	95,3	13	4,7	278	100,0	<b>0,846</b>
Feminino	263	94,6	15	<b>5,4</b>	278	100,0	
<b>Peso ao nascer</b>							
≥ 2500 g	453	94,6	26	<b>5,4</b>	479	100,0	<b>0,481</b>
< 2500 g	54	96,4	2	3,6	56	100,0	
Sem informação	21	100,0	0	0,0	21	100,0	
<b>Número de irmãos</b>							
0	143	91,7	13	<b>8,3</b>	156	100,0	<b>0,081</b>
1	161	95,8	7	4,2	168	100,0	
2 e mais	224	96,6	8	3,4	232	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

#### 4.2.2. Variáveis relacionadas às condições socioeconômicas

Ao analisarmos a tabela 6, constatamos que a maior prevalência de retardo de crescimento ocorreu na menor faixa de renda (8,9%). Entre as crianças do estudo, 68% apresentaram renda menor de 1 salário mínimo *per capita*. A variável renda *per capita* apresentou significância estatística em relação ao retardo de crescimento

na análise univariada e foi, portanto, incluída no Modelo de Regressão Logística Multivariada.

Em relação à escolaridade materna, notou-se que 55,7% das mães tinham até 7 anos de escolaridade, sendo que 16 eram analfabetas (2,9% do total). Há ligeira diferença na prevalência do retardo de crescimento em relação aos anos de escolaridade materna, sem significância estatística (tabela 6).

Tabela 6: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Renda per capita (sm)*</b>							
0 I— 0,5	175	91,1	17	<b>8,9</b>	192	100,0	<b>0,009</b>
0,5 e mais	352	96,7	12	3,3	364	100,0	
<b>Escolaridade materna</b>							
0 - 7 anos	295	95,2	15	4,8	310	100,0	<b>0,853</b>
8 e mais	185	94,4	11	5,6	196	100,0	
Sem informação	47	94,0	3	<b>6,0</b>	50	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

\* (sm) – em salários mínimos de março de 2000.

Em relação à obesidade nota-se ligeira diferença na prevalência encontrada entre as crianças das diversas faixas de renda em estudo e maior prevalência entre as crianças cujas mães tem 11 anos ou mais de escolaridade (tabela 7).

Tabela 7: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Obesidade		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Renda per capita (sm)*</b>							
0,0 I— 0,5	182	94,8	10	5,2	192	100,0	0,928
0,5 I— 1,0	177	94,7	10	5,3	187	100,0	
1,0 e mais	169	95,5	8	4,5	177	100,0	
<b>Escolaridade materna</b>							
0 - 7 anos	297	95,8	13	4,2	310	100,0	0,057
8 - 10 anos	125	95,4	6	4,6	131	100,0	
11 anos e mais	58	89,2	7	10,8	65	100,0	
Sem informação	48	96,0	2	4,0	50	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

\*(sm)- em salários mínimos de março/2000.

#### 4.2.3. Variáveis relacionadas às características maternas

Entre as 556 crianças estudadas, 82,6% das mães tem idade entre 20 a 40 anos. A maior prevalência de retardo de crescimento encontra-se entre as crianças em que não há informação da idade materna e entre as crianças cujas mães não tem companheiro (tabela 8).

Tabela 8: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e características maternas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Idade materna</b>							
< 20 anos	16	94,1	1	5,9	17	100,0	0,927
20 I— I 40 anos	436	95,0	23	5,0	459	100,0	
> 40 anos	22	95,7	1	4,3	23	100,0	
Sem informação	53	93,0	4	7,0	57	100,0	
<b>Situação marital</b>							
Com companheiro	305	96,2	12	3,8	317	100,0	0,215
Sem companheiro	167	92,8	13	7,2	180	100,0	
Sem informação	55	93,2	4	6,8	59	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

A maior prevalência de obesidade infantil, ocorreu entre as crianças cujas mães tem idade superior a 40 anos (13,0%) e entre as crianças cujas mães tem companheiro (6,0%) (tabela 9). Porém, essas variáveis não apresentaram significância estatística para nenhum dos dois agravos estudados.

Tabela 9: Distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e características maternas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categorias	Estado Nutricional				Total		P
	Eutrófico		Obesidade		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Idade materna</b>							
< 20 anos	16	94,1	1	5,9	17	100,0	0,222
20 I—I 40 anos	436	95,0	23	5,0	459	100,0	
> 40 anos	20	87,0	3	13,0	23	100,0	
Sem informação	56	98,2	1	1,8	57	100,0	
<b>Situação marital</b>							
Com companheiro	298	94,0	19	6,0	317	100,0	0,347
Sem companheiro	172	95,6	8	4,4	180	100,0	
Sem informação	58	98,3	1	1,7	59	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

### 4.3. Modelos de Regressão Logística Multivariada

#### 4.3.1. Modelo de Regressão Logística Multivariada para retardo de crescimento

Na análise de Regressão Logística Multivariada, observou-se associação do retardo de crescimento com os seguintes fatores: idade inferior a 2 anos e a criança ter 2 ou mais irmãos. A variável renda *per capita* não se manteve estatisticamente significativa, quando inserida na análise multivariada, mas foi mantida no modelo, como variável de controle, por ser uma variável socioeconômica importante para o agravo nutricional estudado (Tabela 10).

Tabela 10: Medidas de Risco (Razão de chances- RC) e Intervalo de Confiança (IC<sub>95%</sub>) para retardo de crescimento segundo as variáveis número de irmãos e faixa etária da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável	Categoria	n	RC não ajustada (IC <sub>95%</sub> )	RC ajustada (IC <sub>95%</sub> )	p**
Número de irmãos	≤ 1	8	1	1	<b>0,0136</b>
	2 e mais	21	3,93 (1,71<RC<9,04)	2,93 (1,20<RC<7,12)	
Faixa etária da criança	≥ 2 anos	17	1	1	<b>0,0098</b>
	< 2 anos	12	3,29 (1,52<RC<7,13)	2,94 (1,34<RC<6,47)	

\* Modelo controlado por sexo da criança e renda familiar *per capita*.

\*\* valor de *p* para tendência linear.

#### 4.3.2. Modelo de Regressão Logística Multivariada para obesidade

Na análise multivariada para obesidade, ter dois ou mais irmãos e estar na faixa etária menor de 5 anos é fator de proteção para obesidade (Tabela 11).

Tabela 11: Medidas de Risco (Razão de chances- RC) e Intervalo de Confiança (IC<sub>95%</sub>) para obesidade segundo as variáveis número de irmãos e faixa etária da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável	Categoria	n	RC não ajustada (IC <sub>95%</sub> )	RC ajustada (IC <sub>95%</sub> )	p**
Número de irmãos	0	13	1	1	<b>0,0337</b>
	1	7	0,48 (0,19<RC<1,32)	0,41 (0,16<RC<1,08)	
	2 e mais	8	0,39 (0,16<RC<0,97)	0,28 (0,11<RC<0,77)	
Faixa etária da criança	≥ 5 anos	9	1	1	<b>0,0372</b>
	< 5 anos	19	0,44 (0,19<RC<1,00)	0,39 (0,17<RC<0,90)	

\* Modelo controlado por sexo da criança e renda familiar *per capita*.

\*\* valor de *p* para tendência linear.

## 5. DISCUSSÃO

Serão abordados, inicialmente, os aspectos metodológicos do trabalho e, a seguir, serão discutidos os resultados relacionados com as variáveis estudadas e os agravos encontrados.

### 5.1. Aspectos metodológicos

Os pesquisadores foram treinados no Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade de São Paulo – NUPENS/USP, com o objetivo de garantir a qualidade dos dados coletados, controlando a variabilidade inter e intra-observadores. O procedimento amostral foi seguido rigorosamente para garantir a representatividade da amostra.

A fim de analisarmos a possibilidade de viés da amostra, comparamos as características das crianças da amostra final com as características das crianças que foram perdidas. Assim, vimos que, com exceção da variável *idade da criança*, as outras variáveis de interesse (socioeconômicas e antropométricas) não diferiram entre os dois grupos. Isso nos permite estender os resultados obtidos para o total da população de crianças atendidas em creches públicas municipais da cidade de São Paulo. A variável idade da criança se diferenciou pelo reflexo da política adotada a partir do ano 2000, quando as crianças maiores de 4 anos, passaram a ser encaminhadas para a pré-escola, como já relatado na metodologia (3.1.5.1) (ANEXO 4).

### 5.2. Análise dos resultados

#### 5.2.1. Prevalência de retardo de crescimento e obesidade

Analisando-se o grupo de crianças estudadas, encontrou-se prevalência de 5,2% de crianças com retardo de crescimento e 5,0% de crianças com obesidade. A

prevalência encontrada para esses dois agravos está acima do esperado quando comparada à da população de referência, que é de 2,3%.

A prevalência do déficit de peso/altura (0,9%) foi inferior aos 2,3% esperados na distribuição de referência, indicando, que a forma de desnutrição caracterizada pelo emagrecimento extremo das crianças é rara nesse grupo.

No Município de São Paulo, em estudo realizado com 1280 crianças entre zero e cinco anos de idade, em 1996, a prevalência encontrada de retardo de crescimento e de déficit de peso/altura foi de 2,4% e 0,6%, respectivamente, sendo, portanto, prevalências menores do que a encontrada neste estudo (MONTEIRO e CONDE 2000). Na cidade de Cosmópolis (SP), em estudo realizado com 1200 pré-escolares da rede pública, na faixa etária de 4 a 7 anos de idade, a prevalência de retardo de crescimento e déficit de peso/altura também foram baixas, sendo de 2,6% e 1,2%, respectivamente (GUIMARÃES e MARILISA 2001).

SILVA e STURION (1998) encontraram 5,1% de crianças com retardo de crescimento e 1,2% de crianças com emagrecimento extremo entre as crianças dos Centros Educacionais e Creches do Município de Piracicaba (SP). Esses valores são bem próximos aos encontrados neste estudo.

Nota-se que, no Estado de São Paulo há situações semelhantes ou melhores em relação à prevalência de retardo de crescimento do que o encontrado nas crianças deste estudo. Porém, este valor encontrado ainda é mais baixo do que o constatado no total do Território Nacional em 1996, que foi de 7,7% (MONTEIRO e col. 1997).

É ainda relevante ressaltar que em estudos nas diversas regiões do Brasil, os resultados encontrados para retardo de crescimento nos estratos urbanos foram: 4,6% na região Centro-Sul (Sul, Sudeste e Centro-Oeste), similar ao encontrado neste estudo; 13% na região Nordeste e 16,6% na região Norte. No estrato rural da região Nordeste essa prevalência chega a 25,2% (MONTEIRO e col. 1997).

BATISTA E ROMANI (2002), ao estudarem o estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade no Estado de Pernambuco, encontraram 12,1% de prevalência de retardo de crescimento e 1,8% de prevalência de déficit de peso/altura.

Os resultados encontrados neste estudo são compatíveis com outros estudos brasileiros em relação ao tipo de desnutrição mais prevalente, demonstrando

predomínio da desnutrição crônica e baixa prevalência de crianças com emagrecimento extremo (INAN 1990; SILVA e STURION 1998; BATISTA e ROMANI 2002).

Em relação à obesidade, a prevalência encontrada neste estudo foi similar à encontrada no Município de São Paulo em 1996, entre as crianças pertencentes ao tercil mais rico da população, que foi de 5,4% (MONTEIRO e CONDE 2000).

GUIMARÃES e MARILISA (2001) também encontraram prevalência de obesidade infantil (5,7%) maior que a esperada pela população de referência, em pré-escolares da rede pública de Cosmópolis (SP). Os autores observam ainda que, nas crianças estudadas, em geral de baixo nível socioeconômico, o predomínio da obesidade é 8 vezes maior do que o da desnutrição (razão sobrepeso/déficit de peso).

ABRANTES e col. (2002), analisando os dados da Pesquisa sobre padrões de vida, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1997, relatam prevalência de obesidade de 11,9% em crianças menores de 10 anos, na região Sudeste e de 8,2%, na região Nordeste do Brasil. Estes valores estão muito acima do encontrado neste estudo, que apresenta prevalência deste agravo em 5,0%, da população total estudada. No entanto, quando os dados são analisados por faixa etária, nota-se que entre as crianças acima de 5 anos essa prevalência atinge 9,0%.

As características das crianças desnutridas estão bem consolidadas na literatura, mas é importante salientar a necessidade de mais estudos que permitam a análise dos determinantes da obesidade infantil. Isso para que se promova o monitoramento da tendência de aumento desse agravo e se faça o planejamento de intervenções adequadas a fim de garantir o controle dessa doença.

## **5.2.2. Análise das variáveis explanatórias estudadas**

### **5.2.2.1. Variáveis relacionadas às características das crianças**

As variáveis *número de irmãos e faixa etária da criança* foram as únicas que mantiveram associação estatística com os dois agravos em estudo, na análise de

Regressão Logística Multivariada, apresentando, porém, relação inversa. Neste caso, ser menor de 2 anos e ter dois ou mais irmãos foi fator de risco para retardo de crescimento e ser menor de 5 anos e ter 2 ou mais irmãos foi fator de proteção para obesidade.

As crianças menores de 2 anos apresentaram chance maior, em quase 3 vezes, de apresentar retardo de crescimento ( $RC_{ajustada}=2,94$ ) quando comparadas com as maiores de 2 anos. SILVA e STURION (1998), ao descreverem o estado nutricional de pré-escolares nos Centros Educacionais e Creches do Município de Piracicaba (SP) entre crianças de 0 e 7 anos de idade, verificaram que é na faixa etária de 12 a 24 meses que se concentram as maiores proporções de desnutrição crônica. BATISTA FILHO e ROMANI (2002) também encontraram maior prevalência de retardo de crescimento na faixa etária de 12 a 24 meses de idade.

Em relação à obesidade, a maior prevalência ocorreu entre as crianças maiores de 5 anos, sendo de 9,0%; valor muito acima do esperado, considerando-se a população de referência. Os resultados da análise de Regressão Logística Multivariada demonstram que, nesse grupo estudado, ter menos de 5 anos foi fator de proteção para obesidade ( $RC_{ajustada}=0,39$ ), em relação as crianças com 5 anos ou mais. Ao realizar essa análise, deve-se considerar que a perda amostral ocorreu entre as crianças mais velhas, o que pode ter acarretado um viés em relação à prevalência de obesidade nesse grupo.

Ao se analisar a variável *número de irmãos*, nota-se que as crianças com 2 irmãos ou mais, têm chance maior de apresentar retardo de crescimento, de quase 3 vezes ( $RC_{ajustada}=2,93$ ), quando comparadas com as crianças sem irmãos e com apenas um irmão. Por outro lado, essa mesma variável representa fator de proteção para obesidade quando as crianças apresentaram 2 irmãos ou mais ( $RC_{ajustada}=0,28$ ), em relação as crianças que não tinham nenhum irmão.

Em relação ao déficit nutricional, a literatura corrobora o resultado verificado neste estudo. GUIMARÃES e col. (1999) relatam que crianças cujas mães tiveram 4 ou mais filhos apresentaram chance de 3,5 vezes maior de ter retardo de crescimento quando comparadas com crianças cujas mães tiveram apenas um filho.

CARDOSO (1995), analisando os dados da PNSN (1989), constatou na região Sul (zona urbana) do Brasil, que ter 2 ou mais filhos menores de 5 anos implica um risco 4,3 vezes maior de retardo de crescimento em relação a ter apenas um filho.

O menor número de filhos por mulher significa melhores condições de cuidado, inclusive psicossocial. Ocorre, neste caso, menor competição pelo tempo materno; fato mais relevante para as crianças pequenas, dependentes das mães para serem alimentadas, atendidas em termos de higiene, cuidados com a saúde e estimulação cognitiva. Ter poucos filhos pode ser também um facilitador para a entrada da mulher no mercado de trabalho, o que possibilita melhores condições de vida. Pelos dois caminhos, o impacto resultante do menor número de filhos tende a ser favorável à redução da prevalência de desnutrição (CARVALHAES 1999).

MONTEIRO (1995a) relata que o aumento da escolaridade feminina é um importante determinante na queda das taxas de natalidade em nosso país e este fator é uma das explicações para a significativa redução da desnutrição verificada no Brasil nas décadas de 70 e 80.

As taxas de fecundidade vêm apresentando sensível e contínua queda no Brasil, o que fará com que as proles numerosas, até certo momento fator de risco para desnutrição, se tornem um problema decrescente em nosso meio (PATARRA 1995; CARVALHAES 1999).

Ao mesmo tempo em que a queda da taxa de fecundidade tem um impacto positivo em relação à desnutrição, a obesidade pode despontar como um agravo nutricional importante. Isso, mesmo nos estratos socioeconômicos mais desfavorecidos, caso se confirme através de mais estudos, a associação da obesidade infantil com o menor número de irmãos. São escassos os estudos sobre obesidade infantil no Brasil, entretanto, OLIVEIRA e col. (2000), estudando a população escolar, entre 6 e 18 anos de idade, do ensino fundamental e médio de escolas públicas de Belo Horizonte, também encontraram resultados semelhantes. Relatam que houve diferença significativa de prevalência tanto entre as crianças de famílias pequenas (< 4 pessoas) e as crianças pertencentes às famílias maiores ( $\geq$  5 pessoas),

quanto entre os estudantes que só tinham um irmão, em relação a outras composições familiares.

Vários estudos têm evidenciado que condições da situação nutricional intra-uterina, refletidas pelo peso de nascimento, constituem determinantes importantes não só da sobrevivência infantil, como também, do estado nutricional nos primeiros anos de vida (OLINTO e col. 1993; MONTEIRO 1995a; VICTORA 1996; CARVALHAES 1999).

Entre as crianças nascidas em Pelotas (RS), o peso ao nascer continua sendo o fator de risco isolado mais importante na determinação da morbimortalidade infantil (VICTORA 1996). OLINTO e col. (1993), também estudando essas crianças nascidas em Pelotas, encontraram que crianças nascidas com menos de 2500 g apresentaram déficit de altura/idade cerca de 9 vezes superior ao da categoria de maior peso. CARVALHAES (1999) relata que o baixo peso ao nascer confirmou-se como o mais significativo fator de risco para desnutrição, multiplicando-se por 13 o risco de desnutrição de crianças nascidas com menos de 2500g, quando comparadas com crianças nascidas com 3000g ou mais. No presente estudo, no entanto, o número de casos de crianças que nasceram abaixo de 2500g e que apresentaram atualmente retardo de crescimento foi muito pequeno (4 casos), inviabilizando qualquer tipo de análise.

As Infecções de Vias Aéreas Superiores (IVAS) e diarreias, neste estudo, não apresentaram relevância estatística, apesar do número de casos de retardo de crescimento ser maior entre os grupos que apresentaram esses dois agravos. Devemos considerar que foram analisadas informações sobre as freqüências desses agravos apenas do último mês anterior à pesquisa e que esse tipo de déficit analisado (altura/idade) reflete condição de má nutrição ou saúde inadequada em longo prazo (OMS 1995). Segundo OLINTO e col. (1993), não é plausível biologicamente que uma infecção recente cause esse tipo de déficit.

### 5.2.2.2. Variáveis relacionadas às condições socioeconômicas

As creches municipais de São Paulo são destinadas à população de baixa condição socioeconômica, com renda familiar máxima de 4 salários mínimos. No entanto, no grupo estudado, 35,8% das crianças têm renda familiar acima de 4 salários mínimos, observando-se famílias com renda de até R\$ 5.000,00 reais (equivalente a 36,7 salários mínimos/março 2000).

Vários estudos demonstram associação negativa entre renda *per capita* e desnutrição infantil (VICTORA 1989; SILVA e STURION 1998; CARVALHAES 1999; MONTEIRO e CONDE 2000), verificando-se que à medida que aumenta a renda, diminui sistematicamente a proporção de crianças desnutridas.

A prevalência de retardo de crescimento no Município de São Paulo em 1996 foi de 2,4%, sendo que, para as crianças com renda *per capita* menor que 0,5 salário mínimo, a prevalência foi de 3,9% (MONTEIRO e CONDE 2000). Na amostra representativa de creches deste estudo, encontraram-se 8,9% de crianças com retardo de crescimento nos estratos de renda mais baixa (abaixo de 0,5 salário mínimo *per capita*), sendo, portanto, muito acima da prevalência encontrada pelos autores citados acima.

Devido à falta de estudos representativos nesse grupo de crianças institucionalizadas do Município de São Paulo, fica difícil avaliar se essa situação em relação ao estado nutricional se agravou no decorrer dos anos mas, de qualquer forma, era de se esperar que crianças de baixa renda, assistidas em relação às suas condições de saúde, apresentassem prevalência de retardo de crescimento menor do que as crianças, que, embora pertençam ao mesmo estrato de renda, não recebem esse tipo de assistência.

Neste estudo, a variável *renda* mostrou associação com retardo de crescimento na análise univariada, porém, com o ajuste de outras variáveis, o efeito da renda *per capita* sobre a variável dependente (retardo de crescimento) perdeu a significância estatística e atenuou o efeito das outras variáveis: *número de irmãos* e *faixa etária da criança*.

Em relação à obesidade, MONTEIRO e CONDE (2000) encontraram 3,8% de prevalência para todos os estratos de renda, em menores de 5 anos, sendo que, para os estratos acima de 2 salários mínimos, a prevalência encontrada foi de 5,1% e para as crianças pertencentes ao menor estrato de renda a prevalência foi de 1,9%. ENGSTRON e ANJOS (1996) também encontraram maior prevalência de sobrepeso no quartil de renda mais alto (RC=3,83; IC<sub>95%</sub>=2,79-5,22) em relação ao menor quartil de renda, sendo de 10,4% e 2,4%, respectivamente, em crianças menores de 10 anos.

VICTORA e col. (1989) mostraram que, em relação à renda, a distribuição da obesidade foi exatamente oposta à da desnutrição. A prevalência de obesidade subiu de 3,4% entre as crianças mais pobres, chegando a 11% entre as mais ricas. No presente estudo, no entanto, a variável *renda* não apresentou associação com a obesidade, notando-se pequenas diferenças na prevalência encontrada entre as crianças das diversas faixas de renda. Neste grupo, a baixa renda não é fator de proteção para obesidade infantil, diferentemente dos resultados encontrados por outros autores. MONTEIRO (1998a), estudando a prevalência de obesidade em países com diferentes níveis de riqueza, constatou que apenas as sociedades extremamente pobres parecem protegidas da obesidade. Os dados sugerem que o desenvolvimento econômico e a magnitude da obesidade não são fenômenos necessariamente relacionados, havendo países com níveis de riqueza semelhantes e prevalências muito distintas de obesidade. Nessas sociedades mais desenvolvidas, o risco de obesidade será função, essencialmente, do nível de educação e do acesso dos indivíduos à informação.

Por outro lado, vale ressaltar, que o grupo estudado é relativamente homogêneo em relação às condições socioeconômicas, diferentemente de outros estudos com indivíduos pertencentes a vários estratos de renda e de escolaridade. É importante, também, salientar as dificuldades da mensuração dos dados de renda neste estudo. Durante a entrevista socioeconômica, muitos entrevistados não sabiam informar a renda de outros integrantes da família ou pertenciam ao mercado de trabalho informal e não tinham condições de informar com exatidão a renda familiar, o que pode ter acarretado algum tipo de viés, com renda familiar sub ou superestimada.

A escolaridade materna também vem sendo apontada como determinante do estado nutricional de crianças (OLINTO e col. 1993; ENGSTROM e ANJOS 1996; MONTEIRO e col. 1997). MONTEIRO e col. (1997), analisando os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, confirmaram a existência de associação independente entre escolaridade materna e retardo de crescimento, constatando que a escolaridade materna inferior a 4 anos, associou-se com 4,3 vezes mais chance de retardo de crescimento (MONTEIRO e col. 1997).

O fato da escolaridade materna persistir fortemente associada ao crescimento infantil, mesmo quando são semelhantes às condições socioeconômicas, está relacionado com a importância que cuidados apropriados têm para a saúde e a nutrição da criança (MONTEIRO e col. 1997).

OLINTO e col. (1993) relatam em seu estudo que a educação da mãe e do pai esteve fortemente associada aos déficits de altura/idade, atingindo riscos de 4 a 6 vezes maiores, para o nível educacional mais baixo, quando comparado com o mais alto.

CLELAND e VAN GINNEKEN (1988) confirmaram a existência de um efeito líquido da escolaridade materna em relação à mortalidade infantil, cuja intensidade, no entanto, pode variar de acordo com o ambiente. Assim, em comunidades economicamente mais desenvolvidas, o efeito da educação tende a se confundir com o de outras variáveis socioeconômicas e ambientais e, em áreas mais carentes, a associação é mais expressiva. É possível que o mesmo ocorra em relação ao retardo de crescimento e que, no presente estudo os resultados sejam mais compatíveis com as condições mais favoráveis de vida, pois a escolaridade materna, em todos os níveis, não apresentou associação estatística significativa com o retardo de crescimento.

Em relação a obesidade infantil, neste estudo, nota-se entre os filhos de mães com maior escolaridade, maior número de crianças obesas, sendo a prevalência de 10,8%, enquanto que, para os filhos de mães com escolaridade entre 0 e 7 anos, a prevalência foi de 4,2%. Esses resultados são compatíveis com os encontrados por ENGSTROM e ANJOS (1996), que observaram que, o risco da criança ter sobrepeso foi 2,89 (IC<sub>95%</sub>=1,74-4,80) vezes maior quando a mãe tinha mais escolaridade (12

anos ou mais), em relação a mãe analfabeta ou com até 4 anos de escolaridade. CASTRO e col. (2000) também descrevem que há uma tendência estatisticamente significativa de crescimento da obesidade com o aumento da escolaridade materna entre adolescentes escolares da rede municipal de educação do Rio de Janeiro. Porém, apesar da variável *escolaridade da mãe*, na análise univariada, ter apresentado nível crítico de significância, estipulado para o estudo ( $p \leq 0,20$ ), para ser incluída na análise de Regressão Logística Multivariada, o seu efeito foi eliminado quando incluído no modelo junto com as outras variáveis, não apresentando significância estatística.

### **5.2.2.3. Variáveis relacionadas às características maternas**

CARVALHAES (1999) conclui, em seu estudo, que a falta de companheiro associou-se com maior risco de desnutrição infantil, relacionando esse fator mais aos aspectos definidores do acesso da criança aos recursos necessários ao cuidado infantil (bens e serviços) do que à qualidade de atenção a ela dispensada.

Os resultados deste estudo, mostraram maior número de crianças com retardo de crescimento entre as mães sem companheiro e maior número de obesos entre as mães com companheiro, porém não houve confirmação desse resultado nos testes estatísticos aplicados.

Também não foi possível concluir a interferência da idade materna com o risco de retardo de crescimento e obesidade, pois a frequência de casos foi pequena, provavelmente devido à baixa representatividade das faixas etárias de mães menores de 20 anos e maiores de 40, sendo de 3,1% e 4,1%, respectivamente. MONTEIRO e col. (1997), analisando os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, relataram que a idade materna, menor do que 18 anos ou maior do que 35 anos, quando do nascimento do bebê, não foi fator de risco significativo para retardo de crescimento.

## 6. CONCLUSÃO

As prevalências da desnutrição e da obesidade infantil foram praticamente as mesmas na população estudada, e, ambas, acima do esperado para a população de referência. No entanto, como já descrito em outras pesquisas realizadas com outros grupos, a desnutrição caracterizada pelo emagrecimento extremo das crianças é rara também neste grupo (0,9% de déficit de peso/altura).

A variável *faixa etária da criança* apresentou associação com os dois agravos estudados. Ter menos de 2 anos foi fator de risco para desnutrição e ter 5 anos ou menos foi fator de proteção para obesidade.

Identificou-se associação entre a variável *número de irmãos* e os dois agravos estudados, apresentando, contudo, relação inversa, sendo o maior número de irmãos fator de risco para desnutrição e fator de proteção para obesidade.

As outras variáveis estudadas: *sexo da criança, peso ao nascer, Infecções de Vias Aéreas Superiores (IVAS), diarreia, renda familiar per capita, escolaridade materna, idade materna e situação marital*, não se associaram estatisticamente, a nenhum dos dois agravos nutricionais estudados.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados neste estudo, seguem-se algumas considerações:

As crianças menores de 2 anos foram mais acometidas pelo retardo de crescimento, como já verificado em outros estudos, devendo haver, por isso, acompanhamento sistemático desse agravo neste grupo.

O menor número de filhos pode ser uma estratégia importante para a redução do retardo de crescimento, porém são necessárias medidas de educação nutricional e estímulo de atividade física, para que, entre as famílias menores, a obesidade infantil não venha despontar como um problema de saúde.

Visto que, o aumento da prevalência da obesidade ocorreu entre as crianças com 5 anos ou mais, justifica-se, também, o monitoramento desse agravo em escolares do ensino fundamental.

É importante salientar a necessidade de mais estudos que permitam a análise dos determinantes da obesidade infantil, uma vez que as pesquisas sugerem a possibilidade de crescimento desse agravo nessa população. Neste trabalho, contudo, algumas variáveis relevantes à obesidade infantil, como o estado nutricional dos pais e os aspectos da relação mãe e filho, não foram coletadas, por falta de viabilidade de custo e operacionalização.

As creches propiciam intervenções nutricionais adequadas, pois as crianças podem ser identificadas quando em risco nutricional e facilmente monitoradas. Estudos comprovam associação entre os programas de intervenção maciça e o declínio da desnutrição em vários grupos de idade, o que estimula esse tipo de intervenção em comunidades carentes, como uma política pública a ser adotada. Entretanto, essas intervenções constantes também podem contribuir para o aumento da prevalência da obesidade e devem ser utilizadas, concomitantemente, com

acompanhamento nutricional adequado e ajustes individuais (UAUY e col. 2001, TADDEI e col. 2000).

A informação é requisito básico para a tomada de decisões. No setor público, geralmente, a tomada de decisões se faz com base em informações desatualizadas ou, o que é mais grave, sem nenhuma informação. Utilizam-se, em muitos casos, apenas intuição, intenções ou impressões pessoais, e isso limita a capacidade de resposta positiva aos problemas do setor público (FIOCRUZ 1993).

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é um Sistema de informações, com coleta, processamento e análise contínua de dados de uma determinada população, com o objetivo de monitorar o estado nutricional e alimentar. Esse Sistema pode ser facilmente implantado em unidades de saúde e creches municipais. As crianças devem ser pesadas e medidas periodicamente e os dados consolidados em fichas de coleta e, posteriormente, encaminhados para a Secretaria Municipal competente, que deverá fazer análise da situação nutricional das crianças atendidas. Essa análise deverá subsidiar a formulação de políticas adequadas, estabelecimento de programas e intervenções para a população atendida, em nível individual e coletivo. Esse procedimento possibilitará um diagnóstico atualizado da situação nutricional e suas tendências e fatores de sua determinação (FIOCRUZ 1993; ENGSTROM e col. 1998; PEREIRA 2000).

## 7. REFERÊNCIAS

Abrantes MM, Lamounier JA, Colosino EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das Regiões Sudeste e Nordeste. **J Pediatría** 2002; 78: 335-40.

Appelbaum M, Belsky J, Booth C, Bradley R, Brownell C, Burchinal M et al. Child care and common communicable illnesses. **Arch Pediatr Adolesc Med** 2001; 155: 481-8.

Barros FC, Victora CG. **Epidemiologia da Saúde Infantil. Um manual para diagnóstico comunitário**. São Paulo: HUCITEC-UNICEF; 1991.

Barros AJD. Frequência a creches e morbidade comum na infância: evidência de associação na literatura e problemas de delineamento. **Rev Saúde Pública** [on line] 1999; 33 (1): 98-106. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 jan 30].

Batista Filho M, Batista MCF. A desnutrição no Nordeste Brasileiro. **Bole Nac SISVAN** 1996; 1: 30-4.

Batista Filho M, Romani SAM. **Alimentação, nutrição e saúde no Estado de Pernambuco**. Recife: IMIP; 2002.

Benicio MHDA, Monteiro CA, Rosa TEC. Evolução da desnutrição, da pobreza e do acesso a serviços públicos em dezesseis estados. In: Monteiro CA. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: HUCITEC; 1995.p.141-50.

Benicio MHD, Monteiro CA. **Desnutrição infantil nos municípios brasileiros-Risco de ocorrência**. Brasília: NUPENS/USP/UNICEF; 1997.

Benicio MHD, Cardoso MRA, Gouveia NC, Monteiro CA. Tendência secular da doença respiratória na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saúde Pública** [on line] 2000; 34 Supl 6: 91-101. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 jan 30].

Brasil. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. Rio de Janeiro: DP&A; 2002.

Brito JC. Enfoque de gênero e relação saúde/trabalho no contexto de reestruturação produtiva e precarização do trabalho. **Cad Saúde Pública** [on line] 2000; 16(1): 195-204. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 abril 29].

Cardoso MAA. **Cuidado infantil e desnutrição de pré-escolares: regiões nordeste e sul do Brasil**. São Paulo; 1995. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da USP].

Carvalhoes MABL. **Desnutrição e cuidado infantil: um estudo de casos e controle**. São Paulo; 1999. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da USP].

Castro IRR, Engstrom EM, Anjos LA, Azevedo AM, Silva CS. **Perfil nutricional dos alunos da rede municipal de educação da cidade do Rio de Janeiro**. In: Anais do Simpósio: Obesidade e anemia carencial na adolescência; 2000 jun 8-9; Salvador, BA [on line]. Rio de Janeiro; 2000.p.231-2. Disponível em URL: <http://www.institutodanone.org.br/obesidade.pdf> [2003 jan 30].

Cleland JG, Van Ginneken JK. Maternal education and child survival in developing countries: the search for pathways of influence. **Soc Sci Med** 1988; (27): 1357-68.

Dean AG, Dean JÁ, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton HA et al. *Epi-info, version 6.04: a word processing database and statistics program for a epidemiology on microcomputers* [on line]. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention; 1996. Disponível em URL: <http://www.fsp.usp.br/arquivos> [2003 jan 30].

Engstrom EM, Anjos LA. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. *Rev Saúde Pública* [on line] 1996; 30: 233-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 jan 30].

Engstrom EM, Silva DO, Zaborowski EL, Barros DC, Monteiro KA. **SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde \_ o diagnóstico nutricional**. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998.p.36-50.

[Estatuto da criança] Disponível em URL:

<http://www.sindeepres.com.br/ado/adoclausulas.htm> [2003 fev 07].

[FIOCRUZ] Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública. Programa de apoio à reforma sanitária. **O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na rede de saúde: manual de implantação**. Rio de Janeiro: PARES; 1993.

Fonseca W, Kirkwood BR, Barros AJD et al. Attendance at day care centers increases the risk of childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil. *Cad Saúde Pública* [on line] 1996; 12(2): 133-40. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 maio 2].

Ginburg CM, Mc Cracken GH, Rae S, Parke JC. Haemophilus influenzae type b Disease. Incidence in a Day-Care Center. *Journal American Medical Association* 1977; 238(7): 604-7.

Goulart EMA. A avaliação nutricional infantil no software *EPI INFO* (versão 6.0), considerando-se a abordagem coletiva e individual, o grau e o tipo da desnutrição. **J Pediatría** 1997; 73: 225-30.

Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. **Cad Saúde Pública** [on line]1999; 15: 605-15. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 jan 30].

Guimarães LV. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **J Pediatría** 2001; 77: 381-6.

Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE. Height and weight standard for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential?. **Lancet** 1974; 1:611-5.

Hanley AJG, Harris SB, Gittel Sohn J, Wolever TMS, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a native canadian community: prevalence and associated factors. **Am J Clin Nutr** 2000; 71:693-700.

[INAN] Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos.** Brasília (DF); 1990.

Kish L. **Survey sampling.** London: John Wiley & Sons; 1965.

Lei DLM. **Retardo de crescimento na idade pré-escolar: fatores socioeconômicos, associação com o estado nutricional na idade escolar e prognóstico do aproveitamento discente no município de Osasco.** São Paulo; 1994. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Lohman TG, Roche AF, Martorrel R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988.

Maia JMC. **Prevalência de anemia e avaliação nutricional antropométrica de pré-escolares de creches públicas do município de Natal**. São Paulo; 2000. [Dissertação de Mestrado –Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo].

Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Atendimento integrado à saúde e desenvolvimento da criança: cartão da criança**. Brasília (DF); 1994. Módulo 1.

Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde- Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196 de 1996. **Informe Epidemiológico do SUS 1996; X (2 Supl 3): 1-67**.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Universidade Estadual de Campinas. Estudos multicêntrico sobre consumo alimentar. **Cad Debate NEPA 1997; (5 n° esp): 11-2**.

Monteiro CA. O mapa da pobreza no Brasil. **Cad Nutr 1992; 4: 1-6**.

Monteiro CA. Evolução da nutrição infantil nos anos 90. In: Monteiro CA, organizador. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: HUCITEC; 1995a.p.375-92.

Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, organizador. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: HUCITEC; 1995b.p.247-55.

Monteiro CA, Benicio MHD, Freitas ICM. **Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto sobre desigualdades regionais.** São Paulo: NUPENS/USP; 1997.

Monteiro CA. Epidemiologia da obesidade. In: Halpern A, Matos AFG, Suplicy HL, Mancini MC, Zanella MT. **Obesidade.** São Paulo: Lemos editorial; 1998.p.55-64.

Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Pública** [on line] 2000; 34 Supl 6: 1-4. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 jan 30].

Moraes AS, Gimeno SGA. **Roteiro para utilização de programas de análise multivariada.** São Paulo, 1993. Faculdade de Saúde Pública da USP- Departamento de Epidemiologia.

Olinto MTA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizada. **Cad Saúde Pública** 1993; 9 (Supl): 14-27.

Oliveira ADB, Oliveira RG, Ribeiro RQ, Lamounier JA. **Prevalência e fatores de risco de obesidade em estudantes de ensino médio e fundamental: o estudo de Belo Horizonte.** In: Anais do Simpósio: Obesidade e anemia carencial na adolescência; 2000 jun 8-9, Salvador, BA [on line]. Rio de Janeiro; 2000.p.245-6. Disponível em URL: <http://www.institutodanone.org.br/obesidade.pdf> [2003 jan 30].

Oliveira JED, Cunha SFC, Marchini JS. **A desnutrição dos pobres e dos ricos-dados sobre a alimentação no Brasil.** São Paulo: Sarvier; 1996.

[OMS] Organización Mundial de la Salud. **El estado físico: uso e interpretación de la antropometria.** Ginebra; 1995 (OMS – Serie de Informes técnicos, 854).

Patarra NL. Mudanças na dinâmica demográfica. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: HUCITEC; 1995.p.61-78.

Pereira RT. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, uma alternativa viável para o Estado de São Paulo**. São Paulo; 2000. [Tese de Doutorado- Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo].

Salles RK, Kapazi JAM, Di Pietro PF. **Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do Município de Florianópolis**. In: Anais do Simpósio: Obesidade e anemia carencial na adolescência; 2000 jun 8-9, Salvador, BA [on line]. Rio de Janeiro; 2000.p.23. Disponível em URL: <http://www.institutodanone.org.br/obesidade.pdf> [2003 jan 30].

Sandiford P, Paulin FH. Use of mid-upper-arm circumference for nutritional screening of refugees. **Lancet** 1995; 345: 1119-20.

Secretaria do Bem-estar Social. **Políticas de creches: ações educativas e preventivas de saúde**. São Paulo; 1991.

Silva EMK. **Avaliação do estado nutricional de crianças de creches públicas e crianças que recebem outros tipos de cuidado diurno no município de Embu-SP**. São Paulo; 1996 [Tese de Doutorado- Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo].

Silva EMK, Miranda CT, Puccini RF, Nóbrega FJ. Day care centres as an institution for health promotion among needy children: an analytical study in São Paulo, Brasil. **Public Health** 2000; 114: 385-8.

Silva MV, Sturion GL. Freqüência à creche e outros condicionantes do Estado Nutricional Infantil. **Rev Nutr** 1998; 11: 58-68.

Taddei JA, Cannon MJ, Warner L, Souza P, Vitale S, Palma D, Nóbrega F. Nutritional gains of underprivileged children attending a day care center in S. Paulo city, Brazil: a nine month follow-up study. **Rev Bras Epidemiol** 2000; 3 (1/3): 29-37.

Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. **Arch Pediatr Adolesc Med** 1995; 149: 1085-91.

Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin American: transiting from under- to overweight. **J Nutr** 2001; 131: 893S-899S.

Vannuchi H, Oliveira JED. Contingências da fome. **Cad Nutr** 1991; 3: 3-10.

Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. **Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras**. São Paulo: HUCITEC; 1989.

Victora CG, Barros FC, Halpern R, Menezes AMB, Horta BL, Tomasi E et al. Estudo longitudinal da população materno-infantil da região urbana do Sul do Brasil, 1993: aspectos metodológicos e resultados preliminares. **Rev Saúde Pública** [online] 1996; 30(1): 34-45. Disponível em URL: <http://www.scielo.br> [2003 maio 2].

Wald ER, Guerra N, Byers C. Upper Respiratory Tract Infections in Young Children: Duration of and Frequency of Complications. **Pediatrics** 1991; 87(2): 129-33.

[WHO] World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity**. Geneva: WHO; 1998.

## *ANEXO 1*

Ficha de coleta de dados: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> visita

23. Em que ano e mês sua criança foi matriculada nesta creche pela primeira vez?

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
mês ano

24. Seu filho freqüentou outras creches antes desta?

1. Não (ir para próximo bloco) 2. Sim

25. Que outras creches sua criança freqüentou?

creche \_\_\_\_\_ ano \_\_\_\_\_  
creche \_\_\_\_\_ ano \_\_\_\_\_  
creche \_\_\_\_\_ ano \_\_\_\_\_

09. Essa criança teve dor de ouvido no último mês?

1-Sim 2-Não (ir para 31)

Data dos episódios	Duração (dias)

10. Essa criança teve asma no último mês?

1-Sim 2-Não

Data dos episódios	Duração (dias)

**BLOCO DE MORBIDADE**

01. Data de nascimento da criança: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

02. Sexo da criança:

1-Masculino 2-Feminino

03. Naturalidade da criança :

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
cidade estado

04. Essa criança nasceu de 9 meses?

1-Sim 2-Não (\_\_\_\_meses)

05. Qual o peso ao nascer da criança? \_\_\_\_\_g

06. Qual a estatura ao nascer da criança? \_\_\_\_\_cm

07. Essa criança teve diarreia no último mês?

1-Sim 2-Não (ir para o 29)

Data dos episódios	Duração (dias)

08. Essa criança teve dor de garganta no último mês?

1-Sim 2-Não (ir para o 30)

Data dos episódios	Duração (dias)

**BLOCO DE ANTROPOMETRIA**

**Dados antropométricos:**

01 - Comprimento do braço: \_\_\_\_, \_\_ cm.

2A - Perímetro braquial (1) : \_\_\_\_, \_\_ cm.

2B - Perímetro braquial (2) : \_\_\_\_, \_\_ cm.

3A - Prega cutânea tricipital (1) \_\_\_\_, \_\_ mm.

3B - Prega cutânea tricipital (2) \_\_\_\_, \_\_ mm.

4A - Altura (1) \_\_\_\_\_, \_\_ cm.

4B - Altura (2) \_\_\_\_\_, \_\_ cm.

5A - Peso (1) \_\_\_\_\_, \_\_ kg.

5B - Peso (2) \_\_\_\_\_, \_\_ kg.

**Observações:**



**BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO**

Surbes: \_\_\_\_\_  
 Rede: \_\_\_\_\_  
 Creche: \_\_\_\_\_  
 Código da creche: \_\_\_\_\_  
 Data da entrevista: \_\_\_/\_\_\_/2000  
 Nome da criança: \_\_\_\_\_  
 Turma: \_\_\_\_\_  
 Número da criança: \_\_\_\_\_  
 Código da criança: \_\_\_\_\_  
 Entrevistado   
 1-Mãe                      4-Irmão mais velho  
 2-Pai                        5-Outros  
 3-Avô/Avó

**BLOCO DE MORBIDADE**

**01. Essa criança teve diarreia no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para o 29)

Data dos episódios	Duração (dias)

**02. Essa criança teve dor de garganta no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para o 30)

Data dos episódios	Duração (dias)

**03. Essa criança teve dor de ouvido no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para 31)

Data dos episódios	Duração (dias)

**04. Essa criança teve asma no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não

Data dos episódios	Duração (dias)

**BLOCO DE ANTROPOMETRIA**

Data: \_\_\_/\_\_\_/2000

**Dados antropométricos:**

- 01 - Comprimento do braço: \_\_, \_\_ cm.
- 2A - Perímetro braquial (1) : \_\_, \_\_ cm.
- 2B - Perímetro braquial (2) : \_\_, \_\_ cm.
- 3A - Prega cutânea tricipital (1) \_\_, \_\_ mm.
- 3B - Prega cutânea tricipital (2) \_\_, \_\_ mm.
- 4A - Altura (1) \_\_\_\_, \_\_ cm.
- 4B - Altura (2) \_\_\_\_, \_\_ cm.
- 5A - Peso (1) \_\_\_\_, \_\_ kg.
- 5B - Peso (2) \_\_\_\_, \_\_ kg.

**Observações:**

**BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO**

Surbes: \_\_\_\_\_  
 Rede: \_\_\_\_\_  
 Creche: \_\_\_\_\_  
 Código da creche: \_\_\_\_\_  
 Data da entrevista: \_\_\_/\_\_\_/2000  
 Nome da criança: \_\_\_\_\_  
 Turma: \_\_\_\_\_  
 Número da criança: \_\_\_\_\_  
 Código da criança: \_\_\_\_\_  
 Entrevistado   
 1-Mãe                      4-Irmão mais velho  
 2-Pai                        5-Outros  
 3-Avô/Avó

**BLOCO DE MORBIDADE**

**01. Essa criança teve diarreia no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para o 29)

Data dos episódios	Duração (dias)

**02. Essa criança teve dor de garganta no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para o 30)

Data dos episódios	Duração (dias)

**03. Essa criança teve dor de ouvido no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não (ir para 31)

Data dos episódios	Duração (dias)

**04. Essa criança teve asma no último mês?**   
 1-Sim                      2-Não

Data dos episódios	Duração (dias)

**BLOCO DE ANTROPOMETRIA**

Data: \_\_\_/\_\_\_/2000

**Dados antropométricos:**

- 01 - Comprimento do braço: \_\_, \_\_ cm.
- 2A - Perímetro braquial (1) : \_\_, \_\_ cm.
- 2B - Perímetro braquial (2) : \_\_, \_\_ cm.
- 3A - Prega cutânea tricipital (1) \_\_, \_\_ mm.
- 3B - Prega cutânea tricipital (2) \_\_, \_\_ mm.
- 4A - Altura (1) \_\_\_\_\_, \_\_ cm.
- 4B - Altura (2) \_\_\_\_\_, \_\_ cm.
- 5A - Peso (1) \_\_\_\_\_, \_\_ kg.
- 5B - Peso (2) \_\_\_\_\_, \_\_ kg.

**Observações:**

## *ANEXO 2*

Aprovação, pelo Comitê de ética da FSP/USP, do projeto “Nutrição e Saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional, desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional”



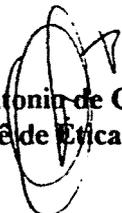
**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FSP/USP - COEP**  
Av. Dr. Arnaldo, 715 - CEP 01246-904 - São Paulo - Brasil  
Telefones: (55-11) 3066 7742 - fax (55-11) 3064 7314

Of.COEP/109/98

18 de novembro de 1998.

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa, **aprovou**, em sua 9.ª/98 Sessão Ordinária, realizada em 17.11.98, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Projeto de Pesquisa "NUTRIÇÃO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM INTEGRADA PARA A AVALIAÇÃO NUTRICIONAL, DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS E INTERVENÇÃO NUTRICIONAL", apresentado pelo pesquisador José Alfredo Gomes Arcas.

Atenciosamente.

  
**Prof.Dr. Paulo Antonio de Carvalho Fortes**  
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

## *ANEXO 3*

Aprovação, pelo Comitê de ética da FSP/USP, do projeto “Estado nutricional de crianças freqüentadoras de creches da Prefeitura do Município de São Paulo”.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP**

Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César  
São Paulo-SP - CEP: 01246-904

Telefone: (0xx11) 3066-7779 – e-mail: mdgracas@usp.br

---

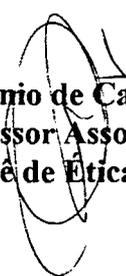
**Of.COEP/069/01**

01 de junho de 2001

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo- COEP, **analisou** o protocolo de pesquisa n.º 474, intitulado “ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS FREQUENTADORAS DE CRECHES DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO”, apresentado pela pesquisadora Cristina Carpentieri Zöllner.

Informo, ainda, que as informações prestadas pela pesquisadora indica que o projeto faz parte de uma pesquisa mais ampla, intitulada: “*Nutrição e saúde: uma abordagem integrada para a avaliação nutricional – desenvolvimento de alimentos para fins especiais e intervenção nutricional*”, já analisada e aprovada por este Comitê. Nesse sentido não há o que ser aprovado.

Atenciosamente,

  
**Paulo Antonio de Carvalho Fortes**  
**Professor Associado**  
**Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP**

## *ANEXO 4*

Comparação das crianças atendidas em creches municipais que completaram o seguimento com as que não completaram. São Paulo, SP 2003.

Tabela 12: Comparação das crianças atendidas em creches municipais que completaram o seguimento (n=536) com as que não completaram (n=426). São Paulo, SP 2003.

<b>Variável</b>	<b>p</b>
Rede (direta, indireta e conveniada)	0,06
Sexo (masculino/feminino)	0,16
Peso ao nascer (< 2500g; ≥ 2500g)	0,47
Escolaridade materna	0,36
Estado civil do responsável (casado ou não casado)	0,86
Idade do responsável	0,63
Idade da criança no início do seguimento	0,00
Renda <i>per capita</i> (em reais)	0,07
Número de irmãos	0,44
Escore-z de altura/idade no início do seguimento	0,62
Escore-z de peso/idade no início do seguimento	0,41
Escore-z de peso/altura no início do seguimento	0,71

## *ANEXO 5*

Categorização inicial das variáveis dependentes (retardo de crescimento e obesidade) segundo as características da criança, as condições socioeconômicas e as características maternas

TABELA 13: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		<i>p</i>
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Faixa etária da Criança</b>							
< 2 anos	93	88,6	12	11,4	105	100,0	0,006
2 — 5 anos	338	96,3	13	3,7	351	100,0	
≥ 5 anos	96	96,0	4	4,0	451	100,0	
<b>Sexo da criança</b>							
Masculino	262	94,2	16	5,8	278	100,0	0,703
Feminino	265	95,3	13	4,7	278	100,0	
<b>Peso ao nascer</b>							
≥ 2500 g	455	95,0	24	5,0	479	100,0	0,793
< 2500 g	52	92,9	4	7,1	56	100,0	
Sem informação	20	95,0	1	5,0	21	100,0	
<b>Número de irmãos</b>							
0	154	98,7	2	1,3	156	100,0	0,002
1	162	96,4	6	3,6	168	100,0	
2 e mais	211	90,9	21	9,1	232	100,0	
<b>IVAS</b>							
Ausência	340	95,0	18	5,0	358	100,0	0,540
Presença	106	93,0	8	7,0	114	100,0	
Sem informação	81	96,4	3	3,6	84	100,0	
<b>Diarréia</b>							
Ausência	383	95,0	20	5,0	403	100,0	0,333
Presença	63	91,3	6	8,7	69	100,0	
Sem informação	81	96,4	3	3,6	84	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

TABELA 14: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características da criança. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		<i>p</i>
	Eutrófico		Obesidade		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Faixa etária da Criança</b>							
< 2 anos	100	95,2	5	4,8	105	100,0	<i>0,123</i>
2 I— 5 anos	337	96,0	14	4,0	351	100,0	
≥ 5 anos	91	91,0	9	9,0	100	100,0	
<b>Sexo da criança</b>							
Masculino	265	95,3	13	4,7	278	100,0	<i>0,846</i>
Feminino	263	94,6	15	5,4	278	100,0	
<b>Peso ao nascer</b>							
≥ 2500 g	453	94,6	26	5,4	479	100,0	<i>0,481</i>
< 2500 g	54	96,4	2	3,6	56	100,0	
Sem informação	21	100,0	0	0,0	21	100,0	
<b>Número de irmãos</b>							
0	143	91,7	13	8,3	156	100,0	<i>0,081</i>
1	161	95,8	7	4,2	168	100,0	
2 e mais	224	96,6	8	3,4	232	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

TABELA 15: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Renda per capita (sm)*</b>							
0 I— 0,5	175	91,1	17	8,9	192	100,0	0,032
0,5 I—1,0	179	95,7	8	4,3	187	100,0	
1,0 I— 2,0	151	98,1	3	1,9	154	100,0	
2,0 e mais	22	95,7	1	4,3	23	100,0	
<b>Escolaridade materna</b>							
0 - 3 anos	80	95,2	15	4,8	310	100,0	0,992
4 - 7 anos	215	95,1	11	4,9	226	100,0	
8 - 10 anos	124	94,7	7	5,3	131	100,0	
11 e mais	61	93,8	4	6,2	65	100,0	
Sem informação	47	94,0	3	6,0	50	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

\* (sm) – em salários mínimos de março de 2000.

TABELA 16: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as condições socioeconômicas. São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Obesidade		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Renda per capita (sm)*</b>							
0,0 I— 0,5	182	94,8	10	5,2	192	100,0	0,985
0,5 I— 1,0	177	94,7	10	5,3	187	100,0	
1,0 I— 2,0	147	95,5	8	4,5	177	100,0	
2,0 e mais	22	95,7	1	4,3	23	4,1	
<b>Escolaridade materna</b>							
0 - 3 anos	83	98,8	1	1,2	84	100,0	0,122
4 -7 anos	214	94,7	12	5,3	226	100,0	
8 - 10 anos	125	95,4	6	4,6	131	100,0	
11 anos e mais	58	89,2	7	10,8	65	100,0	
Sem informação	48	96,0	2	4,0	50	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

\*(sm)- em salários mínimos de março/2000.

TABELA 17: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo retardo de crescimento e as características maternas: São Paulo, SP 2003.

Variável Categoria	Estado Nutricional				Total		p
	Eutrófico		Retardo de crescimento		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Idade materna</b>							
< 20 anos	16	94,1	1	5,9	17	100,0	0,927
20 I—I 40 anos	436	95,0	23	5,0	459	100,0	
> 40 anos	22	95,7	1	4,3	23	100,0	
Sem informação	53	93,0	4	7,0	57	100,0	
<b>Situação marital</b>							
Com companheiro	305	96,2	12	3,8	317	100,0	0,215
Sem companheiro	167	92,8	13	7,2	180	100,0	
Sem informação	55	93,2	4	6,8	59	100,0	
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>94,8</b>	<b>29</b>	<b>5,2</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	

TABELA 18: Comparação inicial da distribuição de crianças atendidas em creches municipais segundo obesidade e as características . São Paulo, SP 2003.

Variável Categorias	Estado Nutricional				Total		P
	Eutrófico		Obesidade		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Idade materna</b>							
< 20 anos	16	94,1	1	5,9	17	100,0	0,222
20 I—I 40 anos	436	95,0	23	5,0	459	100,0	
> 40 anos	20	87,0	3	13,0	23	100,0	
Sem informação	56	98,2	1	1,8	57	100,0	
<b>Situação marital</b>							
Com companheiro	298	94,0	19	6,0	317	100,0	0,347
Sem companheiro	172	95,6	8	4,4	180	100,0	
Sem informação	58	98,3	1	1,7	59	100,0	
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>95,0</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>	<b>556</b>	<b>100,0</b>	