

KARLA DE TOLEDO CANDIDO

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PRÉ-
ESCOLARES DE CEINFS MUNICIPAIS DE CAMPO GRANDE
- MS**

CAMPO GRANDE - MS

2008

KARLA DE TOLEDO CANDIDO

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PRÉ-
ESCOLARES DE CEINFS MUNICIPAIS DE CAMPO GRANDE
- MS**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO
SUL, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE MESTRE.

Orientadora: Prof^a Dr^a Elenir Rose Jardim Cury Pontes

CAMPO GRANDE – MS

2008

Candido, Karla de Toledo

Avaliação do estado nutricional de pré-escolares de Ceinfs municipais de Campo Grande - MS, 2007.

94 p.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Evaluation of the nutritional status of an infant population in municipal Ceinfs in Campo Grande – MS.

1. Pré-escolar 2. Obesidade 3.Desnutrição



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE



BANCA DE AVALIAÇÃO DE MESTRADO

CAMPO GRANDE, 27 de Junho de 2008.

CANDIDATO: Karla de Toledo Candido

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Avaliação do estado nutricional de pré-escolares no município de Campo Grande - MS

.

EXAMINADORES:

Prof.^a. Dr.^a Elenir Rose Jardim Cury Pontes - Professora Titular da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Presidente

Prof.. Dr. Albert Schiaveto de Souza - Professor Adjunto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Membro

Prof. Dr.^a. Suzana Moreno - Professora da Universidade Católica Dom Bosco - Membro

[...] o direito à saúde que se pretende garantir a todo ser humano inclui o direito a crescer até o limite máximo de suas potencialidades, tendo-se como preocupação um adulto normal, com altura satisfatória, equilibrado, intelectualmente bem dotado e útil a sociedade que pertence.

Rui J. Krebs

Aos meus pais, esposo e filhos.

AGRADECIMENTO

À Deus, pela saúde, oportunidades e graças recebidas em toda minha vida;

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, pela implementação do Programa de Pós graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro – Oeste;

À Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, por apoiar minha capacitação profissional;

Aos coordenadores do Curso de Fisioterapia da UCDB, Fernando, Tavares e Albert, e ao colega Serginaldo pela confiança e incondicional ajuda durante toda minha trajetória.

À Profª Drª Elenir, por aceitar guiar - me nesta laboriosa jornada;

Às acadêmicas do Curso de Fisioterapia da UCDB Valéria, Thaís, Mariana, Joseane, Gislaine e Lídia, pelo auxílio na coleta e tratamentos dos dados;

Às professoras de nutrição Adriana, Karina e Karla pelas inúmeras orientações.

À Secretaria Municipal de Assistência Social, pela confiança depositada em meus trabalhos, junto aos Centros de Educação Infantil;

Às diretoras e professoras dos Centros de Educação Infantil envolvidas neste estudo, por viabilizarem o processo de coleta;

Às crianças, que permitiram que eu coletasse suas medidas;

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS	xi
LISTA DE SIMBOLOS	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xiv
1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 CRESCIMENTO INFANTIL	18
2.2 AVALIAÇÃO O CRESCIMENTO	20
2.2.1 Curvas de Crescimento	23
2.2.2 Classificação antropométrica	24
2.3 RISCOS NUTRICIONAIS	30
2.3.1 Desnutrição	30
2.3.2 Obesidade	36
3 OBJETIVOS	43
3.1 Objetivo Geral	43
3.2 Objetivos Específicos	43
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS	44
4.1 Casuística	44
4.1.1 População do Estudo	44
4.1.2 Área Geográfica	44
4.2 Métodos	46
4.3 Análise dos Resultados	47
5 RESULTADOS	49
6 DISCUSSÃO	58
7 CONCLUSÕES	83

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
APÊNDICE	90
ANEXO 1	93
ANEXO 2	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Classificação do estado nutricional de acordo com a classificação de Gomes, modificado por Bengoa	25
Figura 2 -	Cálculo da relação entre estatura observada e estatura esperada para idade e sexo (E/I), e da relação entre o peso observado e o peso esperado para estatura observada (E/I)	25
Figura 3 -	Alterações fisiopatológicas observadas em quadros graves de desnutrição	33
Figura 4 -	Apresentação dos Centros de Educação Infantil onde foram realizadas as coletas de dados, com o número máximo de crianças matriculadas e respectiva Região Urbana a que pertencem, Campo Grande / MS – 2007	45
Figura 5 –	Relação entre os parâmetros antropométricos e os pontos de corte em escore Z	47
Figura 6 –	Frequência das crianças avaliadas, separadas por Região da cidade e Ceinf, Campo Grande / MS – 2007 (n=748)	49
Figura 7 -	Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	50
Figura 8 -	Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Nasser, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	53
Figura 9 -	Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Paulo Siufi, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	53
Figura 10 -	Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Pacaembú, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	54

Figura 11 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Canguru, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	54
Figura 12 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Tarumã, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	55
Figura 13 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Zé Pereira, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	55
Figura 14 - Prevalência de desnutrição e risco nutricional, em diferentes estudos	61
Figura 15 - Prevalência de obesidade e sobrepeso, em diferentes estudos	67
Figura 16 - Indicadores e variáveis selecionadas no município e nas regiões urbanas de Campo Grande / MS – 2000	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Freqüência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E, separadas por CEINF, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	51
Tabela 2 -	Freqüência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E, separadas por sexo, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande / MS - 2007(n=748)	52
Tabela 3 –	Valores medianos nos escores Z E/I, P/I e P/E, em seis Centros de Educação Infantil (CEINF), Campo Grande / MS - 2007(n=748)	56
Tabela 4 -	Freqüência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E, separadas por faixa etária, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande / MS- 2007(n=748)	57

LISTA DE ABREVIATURAS

CDC	Center for Diseases Control and Prevention
CEINF	Centros de Educação Infantil
DEP	desnutrição energético – protéica
DP	Desvio padrão
E/I	Relação entre a estatura observada e a idade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corpórea
IOTF	International Obesity Task Force
NCHS	National Center for Health Statistics
OMS	Organização Mundial de Saúde
P/E	Relação entre o peso observado e a estatura observada
P/I	Relação entre o peso observado e a Idade
PLANURB	Instituto Municipal de Planejamento Urbano
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UNICEF	Fundo das nações Unidas para a Infância

LISTA DE SIMBOLOS

cm	Centímetro
kg	Quilograma
g	Grama
n	Tamanho da amostra
%	Percentual

RESUMO

Candido, K. T. **Avaliação do estado nutricional de pré-escolares em Ceinfs municipais de Campo Grande – MS**. 2008. 96p. Dissertação (Mestrado) – Programa e Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

A avaliação nutricional propicia o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, norteador ações para uma determinada população. O presente estudo objetivou identificar a prevalência de desnutrição, risco nutricional, sobrepeso e obesidade em pré-escolares, comparar os resultados com dados nacionais e locais e entre 6 Centros Municipais de Educação Infantil (CEINF) em Campo Grande – MS. Foram coletados dados antropométricos em 748 crianças entre 5 e 71 meses e analisados os valores de escore Z nos indicadores estatura para idade (E/I), peso para idade (P/I) e peso para estatura (P/E), considerando desnutridas crianças cujos valores encontravam-se abaixo de -2, em risco nutricional entre -1 e -2, sobrepeso entre +1 e +2, e obesidade valores superiores a +2 escore Z. As prevalências foram as seguintes: desnutrição 2,8% (E/I), 2,9% (P/I) e 2,5% (P/E); risco nutricional 13,9% (E/I), 16,0% (P/I) e 13,5% (P/E); sobrepeso 14,3% (E/I), 11,2% (P/I) e 11,0% (P/E); obesidade 2,8% (E/I), 2,9% (P/I) e 3,2% (P/E). A prevalência de desnutrição nos três indicadores foi acima dos valores preconizados pela OMS, e abaixo dos dados do último censo nacional/1996 e dos dados locais da prevalência de obesidade. As prevalências de risco nutricional e sobrepeso superaram desnutrição e obesidade, sendo de risco nutricional as maiores prevalências encontradas. O estudo revelou diminuição na prevalência de obesidade com relação aos dados locais. O melhor padrão nutricional foi observado no Ceinf Pacaembu, sendo que o Ceinf Vila Nasser obteve maior prevalência desnutrição no indicador E/I e o Ceinf Canguru as maiores prevalências de obesidade.

Palavras-chave: Estado nutricional, Pré-escolares, Creches, Antropometria.

ABSTRACT

Candido, K. T. **Evaluation of the nutritional status of an infant population in municipal Ceinfs in Campo Grande – MS.** 2008. 96p. Dissertation of Master's degree - Programmes and Postgraduation in Health and Development in Mid-west Region, University Federal of Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

The nutritional evaluation is an important factor to accompany infant's growth and development in order to guide strategies in determined population. The present study aimed to identify the prevalence of desnutrition, nutritional risk of overweight and obesity in pre-schoolchildren and compare the results with national and local data and between six Community Centers of Infant Education in Campo Grande (CEINF) – MS. Anthropometrics data were collected from 748 children aged 5 to 71 months, then the Z-scores values were analyzed according to indicators of height/age (H/A), weight /age (W/A) and weight/ height (W/H). Children were considered malnourished when the z-score values were less than -2, in nutritional risk between -1 and -2, overweight between +1 and +2, and obesity when the z-score values were above +2. Prevalence were: desnutrition 2,8% (H/A), 2,9% (W/A) and 2,5% (W/H); nutritional of risk 13,9% (H/A), 16,0% (W/A) and 13,5% (W/H); overweight 14,3% (H/A), 11,2% (W/A) and 11,0% (W/H); obesity 2,8% (H/A), 2,9% (W/A) and 3,2% (W/H). Prevalence of desnutrition for three indicators was above WHO standards, on the other hand below the last national census/1996 and the local data of obesity prevalence. Prevalence of nutritional risk and overweight were higher than desnutrition and obesity, and the highest prevalence found was nutritional risk. The study revealed a decrease in prevalence of obesity in relation to the local data. The best nutritional pattern was observed at Pacaembu's Ceinf, and the highest desnutrition and obesity prevalence were, respectively, Vila Nasser's Ceinf for H/A indicator and Canguru's Ceinf .

Palavras-chave: Nutritional status, schoolchildren, child care centres, Antropometry.

1 INTRODUÇÃO

Em qualquer civilização humana, independente dos aspectos sociais, culturais ou étnicos, a preocupação com a prole sempre esteve presente. As crianças carregam a missão de perpetuar as características de um povo, sua cultura, seus hábitos e demais fatores nos mais diversos âmbitos.

É possível dizer que as crianças saudáveis nascem iguais, apesar de suas diferenças genéticas e sua evolução depende de fatores provenientes do seu meio ambiente. A busca por uma igualdade entre os povos, leva ao estudo de fatores de crescimento e desenvolvimento infantil, a fim de propiciar um melhor futuro à humanidade.

Um ser adulto saudável, produtivo, capaz de colaborar com a melhora de seu povo é fruto de uma infância saudável, refletindo a qualidade de vida de sua população.

Países em desenvolvimento buscam esta melhora de qualidade de vida para seus cidadãos, com investimentos em áreas como alimentação, atenção básica à saúde, saneamento, escolaridade, entre outros.

A integração positiva destes fatores somada à cultura da família na qual se insere um indivíduo é capaz de produzir esta esperada população com melhores condições de competição no mundo globalizado.

Um modo simples e eficaz de verificar mudanças nas condições de saúde da população pode ser realizado por meio da observação de seu estado nutricional na primeira infância, pela aferição do crescimento ponderal e da estatura desde o nascimento, sendo este capaz de refletir a interação dos fatores supracitados, tanto a curto como a longo prazo^{1,2,3,4}.

Alterações no estado nutricional de crianças refletem de forma incisiva na sua qualidade de vida. O acréscimo excessivo, assim como o déficit ponderal e da estatura, pode alterar a relação do indivíduo com seu meio e conseqüentemente sua participação de forma eficaz².

Entende-se como estado nutricional o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir suas necessidades³.

A desnutrição é caracterizada pelo déficit de energia e proteínas, é um distúrbio nutricional freqüentemente relacionado às populações de baixa renda, com insuficiência de saneamento básico e pouca escolaridade. Por muitos anos, países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento confrontam com esse mal assumindo metas de enfrentamento por meio de ações de política pública. Vários estudos revelam que apesar de ainda haver altos índices de desnutrição pelo mundo, os valores vêm diminuindo gradualmente⁵⁻⁷.

Na contramão desse distúrbio encontra-se a obesidade, caracterizada pelo incremento excessivo de peso e repercussões sistêmicas tão ou até mais desastrosas que a desnutrição. Desde os tempos mais remotos, o aumento de peso estava relacionado à fartura e a ingestão exagerada de alimentos, mas isto está alterando-se, e a obesidade já pode ser encontrada em populações de baixa renda^{8,9}.

Historicamente países desenvolvidos vêm modificando seus hábitos de vida neste mundo dinâmico e de constantes mudanças, dentre eles estão os alimentares, de forte influência sobre o desenvolvimento infantil e repercussões desastrosas na vida adulta⁹.

Os países em desenvolvimento parecem percorrer esse mesmo trajeto de transição do estado nutricional de sua população. O Brasil, apesar de tamanha discrepância sócio-econômica e cultural entre suas regiões, trilha um caminho semelhante⁵. Os gastos públicos com desnutrição infantil podem, em curto prazo, serem transferidos para tratamento de doenças crônicas em adultos jovens, causadas pela obesidade.

Assim, os gestores de políticas públicas de saúde e de educação devem estar atentos a essa transição nutricional e suas repercussões.

As ações políticas educacionais e de saúde, embasadas em estudos populacionais, são capazes de intervir de modo precoce no desenvolvimento infantil ou mesmo prevenir desvios, propiciando uma resolução antecipada de problemas na infância e na adultícia^{2,4,5}.

A importância de estudos sobre o estado nutricional na infância se justifica por: grandes mudanças em seu perfil, facilidade de detecção precoce, possibilidade de acompanhamento das variações ponderais e principalmente, velocidade de resposta dada pelo paciente pediátrico¹⁰.

Estudar crianças que freqüentam instituições com características semelhantes possibilita identificar a distribuição dos distúrbios nutricionais, embasando de modo consistente a implantação de ações específicas e diferenciadas de nutrição e saúde⁵.

Estudos longitudinais, transversais ou mistos com levantamentos sobre as características antropométricas podem ir além dos seus propósitos originais de descrever o fenômeno, contribuindo para a monitorização do nível de saúde e melhoria da qualidade de vida em âmbito populacional, sendo realizado por região ou cidade^{1,3,11}.

As ações preventivas, principalmente na primeira infância, propiciam a formação de uma população mais saudável e conseqüentemente, menos onerosa ao Estado e efetivamente propulsora do desenvolvimento da sua região e do seu país⁵.

Devido à magnitude da problemática exposta neste estudo, a saúde precisa ser encarada dentro de um conceito multifatorial, pressupondo-se que todos seus profissionais da área de saúde devem dar suas contribuições específicas promovendo-a por meio de sua defesa e educação, devendo este ser capaz de identificar sinais de desvios no padrão nutricional tanto na atenção primária como quando associadas a outra patologia. Não é mais aceitável um profissional da área da saúde negligenciar fatores de risco patológicos de caráter epidêmicos e suas repercussões no indivíduo e em toda sociedade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CRESCIMENTO INFANTIL

Desde a fecundação o ser humano necessita de nutrientes, e essa demanda influenciará seu padrão de saúde e doença envolvendo a capacidade do indivíduo de crescer e se desenvolver¹. Tais processos, apesar de interligados, são fenômenos diferentes em sua concepção fisiológica¹¹.

O fenômeno do crescimento é traduzido como multiplicação celular, processos de hiperplasia e hipertrofia de células de diversos tecidos corporais, expresso pelo aumento do tamanho corporal. Esse mecanismo interno ocorre por meio de uma série de eventos cronometrados e harmonizados, intimamente relacionando o indivíduo com o seu meio. É um processo dinâmico e contínuo iniciado na concepção, perdurando por toda a vida^{1,2,11,12}.

Entretanto, o desenvolvimento se expressa pelo ganho de capacidades, relacionado aos processos de aprendizagem e aquisições de funções, determinada pelos processos maturacionais das diferentes estruturas corporais^{1,11,12}.

A qualidade dos fenômenos crescimento e desenvolvimento está dependente do quadro nutricional do indivíduo, capaz de proporcionar a manutenção da vida, o funcionamento normal dos órgãos e a produção de energia^{1,4}.

Atualmente não se discute mais sobre a enorme influência que o ambiente exerce sobre o crescimento infantil, a fim de poder superar fatores genéticos. Essa influência ambiental não é vista como relacionada apenas a fatores geográficos e sazonais, mas principalmente a fatores sociais, relacionados à qualidade de vida, atividade física adequada, doenças e nutrição, que atuam acelerando ou retardando o processo, conceituando o indivíduo como um 'Ser bio-psico-social'^{2,11,13}.

Os aspectos relacionados ao crescimento possuem trajetórias distintas, dependendo da fase em que o indivíduo se encontra. Durante a primeira metade da

gestação, o crescimento fetal está intimamente relacionado aos aspectos genéticos, com uma menor variabilidade de peso. Todavia, na segunda metade da gestação, os aspectos pós-concepcionais passam a influenciar de forma mais ampla o crescimento, quer seja restringindo ou estimulando-o, com uma maior variação no crescimento e na maturação do feto, regulados por fatores hormonais, com grande influência da insulina e do lactogênio placentário^{4,14}.

Após o nascimento, ocorre uma perda natural de cerca de 10% do peso corporal inicial, sendo restabelecido em um prazo médio de 10 dias. A partir de então, é esperado um ganho ponderal diário de 20 a 30g nos primeiros cinco a seis meses. Deste modo, ao final do primeiro ano, é esperado que a criança triplique seu peso. No segundo ano, há uma queda no ganho ponderal infantil com uma freqüente diminuição do apetite, deve-se considerar que o período de desenvolvimento máximo do tecido subcutâneo se dá por volta dos nove meses de idade e que, a partir daí, a criança torna-se mais magra, porém com maior desenvolvimento do tecido muscular⁴. Neste período pós-natal, o hormônio de crescimento passa a ser o maior regulador, permitindo a ativação da cartilagem de crescimento. Junto com o hormônio de crescimento, os hormônios tireoidianos são determinantes do crescimento físico e psicomotor, influenciando a maturação óssea e cerebral¹⁴

Relacionado à estatura, entre o nascimento e os seis meses de vida, observa-se um acréscimo médio de 17 cm nos meninos e 16 cm nas meninas. Por volta dos doze meses, este ganho para ambos os sexos é de 8 cm, podendo aumentar cerca de 10 cm no segundo ano de vida. Entre dois e cinco anos o crescimento médio para ambos os sexos é de aproximadamente 6 cm ao ano e, a partir daí, qualquer crescimento menor do que 4 cm a 5 cm ao ano deve ser considerado subnormal⁴.

O período de crescimento relativamente regular e constante termina no estirão de crescimento pré-adolescente, por volta dos dez anos nas meninas e dos 12 anos nos meninos⁴. Na puberdade, além dos hormônios antes citados, há também forte influência dos hormônios sexuais¹⁴.

2.2 AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO

Segundo Zeferino et al¹³, “a avaliação do crescimento é um importante instrumento para se conhecer a saúde, tanto individualmente como coletivamente”. Para compreender a integração de todos os determinantes do crescimento, sejam eles hereditários, sociais, econômicos, culturais ou ambientais, deve haver uma documentação sistematizada do crescimento, visando estabelecer medidas de intervenção. É sem dúvida, um dos melhores indicadores de saúde da criança^{1,2,15}.

Historicamente, o primeiro documento a respeito da avaliação do crescimento foi realizado pelo Conde Philibert Gueneau de Montbeillard, ao descrever as medidas de crescimento de seu filho, no período entre 1759 e 1777, citado por Scammon, em 1927¹.

De acordo com Eisenstein¹, os dados de crescimento foram utilizados pela primeira vez em um contexto epidemiológico, em 1833, durante uma investigação sobre os efeitos do trabalho infantil em fábricas inglesas. Os estudos continuaram isoladamente por mais um século. Os instrumentos de medição surgiram em estudos longitudinais, e em 1874, Galton utilizou o primeiro estadiômetro ao estudar escolares na Inglaterra. Somente em 1912, em Genebra, houve uma uniformização das medidas. Apesar do grande empenho americano nos estudos longitudinais, foi em Londres, em 1949, que se enraizou a importância da auxologia¹.

O termo auxologia é utilizado para caracterizar a análise e definição das condições de saúde de uma população pela obtenção e uso de dados de crescimento¹. A antropometria é caracterizada como um conjunto de medidas capaz de refletir diretamente o processo de crescimento ou estado nutricional, comparando as medidas de um indivíduo com valores referenciais^{12,13,16}.

A denominação antropometria apareceu após a segunda guerra mundial. Um padrão de referência de crescimento foi desenvolvido nos Estados Unidos da América, com o objetivo de substituir o antigo e difundido padrão de Harvard, de 1959. Em 1977, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu parâmetros internacionais para avaliação do estado nutricional de uma população, embasada no

conceito de que o crescimento da criança bem nutrida e de boa saúde é similar em todo o mundo, recomendando o uso deste padrão (*National Center for Health Statistics - NCHS*) para países que não possuem um padrão adequado^{1,12,15,16}.

No Brasil, o pediatra Eduardo Marcondes após coletar e analisar dados de 1.533 crianças menores de 12 anos, entre 1968 e 1969, e de 3.082 adolescentes de 10 a 20 anos, entre 1978 e 1979, no município de Santo André, desenhou uma curva com padrões de medidas nacionais, denominada curva “Santo André Classe IV” de Marques e Marcondes, mas não foi aceita como representativa para toda a população brasileira^{11,12,13}.

As curvas do NCHS foram escolhidas como referência no Brasil para o controle do crescimento a nível municipal, estadual e federal, propiciando estudos comparativos mais acurados com os países que adotam este padrão de referência. No início dos anos 80, o Ministério da Saúde implantou o ‘cartão da criança’ vinculado ao programa de ações básicas de saúde, que além de contemplar outros dados, apresentava uma curva de crescimento em peso, desde o nascimento até os cinco anos de vida^{3,13}.

Estudos do estado nutricional podem incluir medidas não só de variáveis antropométricas, mas também clínicas, bioquímicas e alimentares, além dos aspectos sócio-econômicos da população¹². Eles são importantes porque exercem influência decisiva nos riscos de mortalidade, crescimento e desenvolvimento infantil, e as avaliações realizadas por métodos diagnósticos são capazes de identificar a proporção e os determinantes dos agravos nutricionais, destacando os grupos de risco para possíveis intervenções curativas e ou preventivas¹⁰. Por assim dizendo, o estado nutricional de uma população é um dos principais indicadores de sua qualidade de vida¹⁶.

Em 1995, a OMS recomendou o uso da antropometria como método internacional para detecção de crianças com risco de problemas nutricionais^{15,16,17,18,19}, oferecendo inúmeras vantagens, como rapidez, baixo custo, fácil aplicação e comparação entre os indivíduos e por ser uma técnica não invasiva, sendo os dados coletados muito mais facilmente do que os clínicos, bioquímicos e alimentares. Ela é capaz de resgatar a história nutricional pregressa de um indivíduo, medir o

crescimento e a composição corporal de um único indivíduo ou mesmo de uma população^{1,3,12,14,16,17}.

Apesar de a antropometria desconsiderar deficiências de vitaminas, principalmente A, anemia ferropriva e deficiência de cálcio, necessitando da aplicação de exames complementares para uma conclusão diagnóstica fidedigna, ela pode e deve ser utilizada como um processo de triagem diagnóstica e análise epidemiológica^{1,15}.

Os dados obtidos em uma avaliação antropométrica são o peso e a estatura (ou comprimento para menores de 2 anos)^{1,11,12,14,15,19}:

Peso: É o parâmetro que visa determinar a massa corporal, constituído pelo tecido adiposo e pela massa magra, apresenta grande velocidade de mudança sendo facilmente alterado. É avaliado de acordo com a idade, em cada sexo.

Estatura (ou comprimento para menores de 2 anos): Parâmetro capaz de denotar o tamanho corporal ou o crescimento linear correlacionando-a com a idade, de característica crônica é sensível a alterações nutricionais a longo prazo.

Outros dados podem também ser utilizados para demonstrar o padrão nutricional de um indivíduo, entre eles o perímetro cefálico, torácico, abdominal, circunferência do braço, dobras cutâneas^{11,12,15,19}.

Quando os dados antropométricos peso e estatura são combinados, formam três indicadores antropométricos capazes de refletir o estado nutricional de um indivíduo. Estes sistemas podem ser usados sozinhos ou associados, aumentando a sensibilidade dos dados aferidos em levantamentos nutricionais:¹²⁻¹⁶.

Relação entre o peso observado e a Idade (P/I) – capaz de refletir a situação global, permitindo medir apenas o grau de déficit ponderal sem diferenciar uma variação normal do crescimento dos casos agudos e crônicos de alteração nutricional. Por não diagnosticar retardo no crescimento linear em longo prazo, pode classificar erroneamente como desnutridos os indivíduos de baixa estatura. Pela fácil interpretação, pode ser utilizada por vários profissionais.

Relação entre a estatura observada e a idade (E/I) – reflete o crescimento linear do indivíduo sendo afetado por alterações de longa duração. Permite classificar a criança como alta, eutrófica ou baixa. Apesar de indicar quadros de

desnutrição pregressa ou crônica, não reflete necessariamente o estado nutricional atual.

Relação entre o peso observado e a estatura observada (P/E) – indicador capaz de refletir a harmonia do crescimento em sua totalidade, refletindo eventos agudos, principalmente quando relacionado à gordura corporal.

A análise dos resultados, limites de normalidades ou pontos de corte variam conforme classificação ou critério diagnóstico de crescimento adotado: desvio percentual em relação à média, escore Z (número de desvios padrões), percentual da mediana (uso de percentis) ou valores de IMC (índice de massa corpórea)^{3,13,15,16,20}.

Lopes¹² alerta que “qualquer medida antropométrica isolada não tem utilidade prática”, deste modo há a necessidade de compará-la a valores de normalidade ou referência para uma adequada avaliação nutricional.

2.2.1 Curvas de Crescimento

Deve-se ter cuidado para não cometer um erro bastante comum, utilizando as curvas de crescimento como se fossem padrões, ou seja, algo a que todos devem se igualar. Já as referências, servem para que sejam feitas comparações. O autor ressalta que “qualquer curva que se utilize, seja para fazer o diagnóstico nutricional de populações ou para avaliar o crescimento individual, não se pode seguir um padrão exatamente igual ao da curva adotada”¹³.

A maioria das curvas foi construída pelo método transversal, pela rapidez e baixo custo, com medidas tomadas em uma única vez em amostras de determinada população, dentre estas, enquadram-se as curvas NCHS e Santo André classe IV. No método longitudinal tem-se apenas a Curva de Tanner et al (1966), os dados foram coletados em um mesmo grupo de pessoas, desde o nascimento até a fase adulta, permitindo uma maior análise a respeito de como este está evoluindo no processo de crescimento. Entretanto, este método demanda um longo tempo de acompanhamento¹³.

Em 2000, O *Center for Diseases Control and Prevention* (CDC) publicou uma revisão das curvas recomendadas pelo NCHS, desenvolvendo um novo índice – índice de massa corpórea por idade, com maior sensibilidade e especificidade²¹. Incluiu além de dados de referências para IMC para idade entre 2 e 19 anos, a relação peso para estatura de 77 a 121 cm. Flegal et al²² ao compararem esses dois índices observaram que apesar de não serem compatíveis, a relação P/E é mais fácil de ser utilizada, entretanto, o IMC capta mudanças no índice P/E relacionado à idade, podendo ser continuado até a adultícia.

Ainda em 2000, Cole et al²³ observaram o peso e a altura em diferentes idades, em mais de 10.000 crianças entre 6 e 18 anos, nos Estados Unidos, Cingapura, Holanda, Hong Kong, Reino Unido e Brasil, e propuseram uma nova forma de elaboração dessas distribuições, corrigindo diferenças na distribuição dos valores de IMC por meio de transformação logarítmica dos valores reais, antes de elaborar a distribuição. Pelo caráter internacional, foi recomendada pela *International Obesity Task Force* (IOTF)^{13,20,21}.

2.2.2 Classificações Antropométricas

As classificações antropométricas mais utilizadas ao longo dos tempos são: classificação de Gomes, classificação de Waterlow, classificação da OMS, uso de percentil e cálculo do índice de massa corpórea – IMC e índice de obesidade.

Classificação de Gomes

Desenvolvida em 1946 e depois rediscutida várias vezes, a classificação proposta por Gomes, um pediatra mexicano, utiliza a relação do peso observado pelo peso esperado para idade e sexo no percentil 50 do padrão de referência (NCHS) multiplicado por 100. Entre as décadas de 60 e 70, vários países utilizavam esta classificação, principalmente na América Latina. Deve-se atentar para o fato de que a análise somente do peso pode mascarar resultados, e crianças de baixa

estatura e conseqüentemente, de pouca massa, podem revelar uma falsa desnutrição leve^{13,15,16}.

Fica reconhecida a validade deste critério avaliativo para detecção de quadros agudos de desnutrição, devendo ser preconizada para crianças menores de 2 anos, pelo peso ser o parâmetro a apresentar maior velocidade de crescimento. A utilização do desvio percentual com relação a média é a forma mais antiga de ponto de corte conhecido, entretanto por não ser um método estatístico, não pode ser extrapolado para todas as idades^{15,16}.

A classificação de Gomes, modificada por Bengoa, considera desnutrida grave a criança que apresentar edema comprovadamente nutricional, independente da relação P/I^{13,15,16}(Figura 1).

% Adequação de P/I	Estado Nutricional
91 – 110	Eutrofia
76 – 90	Desnutrição leve ou Grau I
61 – 75	Desnutrição moderada ou Grau II
≤ 60	Desnutrição grave ou Grau III

Fonte: Sigulem e Macarena, 2000¹⁵.

Figura 1 – Classificação do estado nutricional de acordo com a classificação de Gomes, modificado por Bengoa

Classificação de Waterlow

Surgiu em 1973, com a proposta de incluir a análise da estatura no estudo da desnutrição na tentativa de corrigir o método de Gomes, e poder avaliar a desnutrição de forma dinâmica e longitudinal. Deste modo, a classificação de Waterlow utiliza as relações de peso para estatura (P/E) refletindo a proporção corporal, e estatura para idade (E/I) dimensionando o processo de crescimento (Figura 2). É preconizada para crianças entre 2 e 10 anos, quando o peso varia mais com a estatura do que com a idade, por apresentar um crescimento constante,^{15,16}.

E/I =	$\frac{\text{Estatura observada}}{\text{Estatura esperada para idade e sexo - percentil 50 do padrão de referência (NCHS)}} \times 100$
P/E =	$\frac{\text{Peso observado}}{\text{Peso esperado para estatura observada - percentil 50 do padrão de referência (NCHS)}} \times 100$

Fonte: Sigulem e Macarena, 2000¹⁵

Figura 2 – Cálculo da relação entre estatura observada e estatura esperada para idade e sexo (E/I), e da relação entre o peso observado e o peso esperado para estatura observada (P/E)

A classificação de Waterlow considera eutróficos os indivíduos com relação E/I superior a 95% e P/E superior a 90% do percentil 50; desnutridos agudos (wasting) os indivíduos com relação E/I superior a 95% e P/E inferior a 90% do percentil 50; desnutridos crônicos (wasting and stunting) os indivíduos com relação E/I inferior a 95% e P/E inferior a 90% do percentil 50; desnutridos pregressos (stunting) os indivíduos com relação E/I inferior a 95% e P/E superior a 90% do percentil 50¹⁵.

Apesar de recomendada pela OMS, esta classificação apresenta limitações pela necessidade de realização de suas medidas antropométricas e associá-las a idade, tornando-a trabalhosa e de difícil interpretação, limitando seu uso em grandes amostras¹⁶.

Classificação da OMS

A OMS preconiza o uso da relação P/E e E/I como índices, na dependência dos valores de escore Z para classificação de Desnutrição Energético–Protéica – DEP. O escore Z, recomendado pela OMS, significa o número de desvios-padrão (DP) que o dado obtido está afastado de sua mediana de referência, sendo um meio estatístico de se estabelecer pontos de corte^{13,15,18,24,25}.

Desta forma, são consideradas desnutridas crianças apresentando índices inferiores a -2 escores Z abaixo da mediana de referência. Crianças com índices

abaixo de -3 escores Z ou menos de 70% de adequação em relação à mediana são consideradas desnutridas graves, assim como as portadoras de edemas¹⁵.

Por apresentar apenas formas moderadas e graves de DEP, esta classificação não é indicada em nível primário de atenção à saúde, impedindo que crianças com formas leves ou em risco nutricional sofram intervenções precoces, entretanto, o escore Z se mostra bastante sensível para verificar a evolução da criança, principalmente quando inseridas a programa de suplementação alimentar¹⁵.

Para avaliação de eutrofia, considerava-se como ponto de corte escore Z, valores entre - 2 e + 2 DP da mediana²⁶, mas a partir de 1995, a OMS relacionou percentil e escore Z em uma transformação matemática, podendo-se utilizar os escores -3, -2 e -1 para os percentis 1, 3 e 10, permitindo uma análise nas prevalências de risco nutricional¹⁸.

Relacionado à obesidade infantil, utiliza-se como critério escore Z igual ou superior a + 2, indicada principalmente para crianças em tratamento para obesidade. Crianças com valores de escore Z entre + 1 e + 2, são classificadas como apresentando sobrepeso^{15,27}.

Uso de Percentil

O uso de curvas de crescimento como forma de avaliação gráfica do estado nutricional é freqüentemente utilizado com base no percentil, principalmente na relação do índice P/I. Deste modo, busca-se o valor de percentil considerado limite para idade, a fim de se determinar desnutrição, sobrepeso e obesidade^{15,16,18}.

O percentil é capaz de representar uma grandeza não aritmética, posicionando o indivíduo em relação a um grupo, mantendo uma idêntica especificidade em qualquer sexo e qualquer idade, desde que definido um valor crítico de percentil^{15,16}.

Sua utilização é adequada para triagem populacional de crianças com déficit P/I e P/E, por apresentar alta sensibilidade, porém, baixa especificidade, sendo coerente realizar nova avaliação posteriormente. Pela fácil interpretação, pode ser utilizada por vários profissionais^{6,15,16,19}.

O Ministério da Saúde adota o uso de percentil por meio do Cartão da Criança, analisando a relação P/I. Os pontos de corte para desnutrição variam entre o percentil 1,0, percentil 2,5, percentil 3,0, percentil 3,5 e percentil 10, dependendo do autor e suas justificativas^{3,16,19}. Para sobrepeso utilizam-se valores acima do percentil 90 e obesidade, acima do percentil 97. Deste modo, considera-se eutróficos indivíduos com valores entre os percentis 10 e 90^{3,15,16,19}.

Índice de Massa Corpórea

Altamente difundida no início dos anos 80, o Índice de Massa Corpórea – IMC ou Índice de Quetelet é obtido a partir do peso em quilogramas dividido pela estatura em metros elevada ao quadrado. Apesar de apresentar boa correlação com a gordura corporal, principalmente em crianças maiores de 5 anos, não a distingue da massa magra^{13,15,21}.

Os valores obtidos devem ser analisados individualmente para cada idade, em uma curva específica para crianças e adolescentes. Em adultos, não existe correlação específica com a idade²¹.

Atualmente é utilizada a curva desenvolvida pelo CDC, preconizada pela OMS para avaliação de sobrepeso e obesidade a partir dos 2 anos²¹, apesar de controvérsias, que indicam seu uso somente em adolescentes²⁴, consideram o indivíduo com sobrepeso quando o resultado do IMC estiver entre as curvas 85 e 95, e obeso quando o resultado do IMC estiver acima do percentil 95^{13,27}.

No Brasil, o Ministério da Saúde preconiza o uso de IMC para acompanhamento do estado nutricional de indivíduos maiores de 10 anos e menores de 20, considerando que indivíduos com valor percentil de IMC < Percentil 5 - baixo peso, valor percentil de IMC $\geq$ Percentil 5 < Percentil 85 - Eutrófico e valor percentil de IMC $\geq$ Percentil 85 – sobrepeso³.

Uma outra curva foi desenvolvida por Cole et al²³ como resultado de um estudo multicêntrico, e a partir dos pontos de corte de IMC em adultos, foram construídas curvas para idades inferiores a 18 anos. Salienta-se que os pontos de corte para esse método são menos arbitrários por serem baseados em pontos de

cut-off de IMC em adultos, mais adequados para prognosticar morbidade e mortalidade^{21,23}.

Índice de Obesidade

O cálculo diagnóstico de obesidade por meio do índice de obesidade é bastante útil na triagem de crianças obesas, indicando quanto o peso da criança está acima do peso esperado, corrigido para estatura. É realizado pelo seguinte cálculo²⁸:

$$\frac{\text{peso atual} \cdot \text{estatura atual}}{\text{peso no percentil 50} \cdot \text{estatura no percentil 50}} \times 100$$

De acordo com o índice de obesidade, o indivíduo é considerado com sobrepeso ao obter valores entre 110 e 120%, obeso leve ao atingir valores entre 120 e 130%, moderado quando atingir 130 a 150%, e grave quando exceder 150%²⁵. Valores inferiores a 90%, indicam desnutrição¹⁴.

2.3 RISCOS NUTRICIONAIS

“Os riscos nutricionais, de diferentes categorias e magnitudes, permeiam todo o ciclo da vida humana, desde a concepção até a senectude, assumindo diversas configurações epidemiológicas em função do processo saúde doença de cada população”⁵.

As manifestações produzidas pela insuficiência de consumo de nutrientes em relação às necessidades do indivíduo são determinadas carência nutricional, enquanto o distúrbio nutricional está relacionado às manifestações produzidas pelo excesso e/ou desequilíbrio desses nutrientes³. Essas alterações são conhecidas desde a pré - história²⁹.

Sendo assim, tanto a desnutrição, como o sobrepeso e a obesidade podem interferir de modo negativo no crescimento e no desenvolvimento de crianças, em diferentes magnitudes^{3,29}.

2.3.1 Desnutrição

A desnutrição infantil é uma doença de origem multicausal e complexa, decorrente da ausência de nutrientes necessários para uma homeostasia orgânica, quer seja pela falta de aporte ou em alterações na utilização do que lhe é ofertado, intimamente relacionada à pobreza. Representa o maior desafio dos países em desenvolvimento, proporcionar às crianças menores de 5 anos, um crescimento saudável^{6,7}.

É adequado que seja conceituada como desnutrição energético – protéica (DEP), uma vez que a patologia decorre da deficiência não só de proteínas, mas principalmente de energia⁵.

De acordo com os propostos pela OMS e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a desnutrição deve ser encarada como resultado de dieta errônea e doenças que resultam de falta de alimentação adequada e contínua,

cuidados inadequados da mãe para com a criança e de serviços de saúde deficientes, sendo encarada não só como um problema de saúde pública, mas como um problema social^{6,30}.

Há maior risco de desnutrição entre populações com menor renda per capita familiar e baixo cuidado psicossocial, com pobre interação entre a mãe e a criança, sendo observado sintomas maternos como apatia, isolamento, baixa auto-estima e inabilidade para satisfazer emocionalmente a criança, assim como suas necessidades vitais^{31,32}. Baixo peso ao nascer, prematuridade, desmame precoce, ausência de amamentação ou inadequações na introdução de outros alimentos à dieta do lactante e esquema vacinal incompleto também associam-se diretamente à desnutrição^{2,6,7,10,30,33,34}.

Crianças que vivem em condição sócio-econômica menos favorecida podem sofrer privação cultural, educacional e afetiva, causando graves déficits intelectuais e emocionais, fatores potencializados na presença de quadros de desnutrição^{2,7,30,35}. O processo de urbanização também contribui para o desenvolvimento da desnutrição pela falta de infra-estrutura básica para suprir essa demanda, com conseqüente aumento de moradias precárias³⁴.

Foi observado em vários estudos que a falta do companheiro residindo com a mãe acentua o risco de desnutrição infantil, independente da renda per capita e da escolaridade materna, ainda que essa também esteja fortemente relacionado à desnutrição^{2,33,34}. Romani e Lira² afirmam que o trabalho materno não predita desnutrição, supondo-se que seja pela melhora da renda familiar com a participação materna neste contexto.

Contudo, deve-se tomar o cuidado de não confundir fome com desnutrição. Fome é a necessidade de se alimentar, diminuindo as capacidades físicas e intelectuais do indivíduo, satisfeita as necessidades de alimentação cessam seus efeitos negativos. Desnutrição, por sua vez, ocorre em decorrência da manutenção do quadro de fome por tempo prolongado, interferindo no suprimento energético do organismo³⁶.

Mães de crianças desnutridas da região Nordeste registraram suas impressões a respeito da “fraqueza de nascença”, acreditando que sua fraqueza passou para seu filho, muitas vezes ainda na barriga. Em alguns casos, acreditam

que desejos alimentares, alterações emocionais, violência física, dependências químicas e fome na gravidez causaram a fraqueza na criança. É uma confissão de culpa que apesar de ter expressões próprias, coincidem com as justificativas da biomedicina para baixo peso ao nascimento³⁷.

O processo de desnutrição na infância pode ser expresso por déficit no comprimento linear e/ou ponderal.

“Os déficits nutricionais persistentes na infância comprometem inicialmente o peso, e a seguir, diminuem a velocidade do crescimento, comprometendo por fim, a altura”³².

O déficit ponderal, emagrecimento ou baixo peso é definido pelo déficit no índice P/E. Quando o desvio ocorrer utilizando-se o indicador P/I, considera-se desnutrição aguda, podendo estar relacionada apenas com quadro de doenças passageiras, com uma recuperação mais rápida^{6, 26}.

O comprimento linear expressa os efeitos cumulativos, em longo prazo, sobre a saúde e a nutrição na infância⁶. Ele constitui a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico do crescimento de crianças no Brasil e no mundo⁴.

A OMS considera como um quadro patológico de baixa estatura ou nanismo valores de escore Z abaixo de -2 no indicador E/I. O déficit linear ou de estatura para idade (E/I) contempla quadros de desnutrição crônica, principalmente nos países em desenvolvimento, atingindo 43% dos pré-escolares, relacionado às condições sócio-econômicas desfavoráveis, baixa escolaridade dos pais e à deficiência crônica de micronutrientes^{2,6,25,26}.

A denominação DEP oscila desde quadros leves de desnutrição até situações clínicas como Marasmo nutricional e *Kwashiorkor* (maior complexidade de sinais clínicos e elevado índice de mortalidade). A recomendação da OMS é que sejam utilizados os índices P/E, E/I para classificação do estado nutricional, levando-se em consideração os desvios-padrão encontrados (escore Z), conforme já citado previamente^{6,25}.

Sugere-se que todos os processos do organismo entrem em redução funcional adaptativa como estratégia para garantir a sobrevivência. Os casos mais

graves de desnutrição podem apresentar alterações fisiopatológicas características, descritas na figura 3²⁹.

Perda de peso	Déficit de altura
Diarréia	Edema
Alterações no cabelo e pele	Hepatomegalia
Hipoproteinemia	Hipoglicemia
Hipotrofia muscular	Alterações miocárdicas
Infecções recorrentes	Distúrbios hidroeletrólíticos
Hipovolemia	Intolerância à lactose
Deficiência de Micronutrientes (Vitaminas A, B, zinco e ferro)	Apatia

Fonte: Vega-Franco, 1999²⁹.

Figura 3 – Alterações fisiopatológicas observadas em quadros graves de desnutrição

Existe uma expressiva preocupação a respeito das implicações dos quadros moderados e leves de desnutrição infantil em crianças pequenas (menores de 5 anos), e suas repercussões na qualidade de vida após a primeira infância. Aerts et al³³ concluem em seu estudo que as crianças menores de 2 anos apresentaram duas vezes mais déficits de crescimento linear quando comparadas às crianças mais velhas.

Entre o terceiro trimestre gestacional e o segundo ano de vida, ocorre o período de maior aceleração do crescimento cerebral, no que diz respeito não somente a tamanho, mas a maturação, dicotomizações e formação de circuitos funcionais. Déficits nutricionais neste período podem implicar em danos permanentes, comprometendo o desenvolvimento funcional do sistema nervoso, observados nos processos de atraso no desenvolvimento infantil e aumento do risco de fracasso escolar, por prejudicar o funcionamento intelectual^{34,38,40}.

Crianças pequenas com baixa estatura podem até reverter seu déficit, contudo, os efeitos sobre o desenvolvimento mental são mais duradouros²⁹.

Um estudo com crianças de 1ª série, em Porto Alegre - RS, demonstrou que a desnutrição crônica foi um fator de risco para o desempenho da função cerebral e para um bom desenvolvimento neuropsicomotor³⁹. Outro estudo realizado em

Florianópolis – SC, com crianças entre 7 meses e 2 anos, demonstrou que mesmo crianças com quadros de desnutrição leve tendem a apresentar deficiências nas áreas de linguagem e sociabilidade³⁵.

Uma recente análise crítica a respeito do rendimento escolar de crianças desnutridas atenta ao fato de que essas vivem em condições de pobreza e ou miséria, com a chamada privação cultural, dificultando uma confiável diferenciação causal do baixo rendimento escolar entre a desnutrição e a precariedade de vida. A autora atenta que há uma tendência em supervalorizar os efeitos nocivos da desnutrição relacionados ao aprendizado, não sendo percebida as falhas no próprio sistema educacional³⁶.

Um estudo realizado em Ribeirão Preto – SP, com crianças menores de 42 meses, encontrou 46% de desnutrição e de anemia na amostra estudada (n=59) e não observou diferença no desenvolvimento mental e psicomotor entre os grupos controle e desnutridos, apesar de que a metade da amostra, em ambos os grupos, apresentou comprometimento na avaliação mental e um terço dela, na avaliação psicomotora. O estudo demonstra associação entre baixa escolaridade dos pais e menores valores de desenvolvimento mental, e a íntima relação entre nutrição e ambiente⁴⁰.

A aplicação da escala de Bayley de desenvolvimento infantil foi aplicada na mesma cidade e nos mesmos moldes que o estudo anterior, detectando estatisticamente, no grupo controle, um melhor comportamento geral frente às situações de teste, comparado ao grupo com carência nutricional. As principais diferenças se deram nas áreas de afeto, energia, entusiasmo, engajamento social e movimento lento e atrasado, concordando com as demais literaturas⁴¹.

A Cúpula Mundial pela Infância, realizada em 1990, estabeleceu uma meta de redução de 50% nos níveis de desnutrição até o ano 2000, entretanto, dados da OMS revelam que apenas a América Latina pode ter atingido estes valores, inclusive o Brasil, que a partir da década de 70 tem demonstrado declínios nas taxas de desnutrição^{7,42}.

O contraste entre a situação nutricional nas cinco macro-regiões brasileiras é facilmente identificável, pois de acordo com os relatos, em 1989, havia uma prevalência de 23% de desnutrição crônica na região Nordeste; 7,4% na região

Centro-Oeste; 7,2% na região Sudeste e 7% na região Sul, com maior prevalência nas crianças menores de 5 anos⁴³.

Segundo última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, realizada em 1996, 10,5% das crianças brasileiras apresentavam déficit de altura para idade, sendo 5,1% na região Sul e 17,9% na região Nordeste. Relacionado ao déficit de Peso para Idade, foi observado presente em 5,7% das crianças menores de 5 anos, com maiores freqüências nas regiões Norte e Nordeste, com 7,7% e 8,3%, respectivamente, sendo de 4,7% na região Sudeste, 3% na região Centro-Oeste e apenas 2% na região Sul⁴⁴.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada em 2002-2003 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE identificou uma melhora no indicador antropométrico peso para idade da população brasileira com menos de 5 anos, comparado ao Estudo Nacional de Despesas familiares de 1974. Foi considerada uma prevalência relativamente baixa de déficit ponderal de 5,3% em oposição a uma prevalência 20,8% há 30 anos⁴⁵.

Estudo desenvolvido na cidade de Campo Grande avaliou 652 crianças entre 0 e 59 meses, entre dezembro de 1995 e maio de 1996. Os resultados demonstraram baixo déficit nutricional, com exceção da relação estatura para idade, onde as alterações iniciadas no primeiro ano de vida, parecem ter sido influenciados por baixas condições sócio-econômicas e baixa escolaridade dos pais¹⁰.

Segundo dados do Ministério da Saúde, 2006, em relação à vigilância nutricional, em âmbito nacional, estadual e por regional de saúde, de crianças menores de 10 anos usuárias da Atenção Básica de Saúde, observou-se o seguinte: de 523.500 crianças à nível nacional e 5581 crianças no estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com indicador peso para idade, apresentaram respectivamente o percentual de 6,6% e 4,6% de crianças com baixo peso (<3º percentil) e 10,6% e 8,6% com risco nutricional (≥3º e < 10º percentil). Em Campo Grande, a prevalência foi de 4,37% nas crianças com baixo peso e 7,0% nas crianças com risco nutricional (n=1074)⁴⁶.

A respeito da tendência secular da desnutrição, pesquisadores compararam a freqüência de índices antropométricos extremos encontrados por inquéritos realizados em São Paulo em meados da década de 70, 80 e 90, observando

acentuado declínio dos déficits de altura para idade e peso para altura, em todos os extratos sociais⁷.

Na contra mão dos fatos estão dados de 2001 a 2003, quando o Ministério da Saúde divulgou informações oriundas de crianças menores de 7 anos, incluídas do banco de dados do Programa Bolsa Alimentação, indicando a manutenção de altas prevalências no déficit de crescimento linear e ponderal na região nordeste (15,1% e 10,7%, respectivamente), mantendo as grandes diferenças entre as regiões do País³⁰.

É consenso que intervenções nutricionais são eficazes no controle do crescimento infantil^{33,34}.

Lessa et al³⁴ avaliaram o impacto do 'projeto favela', desenvolvido na cidade de São Paulo, entre 1995 e 2000, com a realização de educação e promoção de saúde, revelando a melhoria da situação nutricional infantil mediante ações para controle e prevenção de carências nutricionais.

Foram acompanhadas 724 crianças desnutridas ou em risco nutricional, menores de 2 anos, inscritas no Programa Federal de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais, no Município de Mogi das Cruzes – SP, entre os anos de 1999 e 2001. Foi registrada a recuperação nutricional principalmente por aquelas com maiores déficits no início, refletindo uma melhora nas políticas públicas de combate à desnutrição⁴².

2.3.2 Obesidade

A obesidade pode ser definida como o acúmulo de tecido adiposo regionalizado, ou em todo o corpo, resultante da diferença entre o consumo e o gasto energético, causado por doenças genéticas, endócrino-metabólicas, por alterações nutricionais ou a interação de fatores etiológicos desconhecidos, especialmente nos períodos do crescimento. Segundo a OMS, sobrepeso e obesidade são classificadas como doença crônica não transmissível, multifatorial, em que ocorre uma sobreposição de fatores genéticos e ambientais, com prevalência recente em todas as faixas etárias, tanto em países desenvolvidos

quanto naqueles em desenvolvimento, associada aos transtornos metabólicos e cardiovasculares, considerados atualmente como um problema de saúde pública, uma epidemia mundial^{8,24,47-51}.

O aumento em suas prevalências e suas relações com diversas condições mórbidas são motivos de alerta para toda a sociedade, principalmente por atingir várias faixas etárias, inclusive a pediátrica⁴⁸. Em 2005, a Organização Mundial da Saúde estimava que houvesse em todo o mundo pelo menos 20 milhões de crianças menores de 5 anos com sobrepeso⁵¹.

Ao se analisar o histórico da humanidade, é fácil observar a antiga luta do homem contra a fome, entretanto, relatos de pessoas obesas podem ser notados desde a antiguidade. Em determinadas fases da história, esta foi considerada um padrão de referência de saúde e beleza. A partir do século passado o enfoque a respeito destes padrões foi modificado e a obesidade, a cada dia que passa é associada como principal fator precursor de diversas patologias crônicas⁹.

O ponto crítico atual é que apesar de estudos demonstrarem cada vez mais a associação danosa da obesidade com morbidades, a prevalência de indivíduos com excesso de peso tem aumentado drasticamente nos últimos 30 anos^{9,13}.

Dados do Ministério da Saúde comprovam que sobrepeso e obesidade infantil têm se tornado mais freqüentes que a desnutrição, caracterizando um processo de transição epidemiológica⁵.

Como em outros países em desenvolvimento, o Brasil tem apresentado profundas modificações no perfil nutricional de sua população, fruto de um processo conhecido como transição nutricional, caracterizada fundamentalmente por redução nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva do sobrepeso e obesidade. O nível socioeconômico interfere na disponibilidade de alimentos e no acesso à informação, bem como pode estar associado a determinados padrões de atividade física^{17,26,52}.

Coitinho et al (1991) citado por Pinheiro⁵⁰ revela quão alarmante é a comparação entre os inquéritos nacionais (Estudo Nacional de Despesa Familiar)

Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população Brasileira: adultos e idosos. Brasília: Ministério da Saúde; 1991. 39p.

de 1975 e 1989, que revela um aumento de 100% na prevalência de obesidade entre os homens e 70% entre as mulheres, abrangendo todas as faixas etárias.

A Pesquisa de orçamentos Familiares de 2002-2003 do IBGE detectou uma frequência de excesso de peso entre adolescentes brasileiros de 16,7%, sendo maior nos meninos entre 10-11 anos e diretamente relacionada à melhor renda familiar. As frequências foram ainda maiores nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, quando comparadas às regiões Norte e Nordeste. A pesquisa não reporta valores de obesidade para menores de 5 anos, pela dificuldade operacional na coleta da altura, impossibilitando a realização do IMC.⁴⁵

Além de epidêmica, atualmente a obesidade apresenta uma modificação da condição sócio-econômica de sua população alvo, com uma tendência atual de maior acometimento nos extratos de baixa renda, e curiosamente, com uma velocidade aumentada de crescimento em relação aos países nórdicos⁵⁰.

Motta e Silva⁵³ citam os dados de Mei et al. (1998) a respeito dos Estados Unidos, entre as décadas de 80 e 90, com relatos de aumento da frequência de crianças com sobrepeso (18,6 para 21,6%) e obesidade (8,5 para 10,2%). Relacionado ao Brasil, os autores se referem aos estudos de Martorell et al (1998), informando que o sobrepeso foi detectado em 14,7% e a obesidade em 4,1% das crianças, além de ter sido demonstrado aumento dos dois indicadores no período de dez anos.

Estudo no Sul do Brasil estimou que a prevalência de obesidade em crianças de aproximadamente um ano aumentou de 4,0% em 1982, para 6,7% em 1993⁴⁸. Já em São Paulo a prevalência foi de 2,5% de obesidade em crianças menores de 10 anos, entre as classes econômicas menos favorecidas, e de 10,6% no grupo mais favorecido⁵⁴.

Segundo Monteiro e Conde⁷, a prevalência de obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste, no período de 1996, foi de 2,7 % e 5,2%, respectivamente.

Mei Z, Scalnon KS, Grummer-Strawn LM, Freedman DS, Yip R, Trowbridge FL. Increasing prevalence of overweight among US low-income preschool children: the center for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance, 1983 to 1985. *Pediatrics*, 1998;101:E12.

Mortorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American women and child. *J Nutr*, 1998;71:703-712.

Um estudo realizado na Região Centro Oeste, na cidade de Campo Grande - MS, notificou uma prevalência de obesidade em crianças menores de 5 anos de 3,5%, sendo 4,7% no sexo masculino e 2,2% para o sexo feminino¹⁰.

A avaliação do estado nutricional dos usuários da Atenção Básica de Saúde em Mato Grosso do Sul, no ano de 2006, agrupando os municípios em 11 regionais de saúde, de acordo com indicador peso para idade, registrou-se um total de 5581 crianças acompanhadas com uma prevalência de 6,2% de crianças com obesidade ($\geq 97^{\circ}$ percentil) no estado, e 6,5% em Campo Grande. Em nível nacional, das 523.500 crianças menores de 10 anos usuárias da Atenção Básica de Saúde, notificou-se uma prevalência de 6,5%⁴⁶.

Segundo Escrivão e Lopes⁸, os hábitos de vida familiares no primeiro ano de vida são cruciais para prevenção do sobrepeso, visto que uma das maiores complicações na infância é a introdução inadequada de alimentos após o desmame, que pode desencadear o início da obesidade já no primeiro ano de vida.

Estudos demonstram que as principais refeições diminuíram com aumento de refeições secundárias ou lanches, mudando o conceito de alimento como necessidade orgânica e tornando-se um estilo de vida, uma fonte de prazer. O que deve ser analisado é o fato de que frutas e verduras tiveram aumento de preços, sendo superior aos alimentos com densidade energética aumentada, como alimentos ricos em gorduras e carboidratos como pães, bolachas, salgados industrializados e refrigerantes, que promovem saciedade, são mais palatáveis e de baixo custo^{6,26, 56}.

A diminuição na prática de atividades físicas é freqüentemente associada ao aumento de peso em um dilema cíclico no qual o sedentarismo leva a obesidade, que consequentemente os tornará mais sedentários²⁸. Entretanto, somente recentemente nos Estados Unidos, padrões de transporte estão sendo relacionados à atividade física e saúde, com a urbanização das cidades, foram reduzidos os transportes a pé e com bicicleta, diminuindo a atividade total do indivíduo. Apesar da relevância de tal observação, não há banco de dados disponíveis para uma comparação adequada⁵⁶.

Atualmente, as crianças americanas passam mais tempo fora de casa e acabam por receber atividades esportivas fora do currículo escolar, o que parece ser

benéfico, mas o autor salienta que nem todas têm esta oportunidade e que a atividade esportiva escolar aplicada de forma regular é de baixa qualidade⁵⁶.

Na obesidade as conseqüências das alterações metabólicas podem ser muito extensas e intensas, além de muito variadas, atingindo praticamente todos os sistemas orgânicos. Quanto mais tempo o indivíduo se mantém obeso, maior a chance das complicações ocorrerem, assim como mais precocemente^{28,55}. A síndrome metabólica, caracterizada pela associação de distúrbios como obesidade, dislipidemia, resistência à insulina e hipertensão está sendo freqüentemente observada em crianças, sendo a obesidade indicada como fator etiológico primário. Sua prevalência passa de 38,7% em crianças moderadamente obesas para 49,7% em crianças gravemente obesas⁵⁷.

Estudos têm demonstrado associação entre excesso de peso e uma série de outras complicações, dentre elas estão os níveis elevados de lipídeos plasmáticos, quadros de hipertensão, doenças cardiovasculares, alterações dermatológicas, distúrbios ósteo-articulares, psicossociais, desordens respiratórias, alteração no crescimento, apnéias obstrutivas, pancreatites, hiperinsulinemia. É de extrema importância salientar que aparecimento destes distúrbios pode se apresentar ainda na infância^{47, 55, 58}.

Um estudo sobre descrições fisioterapêuticas posturais buscou caracterizar alterações em crianças e adolescentes obesos, onde encontrou relações de obesidade ao aumento da lordose lombar, cifose torácica, presença de abdome protuso, deslocamento anterior da cabeça e inclinação anterior da pelve, sendo importante o tratamento e a prevenção dessas alterações⁴⁷.

A discriminação a que essas crianças são submetidas pelas demais explica a co-morbidade: baixa auto-estima e transtornos emocionais⁵⁹. Mas, os principais comprometimentos desta doença crônica não degenerativa é o aumento do colesterol, influenciando o aparecimento de doenças coronarianas e o início da aterosclerose ainda na infância, associado à diabetes e à hipertensão arterial²⁸.

A obesidade infantil é ainda mais preocupante, pois 30% das crianças obesas tornar-se-ão adultos obesos, quanto menor a idade em que esta se manifesta maior a intensidade, assim como as chances de se tornarem adolescentes e adultos obesos, além do que, há maior risco (2 a 6 vezes) de serem adultos

obesos quando compara-se à crianças não obesas, tornando-se assim um problema de saúde pública. Retrospectivamente, 50% dos adultos obesos foram obesos na infância e adolescência^{26,53}.

É muito importante um diagnóstico adequado, capaz de demonstrar a real situação nutricional do indivíduo, sendo possível seu confronto com outros estudos. “Na infância, é difícil avaliar a obesidade devido à intensa modificação da estrutura corporal durante o crescimento, sendo assim, não existe um sistema de classificação de obesidade infantil mundialmente aceito”²¹.

A avaliação nutricional realizada pelo Índice de Massa Corpórea – IMC é considerada o indicador epidemiológico mais apropriado para detecção de sobrepeso e obesidade, por valorizar a magnitude dos riscos de uma pessoa apresentar associação com excesso de gordura corporal, entretanto não adequada para crianças menores de 5 anos. Para tal faixa etária utiliza-se o índice peso para estatura e estatura para idade^{7,21}.

Vários autores sugerem a utilização do índice peso para estatura para avaliar sobrepeso e obesidade em crianças, recomendado pela OMS,¹⁸ considerando índices superiores a 2 escore acima da mediana de referência para obesidade e valores entre +1 e +2 escore Z para classificação de sobrepeso^{21,27}.

Bueno e Fisberg²¹ compararam valores de escore Z +1 e +2 determinados pela OMS e valores de IMC de duas diferentes referências: CDC e IOTF, para sobrepeso e obesidade em pré-escolares. Os autores alegam que a idade é a principal variável que diferencia os critérios adotados pela OMS e as demais referências, pois peso pela altura estabelece que o peso aumente com a altura, independente da idade, enquanto IMC reflete melhor a gordura corporal, principalmente em maiores de 5 anos.

Depois de diagnosticado o sobrepeso e a obesidade, instala-se o dilema do tratamento. A dificuldade desse reside na variação do metabolismo basal de cada indivíduo e até nele mesmo, quando em circunstâncias diferentes²⁸. As demais questões relacionadas aos hábitos de vida (alimentares, de atividades de vida diária e vida prática) que exigem da família e do indivíduo mudanças radicais.

A falta de percepção adequada do peso entre as crianças com excesso de peso e suas genitoras foi freqüentemente observadas em crianças ente 6 e 9 anos,

em um estudo realizado em Salvador, podendo trazer baixa aderência aos programas de tratamento propostos⁶⁰.

A emergência da obesidade torna clara a necessidade de um modelo dinâmico de atenção básica á saúde, integrando ações eficazes para seu controle e prevenção, iniciada antes da fase escolar e mantida durante a infância e a adolescência, com planejamento e implementação de ações de proteção específicas e diagnóstico precoce^{28,50}.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o estado nutricional de pré-escolares de Centros Municipais de Educação Infantil em Campo Grande – MS.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar a prevalência de desnutrição grave e moderada, risco nutricional, sobrepeso e obesidade em pré-escolares, em Centros Municipais de Educação Infantil em seis regiões da cidade de Campo Grande – MS.

- Comparar a prevalência de desnutrição grave e moderada, risco nutricional, sobrepeso e obesidade em pré-escolares de Centros Municipais de Educação Infantil em Campo Grande – MS com dados nacionais e locais.

- Comparar a prevalência de desnutrição grave e moderada, risco nutricional, sobrepeso e obesidade em pré-escolares entre seis Centros Municipais de Educação Infantil em Campo Grande - MS.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 Casuística

4.1.1 População do Estudo

Participaram do estudo 748 crianças matriculadas em 6 Centros de Educação Infantil (Ceinf) da Prefeitura Municipal de Campo Grande - MS.

Esta amostra representa um universo de 9.620 crianças matriculadas nos Ceinfs do Município em Junho de 2006⁶¹. A amostra foi calculada através do “software” Epi-Info™ 3.4.1 (<http://www.cdc.gov>), considerando nível de significância de 5%, uma distribuição esperada de resposta de 50%, efeito de desenho 2 e percentual de perdas de 20%.

Como critério para seleção das unidades (amostra por conglomerado), foi escolhido em cada uma das regiões da cidade, o CEINF com maior número de crianças matriculadas, com uma coleta proporcional ao número de crianças matriculadas até a data de sua efetuação, obtendo-se a amostragem total. Nas regiões que possuíam mais de uma unidade que contemplavam os itens pré-determinados, foi realizado sorteio.

As crianças foram selecionadas por meio de sorteio, de acordo com a lista de chamada de cada sala de aula que freqüentavam previamente separadas por faixa etária. No caso da impossibilidade de participação da criança sorteada, quer seja pela sua ausência ou pela não adequação aos critérios de inclusão, era selecionada a criança logo acima na lista ou caso necessário, logo abaixo. Em situações onde nenhuma das três crianças pudesse participar do estudo, seguia-se a ordem inicial do sorteio.

Foram incluídas neste estudo as crianças devidamente matriculadas nas unidades sorteadas até a data da coleta, de ambos os sexos, na faixa etária entre 5 a 71 meses.

Não foram incluídos neste estudo 3 portadores de deficiência física e 63 crianças que não estavam presentes no dia da avaliação ou não foram autorizadas pelos pais.

Foram excluídas 10 crianças por não permitirem uma coleta fidedigna, de acordo com os métodos descritos a seguir.

4.1.2 Área Geográfica

O Município de Campo Grande constitui 2,26% da área do Estado de Mato Grosso do Sul, em sua porção centro-norte, com uma população de 765.247 habitantes⁶¹. De acordo com o projeto de Lei Complementar Nº 125/05, que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação de seu solo, fica este distribuído em sete regiões urbanas, posteriormente divididas em bairros (Anexo 1). A figura abaixo apresenta as Regiões com os respectivos Ceinfs que participaram do estudo:

CEINF	Nº de crianças	Região Urbana
...	...	I – Centro ⁽¹⁾
Vila Nasser	250	II - Segredo
Paulo Siufi	250	III - Prosa
Pacaembú	250	IV - Bandeira
Jardim Canguru	350	V - Anhanduizinho
Tarumã	250	VI - Lagoa
Zé Pereira	250	VII - Imbirussu

⁽¹⁾Na região Centro existe apenas um CEINF, porém de parceria público - privada, sendo excluído deste estudo.

Figura 4 – Apresentação dos Centros de Educação Infantil onde foram realizadas as coletas de dados, com o número máximo de crianças matriculadas e respectiva Região Urbana a que pertencem, Campo Grande / MS – 2007

4.2 Métodos

O presente estudo caracteriza-se como sendo transversal e descritivo, de caráter quantitativo.

A seleção das unidades e posterior coleta de dados foram realizadas após ratificação do Comitê de Ética em Pesquisa / UFMS (Anexo 2), e autorização da Secretaria Municipal de Assistência Social, órgão público responsável pelos Centros Municipais de Educação Infantil em Campo Grande – MS.

A direção de cada unidade junto com a pesquisadora organizou uma reunião com os pais ou responsáveis pela criança, a fim de comunicá-los sobre os objetivos, cientificidade e a seriedade ética do estudo. A assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido permitiu a inclusão da criança no estudo (Apêndice 1).

Em locais reservados nos próprios CEINFs foram coletados os dados antropométricos de cada criança para avaliação de seu estado nutricional e posterior formação dos grupos, de acordo com os procedimentos preconizados pelo Ministério da Saúde³.

Para a mensuração do peso das crianças com idade inferior a 24 meses foi utilizado uma balança pediátrica, com capacidade máxima de 15kg e sensibilidade de 10g. Para as demais, foi utilizada uma balança portátil digital, marca Filizola® com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g, colocada em local plano. As crianças permaneceram com o mínimo de vestimenta possível e descalças (uniforme escolar).

A aferição do comprimento em crianças menores de 24 meses foi realizada em posição supina com o uso de antropômetro infantil de madeira, do tipo horizontal, com régua de 1,5 metros, graduada em centímetros. A estatura nas demais crianças foi obtida por meio de uma fita métrica fixada em parede lisa, com auxílio de esquadro de madeira tocando o topo da cabeça da criança formando um ângulo de 90 graus com a parede e um degrau de madeira visando a não interferência de roda - pé ou imperfeições na junção do piso à parede.

As medidas foram coletadas com auxílio de seis acadêmicas de graduação em fisioterapia, previamente selecionadas e devidamente treinadas.

Os dados foram coletados durante o mês de março de 2007 e então tabulados no programa Excel® 2003, com posterior análise no programa *Nutrition* do “software” Epi Info™ 3.4.1. A análise das prevalências dos estados nutricionais foi realizada de acordo com os índices P/E (Peso / Estatura), E/I (Estatura / Idade) e P/I (Peso/Idade), pelo critério Escore-Z (desvio padrão da mediana de referencia da NCHS/OMS), com base nas referências do *National Center of Health Statistics* (NCHS)^{6,15,18}.

A OMS propõe o uso de escore Z em estudos antropométricos, principalmente quando se pretende representar uma população em estudos epidemiológicos como este, por haver ampla especificidade. Neste estudo os escores considerados foram descritos na figura 5.

Padrão Nutricional	Escore Z
Desnutrição Grave	abaixo -3
Desnutrição Moderada	entre -3 e -2
Risco nutricional	entre -2 e -1
Eutrofia	entre -1 e +1
Sobrepeso	entre +1 e +2
Obesidade	maior +2

Figura 5 - Relação entre os parâmetros antropométricos e os pontos de corte em escore Z

4.3 Análise dos Resultados

A relação entre o sexo e a classificação do estado nutricional das crianças pelos escores E/I, P/I e P/E, foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado. A comparação entre os CEINFs, em relação aos escores E/I, P/I e P/E, foi realizada por meio do teste Kruskal-Wallis, seguido pelo pós-teste de Dunn. O grau de correlação linear entre a idade das crianças e os escores E/I, P/I e P/E, foi avaliado pelo teste de correlação linear de Spearman. Os demais resultados das variáveis avaliadas neste estudo foram apresentados na forma de estatística descritiva ou na

forma de tabelas. A análise estatística foi realizada utilizando-se o “Software” SigmaStat, versão 2.0, com nível de significância de 5%⁶⁴.

5 RESULTADOS

A idade das crianças avaliadas neste estudo variou entre 5 e 71 meses, sendo do sexo masculino 52,8% da amostra (n= 395) e do sexo feminino 47,2% (n=353). A Figura 6 demonstra a distribuição da amostra de acordo com a Região da cidade.

Região	Ceinf	n
Segredo	Nasser	115
Prosa	Paulo Siufi	109
Bandeira	Pacaembú	115
Anhanduizinho	Canguru	167
Lagoa	Tarumã	115
Imbirussu	Zé Pereira	127

Figura 6 – Frequência das crianças avaliadas, separadas por Região da cidade e Ceinf, Campo Grande / MS – 2007 (n=748)

Na figura 7 pode-se observar a classificação do estado nutricional das crianças estudadas, avaliadas por meio dos escores Z nos indicadores estatura para a idade (E/I), peso para a idade (P/I) e peso para a estatura (P/E). Os percentuais foram semelhantes nos três indicadores, sendo que a maioria das crianças avaliadas apresentava-se eutróficas.

Casos de desnutrição grave, com valores de escore Z -3 foram observados em 0,40% (n=3) crianças nos indicadores E/I e P/E e em 0,10% (n=1) no indicador P/I.

A análise amostral revela que o escore Z no indicador E/I variou entre -4,05 e 4,85 pontos, com o escore mediano de -0,02 pontos, enquanto o escore Z no

indicador P/I variou entre -2,82 e 4,79 pontos, sendo o escore mediano de -0,08 e o escore Z no indicador P/E variou entre -3,56 e 3,21 pontos e escore mediano de -0,01 pontos.

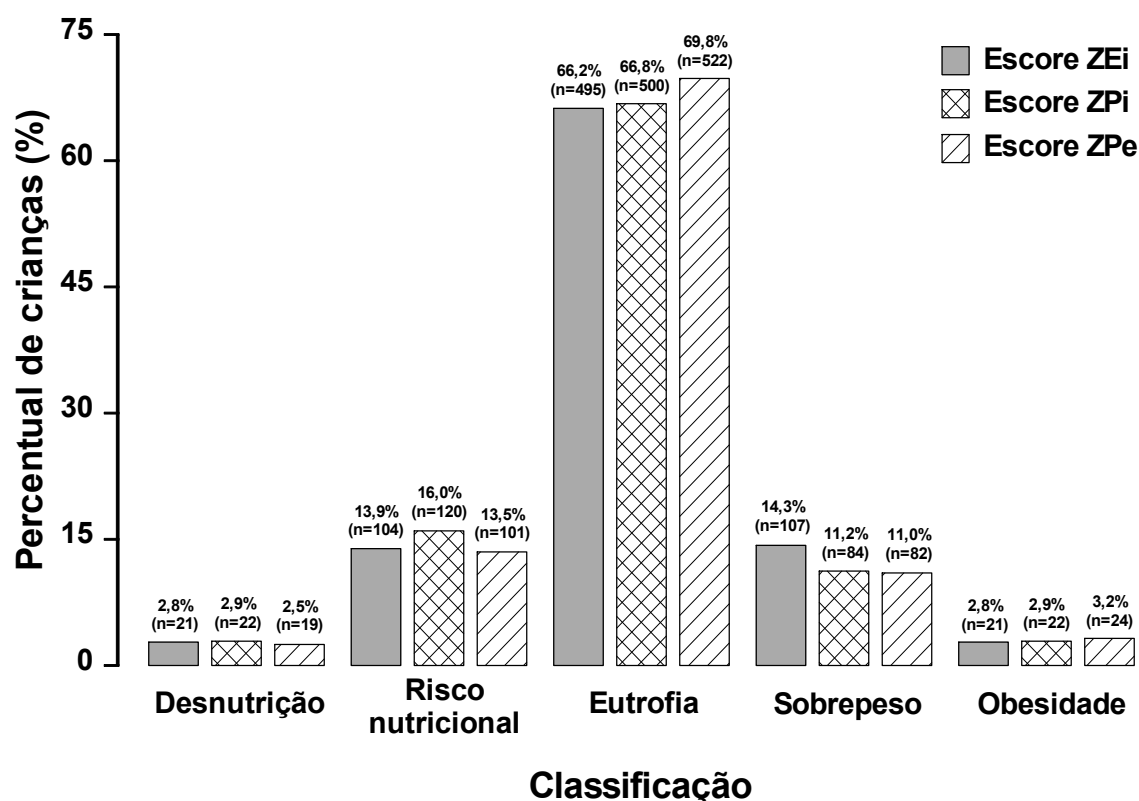


Figura 7 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

Na tabela 1 podem ser analisadas as prevalências dos estados nutricionais das crianças em cada um dos seis Ceinfs citados anteriormente, nos escores Z dos indicadores E/I, P/I e P/E. As Figuras 8, 9, 10, 11, 12 e 13 demonstram graficamente os percentuais observados, de acordo com os estados nutricionais, em cada um dos Ceinfs.

Ao comparar o sexo com a classificação do estado nutricional das crianças, tanto entre o escore Z no indicador E/I, como também para os escores Z nos indicadores P/I e P/E não houve relação significativa, conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 1 – Frequência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E, separadas por CEINF, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande – 2007 (n=748)

Padrão Nutricional	Vila Nasser		Paulo Siufi		Pacaembú		Canguru		Tarumã		Zé Pereira	
	(n=115)		(n=109)		(n=115)		(n=167)		(n=115)		(n=127)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Escore Z E/I												
Desnutrição	8	7,0	3	2,7	0	0,0	7	4,2	1	0,9	3	2,4
Risco nutricional	16	13,9	15	13,8	14	12,2	28	16,8	16	13,9	15	11,8
Eutrofia	73	63,5	69	63,4	87	75,6	97	58,0	70	60,9	98	77,2
Sobrepeso	14	12,2	20	18,3	13	11,3	26	15,6	24	20,8	10	7,9
Obesidade	4	3,5	2	1,8	1	0,9	9	5,4	4	3,5	1	0,7
Escore Z P/I												
Desnutrição	4	3,5	5	4,6	2	1,7	3	1,8	5	4,3	3	2,4
Risco nutricional	16	13,9	24	22,0	16	13,9	26	15,6	18	15,7	18	14,2
Eutrofia	73	63,5	66	60,6	86	74,8	111	66,4	77	67,0	88	69,3
Sobrepeso	18	15,6	11	10,1	10	8,7	18	10,8	10	8,7	17	13,4
Obesidade	4	3,5	3	2,7	1	0,9	9	5,4	5	4,3	1	0,7
Escore Z P/E												
Desnutrição	2	1,7	3	2,8	1	0,9	7	4,2	3	2,6	5	3,9
Risco nutricional	12	10,4	18	16,5	15	13,0	19	11,4	24	20,9	13	10,2
Eutrofia	79	68,7	75	68,8	88	76,5	108	64,6	78	67,8	91	71,6
Sobrepeso	19	16,6	11	10,1	9	7,9	22	13,2	8	7,0	13	10,3
Obesidade	3	2,6	2	1,8	2	1,7	11	6,6	2	1,7	5	4,0

Tabela 2 – Frequência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E, separadas por sexo, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande - 2007

Padrão Nutricional	Crianças (n=748)		Feminino (n=353)		Masculino (n=395)		Valor de <i>p</i> ⁽¹⁾
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Escore Z E/I							
Desnutrição	21	2,8	5	1,4	16	4,0	0,17 NS ⁽²⁾
Risco nutricional	104	13,9	48	13,6	56	14,2	
Eutrofia	495	66,2	234	66,3	261	66,1	
Sobrepeso	107	14,3	57	16,1	50	12,7	
Obesidade	21	2,8	9	2,6	12	3	
Escore Z P/I							
Desnutrição	22	3,0	8	2,3	14	3,5	0,23 NS
Risco nutricional	120	16,0	56	15,9	64	16,2	
Eutrofia	500	66,8	238	67,4	262	66,3	
Sobrepeso	84	11,2	36	10,2	48	12,2	
Obesidade	22	3,0	15	4,2	7	1,8	
Escore Z P/E							
Desnutrição	19	2,5	9	2,5	10	2,5	0,33 NS
Risco nutricional	101	13,5	43	12,2	58	14,7	
Eutrofia	522	69,8	242	68,6	280	70,9	
Sobrepeso	82	11,0	44	12,5	38	9,6	
Obesidade	24	3,2	15	4,2	9	2,3	

⁽¹⁾Teste do qui-quadrado

⁽²⁾NS=Diferença ou relação não significativa

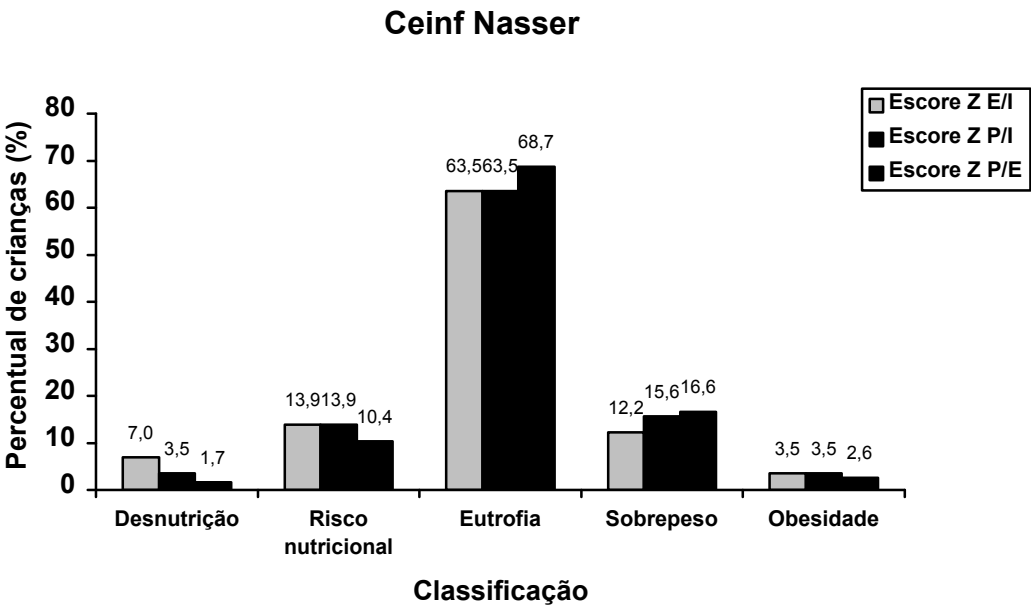


Figura 8 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Nasser, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

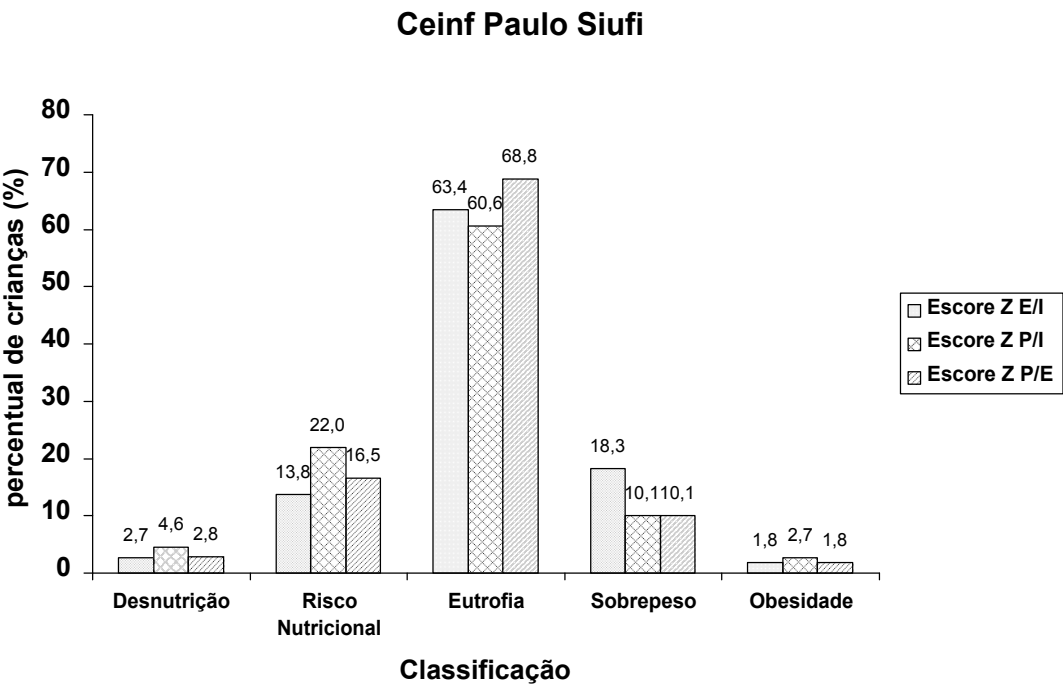


Figura 9 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Paulo Siufi, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

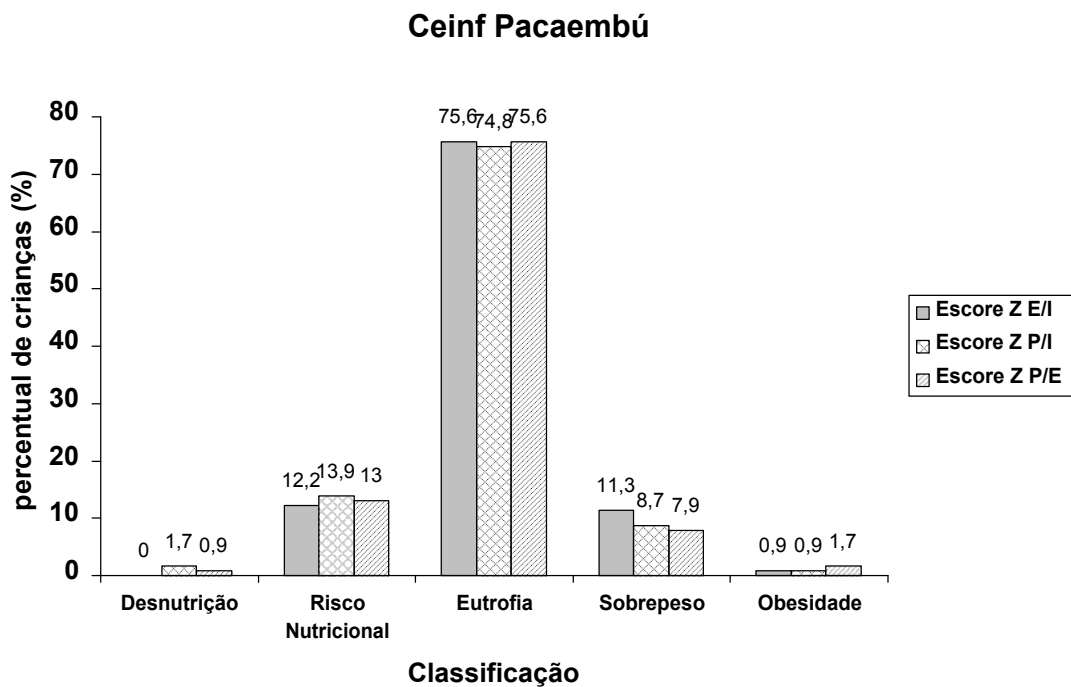


Figura 10 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Pacaembú, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

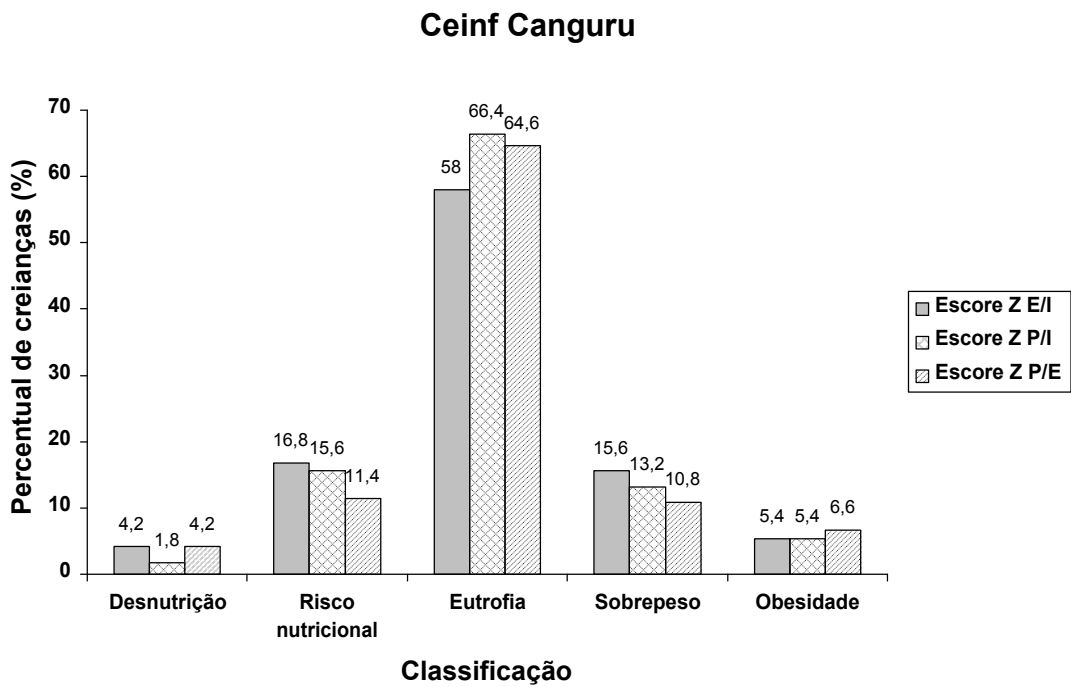


Figura 11 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Canguru, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

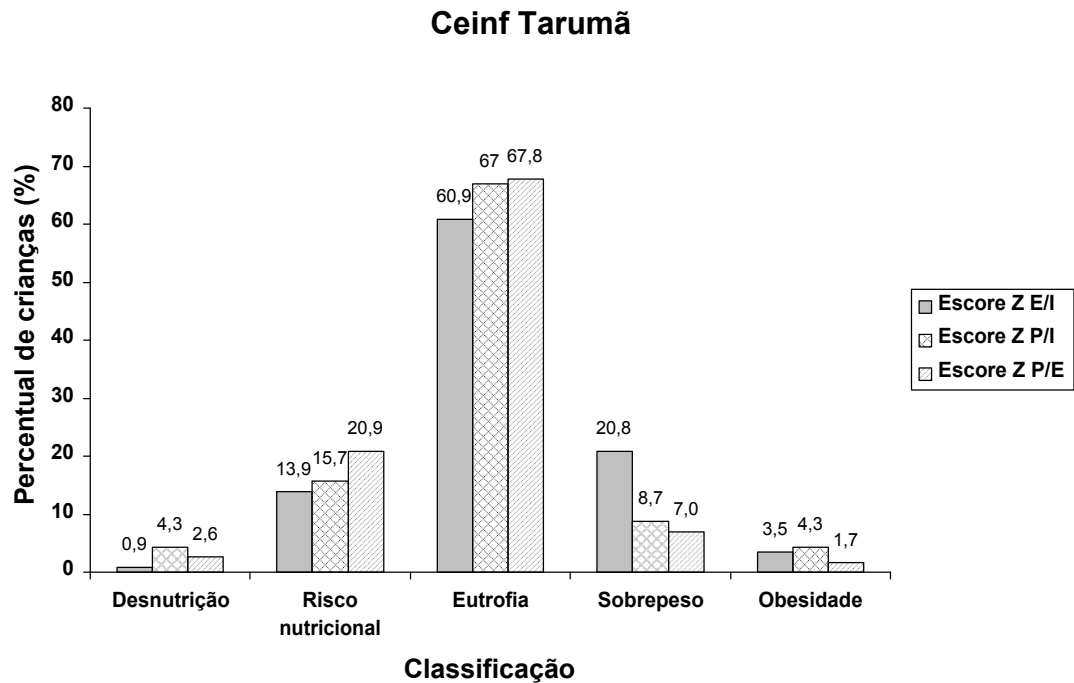


Figura 12 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Tarumã, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

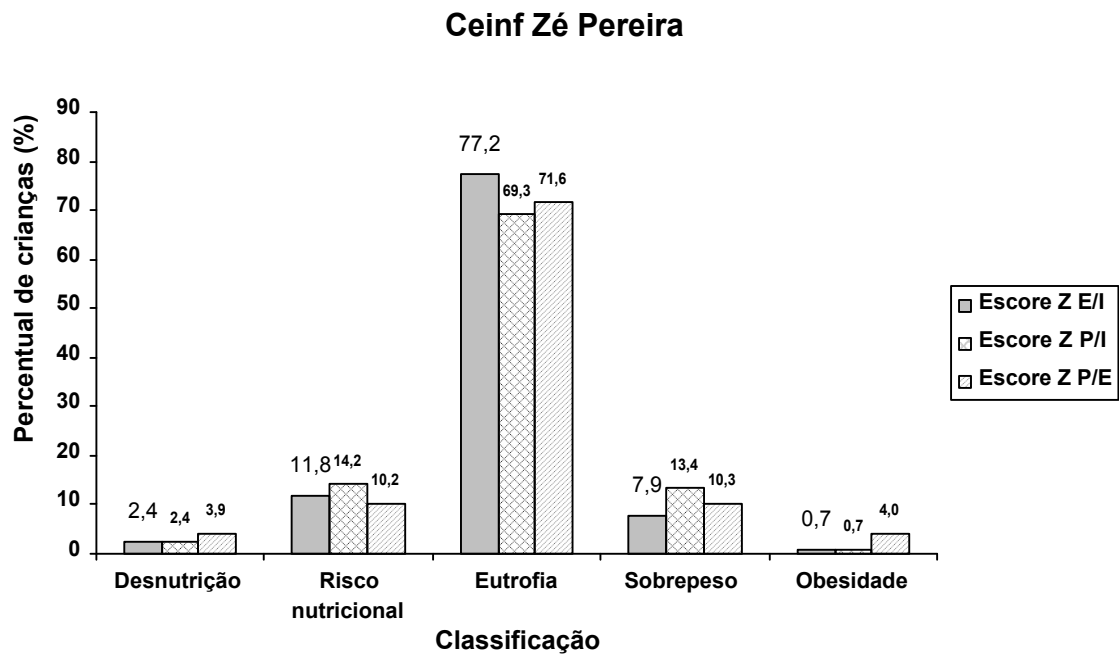


Figura 13 - Percentual de crianças, segundo a classificação do estado nutricional das mesmas, avaliadas por meio dos escores Z E/I, P/I e P/E, no Ceinf Zé Pereira, Campo Grande / MS - 2007(n=748)

Ao estabelecer uma comparação entre as medianas dos seis Ceinfs, não houve diferença significativa em relação aos escores Z E/I e P/I (teste de Kruskal-Wallis, E/I: $p=0,248$; P/I: $p=0,518$). Em relação ao escore Z P/E, houve diferença significativa entre os CEINFs (teste de Kruskal-Wallis, $p=0,005$), sendo que o escore Z P/E das crianças do CEINF Canguru foi significativamente maior do que aquele observado nas crianças do Tarumã (pós-teste de Dunn, $p<0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores medianos nos escores Z E/I, P/I e P/E, em seis Centros de Educação Infantil (CEINF), Campo Grande / MS - 2007($n=748$)

CEINF	Nº de observações	Escore Z medianos		
		E/I (pontos)	P/I (pontos)	P/E (pontos)
Vila Nasser	115	-0,17 (-3,12 e 4,85)	-0,08 (-2,49 e 3,06)	0,05 (-2,19 e 2,66)
Paulo Siufi	109	-0,11 (-2,81 e 3,50)	-0,16 (-2,39 e 3,40)	0,03 (-3,49 e 3,19)
Pacaembu	115	0,12 (-1,62 e 2,54)	-0,17 (-2,00 e 2,47)	-0,11 (-2,00 e 3,13)
Canguru	167	-0,01 (-3,07 e 3,54)	0,08 (-2,16 e 4,79)	0,15 (-3,56 e 3,21)
Tarumã	115	0,18 (-4,05 e 2,61)	-0,27 (-2,82 e 2,71)	-0,28 (-2,58 e 2,74)
Zé Pereira	127	-0,11 (-2,21 e 2,79)	0,06 (-2,41 e 2,06)	0,05 (-2,78 e 2,56)
Valor de $p^{(1)}$		0,248 NS	0,518 NS	0,005 Sig. Canguru>Tarumã

⁽¹⁾Teste de Kruskal-Wallis, com pós-teste de Dunn.

NS=Diferença ou relação não significativa

Sig.=Diferença significativa.

A distribuição da frequência das crianças conforme os padrões nutricionais em cada faixa etária, de acordo com os escores Z E/I, P/I e P/E está demonstrada na Tabela 4.

Não houve correlação linear entre a idade das crianças (meses) e os escores Z nos indicadores E/I, P/I e P/E (teste de correlação linear de Spearman, $p=0,43$, $r=-0,029$; $p=0,47$, $r=-0,026$; $p=0,07$, $r=-0,067$, respectivamente).

Tabela 4 - Frequência das crianças avaliadas nos escores Z E/I, P/I e P/E separadas por faixa etária, de acordo com padrão nutricional, Campo Grande / MS – 2007 (n=748)

Padrão Nutricional	Idade das crianças (meses)											
	5 a 12 (n=19)		13 a 24 (n=67)		25 a 36 (n=135)		37 a 48 (n=173)		49 a 60 (n=187)		61 a 71 (n=167)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Escore Z E/I												
Desnutrição	1	5,3	4	6,0	5	3,7	3	1,7	4	2,1	4	2,4
Risco nutricional	-	-	12	17,9	9	6,7	23	13,4	37	19,8	23	13,8
Eutrofia	13	68,4	40	59,7	88	65,2	126	72,8	119	63,6	109	65,3
Sobrepeso	3	15,8	7	10,4	29	21,5	17	9,8	22	11,8	29	17,3
Obesidade	2	10,5	4	6,0	4	2,9	4	2,3	5	2,7	2	1,2
Escore Z P/I												
Desnutrição	1	5,3	1	1,5	4	3,0	8	4,6	4	2,1	4	2,4
Risco nutricional	3	15,8	13	19,4	17	12,6	26	15,0	30	16,0	31	18,6
Eutrofia	10	52,6	40	59,7	95	70,3	118	68,2	126	67,4	111	66,5
Sobrepeso	2	10,5	8	11,9	14	10,4	20	11,6	22	11,8	18	10,7
Obesidade	3	15,8	5	7,5	5	3,7	1	0,6	5	2,7	3	1,8
Escore Z P/E												
Desnutrição	-	-	3	4,5	2	1,5	4	2,3	2	1,1	8	4,8
Risco nutricional	1	5,3	6	8,9	18	13,3	23	13,3	29	15,5	24	14,4
Eutrofia	16	84,1	43	64,2	100	74,1	124	71,7	127	67,9	112	67,0
Sobrepeso	1	5,3	10	14,9	11	8,1	20	11,6	23	12,3	17	10,2
Obesidade	1	5,3	5	7,5	4	3,0	2	1,1	6	3,2	6	3,6

6 DISCUSSÃO

No ano de 2006, foram matriculados 13.200 crianças menores de 6 anos em Centros de Educação Infantil da rede pública (municipal e estadual) de Campo Grande - MS, e desse modo, apesar do presente estudo compreender apenas a rede municipal de ensino, sua população abrange 75,15% desses pré-escolares.

Cabe salientar que as 748 crianças envolvidas neste estudo eram provenientes de Ceinfs públicos municipais, distribuídos nas periferias do município, não sendo possível a comparação com crianças de pré-escolas particulares e prováveis melhores condições sócio-econômicas. Contudo, não se pode afirmar que em meio a amostra estudada não houvesse crianças com melhores condições sócio-econômicas ou que crianças com mais baixas condições não estejam freqüentando os Ceinfs. Por essas razões, os resultados deste estudo não podem representar toda a população de Campo Grande.

Apesar de identificada uma paridade entre o percentual de meninos e meninas, não houve homogeneidade da amostra relacionado à distribuição nas faixas etárias, essas variaram entre 5 e 71 meses, obtendo uma menor concentração de crianças na faixa etária de 5 a 24 meses. Entretanto, esta distribuição das crianças de acordo com idade foi semelhante em todos os Ceinfs.

Inicialmente, é importante fazer algumas considerações a respeito dos parâmetros utilizados para analisar os dados amostrais. As prevalências dos estados nutricionais foram calculadas sobre os números de escores Z, conforme descrito no capítulo anterior sobre os métodos de análise dos dados.

Todavia, o Ministério da Saúde no Brasil recomenda o uso do 1° e 3° percentil para determinar quadros de desnutrição e 10° percentil para identificar crianças em risco nutricional, porém a OMS, em uma transformação matemática, compara-os aos escores Z -3, -2 e -1, respectivamente. Para análise de obesidade é indicado o 97° percentil como ponto de corte, correspondendo ao escore Z +2. Desta maneira, torna-se viável comparar estudos com metodologias distintas^{3,18}.

Muitos autores utilizam o escore Z -2 como ponto de corte para desnutrição e +2 para obesidade, justificando haver maior sensibilidade^{10,17,25,63}. Contudo, apenas são detectadas formas moderadas e graves de desnutrição, assim como quadros avançados de excesso de peso, sendo negligenciada parte da população alojada em pontos de corte intermediários, que se não receberem intervenção direta e rápida, migrarão para ponto de corte mais extremos^{15, 21}.

O IMC não foi utilizado neste estudo, por não ser a análise mais recomendada para crianças menores de 5 anos, pela dificuldade em diferenciar massa magra de tecido adiposo²⁴.

O estudo de Bueno e Fisberg²¹ comparou o uso de IMC com escore Z e notou haver uma boa concordância ($k > 0,40$) entre os critérios, permitindo comparações entre estudos que os utilizem.

Devido às intensas mudanças da estrutura corporal na infância, é difícil a avaliação da obesidade, não havendo um único sistema de classificação universalmente aceito²¹.

As prevalências de desnutrição obtidas foram semelhantes nos três indicadores (Figura 6), com valores considerados de baixo impacto, abaixo do limite preconizado pela OMS nos casos de desnutrição grave e pouco acima para as formas moderadas (menos de 1% e 2,3% respectivamente)⁶.

Esses valores são satisfatórios, pois a instalação de quadros de desnutrição grave leva a um déficit de energia necessária para o desenvolvimento infantil, que se dá pela exploração do meio para o ganho de função. A criança que não realiza esta exploração e não a repete por falta de energia, terá um número reduzido das conexões sinápticas que refletirá em dificuldades de memória e aprendizado, incluindo déficit de linguagem^{7,11,63-66}.

As alterações não são apenas funcionais, mas também estruturais, comprometendo o tamanho do cérebro, de suas ramificações dendríticas e mielinização nervosa, vindo a comprometer o potencial intelectual do indivíduo. De modo geral, nenhuma das funções orgânicas se mostram normais nas crianças desnutridas, comprometendo sua capacidade produtiva na idade adulta^{6,7,11,25,63,66}.

Os valores encontrados no presente estudo estão dentro do esperado, uma vez que existem programas de políticas públicas para controle da desnutrição. As

Unidades Básicas de Saúde (UBS), situadas nos principais bairros do município, possuem o Programa de Saúde da Família que propõe, dentre outras metas, o controle dos distúrbios nutricionais em crianças^{6,61}.

Ao realizar uma revisão sistemática da literatura, entre 1980 e 2002, Vale et al⁶⁷ localizaram 14 intervenções em diferentes países que utilizaram suplemento e/ou aconselhamento nutricional, evidenciando um impacto positivo na maioria dos casos, principalmente quando aplicados no 1º ano de vida.

Conforme observado na Figura 6, as prevalências de Risco Nutricional, ou desnutrição leve, alcançaram níveis superiores as de desnutrição moderada, a maior diferença foi percebida no indicador P/I (16,0%), com perdas significativas de peso corporal, podendo estar relacionado a várias doenças e, apesar de refletir a situação global do indivíduo é um método grosseiro que não distingue quadros pregressos ou agudos^{3,4, 6,19,65}.

Ainda na Figura 6, referente à risco nutricional, é possível notar que os indicadores E/I e P/E, apesar de apresentarem valores inferiores, chegam, cada um deles a mais de 13% de toda a amostra analisada. Esse dado por si só justifica a utilização desse ponto de corte, pois essa parcela da população necessita de intervenção com rapidez, a fim de evitar o agravamento dos quadros.

Monte⁶ alerta ao fato de que a diminuição da desnutrição grave possa minimizar a importância do problema, ignorando a existência silenciosa de uma epidemia expressada pelo maior número de crianças com formas moderada e leve.

Apesar de ser bem relatado na literatura a diminuição da prevalência da desnutrição no Brasil, existe uma gama de estudos com diferentes resultados^{30,68,72}.

A Figura 14 ilustra as diferenças de prevalência encontradas entre este estudo relacionadas à desnutrição e ao risco nutricional e em outras três fontes referenciais.

Ponto de corte	n	Autor/Local	Frequência relativa (absoluta)		
			Escore Z E/I	Escore Z P/I	Escore Z P/E
Entre - 2 e - 3					
	(¹)748	Neste estudo	2,8% (n=21)	2,9% (n=22)	2,5% (n=19)
	(²)523.500	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Brasil	16,7% (n=87.467)	6,6% (n=34.547)	3,6% (n=18.862)
	(²)1074	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Campo Grande - MS	-	4,4% (n=47)	-
	(¹)652	Ribas et al, 1999 ¹⁰ Campo Grande - MS	6,3% (n=41)	3,2% (n=21)	1,2% (n=8)
Entre - 1 e - 2					
	(¹)748	Candido, 2008 Campo Grande - MS	13,9% (n=104)	16,0% (n=120)	13,5% (n=101)
	(²)523.500	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Brasil	8,8% (n=46.227)	10,6% (n=55.475)	5,7% (n=29884)
	(²)1074	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Campo Grande - MS	-	7,0% (n=75)	-

(¹) Estudo realizado com pré-escolares

(²) Estudo realizado com crianças menores de 10 anos

Figura 14 – Prevalências nos pontos de corte para desnutrição e risco nutricional, em diferentes estudos

A prevalência de desnutrição neste estudo foi inferior ao dado de referência nacional (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN), oriundo de crianças menores de 10 anos que freqüentaram as UBS em todo o país, no ano de 2006⁴⁶. O indicador antropométrico E/I apresentou a maior discrepância entre os dois estudos, com uma diferença de 13,9%, e apesar de menor, a diferença no indicador P/I foi de 3,7%. Deve - se levar em conta que existe uma disparidade da faixa etária entre os estudos, mas esse é o dado nacional mais atual disponível.

As crianças menores de 5 anos são mais predispostas à desnutrição, compondo os maiores percentuais em estudos de referência^{2,6,25} e apesar da presença de crianças maiores é possível comparar os resultados.

O inconveniente em se utilizar dados obtidos em uma UBS está relacionado à não homogeneidade da amostra. É possível supor que a classe social dessas crianças seja semelhante às que freqüentam os Ceinfs públicos, mas não se conhece outras questões como a presença de processos mórbidos corriqueiros da infância ou até mesmo de doenças crônicas. Estes fatores comprometem o processo de crescimento^{2,6,13,25}.

A alta prevalência de déficit no crescimento linear (E/I) nos relatórios nacionais do SISVAN⁴⁶ referente a 2006 (16,7%), é bastante superior aos da última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada dez anos antes, quando 10,5% das crianças brasileiras apresentavam déficit de estatura para idade⁴⁴.

Assim sendo, mesmo ao se comparar os dados da presente pesquisa aos da PNDS, os resultados são positivos. Entretanto, a análise generalizada da amostra não pode ser utilizada como diagnóstico individualizado, principalmente no que diz respeito à estatura.

Cabe lembrar que estar abaixo de um determinado ponto de corte não significa, necessariamente, que a criança tenha problemas de crescimento, outras análises clínicas e laboratoriais, assim como um cálculo do canal familiar (relacionando a estatura da criança à estatura dos pais) são indispensáveis¹³. Além disto, OMS orienta que antes de se intervir de modo coletivo em uma população, devem ser analisados fatores relacionados aos hábitos de vida¹⁸.

Ao analisar os valores nacionais é importante pensar na discrepância entre as regiões brasileiras, já que a região Nordeste apresenta déficits no indicador E/I bastante superiores às demais regiões.

Monteiro et al⁶⁸ compararam desnutrição, pelo indicador E/I, em crianças menores de 5 anos das regiões Sudeste e Nordeste, nos anos de 1975, 1989 e 1996. Os autores observaram uma diminuição de 29,2% na região Nordeste neste período, chegando a obter 17,9% no último inquérito, apesar da melhora significativa, seu valor permanecia superior aos 5,6% da região Sudeste.

O indicador E/I expressa o crescimento linear de um indivíduo, sendo o melhor indicador do efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento infantil, apresentando alta sensibilidade para aferir qualidade de vida de uma população³. Déficits no indicador E/I requerem medidas de longo prazo, envolvidas dentro de um contexto social¹⁹.

Dados pertencentes somente a crianças menores de 5 anos foram disponibilizados pelo IBGE em seu último censo em 1996, que utilizando o indicador P/I calculou uma prevalência de desnutrição de 5,7% para o Brasil, sendo de 3,0% na Região Centro-Oeste⁴⁴. Mesmo utilizando estes dados como parâmetro de comparação, o presente estudo obteve valores inferiores (2,9%).

O indicador P/E apresentou a menor diferença entre o presente estudo e os dados nacionais do SISVAM, conforme demonstrado na Figura 14. O cálculo deste indicador independe da idade da criança, sendo assim, uma criança desnutrida, porém com parâmetros peso e estatura proporcionais poderá passar despercebida nesta avaliação. Isto corrobora com autores que são incisivos ao recomendar o uso integrado dos indicadores para um adequado diagnóstico^{2,3,12,14,65}.

Ainda pode ser observado na Figura 14 que os dados nacionais do SISVAN⁴⁴ apontam uma prevalência inferior de risco nutricional nos três indicadores quando relacionado ao presente estudo, apesar de também ser elevada. Dada à alta prevalência de desnutrição observada nos dados nacionais do SISVAN em contraste a menor prevalência nos riscos nutricionais, pode-se supor que esta clientela apresente problemas mais evidentes de crescimento que a analisada no presente estudo.

Vários autores afirmam ser o déficit de estatura o principal problema de crescimento em crianças brasileiras menores de 5 anos^{2,3,65,70}. Entretanto, o indicador P/I aponta as maiores prevalências de risco nutricional tanto nos dados do SISVAN como no presente estudo (10,6% e 16,0%, respectivamente). Como este indicador é sensível às perdas de peso, que podem ser decorrentes tanto do próprio processo de crescimento como de morbidez, é provável que a maior parte das crianças o recupere no percurso natural do crescimento, não chegando a desenvolver quadros moderados e graves de desnutrição.

Valores superiores a este estudo foram encontrados no município de Viçosa - MG, em uma amostra de 87 pré-escolares identificando uma prevalência de desnutrição de 27,6% de risco nutricional no indicador P/I, 19,5% no indicador P/E e 14,9% no E/I, sendo somente neste detectado quadros de desnutrição (3,0%)⁴.

Outros estudos com pré-escolares identificaram a prevalência de desnutrição no indicador E/I, sendo de 6,8% em Porto Alegre – RS³³ e 7% na cidade de São Paulo⁷¹.

Foi detectada em Mogi-Guaçu - SP uma prevalência de 2,0% de desnutrição em 52 pré-escolares, utilizando o indicador P/I e nenhum caso ao utilizar outros indicadores⁷³. Este valor é inferior ao encontrado neste estudo. Os autores afirmam que as condições de saneamento, moradia e acesso a serviços públicos de saúde estariam equalizadas pelas políticas públicas e que houve uma concentração das crianças para o lado direito da curva normal em comparação à referência, característica de uma transição nutricional⁷³.

Os autores observaram nesse mesmo estudo⁷³, ao analisarem a prevalência de risco nutricional, que o acréscimo foi bastante perceptível, com valores no indicador E/I de 10,0% e de 4,0% no indicador P/I, não sendo identificada no indicador P/E. Esse aumento revela a importância de se avaliar o risco nutricional de uma população.

O município de Campo Grande - MS parece seguir a mesma tendência de declínio nas taxas de desnutrição observadas no Brasil nas últimas três décadas^{30,68,72}.

O banco de dados do SISVAM⁴⁶ disponibilizou dados referentes às regionais de cada estado. A regional de Campo Grande – MS é composta pelo próprio município e mais 7 municípios menores nos seus arredores. A prevalência de desnutrição (4,4%) só é analisada no indicador P/I e apesar de apresentar menores parâmetros em relação aos dados nacionais (6,6%), mostrou ser superior aos valores obtidos no presente estudo (2,9%). Já a prevalência de risco nutricional (7,0%), assim como em âmbito nacional (10,6%), se mostrou menor que a encontrada nesta pesquisa (16,0%).

Em 1999, Ribas et al¹⁰ realizaram um inquérito domiciliar antropométrico - social com 652 crianças menores de 59 meses na cidade de Campo Grande-MS e

observaram prevalências maiores tanto no indicador E/I como no P/I. Apenas o indicador P/E se mostrou inferior ao presente estudo. Os resultados sugerem uma melhora na qualidade de vida da população, que assim como neste estudo, possuíam baixa renda.

Os autores analisaram crianças de todas as regiões da cidade, de diferentes estratos socioeconômicos. Entretanto, 79,1% da amostra pertenciam a famílias com renda *per capita* mensal < 2 salários mínimos. Outros fatores foram abordados por influenciarem os resultados, como o desmame precoce, e apesar da boa cobertura no período pré-natal, o acompanhamento à saúde infantil foi deficiente¹⁰.

Uma questão a ser observada é que os Ceinfs municipais de Campo Grande recebem alimentação controlada por uma equipe de nutricionistas, com um total de quatro refeições diárias, levantando a hipótese de que a instituição pode suprir as necessidades nutricionais diárias da criança, sobrepondo os fatores ambientais.

Um estudo sobre o acesso à alimentação escolar e estado nutricional de 19.409 escolares no Nordeste e Sudeste do Brasil no ano de 1997, concluiu que a desnutrição foi maior em crianças que não recebiam alimentação na escola ou não a freqüentavam⁷².

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei 9.394/96), crianças menores de três anos e pré-escolares de 4 a 6 anos pertencem à educação infantil, antes nomeadas de creches. Sua finalidade é garantir o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico intelectual e social⁶⁹.

Um grande paradoxo é comumente levantado por estudiosos: uma maior freqüência de episódios de doenças infecto-contagiosas em crianças de centros de educação infantil da rede pública, e a afirmação de que a creche é uma ótima saída para mães de baixa renda que necessitam trabalhar fora de casa e encontram um respaldo nessas instituições, que zelam pela educação, saúde e higiene das crianças^{65,70,71}.

Para Zöllner e Fisberg⁷⁰ “as creche favorecem a diminuição dos déficits de peso e estatura, principalmente entre as crianças com maior tempo de permanência”.

As creches em áreas de baixa renda podem ser úteis na promoção de melhores condições de saúde e nutrição. Deve-se tomar o cuidado para que as intervenções de correção alimentar sejam devidamente monitoradas e individualizadas a fim de se evitar aumento da prevalência de obesidade⁷⁰.

Com relação à obesidade, uma questão a ser salientada é o uso divergente dos termos adotados, pois o termo sobrepeso e obesidade apresentam significados tão semelhantes que a linha tênue que os separa, por vezes, causa confusão. A escolha vai depender da linha de trabalho do pesquisador.

Neste estudo, assim como outros estudos^{21,27}, considerou-se que as terminações têm significados distintos, sendo a obesidade considerada mais grave que o sobrepeso.

Baseado nos dados antropométricos coletados nos 6 Ceinfs do município de Campo Grande - MS, foi realizada a análise de sobrepeso e obesidade nos três indicadores, mas é consenso que o melhor indicador para determinar os excessos é a relação P/E, que avalia o quanto o indivíduo pesa em relação a sua estatura¹²⁻¹⁴.

Deve-se ter cautela ao classificar pessoas baixas como obesas, utilizando apenas a relação P/E, ignorando valores de normalidade na relação E/I e P/I, pois o avaliador corre o risco de supervalorizar casos de obesidade. O contrário também é possível quando pessoas com estatura acima da média da população são denominadas eutróficas, por apresentarem valores adequados na relação P/E e, entretanto, um elevado escore Z na relação P/I não é considerado^{9,12,13,15}.

Em estudos individualizados, uma análise englobando os três indicadores é adequada, e a utilização separada deles somente deverá ser realizada com grandes amostras, em estudos epidemiológicos como este¹²⁻¹⁴.

Com relação à obesidade infantil, os valores encontrados foram inferiores (3,2%) quando comparados ao Programa Nacional de Saúde e Nutrição, onde, segundo Fisberg (1995) citado por Ribas et al¹⁰, indicava-se uma prevalência de 3,5% para a Região Centro-Oeste.

Relacionado ao sobrepeso, não foi localizado referencial literário com dados pertinentes a censos e inquéritos nacionais ou regionais. Nem mesmo o banco de dados do Ministério da Saúde, o Datasus, que reporta as prevalências oriundas das

Fisberg M. Obesidade na infância e na adolescência. São Paulo: Fundação BIK; 1995.

UBS possui tais informações, devido ao critério de avaliação utilizado (percentil 97), compatível com obesidade. Desta forma, foram realizadas comparações com estudos regionalizados.

As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas neste estudo e em outras quatro fontes referenciais estão ilustradas na figura 15.

		Frequência relativa (absoluta)			
Ponto de corte	n	Autor/Local	Escore Z E/I	Escore Z P/I	Escore Z P/E
Entre + 1 e + 2					
	(1)748	Neste estudo	14,3% (n=107)	11,2% (n=84)	11,0% (n=82)
	(1)87	Castro et al., 2005 ⁴ Viçosa - MG	17,2% (n=15)	6,9% (n=6)	5,7% (n=5)
Maior que + 2					
	(1)748	Candido, 2008 Campo Grande - MS	2,8% (n=21)	3,0% (n=22)	3,2% (n=24)
	(2)523.500	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Brasil	4,1% (n=21.378)	6,5% (n=34.033)	6,5% (n=34.168)
	(1)87	Castro et al., 2005 ⁴ Viçosa - MG	1,1% (n=1)	5,7% (n=5)	4,6% (n=4)
	(2)1074	Sisvan, 2006 ⁴⁶ Campo Grande - MS	-	6,6% (n=70)	-
	(1)652	Ribas, 1999 ¹⁰ Campo Grande - MS	-	-	3,5% (n=23)

(1)Estudo realizado com pré-escolares

(2)Estudo realizado com crianças menores de 10 anos

Figura 15 – Prevalências nos pontos de corte de obesidade e sobrepeso, em diferentes estudos.

As prevalências de obesidade neste estudo, nos três indicadores utilizados, obtiveram valores inferiores ao dado de referência nacional (SISVAN), oriundo de crianças menores de 10 anos que freqüentaram as UBS em todo o país, no ano de 2006⁴⁶. Os indicadores P/E e P/I apresentaram as maiores discrepâncias entre os estudos, aproximadamente 3,4% .

O aumento da obesidade no Brasil tem se mostrado mais freqüente que a desnutrição infantil, caracterizando uma transição epidemiológica⁵. Outros dados nacionais permitem o confronto das prevalências encontradas, e podem descrever historicamente as modificações nos padrões nutricionais da população brasileira.

O estudo de Monteiro et al⁶⁸ abordou a transição nutricional no Brasil nas regiões Nordeste e Sudeste, no período compreendido entre 1975 e 1996, descrevendo uma mudança nos valores de prevalência de obesidade de 3,7% para 5,2% e uma queda de 17,1% na prevalência de desnutrição para a região Sudeste. A obesidade na região Nordeste não mostrou alterações significativas, passando de 2,9 para 2,7%, mas com um acentuado declínio nos quadros de desnutrição de 29,2%. As prevalências de obesidade na região Norte e Centro-Oeste apresentam valores intermediários às demais regiões⁸.

A transição nutricional na cidade de São Paulo foi analisada em um estudo retrospectivo comparando-se os resultados de inquéritos realizados em 1974/75, 1984/85 e 1995/96, e foi nitidamente observado o controle da desnutrição infantil, tornando-se rara, mesmo entre as famílias menor poder aquisitivo, entretanto, a prevalência de obesidade permaneceu baixa (entre 3% e 4%) e com maior freqüência entre as famílias de maior poder aquisitivo. De um modo em geral, o maior percentual de desnutrição dentre as famílias consideradas mais pobres e intermediárias foi de 3,6% observado no segundo inquérito⁷.

Castro et al⁴ ao analisarem dados antropométricos de pré-escolares no município de Viçosa – MG detectaram menores prevalências de obesidade no escore Z E/I (1,1%) que nos indicadores P/I (5,7%) e P/E (4,6%). Entretanto, relacionado ao sobrepeso, notaram uma inversão dos valores, sendo que o escore E/I mostrou mais que o dobro de prevalência (17,2%) em comparação aos demais indicadores (6,9% e 5,7%, respectivamente). Os autores conferem seus resultados às adequadas condições de saneamento, nível razoável de escolaridade dos pais, baixo número de filhos e diminuição dos casos de parasitoses e anemia.

Um estudo com 638 crianças menores de 6 anos, matriculados em creches públicas do município de Florianópolis/SC, observou a prevalência de 8,6% pré-escolares com valores de escore Z > +2⁷⁴. Apesar de a clientela ser semelhante em relação à faixa etária e padrão de renda, a prevalência de obesidade superou o

presente estudo, que também apresentou valores de obesidade no indicador E/I inferior aos demais estudos já reportados (2,8%).

Relacionado ao sobrepeso, é possível observar na Figura 15 que o presente trabalho demonstrou valores nos indicadores P/I e P/E (11,2% e 11,0%) superiores ao estudo de Castro et al⁴ (6,9% e 5,7%), mas apesar de apresentar valores menores no indicador E/I (14,3%) que o referido estudo (17,2%), mostrou a mesma tendência de aumento em relação aos demais indicadores.

O indicador E/I reflete a estatura da criança com relação a sua idade, já comentado neste estudo, relacionada não só aos fatores ambientais, como também à hereditariedade^{2,3,11,12}. Níveis altos podem indicar uma qualidade de vida elevada, mas a criança deverá ter seus outros indicadores analisados, descartando hipóteses errôneas.

Os resultados obtidos são satisfatórios, uma vez que a obesidade repercute de forma negativa no metabolismo infantil, provocando aumento da glicemia e dislipidemia, sendo estabelecida uma forte relação entre obesidade e hipertensão arterial na criança e no adolescente com comprometimento do sistema cardiovascular quando adulto⁸, motivo este que a torna de evolução epidêmica, representando a principal causa de morte e incapacidades em adultos e idosos, segundo o Ministério da Saúde^{5,57,75}.

Há sobrecarga de peso sobre as articulações, em especial quadris e joelhos, desencadeando distúrbios ortopédicos, assim como alterações das funções pulmonares e dermatológicas, com presença de infecções fúngicas nas regiões de dobras, com escurecimento da pele nas axilas e pescoço. A puberdade acontece mais cedo, com menor estatura final, devido ao fechamento precoce das cartilagens de crescimento. O risco de se tornarem adultos obesos é maior em crianças obesas em relação às demais, sendo essa proporção de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ nos casos de obesidade grave^{4,8,28}.

A transição nutricional descrita por vários estudos^{7,8,17,68,73} não foi tão perceptível na amostra analisada neste trabalho, os valores de obesidade no indicador P/E se mostraram 0,7% superiores aos da desnutrição, não havendo diferença nos demais indicadores (Figura 6). Até mesmo os valores disponibilizados pelo banco de dados do SISVAN, regional de Campo Grande - MS, apresenta

índices de obesidade 2 vezes maior (Figuras 14 e 15). Cabe salientar que a utilização única do indicador P/I, como é utilizada pelas UBS, não é a mais indicada.

É recomendado o uso do indicador P/I, isoladamente, com parcimônia. Ele representa apenas o peso, ou seja, a massa corporal do indivíduo em relação a sua idade, e apesar de ser utilizado pelo Ministério da Saúde, realiza uma avaliação nutricional segregada^{3,12,14,16,19}.

O estudo de Ribas et al¹⁰ é o que mais se assemelha a este estudo, tanto pela faixa etária e área geográfica estudada como pelo nível socioeconômico da população. Os resultados das prevalências também foram semelhantes. Estudos futuros que analisem os hábitos alimentares da população talvez possam esclarecer esta manutenção nas prevalências de obesidade no município de Campo Grande.

Pela ausência de dados locais, não foi possível a realização de comparações a cerca dos valores de sobrepeso obtidos, sendo o valor inferior à prevalência de risco nutricional, neste estudo.

Em função do aumento da população obesa no país, políticas públicas de prevenção primária e secundária devem ser enfatizadas na população infantil. Na primária o objetivo é prevenir crianças com “risco” de sobrepeso, já na secundária os objetivos são diminuir seus efeitos e as gravidades. Para isso é necessário que a escola promova hábitos de vida saudáveis, como uma dieta equilibrada, aumento da atividade física e fazer com que essas recomendações cheguem à família, para que as crianças as mantenham quando estiverem em casa. Medidas legislativas, como o controle das propagandas de alimento não-saudáveis, também servem como política de prevenção para essa epidemia mundial²⁸.

Os programas de intervenção precoce na obesidade pediátrica dependem da participação dos pais, e principalmente a capacidade desses reconhecerem a situação nutricional de seus filhos, e a influência do ambiente familiar, e a atitude dos pais em relação à prática de atividade física e alimentar³⁴. É necessária a modificação do paradigma “alimentação é igual à qualidade de cuidado materno e carinho”⁵⁹.

A avaliação de 699 escolares de Feira de Santana – BA, na faixa etária de 5 a 9 anos, encontrou prevalência de 9,3% de sobrepeso e 4,4% de obesidade, sendo esse excesso reconhecido pelos pais, mas esses não se mostraram alertas para a

necessidade de tratamento⁴⁸. Além disso, obesidade entre os familiares é o fator de risco mais importante para crianças se tornarem adultos obesos, devido a somatória de características genéticas, ambientais e hábitos alimentares^{8,27,48,49}.

O sedentarismo na infância, muito relacionado ao maior tempo gasto assistindo televisão e utilizando jogos eletrônicos, também é um forte fator de risco para obesidade. Uma pesquisa americana relatou diminuição do gasto energético para transporte e de demais atividades diárias. Difícil é saber se o sedentarismo é causa ou consequência da obesidade, tendo a criança obesa poucas habilidades esportivas^{28,55}.

O padrão de eutrofia é o adequado e desejado por todos. Os desvios que traduzem risco para um adequado padrão nutricional da população, quer seja para déficit ou para excesso, premeditam o início do distúrbio. Neste estudo, o risco nutricional apresentou prevalências superiores ao de sobrepeso, descaracterizando uma transição no padrão nutricional de crianças menores de 6 anos, como pode ser observado a seguir, na análise da mediana encontrada.

Ao analisar a variação dos valores de escore máximo e mínimo nos três indicadores estudados percebe-se que uma maior variação no indicador E/I, apresentando tanto crianças com muito baixa estatura, caracterizando a presença de quadros de desnutrição crônica, como crianças com uma estatura superior ao padrão de referencia do NCHS, e sua mediana é negativa, com tendência à esquerda da curva de crescimento (Tabela 3).

Uma vez que a estatura de um indivíduo está intimamente relacionada a características hereditárias, e as crianças tendem a manter o padrão de estatura dos pais, esta relação fica comprometida quando quadros crônicos de desnutrição conseguem ser mais representativos que suas características genéticas^{2,62}.

A estatura não é uma variável genética pura, é a interação entre os caracteres genéticos e o meio ambiente que permitirão uma maior ou menor expressão dos genes. Fica claro que se uma população vive em ambiente satisfatório, os genes poderão expressar seu máximo potencial, evidenciando a importância de investigações entre crescimento e condições externas (ambientais, sociais, culturais e econômica)^{2,62}.

Apesar dos outros indicadores apresentarem uma menor discrepância entre seus valores máximo e mínimo, estes não devem ser ignorados, já que a amostra perpassou por ambos os extremos, desnutrição e obesidade.

Isso leva a crer que a amostra estudada é heterogênea, porém não foram levantados dados individuais que permitam maiores inferências a este respeito.

As freqüências das crianças avaliadas nos três indicadores de acordo com o padrão nutricional das mesmas separando-as por região, ou seja, por Ceinf, foram bastante distintas (Tabela 1) e para se estabelecer uma comparação foi utilizado um quadro com indicadores e variáveis sócio-demográficas desenvolvido pela Secretaria Municipal de Planejamento Urbano⁶¹ (Figura 16). Desta forma, por inferência, foi possível comentar algumas situações observadas, uma vez que este tipo de informação deve ser obtida através de questionários, o que não se aplica ao presente estudo.

Ceinf / Região Urbana						
	Vila Nasser Segredo	Paulo Siufi Prosa	Pacaembú Bandeira	Canguru Anhanduizinho	Tarumã Lagoa	Zé Pereira Imbirussu
População Total	82.528,0	58.495,0	96.607,0	152.202,0	98.940,0	89.865,0
População com idade de 0 a 14 anos	25.217,0	16.593,0	28.045,0	47.390,0	28.769,0	25.338,0
Razão de crianças / mulheres (‰) ⁽¹⁾	334,6	291,4	291,4	346,8	307,4	301,3
Taxa de alfabetização (%)	88,8	92,8	90,9	89,0	91,1	92,1
Rendimento médio mensal dos responsáveis pelo domicílio (R\$)	580,8	1.379,6	869,6	553,4	679,9	823,2

Fonte: PLANURB⁶¹

⁽¹⁾ Número de crianças menores de 5 anos de idade por mil mulheres de 15 a 49 anos de idade de uma população.

Figura 16 – Indicadores e variáveis do município de acordo com as regiões urbanas de Campo Grande/MS – 2000

Em relação aos demais, o Ceinfs Pacaembú foi o que demonstrou os melhores resultados, sem nenhuma criança desnutrida no indicador E/I e valores considerados baixos nos demais indicadores, tanto para desnutrição como para obesidade. Apesar de não apresentar valores baixos de risco nutricional e sobrepeso, estes não superaram os demais Ceinfs (Tabela 1, Figura 10). O que o destaca em relação aos demais é que sua região (Bandeira) apresenta a segunda menor razão de criança por mulheres e o segundo melhor padrão de rendimento médio mensal, das regiões envolvidas neste estudo (Figura 16). Nos demais indicadores sócio-demográficos não houve discrepância.

Em um outro extremo encontra-se o Ceinf Canguru, que no indicador E/I apresentou a menor prevalência de crianças eutróficas (58,0%), com uma população bastante heterogênea, demonstrando níveis altos de desnutrição (4,2%) e com uma taxa de risco nutricional (16,8%) acima dos demais e como paradoxo, o maior percentual de obesidade encontrado neste indicador (5,4%) (Tabela 1, Figura 11). Estes valores permitem inferir que a heterogenicidade das crianças flutua entre um elevado déficit de crescimento linear contrapondo a uma grande prevalência com estatura acima da média. Analisando o indicador P/I, é possível perceber uma tendência ao aumento da massa corpórea, novamente com o maior índice de obesidade (5,4%).

O indicador P/E, ao contrário dos demais indicadores, dispensa a informação da idade, expressando a harmonia entre massa corporal e estatura. Bastante sensível para diagnóstico de excesso de peso³. O Ceinf Canguru alcançou, mais uma vez, resultados superiores aos demais, 6,6% de obesidade, e seu sobrepeso também se mostrou elevado (13,2%). O emagrecimento esteve acima dos níveis aceitáveis pela OMS. Sem dúvidas, este ceinf necessita de programa individualizado de intervenção nutricional (Tabela 2).

O Ceinf Canguru possui o maior número de vagas em relação aos outros centros (350) e está localizado na Região Anhanduizinho, concentrando o maior número populacional do município. O número de crianças menores de 14 anos é muito superior às demais regiões, com a maior relação de quantidade de crianças por mulher, caracterizando famílias com mais filhos. A taxa de alfabetização é a segunda menor do município com o menor rendimento médio mensal (Figura 16).

Provavelmente, renda em sua expressão monetária pode ser intimamente relacionada à desnutrição. Entretanto, já pode ser observada a ocorrência concomitante de desnutrição e obesidade em percentuais semelhantes, em comunidades de baixa renda⁵³.

Além da renda familiar, o número de filhos superior a três, moradia precária e hospitalizações no primeiro ano de vida, mostram-se associadas a desnutrição³³.

Outros autores afirmam que quanto menor a renda *per capita*, maior a prevalência de déficit E/I e P/I, estando associado não só ao consumo alimentar, como ao acesso à assistência à saúde e questões sociais em geral^{2,7,10}.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (1996), a prevalência de obesos em crianças oriundas de famílias com melhor renda era de 10% em contraste com 2,5% nas famílias de menor renda mensal⁷.

A relação entre nível socioeconômico e obesidade é bastante controversa, porque nos países em desenvolvimento há uma maior freqüência nos estratos de maior nível socioeconômico, enquanto nos países desenvolvidos há uma maior prevalência de obesidade em indivíduos com menor renda, podendo ser mais visível entre as mulheres adultas. Tal fato seria justificado pela precária alimentação, com indisponibilidade de aquisição de alimentos saudáveis e maior consumo de alimentos de baixo custo, ricos em açúcar e gordura⁷⁹.

No Brasil, não está bem estabelecida a relação entre renda e obesidade. Vários estudos apontam um aumento na prevalência de obesidade em crianças à medida que aumenta a renda familiar^{10,26,49,54,55,74}.

Um estudo americano aponta para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade relacionada às modificações de questões demográficas, com famílias com numerário menor, propiciando menos economia relacionada à alimentação, e maior consumo de alimentos supérfluos⁵⁶.

Todavia, um estudo canadense comparou a dieta, a atividade física e a adiposidade de crianças oriundas de duas escolas localizadas em bairros com diferentes padrões socioeconômicos. A pesquisa reportou uma discrepância entre a escolaridade e o rendimento financeiro dos pais, assim como um maior índice de IMC entre os pais de crianças residentes no bairro com menor padrão sócio-

econômico e apesar da alta prevalência de sobrepeso encontrado, não se observou diferença entre os grupos estudados⁷⁶.

Baseando-se em literaturas tão diferentes fica difícil indicar a origem de tamanha discrepância entre os padrões nutricionais desta população. É sabido que em crianças desnutridas ocorre modificação na memória celular, favorecendo o armazenamento de nutrientes que somado a baixa estatura na idade adulta, leva à obesidade, ambos os distúrbios nutricionais são oriundos da pobreza e dos males que a acompanha^{55,62}.

O Ceinf Vila Nasser apresentou a maior prevalência de desnutrição no indicador E/I (7,0%), 3 vezes superior ao recomendado pela OMS, e no indicador P/E apresentou valores dentro da normalidade (1,7%) (Tabela 1, Figura 8). Fica claro o processo de desnutrição crônica com grande comprometimento da estatura nesta população, que apresenta a menor taxa de alfabetização e o segundo menor rendimento médio mensal do município (Figura 10). Os valores de risco nutricional são semelhantes nos três indicadores, assim como à prevalência geral deste estudo.

Os valores de obesidade (P/E) no Ceinf Nasser são inferiores ao estudo de Ribas et al¹⁰, mas esta região (Segredo) aponta uma maior prevalência de sobrepeso que as demais no indicador P/E (16,5%). São perceptíveis as posições extremas ocupadas por um grande percentual de crianças, necessitando também de atuação nutricional individualizada (Tabela 1).

Ainda no mesmo estudo foi demonstrada associação entre o déficit E/I e o baixo nível de escolarização dos pais. Segundo os autores, uma melhor escolarização dos pais contribui tanto para a aquisição de empregos com maior remuneração, como em uma maior compreensão dos cuidados infantis com relação a saúde, higiene e utilização de serviços públicos. Os autores observaram uma maior frequência de déficit nutricional em famílias cujo chefe tem menor escolaridade e maior frequência de obesidade nas crianças cujos responsáveis possuem curso superior.

Alguns estudos evidenciam que o nível de escolaridade da mãe e ou responsável da criança causa influência na maior ocorrência de sobrepeso e obesidade onde o nível de escolaridade é menor, disponibilizando assim, para o mesmo, mais alimentos “não saudáveis”^{2,7,8,17,49,77,78}.

A maior escolaridade materna interfere na relação ou interação mãe-bebê, aumentando os cuidados com a criança, incluindo os nutricionais^{31,62}. Estudo com mulheres pobres e suas repercussões na desnutrição dos filhos demonstra que as mães acreditam que seu sofrimento físico, emocional e precária condição nutricional são “impressos” no feto, resultando em desnutrição³⁷. Há necessidade de mudanças nos perfis sociais, promovendo mais educação e saúde¹⁰.

O Ceinf Paulo Siufi está situado na melhor região da cidade (Prosa), dentre as envolvidas neste estudo, com relação à taxa de alfabetização dos moradores, o rendimento médio mensal, a menor razão entre crianças e mulheres, assim como a menor população total e com até 14 anos (Figura 16). A visualização destes indicadores sócio-demográficos não condiz com os resultados apurados neste estudo. As crianças alcançaram a maior prevalência de baixo peso para idade (4,6%), seguida da maior prevalência de risco nutricional (22,0%), também no indicador P/I. O percentual de obesidade se mostrou baixo em todos os indicadores (Tabela 1, Figura 9).

É importante atentar ao fato de que déficits no indicador P/I superestimam a desnutrição por não levar em conta às crianças constitucionalmente baixas, devendo ser utilizado como ponto de triagem para posterior avaliação^{4,19}. As prevalências de desnutrição nos demais indicadores se mostraram inferiores.

Estes dados são discordantes de Ribas et al¹⁰ que encontraram associação estatisticamente significativa entre desnutrição e menor renda per capita (0-1 salário mínimo), não encontrando nenhum desnutrido nas famílias com maior renda (>2 salários mínimo), ao contrário, a maior frequência de obesidade ocorreu em famílias cujos responsáveis possuíam nível superior.

Uma questão não investigada no estudo, mas que foi percebida pelas pesquisadoras é que o Ceinf Paulo Siufi fica situado no encontro de dois bairros com características totalmente diferentes, sendo um deles considerado área nobre da cidade, com famílias de alto poder aquisitivo, enquanto no outro pode ser notado residências mais modestas. Como o indicador socioeconômico da Prefeitura Municipal trabalha com média dos moradores de uma Região, são igualados todos os bairros pertencentes a esta.

Os Ceinfs são destinados a atender famílias de baixa renda, portanto, não é conveniente considerar como verdade única os dados descritos na figura 8, elevando à patamares irrealistas valores como taxa de alfabetização dos moradores e rendimento médio mensal dos responsáveis pelo domicílio, justificando a incoerências dos resultados obtidos nesta região com a literatura consultada.

O Ceinf Zé Pereira apresentou a melhor prevalência de eutrofia, caracterizando uma população com crescimento linear adequado e elevada qualidade de vida (77,2%). A desnutrição pregressa (P/E) apresentou níveis superiores aos aceitáveis para uma população sadia (3,9%). Sobrepeso e obesidade demonstraram valores semelhantes às demais regiões (Tabela 1, Figura 13). Os dados sócio-demográficos dessa região (Imbirussú) não apresentaram variações significativas em relação às demais (Figura 16).

Por fim, no Ceinf Tarumã foi notada a maior prevalência em sobrepeso pelo indicador E/I (20,8%), caracterizando crianças com estatura acima da mediana da população, e uma diminuição exclusiva de peso superior aos preconizados pela OMS (4,3%)(Figura 12). O indicador E/I não traduz os efeitos nocivos ao crescimento de caráter momentâneo ou passageiro, sendo estes detectados pelo indicador P/I⁹. Cabe aos profissionais da saúde um olhar cuidadoso para que o déficit de peso não comprometa o crescimento linear. A maior prevalência de risco nutricional no indicador P/E caracteriza a presença de quadros pregressos de desnutrição, nesse caso, leve.

Os demais padrões nutricionais estavam semelhantes ao restante dos grupos estudados. Assim como na região anterior, a região Tarumã não apresentou variações significativas em relação às demais (Tabela 1).

Apesar das discrepâncias entre as prevalências já notadas e discutidas, a realização estatística de uma comparação entre os valores mediano, mínimo e máximo nos 6 Ceinfs não revelou uma diferença significativa em relação aos indicadores E/I e P/I. Porém, em relação ao indicador P/E foi observado diferença significativamente maior no Ceinf Canguru, em relação ao Ceinf Tarumã ($p < 0,005$). Tal diferença parece ter sido impulsionada pelas variações no Ceinf Canguru em relação ao Ceinf Tarumã, que apresentou os menores valores de toda a amostra estudada (Tabela 3).

Além de analisar os dados por padrão nutricional e separá-los por região, foi realizada análise de acordo com o sexo e sua distribuição nas diferentes faixas etárias.

Meninos e meninas apresentam diferenças morfológicas desde a sua concepção, apresentando características próprias, tais como as medidas antropométricas. Tanto a OMS/NCHS como o Ministério da Saúde utilizam curvas próprias para cada um dos sexos^{3,18,20}. Todavia, não há um consenso a respeito de quem é mais suscetível a desvios no padrão nutricional na fase pré-escolar.

Guimarães e Barros¹⁷ analisaram o estado nutricional de 1.200 pré-escolares de rede pública no município de Cosmópolis-SP e encontraram déficits antropométricos de maior relevância nos meninos, correlacionando o fato a uma maior suscetibilidade às condições inadequadas de vida.

Relacionado à obesidade, o inquérito nacional realizado em 1986 registrou uma prevalência pouco maior em meninas que em meninos (5% e 4,8%). Em Florianópolis, foi notado um risco elevado de obesidade nas meninas em relação aos meninos menores de 6 anos⁷⁴. Uma comparação entre crianças das regiões Sudeste e Nordeste identificou maior prevalência de sobrepeso em meninas lactentes, relacionada à fase de repleção (até os 2 anos), com um maior aumento de peso que de estatura e grande armazenamento de gordura²⁴.

Estudos probabilísticos feitos nos Estados Unidos indicaram aumento da prevalência de obesidade em pré-escolares do sexo feminino⁷, os autores justificaram o fato embasados na Organização Mundial de Saúde (OMS), que sugere que o excesso de energia é preferencialmente estocado em forma de gordura e não de proteína como ocorre no sexo masculino⁷⁹.

Um estudo realizado com pré-escolares em uma população pauperizada de dois municípios do estado de São Paulo, com renda mensal familiar inferior a 70 dólares, investigou sobre a inter-relação entre pobreza, desnutrição e obesidade. Os pesquisadores não encontraram diferenças entre as prevalências de déficit de estatura em meninos e meninas, e segundo o autor, este é um fato internacionalmente aceito e documentado na literatura⁶².

O estudo desenvolvido por Ribas et al¹⁰ no município de Campo Grande - MS concluiu não existir em sua amostra uma associação estatisticamente significativa entre déficits nutricionais de meninos e meninas.

O presente estudo não detectou diferenças significativas entre as prevalências de distúrbios nutricionais de ambos os sexos, em nenhum dos indicadores analisados (Tabela 2).

Fisiologicamente, o crescimento infantil passa por duas fases distintas: a repleção, ocorrendo de 0 a 2 anos e no início da puberdade com aumento de massa corporal, e o estirão, com maior ganho de estatura e presente dos 2 aos 5 anos e na plenitude da puberdade^{11,12}.

A literatura aponta o segundo ano de vida coincidindo com o pico de emagrecimento (déficit P/A), com a introdução de alimentação complementar e alta incidência de diarreia^{6,62}.

O nanismo ou baixa estatura (déficit E/I) tem um desenvolvimento lento e linear, comumente iniciado em torno do 3º mês de vida, continuando por 2 ou 3 anos, sendo restaurada por volta do 5º anos de vida⁶.

No município de São Paulo - SP, um estudo com 556 crianças entre 4 e 84 meses, freqüentadoras de creches municipais encontrou uma prevalência de 5,2% de déficit de estatura, e foi identificado que ter mais de dois irmãos e idade inferior a 2 anos aumenta em três vezes a chance de apresentar tal déficit⁷⁰. O mesmo estudo identificou uma prevalência de 5,0% de crianças com indicador P/E >2 escore Z, e os autores observaram que ter dois ou mais irmãos e idade inferior a 5 anos ser fator proteção⁷⁰.

Foi constatado em 215 crianças de 6 a 71,11 meses, residentes em dois municípios do interior do Estado de São Paulo, que idades menores ou iguais a 24 meses tiveram o dobro de chances de vir a ter baixa estatura, e para as que tiveram problemas ao nascer, as chances passam a ser o triplo⁶².

Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, realizada em 1996, identificou ser dos 6 aos 23 meses a faixa etária crítica para desnutrição no Brasil⁵.

Ribas et al¹⁰ encontraram maiores prevalências de déficit E/I, com início no primeiro ano de vida, mas não estabeleceu estatisticamente associação entre os déficits nas diferentes faixas etárias. Uma revisão de literatura apontou além do

primeiro anos de vida, a faixa etária entre 5 e 6 anos e a adolescência como períodos críticos para obesidade²⁸.

Não foi possível estabelecer uma correlação linear entre a idade das crianças envolvidas neste estudo e os valores obtidos nos três indicadores utilizados, entretanto, a prevalência de desnutrição no indicador E/I (4,5%), relatada na Tabela 3, se mostrou acima dos níveis aceitáveis para uma população saudável segundo a OMS (2,3%)⁶ nas crianças menores de 36 meses, e ainda em crianças menores de 24 meses, este valor chegou a estar aproximadamente 2,5 vezes maior (6,0%).

A Tabela 4 aponta que no indicador P/I as crianças menores de 12 meses também atingiram o índice desnutrição (5,3%) acima do preconizado pela OMS⁶, corroborando com a literatura, entretanto as crianças com idade entre 25 a 36 e 37 a 48 meses também ultrapassaram tal valor (3,0% e 4,8%, respectivamente).

Por fim, a desnutrição no indicador P/E esteve acima no nível aceitável nas faixas etárias de 13 a 24 (4,5%) e 60 a 71 meses (4,8%).

Desde o primeiro anos de vida, fatores como o desmame precoce com uma inadequada introdução alimentar parecem favorecer que crianças predispostas desenvolvam a obesidade^{8,34}. Crianças que nunca receberam aleitamento materno apresentam maior ocorrência de obesidade quando em idade escolar⁸⁰.

A obesidade é frequentemente um problema de difícil manipulação em qualquer faixa etária, sendo o ganho de peso descompassado com o comprimento é sempre um alerta, mas é nos primeiros anos de vida, época em que o peso é extremamente valorizado e considerado sinônimo de saúde, que se torna relevante o controle do mesmo, pois é a partir dos 12 meses de vida, na fase pré-escolar e na puberdade que surgem os momentos críticos para o desenvolvimento da obesidade progressiva na idade adulta^{11, 13}.

A literatura tem apontado a idade pré-escolar próxima aos 6 anos, como um dos períodos críticos no desenvolvimento de maior acúmulo de gordura corporal. Assim o diagnóstico precoce de sobrepeso e obesidade é de grande interesse para a saúde pública, sendo o tratamento na fase inicial da vida mais eficiente e de menor custo ao poder público^{17,21}.

Um estudo desenvolvido em Porto Alegre – RS identificou uma prevalência de obesidade foi de 6,5% em crianças de 12 a 59 meses⁵⁴. Pesquisadores estudaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em indivíduos de 2 a 19 anos, na cidade de Recife – PE, e observaram que estas diminuía à medida que a idade avançava. Nos pré-escolares, não houve diferença quanto às condições socioeconômicas, enquanto que as prevalências foram maiores nos escolares de boas condições, assim como nos adolescentes de baixa condição socioeconômica²⁶.

O período de repleção (até 24 meses) representou neste estudo as maiores prevalências de obesidade, nos indicadores E/I (7,0%) P/I (9,3%) e P/E (7,0%), mas não foi notada uma correlação linear estatisticamente significativa.

Devido à gravidade da obesidade, a detecção precoce da criança com maiores riscos associada à tomada de medidas cabíveis favorece seu prognóstico. Quanto maior a idade, mais difícil será a reversão devido à incorporação de hábitos alimentares e alterações metabólicas.

É adequado propôr que estudos futuros investiguem os fatores socioeconômicos e demográficos de pré-escolares, visando um diagnóstico mais preciso do quadro nutricional dessas crianças, mapeando o município de acordo com as informações epidemiológicas obtidas. É fundamental que a pesquisa gere subsídios para que ações públicas possam ser tomadas direcionadamente, com maior eficácia.

O Ministério da Saúde definiu como diretrizes em 2003, a respeito da Política Nacional de Alimentos e Nutrição, ações visando promover saúde nutricional da população abrangendo diversos âmbitos, como promoção de práticas alimentares, estilo de vida saudáveis, prevenção e controle de distúrbios nutricionais, dentre outros⁵. Estratégia semelhante vem sendo discutida na União Européia, com propostas de maiores restrições para determinados produtos alimentares com programas de controle fiscal e regulação de mercado, a fim de favorecer produção e comercialização de produtos “saudáveis”⁷⁵.

Programas escolares visando educação em saúde mostram-se eficazes para redução de distúrbios nutricionais relacionados ao estilo de vida inadequado, ou associado a um padrão nutricional errôneo. A prevenção na idade pré-escolar

deve estar associada às políticas escolares de encorajamento para atividades físicas e uma alimentação saudável²⁸.

7 CONCLUSÃO

Ao final do estudo, pode-se concluir que há uma semelhança entre as prevalências de desnutrição e de obesidade e estas não mostram diferenças significativas entre os indicadores E/I, P/I e P/E.

Apesar da desnutrição grave demonstrar níveis inferiores aos recomendados pelo Ministério da Saúde e pela OMS, a prevalência de desnutrição moderada se encontra acima dos valores preconizados pela Organização Mundial de Saúde nos três indicadores e abaixo dos dados do último censo nacional (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde/1996).

Há menor prevalência de desnutrição moderada no indicador E/I, comparado ao estudo local de referência, caracterizando melhor padrão de crescimento linear de pré-escolares municipais.

As prevalências observadas nos padrões de risco nutricional e sobrepeso são maiores que desnutrição e obesidade, sendo que as maiores prevalências encontradas são de risco nutricional.

O estudo revela uma diminuição na prevalência de obesidade no indicador P/E, em relação ao último dado nacional pra região Centro-Oeste, assim como ao estudo local de referencia.

Com relação aos Ceinfs é possível concluir que no Pacaembu se encontram as crianças com melhor padrão nutricional e somente os Ceinfs Canguru e Pacaembu apresentam prevalências de desnutrição no indicador P/I abaixo do preconizado pela OMS. O Ceinf Paulo Siufi agrupa as maiores prevalência de desnutrição e risco nutricional no indicador P/I. O déficit no indicador E/I obtém sua maior prevalência no Ceinf Vila Nasser e as maiores prevalências de obesidade são notificadas no Ceinf Canguru.

REFERÊNCIAS

1. Eisenstein E. Antropometria e Pediatria. J. Pediatr. (Rio J). 1994;70(1):193-194.
2. Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. 2004;4(1):15-23
3. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional – Sisvan. Orientações básicas para coleta, processamento, análise de dados e informação de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. 120p.
4. Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NMB, Franceschini SCC, Tinoco ALA, Leal PFG. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. Rev. Nutr. 2005;18(3):321-330.
5. Ministério da Saúde - Secretaria de Atenção à Saúde - Departamento de Atenção Básica. Política nacional de alimentação e nutrição. (Série textos básicos de saúde). 2ª ed. Rev. – Brasília: Ministério da Saúde; 2003. 48p.
6. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. J Pediatr (Rio J). 2000;76(Supl.3):S285-297.
7. Monteiro.CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição infantil e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). Rev. Saúde Pública. 2000;34(Supl.6):52-61.
8. Escrivão MA, Oliveira FL, Taddei JÁ, Lopez FA. Obesidade exógena na infância e na adolescência. Jornal de Pediatria 2000; 76(Supl 3):305-310.
9. Barros-Filho AA. Um quebra-cabeça chamado obesidade. J Pediatr (Rio J). 2004; 80 (1): 1-2.
10. Ribas DLB, Philipppi ST, Tanaka AC, Zorzatto JR. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro – Oeste no Brasil. Rev. Saúde Pública. 1999;33(4):358-365.
11. Marcondes E, Setian N, Carraza FR. Desenvolvimento físico (crescimento) e funcional da criança. In: Marcondes E. [coordenador] Pediatria Básica. 9 ed. São Paulo: Sarvier, 2002. P.23-35.
12. Lopes FA. O desenvolvimento biológico. Temas sobre Desenvolvimento. 2000;52(9):47-51.
13. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. J. Pediatr (Rio J). 2003;79(supl.1):S23-32.
14. Sanchez-Ventura JG. Supervisión del crecimiento y desarrollo físico. PrevInfad. 2003. [acessado em 2007 jun 13] disponível em: http://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_crecimento.pdf.
15. Sigulem DM, Macarena DU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. J. Pediatr (Rio J). 2000;76(supl.3):S275-284.

16. Almeida CAN, Ricco, RG. Avaliação do estado nutricional com ênfase à antropometria. *Pediatr.* 1998;20(4):385-398.
17. Guimarães LV, Barros MBS. A diferença de estado nutricional em pré – escolares de rede pública e a transição nutricional. *J. Pediatr (Rio J).* 2001;77(5):381-386.
18. WHO Expert Committee on Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: Word Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series, 854p).
19. Nogueira-de-Almeida CA, Ricco, RG, Nogueira MPC, Ciampo LAD, Muccillo G. Avaliação do uso de percentil 10 de peso para idade como ponto de corte para detecção de crianças sob risco nutricional. *J Pediatr (Rio J).* 1999;75(5):345-349.
20. Tomkins A. Measuring obesity in children: what standards to use? *J Pediatr (Rio J).* 2006;82:246-248.
21. Bueno MB, Fisberg RM. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2006;6(4):411-417.
22. Flegal KM, Wei R, Ogden C. Weight-for-stature compared with body mass index-for-age growth charts for the United States from the Centers for Disease Control and Prevention. *Am. J. Clin. Nutr.* 2002; 75:761-766.
23. Cole TJ, Bellizine MC, Flegal KM, Dietz WH. Establisishing a standart definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320:1240-1243
24. Abrantes MM, Lamounier JÁ, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78(4):335-340.
25. Farias ES, Petrski EL. Estado nutricional de escolares da cidade de Porto velho, RO. *Rev. Bras. Cineantropom. e Desemp. Human.* 2003;5(1):27-38.
26. Silva, GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições sócio-econômicas. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2005;5(1):53-59.
27. Sotelo YOM, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede publica segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. *(Rio J).* 2004;20(1):233-240.
28. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(3):173-182.
29. Vega-Franco L. Hitos conceptuales em la historia de la desnutrición protéico-energética. *Salud. Publ. de Mexico.* 1999;41(4):328-333.
30. Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-junior ACR, Nunes MFFP, Oliveira N, et al. Preditores de retardo de crescimento linear em pré-escolares: um abordagem multinível. *Cad. Saúde Pública.* (Rio J). 2007;23(3):601-613.
31. Carvalhaes MABL, Benício MHA. Malnutrition in the second year of life and psychosocial care: a case-control study in a urban area of Southeast Brazil. *Cad. Saúde Pública.* (Rio J). 2006;22(11):2311-2318.

32. Cuervo MRM, Aerts D, Halpern R. vigilância do estado nutricional das crianças de um distrito de saúde no sul do Brasil. J Pediatr (Rio J). 2005;81(4):325-331.
33. Aerts D, Drachler ML, Giuliani ERJ. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. Cad. Saúde Pública. (Rio J). 2004;20(5):1182-1190.
34. Lessa AC, Macarena DU, Sigulem DM. Comparação da situação nutricional de crianças de baixa renda no segundo ano de vida, antes e após a implantação de um programa de atenção primária à saúde. Cad. Saúde Pública. (Rio J). 2003;19(2):505-514
35. Mansur SS, Neto FR. Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes desnutridos. Rev. bras. Fisioter. 2006;10(2):185-191.
36. Sawaya SM. Desnutrição e baixo rendimento escolar: contribuições críticas. Estudos Avançados. 2006;20(58):133-146.
37. Calvasina PG, Nations MK, Jorge OSB, Sampaio HAC. "Fraqueza de nascença": sentidos e significados culturais e impressões maternas à saúde infantil no Nordeste brasileiro. Cad. Saúde Pública. (Rio J). 2007;23(2):371-380.
38. Cravioto J, Arrieta MR, Villicanã R. Desnutrição e sistema nervoso central. In: Diamant A, Cypel S. 3ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p.1075-1090.
39. Guardiola A, Egewarth C, Rotta NT. Avaliação do desempenho neuropsicomotor em escolares de primeira série e sua relação com o estado nutricional. J Pediatr (Rio J). 2001;77(3):189-196.
40. Almeida OS. Avaliação do desenvolvimento mental e psicomotor de crianças de creche com carências nutricionais [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2004. 164p
41. Barbosa AFC. Aplicação das Escalas Bayley de desenvolvimento infantil II para avaliação do comportamento em crianças com carência nutricional. [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2004. 87p
42. Goulart RMM, França Júnior I, Souza MFM. Recuperação nutricional de crianças desnutridas e em risco nutricional em programa de suplementação alimentar no Município de Mogi das cruces, São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. (Rio J). 2007;23(1):147-156.
43. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), INAM (instituto nacional de Alimentação e Nutrição. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Aspectos de saúde e nutrição no Brasil, 1989. Rio de janeiro, FIBGE, 1992.
44. Ripsa– Rede integrada de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos de Saúde no Brasil. Conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002. 229p.
45. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 – Análise do Estado Nutricional de crianças e Adolescentes no Brasil. Disponível em URL http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias_visualiza.hph?id_noticia=625&id_pagina=1 [2007 ago 22]

46. Ministério da Saúde - SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Resumo da Vigilância Nutricional – criança, 2006. Disponível em URL <http://www.sisvan.datasus.gov.br/relatorios.asp> [2008 fev 18]
47. Campos FS, Silva AS, Fisberg M. Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos. Revis. Brazilian Pediatric News [periódico on line] 2002; 4(2). Disponível em URL <http://www.brazilpednews.org.br/junh2002/obesos.pdf> [2007 mar 23]
48. Oliveira AM, Cerqueira EM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana – BA: detecção na família x diagnóstico clínico. J Pediatr (Rio J). 2003;79(4):325-328.
49. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. J Pediatr (Rio J). 2004;80(1):17-22.
50. Pinheiro ARZ, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Rev. Nutr. Campinas. 2004;14(4):523-533.
51. OMS. Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de La Salud. Nota descriptiva n° 311, Septiembre de 2006.
52. Anjos LA, Castro IR, Engstrom EM, Azevedo AM. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. Cad. Saúde Pública. 2003;19 (Supl 1):171-179.
53. Motta ME, Silva GA. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. J Pediatr (Rio J). 2001;77(4):288-293
54. Drachler ML, Macluf SP, Leite JC, Aerts DR, Giugliani ER, et al. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. Cad. Saúde Publica 2003;19 (4):1073-1081
55. Soares LD, Petrosk EL. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2003; 5(1):63-74.
56. Sturm R. Childhood Obesity –What we can learn from existing data on societal trends, part 2. Public Health Research, practice and policy, 2005;2(2):1-9 (on line) Disponível em URL http://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/apr/04_0039.htm [2007 fev 07]
57. Chen W , Bereson GS. Metabolic syndrome: definition and prevalence in children. J Pediatr (Rio J). 2007;83(1):1-3.
58. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Grosseman S, Luna MEP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2004;4(4):391-397.
59. Cordela PM. Aspectos psicológicos de la obesidad en la infancia: una vivencia integrada. Pediatría Al día. 1998;14(1):27-33.
60. Boa-Sorte N, Néri LA, Leite ME, Brito SM, Meirelles AR, Luduvise FB, et al. Maternal perception and self – perception of the nutritional status of children and adolescents from private schools. J Pediatr (Rio J). 2007;83(4):349-356.

61. Instituto Municipal de Planejamento Urbano – PLANURB. Perfil socioeconômico de Campo Grande. 14ed. rev. Campo Grande, 2007. 195p.
62. Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Ciências e Saúde Coletiva*. 2007;12(6):1553-1165.
63. Cornélio-Nieto JO. The effects of protin-energy malnutrition on the central nervous systems in children. *Rev. Neurol*. 2007;44(Supl 2):S71-74.
64. HOTT, S. Statistics for health professionals. London: W.B. Saunders Company, 1990.
65. Biscegli, TS, Polis LB, Santos LM, Vicentin M. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças freqüentadoras de creches. *Rev. Paul Peditr*. 2007;5(4):337-342.
66. Miranda MC, Nóbrega FJ, Sato K, Pompéia S, Sinnes EG, Bueno OFA. Neurophycology and malnutrition: a study with 7 to 10 years-old children in a poor community. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2007;7(1):45-54.
67. Vale NJ, Santos IS, Gigante DP. Intervenções nutricionais e crescimento infantil em crianças de até dois anos de idade: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*. (Rio J). 2004;20(6):1458-1467.
68. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA (org.) *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças*. São Paulo: HUCIFEC/ NUPENS/ USP, 1995. P247-255.
69. Brasil – Ministério da Educação. Diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº9.394/1996. Disponível em URL http://www.planalto.org.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm [2007 jun 10]
70. Zöllner CC, Fisberg RM. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas em creches da Prefeitura do Município de São Paulo. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2006;6(3):319-328.
71. Fisberg RM, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças freqüentadoras de creches públicas do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Publica*. 2004;20(3):812-817
72. Burlandy L, Anjos LA. Acesso à alimentação escolar e estado nutricional de escolares do Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. *Cad. Saúde Publica*. 2007;23(5):1217-1226
73. Fernandes IT, Gallo PR, Advíncula AO. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2006;6(2):217-222.
74. Corso ACT, Viteritte PL, Peres MA. Prevalência de sobrepeso e sua associação com áreas de residência em crianças menores de 6 anos de idade matriculadas em creches públicas de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2004;7(2):201-209.

75. Lobstein T, Baur LA. Policies to prevent childhood obesity in the European Union. *The European Journal of Public Health*, 2005;15(6):576-579
76. Merchant AT, Dehghan M, behnke-Cook, Anand SS. Diet, Physical activity in children in a poor and rich neighbourhoods: a cross-sectional comparison. *Nutrition Journal*, 2007;6:1 (on line) Disponível em URL <http://www.nutritionj.com/content/6/1/1> [2007 mai 18]
77. Mondini L, Levy RB, Saldiva SRDM, Venância SI, Aguiar JÁ, Stefanini MLR. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Publica*. 2007;23(8):1825-1834.
78. Monteiro CA, Conde WL, Castro IRR. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). *Cad. Saúde Publica*. 2003;19(Supl.1):S67-75
79. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(2):144-150
80. Siqueira R C, Monteiro CA. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Rev. Saúde Publica*. 2007;41(1):5-12

Bibliografia Consultada

81. Den AG et al. Epi info [computer program] Version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Atlant, Georgia: Center of Disease Control and Prevention, 1994.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu filho esta sendo convidado a participar de uma pesquisa. Você precisa decidir se ele poderá participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver.

Este estudo está sendo conduzido por Karla de Toledo Cândido, Fisioterapeuta, sob a orientação da Prof^a Dr^a Elenir Rose J. Cury Pontes, vinculado ao Curso de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, nível de Mestrado – Universidade Federal de Mato grosso do Sul - UFMS.

A finalidade deste estudo é avaliar o estado nutricional das crianças de 4 meses a 5 anos e 11 meses, de ambos os sexos, freqüentadoras deste Centro de Educação Infantil (CEINF) .

O que se sabe é que tanto a desnutrição como a obesidade pode acarretar prejuízos no desenvolvimento infantil, principalmente quando ocorre nos primeiros anos de vida, podendo gerar problemas de aprendizagem. Este estudo poderá contribuir para a monitorização do nível de saúde e melhoria da qualidade de vida da população.

Não serão incluídas no estudo crianças portadoras de deficiência física, mental, auditiva e/ou visual, patologias crônicas já diagnosticadas ou referidas pelos pais ou responsáveis, que não estiverem presentes no dia ou não autorizadas pelos pais.

Seu filho será submetido a pesagem e medida de altura com balança e fita métrica para a avaliação do estado nutricional. Seu filho participará do estudo somente durante o tempo necessário para a realização das medidas acima relacionadas, portanto não será submetido a nenhum prejuízo, dor, constrangimento e efeitos adversos.

Você poderá receber informações sobre o estado nutricional do seu filho(a) no termino das coletas.

Se você concordar que seu filho(a) participe do estudo, o nome dele(a) será mantido em sigilo. A menos que requerido por lei, somente o pesquisador, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo

(quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

Para perguntas ou problemas referentes ao estudo ligue para Karla de Toledo Candido 9284-0928. Para perguntas sobre seus direitos como participante no estudo chame o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS.

A participação do seu filho(a) no estudo é voluntária. Você pode escolher que ele não faça parte do estudo, ou pode querer que ele desista a qualquer momento sem prejuízos. Seu filho(a) não será proibido de participar de novos estudos, ele(a) poderá ser solicitado a sair do estudo se não cumprir os procedimentos previstos ou atender as exigências estipuladas.

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento, todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e permito que meu filho(a) seja voluntário a tomar parte neste estudo.

Nome da criança

Assinatura do responsável

Assinatura do pesquisador

Campo Grande,