

UniCesumar – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESUMAR
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

**ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE MARINGÁ-PR.**

ISABELLE ZANQUETTA CARVALHO
ROSE MARI BENNEMANN
SONIA CRISTINA VERMELHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MARINGÁ
2013

UniCesumar – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESUMAR
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

**ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE MARINGÁ-PR.**

Dissertação de mestrado
apresentada ao Centro
Universitário de Maringá
(UniCesumar) como requisito à
obtenção do título de Mestre
em Promoção da Saúde

ISABELLE ZANQUETTA CARVALHO

MARINGÁ/PARANÁ
SETEMBRO DE 2013

Carvalho, Isabelle Zanquetta

Estado nutricional de escolares da rede municipal de ensino de Maringá-PR./Isabelle Zanquetta

Carvalho

Maringá-PR, 2013

46p

Dissertação (Mestrado) – UniCesumar – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESUMAR

Área de Concentração: Nutrição

Orientadora: Prof^a Dr^a Rose Mari Bennemann

Coorientadora: Prof^a Dr^a Sonia Cristina Vermelho

Saúde Escolar; Adolescentes; Estado Nutricional; Antropometria

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes em minha vida:

Aos meus pais, Vitor e Inês, por tudo o que me ensinaram e por estarem sempre ao meu lado, em todos os momentos.

Ao meu marido Graziani, pelo companheirismo, paciência, compreensão na minha ausência e pelo incentivo constante a este trabalho.

À minha irmã Naiara, pelo carinho e apoio em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida e por ter me capacitado na realização deste trabalho.

À Prof^a Dr^a Rose Mari Bennemann, pelas orientações, pelos ensinamentos compartilhados, pela motivação e por ser uma pessoa tão íntegra e amiga.

À Banca de Qualificação: Prof^a Dr^a Gersislei Antonia Salado e Prof^a Dr^a Sonia Maria Marques Gomes Bertolini, pelas contribuições ao trabalho.

À Prof^a Dr^a Gersislei Antonia Salado, pelos importantes ensinamentos e pela amizade demonstrada durante todos os anos de trabalho.

À amiga Angela Andréia França Gravena, pelas orientações nas análises estatísticas, sinceridade, carinho e atenção em todos os momentos.

Enfim, a todos que eu não tenha mencionado e que estiveram presentes nesta caminhada, o meu muito obrigado.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
INTRODUÇÃO	9
ARTIGO 1: Estado nutricional de escolares de 6 a 9 anos de idade, da Rede Municipal de Ensino de Maringá-PR.	
Resumo	14
Abstract	14
Resumen	14
Introdução	15
Materiais e métodos	16
Resultados	17
Discussão	19
Referências	21
Tabelas e Figura	24
ARTIGO 2: Estado nutricional de adolescentes do ensino fundamental da Rede Pública.	
Resumo	30
Abstract	30
Introdução	31
Procedimentos metodológicos	32
Resultados	34
Discussão	38
Conclusões	39
Referências	39
CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é composta por uma introdução e dois artigos científicos, originados de pesquisas realizadas em escolas públicas municipais de Maringá-PR.

Primeiro artigo - Autor (es): Isabelle Zanquetta Carvalho, Rose Mari Bennemann e Sonia Cristina Vermelho. Estado nutricional de escolares de 6 a 9 anos de idade, da Rede Municipal de Ensino de Maringá-PR. Submetido à apreciação, visando à publicação na Revista Cadernos de Saúde Pública, p.15.

Segundo artigo – Autor(es): Isabelle Zanquetta Carvalho, Rose Mari Bennemann e Sonia Cristina Vermelho. Estado nutricional de adolescentes do ensino fundamental da Rede Pública. Submetido à apreciação, visando à publicação na Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, p.13.

Em consonância com as regras do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, os artigos foram redigidos de acordo com as normas das revistas Cadernos de Saúde Públicas (anexo 1) e Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano (anexo 2).

INTRODUÇÃO

O período escolar compreende crianças, sujeitos com idade inferior a 10 anos e adolescentes, indivíduos com idade igual ou superior a 10 até 20 anos incompletos. Mudanças importantes ocorrem durante a infância e adolescência. O ideal é que estes indivíduos sejam avaliados nutricionalmente de forma periódica por profissionais da saúde. No plano individual ou biológico, estado nutricional é o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir necessidades nutricionais. A antropometria na avaliação do estado nutricional de indivíduo ou coletividades é, entre várias opções, a mais adequada e viável, considerando as suas vantagens como: baixo custo, simplicidade de realização, facilidade de aplicação e padronização, amplitude dos aspectos analisados, além de não ser invasiva. A avaliação antropométrica é aplicável em todas as fases do curso da vida e permite a classificação de indivíduos e grupos, segundo o estado nutricional. Por serem de uso corrente em todo o mundo, os indicadores antropométricos permitem comparações internacionais da situação nutricional de grupos vulneráveis e o amplo estudo de seus determinantes em plano regional, nacional ou internacional (BRASIL, 2011).

Quando os distúrbios no estado nutricional surgem nas primeiras fases da vida, os problemas nutricionais propiciam o aparecimento de doenças e complicações físicas por meio de diversos mecanismos e processos metabólicos (CARVALHO et al., 2007). Dentre os problemas nutricionais mais frequentes na infância, que podem comprometer o crescimento e desenvolvimento, está a subnutrição e a obesidade.

A subnutrição na infância é uma doença complexa, de origem multifatorial, que tem suas raízes na pobreza. Na maioria dos casos é resultado de uma ingestão insuficiente de alimentos, podendo também ser originada por dificuldades na utilização dos nutrientes consumidos (CAUÁS et al., 2006).

A obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência do

balanço energético positivo (World Health Organization, 2000). Pode ter início em qualquer idade (SIMON et al., 2009) e assim como a subnutrição, apresenta características multifatoriais (SOUZA; FARIAS, 2011). A obesidade na infância e na adolescência pode perdurar até a fase adulta e contribuir para o desenvolvimento das doenças não transmissíveis, como: hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes melito tipo 2 e outros fatores de risco para doença arterial coronariana. Além disso, tem sido constatada associação com níveis elevados de ansiedade e redução no desempenho escolar (PELEGRINI et al., 2010).

Nas últimas décadas, pesquisas vêm mostrando rápido e significativo aumento na prevalência mundial de obesidade, especialmente durante a infância e adolescência, com proporções de uma verdadeira epidemia mundial (JAMES, 2004). Ao mesmo tempo se observa redução contínua dos casos de subnutrição (MONTEIRO et al., 2009), caracterizando a transição nutricional. As causas desta transição estão relacionadas às mudanças no estilo de vida e padrões alimentares da população, inatividade física e determinada inter-relação dos fatores econômicos, demográficos e culturais ocorridos na sociedade (POPKIN, B.M., 2011).

No Brasil, dados recentes referentes à população, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008 – 2009), mostram tendência de aumento de peso entre as crianças de 5 a 9 anos e adolescentes de 10 a 19 anos. A pesquisa comparou dados do estado nutricional da população brasileira em 2008-2009 com os dados da pesquisa realizada pelo Estudo Nacional de Despesa Familiar em 1974-1975. Nestas três décadas a obesidade em crianças de 5 a 9 anos, do sexo masculino, aumentou de 2,9% para 16,6% e no sexo feminino de 1,8% para 11,8%. Já o excesso de peso em adolescentes, do sexo masculino, aumentou de 3,7% para 21,7% e no sexo feminino foi de 7,6% para 19,4% (IBGE, 2010).

Supõe-se que o excesso de peso apresente forte relação com o estilo de vida sedentário, além disso, a inatividade física na adolescência é um forte indicador do risco de obesidade na idade adulta, favorecendo um círculo vicioso entre obesidade e sedentarismo (PELEGRINI et al., 2010).

Os comerciais veiculados pela televisão, também podem influenciar de maneira negativa o estado nutricional, pois trazem produtos alimentares que, em geral, contêm altos níveis de constituintes não saudáveis, como gorduras, açúcares e sal, que podem contribuir para a obesidade e/ou hipertensão se consumidos na proporção em que são anunciados na televisão. Assim, além do sedentarismo e da ingestão inadequada de alimentos, a criança pode adquirir concepções incorretas sobre o que é um alimento saudável (MIOTTO; OLIVEIRA, 2006).

A renda é outro fator determinante do estado nutricional. No Brasil, a obesidade está presente nas diferentes faixas econômicas, principalmente nas faixas de classe mais alta. A classe socioeconômica influencia a obesidade por meio da renda e da ocupação, resultando em padrões comportamentais específicos que afetam ingestão calórica, gasto energético e taxa de metabolismo. O ambiente escolar também pode influenciar o estado nutricional das crianças, pois neste local é que pode começar o interesse, o entendimento e mesmo a mudança dos hábitos dos familiares, por intermédio das crianças e dos adolescentes. A política da escola pode incentivar dietas saudáveis e atividade física. É muito importante que seja incorporado ao currículo formal das escolas, em diferentes séries, o estudo de nutrição e hábitos de vida saudável (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o estado nutricional dos escolares da rede municipal de ensino de Maringá-PR, matriculados nos anos 2009 a 2012.

Artigo 1:
“Estado nutricional de escolares de 6 a 9 anos de idade, da Rede Municipal de Ensino de Maringá-PR.”

Estado nutricional de escolares de 6 a 9 anos de idade, da Rede Municipal de Ensino de Maringá-PR.

Nutritional status of 6-9 years old school children, from the Municipal School District of Maringá-PR.

Estado nutricional de escolares de 6-9 años de edad, en el Sistema Educativo Municipal de Maringá-PR.

Estado nutricional de escolares de Maringá-PR.

**Isabelle Zanquetta Carvalho¹
Rose Mari Bennemann²
Sonia Cristina Vermelho³**

¹ Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), Maringá, Paraná, Brasil, mestranda.

² Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), Maringá, Paraná, Brasil, docente e orientadora.

³ Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), Maringá, Paraná, Brasil, coordenadora, docente e coorientadora.

Correspondência

I.Z. Carvalho

Departamento de Nutrição, Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR).

Avenida Guedner, 1610 Jardim Aclimação, Maringá, PR. 87050-900, Brasil (44) 3037-6360

isabelle.zanquetta@cesumar.br

Resumo

O presente estudo avaliou o estado nutricional de 13.910 escolares com idade entre 6 a 9 anos, matriculados em Escolas Municipais de Maringá-PR. A avaliação do estado nutricional foi realizada por meio da antropometria, com utilização de índices antropométricos, estatura por idade (E/I), peso por idade (P/I) e índice de massa corporal (IMC/I). Estatura abaixo do adequado não foi um problema nos escolares, entretanto peso elevado (P/I) e peso acima do adequado (IMC/I) apresentaram elevados percentuais correspondendo a 35,11% e 33,97%, respectivamente. A obesidade (IMC/I) foi prevalente nos escolares do sexo masculino, em todos os grupos etários ($p < 0,01$). Já o excesso de peso (IMC/I) predominou no sexo feminino em todos os grupos etários ($p < 0,01$). Conclui-se que os escolares da Rede Municipal de Ensino de Maringá-PR, apresentam altos percentuais de peso acima do adequado. Estes resultados são característicos do processo de transição nutricional e mostram a importância de intervenções específicas neste grupo.

Estado Nutricional; Saúde Escolar; Antropometria

Abstract

The present study evaluated the nutritional status of 13.910 school children aged 6-9 years enrolled in Municipal Schools of Maringá-PR. The nutritional status assessment was performed by anthropometry, using anthropometric indices, height for age (H/A), weight for age (W/A) and body mass index (BMI/A). There weren't problems with height below the appropriate among the students, though high weight (W/A) and above appropriate weight (BMI/A) showed high percentages corresponding to 35.11% and 33.97%, respectively. Obesity (BMI/A) was prevalent among male students in all age groups ($p < 0,01$). On the other hand, overweight (BMI / A) was predominant in females in all age groups ($p < 0,01$). It is concluded that the school children from municipal schools of Maringá-PR, shown high percentages of above appropriate weight. These results are characteristic of the nutritional transition process and show the importance of specific interventions in this group.

Nutritional Status; School Health; Anthropometry

Resumen

En el presente estudio se evaluó el estado nutricional de 13.910 escolares de 6-9 años matriculados en el Sistema Educativo Municipal de Maringá-PR. La evaluación del estado nutricional se realizó por medio de la antropometría, utilizando los índices antropométricos, altura por edad (A/E), peso por edad (P/E) y el índice de masa corporal (IMC/E). Altura inferior al adecuado no fue un problema en los estudiantes, aunque alto peso (P/E) y peso superior al adecuado (IMC/E) mostró altos porcentajes correspondientes a 35,11% y 33,97%, respectivamente. La obesidad (IMC/E) fue frecuente entre los varones en todos los grupos de edad ($p < 0,01$). Pero que sobrepeso (IMC/E) fue predominante en las mujeres en todos los grupos de edad ($p < 0,01$). Se concluye que los alumnos de las escuelas municipales de Maringá-PR, mostrar altos porcentajes de peso superior al adecuado. Estos resultados son

característicos del proceso de transición nutricional y muestran la importancia de las intervenciones específicas en este grupo.

Estado Nutricional, Salud Escolar; Antropometría

Introdução

Nas últimas décadas, pesquisas têm mostrado rápido e significativo aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade, especialmente durante a infância e adolescência, com proporções de uma verdadeira epidemia mundial ¹. Ao mesmo tempo se observa redução contínua dos casos de desnutrição ², caracterizando a transição nutricional. A transição nutricional está relacionada a mudanças no estilo de vida ³ como a diminuição dos níveis de atividade física e o aumento do consumo de alimentos cada vez mais calóricos ⁴.

No Brasil, dados recentes referentes à população, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiar (POF 2008 – 2009), mostram tendência de aumento de peso entre as crianças de 5 a 9 anos. A pesquisa comparou dados do estado nutricional da população brasileira em 2008-2009 com os dados da pesquisa realizada pelo Estudo Nacional de Despesa Familiar em 1974-1975. Nestas três décadas a obesidade em crianças de 5 a 9 anos do sexo masculino aumentou de 2,9% para 16,6% e no sexo feminino aumentou de 1,8% para 11,8% ⁵.

O excesso de peso é um distúrbio nutricional que pode ter início em qualquer idade ⁶ e apresenta características multifatoriais ⁷. O peso acima do adequado na infância pode perdurar até a fase adulta e contribuir para o desenvolvimento de doenças não-transmissíveis, como: hipertensão, doenças cardiovasculares ⁸ dislipidemias, morte prematura ⁹, hiperinsulinemia, intolerância oral à glicose, diabetes tipo 2, outras desordens endócrinas, apnéia do sono, certos tipos de câncer, doença da vesícula biliar, osteoartrite, exclusão social, depressão ¹⁰ e níveis elevados de ansiedade ¹¹.

Em contrapartida a subnutrição, na maioria dos casos, é resultado de uma ingestão insuficiente de alimentos, podendo também ser originada por dificuldades na utilização dos nutrientes consumidos ¹².

Para o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) o acompanhamento sistemático do crescimento e do desenvolvimento infantil é de grande importância, pois corresponde ao monitoramento das condições de saúde e nutrição da criança assistida. Os índices antropométricos são utilizados como principal critério desse acompanhamento, pois a avaliação antropométrica apresenta baixo custo, simplicidade de realização, facilidade de

aplicação e padronização, amplitude dos aspectos analisados, além de não ser invasiva e ser aplicável em todas as fases do curso da vida. Os indicadores antropométricos permitem que se façam comparações internacionais da situação nutricional de grupos vulneráveis, bem como o estudo de seus determinantes em plano regional, nacional ou internacional ¹³.

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o estado nutricional dos escolares da rede municipal de ensino de Maringá-PR., matriculados nos anos 2009 a 2012.

Materiais e métodos

A pesquisa foi quantitativa, transversal, com utilização de dados secundários. Foram avaliados escolares, de ambos os sexos, com idade entre 6 a 9 anos e 11 meses, matriculados nos anos 2009 a 2012, nas séries do ensino fundamental das escolas públicas municipais de Maringá-PR.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Maringá sob o número de processo 244/2011, parecer nº 286/2011.

A coleta dos dados foi realizada pelos alunos do 4º ano do curso de Nutrição, com supervisão de um pesquisador. As escolas foram indicadas pela Secretaria de Educação (SEDUC), sendo selecionadas, segundo critérios de disponibilidade das mesmas em receber estagiários.

As variáveis abordadas foram: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC) por idade (IMC/I), peso por idade (P/I) e estatura por idade (E/I). A idade dos escolares foi calculada com base na data da avaliação antropométrica e na data de nascimento fornecida pelas secretarias das escolas. Quanto ao grupo etário os escolares foram divididos em dois grupos: 6 - 7 anos de idade e 8 - 9 anos de idade.

Antes da coleta, os alunos envolvidos participaram de treinamentos para padronizar a aferição das medidas. O peso e a estatura foram mensurados com base nas técnicas propostas pela World Health Organization (WHO) ¹⁴.

O peso foi obtido com balança digital da marca Plenna, com capacidade de 150 quilos e precisão de 100 gramas, colocada sob superfície lisa. Para a aferição da estatura foi utilizada fita métrica inelástica com extensão de 2 metros e precisão de 0,1 centímetro, fixada verticalmente com fita adesiva em parede lisa, sem rodapé. Ambas as medidas foram coletadas duas vezes, de forma consecutiva. O valor considerado foi o equivalente à média aritmética simples das medidas encontradas.

O estado nutricional dos escolares foi avaliado pelos índices: P/I, IMC/I, e E/I ¹⁵. O valor de IMC foi obtido pela divisão do peso corporal (kg), pela estatura (m²). Utilizou-se como padrão de referência os valores em escore-z da WHO ¹⁵. A classificação do estado nutricional dos escolares foi realizada por meio dos pontos de corte estabelecidos pela WHO ¹⁴: P/I: < Escore z -3: Muito baixo peso; ≥ Escore z -3 a < Escore z -2: Baixo peso; ≥ Escore z -2 a ≤ Escore z +1: Peso adequado; > Escore z +1: Peso elevado. IMC/I: < Escore z -3: Muito baixo peso; ≥ Escore z -3 a < Escore z -2: Baixo peso; ≥ Escore z -2 a ≤ Escore z +1: Peso adequado; > Escore z +1 a ≤ Escore z +3: Excesso de peso; > Escore z +3: Obesidade. E/I: < Escore z -3: Muito baixa estatura; ≥ Escore z -3 a < Escore z -2: Baixa estatura; ≥ Escore z -2 a ≤ Escore z +3: Estatura adequada; > Escore z +3: Estatura elevada.

Para efeito de análise, na descrição dos resultados, a terminologia peso abaixo do adequado refere-se ao somatório das classificações muito baixo peso e baixo peso para os índices P/I e IMC/I. A terminologia peso acima do adequado refere-se ao somatório das classificações excesso de peso e obesidade para o índice IMC/I e estatura abaixo do adequado refere-se ao somatório das classificações muito baixa estatura e baixa estatura para o índice E/I.

Por se tratar de um estudo transversal, o banco de dados foi organizado considerando apenas uma avaliação do estado nutricional de cada escolar, assim para aqueles que foram avaliados mais que uma vez ao longo dos 4 anos foi incluída somente a primeira avaliação na pesquisa.

Para análise estatística, foi utilizado o teste qui-quadrado, e o teste Mann-Whitney. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o “software” Epi Info 3.5.1.

Resultados

Foram analisados 13.910 escolares. Segundo dados da SEDUC, o total de escolares matriculados no Ensino Fundamental das escolas públicas municipais de Maringá-PR, nos anos 2009, 2010, 2011 e 2012 correspondeu a 15.860, 15.943, 15.308 e 15.597, respectivamente. Os escolares avaliados nestes anos representaram a 18,10% em 2009, 24,35% em 2010, 29,59% em 2011 e 27,94% em 2012 do total de escolares matriculados nestes anos.

Do total das crianças analisadas 51% corresponderam ao sexo masculino. A média de idade, para ambos os sexos, foi $7,80 \pm 1,16$ anos, sendo $7,79 \pm 1,37$ anos para o sexo masculino e $7,81 \pm 1,36$ anos para o sexo feminino ($p= 0,44$). As médias e desvios – padrão da idade e das características antropométricas das crianças, segundo ano de avaliação estão descritos na tabela 1.

De acordo com a tabela 1, em 2011 foi avaliado o maior número de crianças (4.116). Em 2009, foi verificada a maior média de idade e de peso, correspondendo a $8,03 \pm 1,14$ anos e a $29,02 \pm 7,96$ kg, respectivamente. As crianças avaliadas em 2009 e 2010 apresentaram médias de estatura idênticas, $1,28 \pm 0,09$ m, e superiores aos anos 2011 e 2012. A média de IMC foi superior naquelas avaliadas no ano 2011, $17,37 \pm 3,20$ kg/m². Todas as diferenças foram consideradas estatisticamente significativas ($p < 0,01$).

A análise do estado nutricional, mostrou grande percentual de escolares dentro dos padrões de normalidade, sendo que 63,67% das crianças apresentaram peso adequado para o índice P/I, 63,35% apresentaram peso adequado para IMC/I e 95,58% foram classificadas com estatura adequada para E/I. Apesar disso, destacam-se os percentuais de escolares com peso elevado correspondendo a 35,11% para o índice P/I e a 33,97% de peso acima do adequado, para o IMC/I. Já para o peso abaixo do adequado para o índice P/I e IMC/I os percentuais de escolares foram 1,22% para P/I e 2,68% para IMC/I. Os percentuais de crianças com estatura abaixo do adequado, e estatura elevada, para o índice E/I, foram 1,99% e 2,43% respectivamente (figura 1).

A análise do estado nutricional, segundo o sexo, mostrou que o sexo masculino contribuiu com maior percentual de crianças com peso elevado (35,50%) ($p= 0,03$), para o índice P/I, com obesidade (6,80%) ($p < 0,01$), para o IMC/I, totalizando 34,50% de crianças com peso acima do adequado. O sexo feminino apresentou maior percentual de escolares com excesso de peso (30,60%) para o IMC/I ($p < 0,01$) (tabela 2).

A análise do estado nutricional das crianças segundo grupo etário, mostrou que o grupo de 6 - 7 anos apresentou maior percentual de escolares com obesidade (5,40%), para o IMC/I ($p < 0,01$). O grupo de 8 - 9 anos apresentou maior percentual de crianças com excesso de peso (31,70%), para o IMC/I ($p < 0,01$) e com peso elevado (36,50%), para o índice P/I ($p < 0,01$) (tabela 3).

A análise do estado nutricional segundo, grupo etário e sexo para o IMC/I, mostrou que o sexo masculino apresentou maiores percentuais de crianças com obesidade em ambos os grupos etários, sendo 7,30% no grupo etário de 6 - 7 anos ($p < 0,01$) e 6,30% no grupo de 8 - 9 anos ($p < 0,01$). O sexo feminino apresentou maior percentual de escolares com excesso de

peso em ambos os grupos etários, sendo 28,40% dos escolares, no grupo de 7 – 8 anos ($p < 0,01$) e 33,10% das crianças no grupo de 8 - 9 anos ($p < 0,01$) (tabela 4).

Discussão

A avaliação do estado nutricional dos escolares, por meio dos índices P/I e IMC/I, mostrou baixos percentuais de escolares com peso abaixo do adequado e alto percentual de crianças com peso acima do adequado. Resultados semelhantes foram verificados em outros estudos¹⁶⁻¹⁹. Dentre eles destaca-se a pesquisa, realizada na cidade de Maringá, Paraná, com 5.037 crianças, entre 6 a 10,9 anos de idade, de escolas públicas e privadas no ano 2006. Neste estudo, a avaliação do estado nutricional, segundo o índice de massa corporal (IMC) mostrou que 17% dos escolares avaliados, apresentaram sobrepeso e 7% obesidade. O sobrepeso e obesidade foram significativamente associados com gênero masculino, estudar em escola privada, ter chefe de família com mais de quatro anos de escolaridade e consumir inadequadamente carboidratos²⁰. A pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009) avaliou o estado nutricional de crianças brasileiras de 5 a 9 anos e encontrou 33,5% das crianças avaliadas segundo o IMC/I, com excesso de peso. A mesma pesquisa mostrou que 14,3% das crianças apresentavam obesidade⁵, percentual quase três vezes maior ao das crianças da pesquisa atual, quando avaliadas pelo mesmo índice.

Já em 2004, 10% das crianças em idade escolar do mundo apresentaram peso acima do adequado e destes, um quarto eram obesas. Embora a prevalência de peso acima do adequado seja significativamente maior em regiões economicamente desenvolvidas, está aumentando de forma significativa em muitas partes do mundo¹⁰. Fatores ambientais, estilo de vida e ambiente cultural desempenham um papel fundamental no aumento da prevalência da obesidade em todo o mundo. Em geral, o excesso de peso e obesidade infantil são resultados do aumento na ingestão de calorias e gorduras, como o consumo excessivo de açúcar nos refrigerantes, aumento do tamanho das porções dos alimentos e constante declínio na atividade física⁴.

Há de se destacar, entretanto, que ainda são poucos os estudos publicados que usam a WHO¹⁵ como referencial para a avaliação de crianças, embora este seja o recomendado, tendo em vista que foi elaborado a partir de dados coletados em seis países de vários continentes, inclusive o Brasil²¹. Outro fator a ser considerado é a diversidade dos escores

utilizados para classificação do estado nutricional, mesmo quando usado como referencial a WHO ¹⁵.

A avaliação do estado nutricional dos escolares, segundo o índice P/I, mostrou que 35,11% das crianças apresentaram peso elevado. Este percentual embora próximo é superior ao de escolares com peso acima do adequado, quando avaliadas pelo IMC/I (33,97%). Fato esse, provavelmente relacionado aos 2,43% das crianças que apresentaram estatura elevada, tendo em vista que o IMC/I é um índice que expressa a relação entre o peso da criança e o quadrado da estatura. Apesar da utilização do índice antropométrico P/I, ser recomendada pela Organização Mundial da Saúde e Ministério da Saúde e adotado pelo SISVAN para avaliação nutricional de crianças com idade entre 5 a 10 anos ¹³, várias pesquisas optaram apenas pela utilização do Índice de Massa Corporal (IMC) ¹⁶⁻¹⁹. Este índice é utilizado para identificar o excesso de peso entre crianças e tem a vantagem de poder ser utilizado em outras fases do curso da vida. Já o índice P/I expressa a relação entre a massa corporal e a idade cronológica da criança, sendo utilizado principalmente para avaliação do baixo peso, porém, não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo dos progressos ou crônicos, sendo importante complementar a avaliação com outro índice antropométrico ¹³.

Quanto à estatura, a predominância de crianças com estatura adequada enfatiza a ausência de adversidades nutricionais durante o desenvolvimento o que corrobora com o fato de Maringá, de acordo com o Índice IPARDES de Desempenho Municipal (IPDM) ²² ser um município de alto desempenho, na educação e saúde, correspondendo a 0,8733 e a 0,8640, respectivamente. Destaca-se também o alto Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Maringá (0,841). O município ocupa a 23ª posição no *ranking* nacional ²³. O índice E/I é o índice que melhor indica o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento da criança, sendo considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população ¹³. Da mesma forma que no presente estudo a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009), também mostrou baixo percentual de crianças com estatura abaixo do adequado, de acordo com o índice E/I (6,8%) ⁵, sendo este percentual três vezes maior que o da pesquisa atual.

Em relação ao sexo, o feminino, quando avaliado pelo IMC/I, apresentou maior percentual de escolares com excesso de peso, resultado semelhante a outro estudo ²⁴ também realizado com escolares da rede de ensino municipal de Maringá. Apesar disso, quando somado as crianças com excesso de peso e obesidade, o sexo masculino apresentou maior prevalência de escolares com peso acima do adequado. Fato esse verificado em outras pesquisas ^{18, 20, 25}.

Considerando os grupos etários, o percentual de escolares com obesidade foi decrescendo conforme o aumento da idade, quando avaliados pelo IMC/I, corroborando com as pesquisas de Triches e Guigliani ²⁶ e Fanhani e Bennemann ²⁷. Diferentemente da obesidade o excesso de peso aumentou conforme o avanço da idade. Fato esse também observado em relação ao índice P/I, tendo em vista que o percentual de crianças classificadas com peso elevado também aumentou.

Em relação ao estado nutricional, segundo grupo etário e sexo, o sexo masculino apresentou maiores percentuais de escolares com obesidade para o IMC/I, em ambos os grupos etários. A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009), encontrou maiores percentuais de excesso de peso e obesidade no sexo masculino para os grupos etários referentes às idades de 6 a 9 anos ⁵, diferenciando do atual estudo, apenas na classificação de excesso de peso, na qual o sexo feminino contribuiu com maior percentual de escolares, para o IMC/I, em ambos os grupos etários.

Os resultados mostram e corroboram com a literatura em relação à redução do percentual de escolares com peso e estatura abaixo do adequado e aumento da prevalência de peso acima do adequado. Estes resultados são característicos do processo de transição nutricional e mostram a importância de intervenções específicas com ações integradas, envolvendo as famílias, as escolas, as comunidades, o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAE), a indústria alimentícia, além de um sistema de saúde que priorize a prevenção de doenças melhorando assim a qualidade de vida dos escolares.

Referências

1. James PT. Obesity: the worldwide epidemic. *Clin Dermatol* 2004; 22:276-80.
2. Monteiro CA, Benicio MHDA, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:35-43.
3. Popkin B M. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. *Proc Nutr Soc* 2009; 70:82-91.
4. Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant A. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J* 2005; 4:1-8.

5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
6. Simon VGN, Souza JMP, Leone C, Souza SB. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de dois a seis anos matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2009; 19:211-18.
7. Souza OF, Farias EDS. Magreza e sobrepeso em escolares de Rio Branco, AC, Brasil. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2011; 21:878-82.
8. Monego ET, Jardim PCBV. Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em Escolares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2006; 87:37-45.
9. Cano MAT, Pereira CHC, Silva CCC, Pimenta JN, Maranhã OS. Estudo do estado nutricional de crianças na idade escolar na cidade de Franca-SP: uma introdução ao problema. *Revista Eletrônica de Enfermagem* 2005; 7:179-84.
10. Lobstein T, Baur L. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews* 2004; 5: 4-85.
11. Petry NM, Barry D, Pietrzak RH, Wagner JA. Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Psychosom Med* 2008; 70:288-97.
12. Cauás RC, Falbo AR, Correia JB, Oliveira KMM, Montenegro FMU. Diarréia por rotavírus em crianças desnutridas hospitalizadas no Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2006; 6:77-83.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan): Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
14. World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment 2008.
15. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmanna J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85:660-67.
16. Vieira MFA. Estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:1667-74.

17. Martins CEB, Ribeiro RR, Filho ADAB. Estado nutricional de escolares segundo a localização geográfica das escolas em Sorocaba, São Paulo. Rev Paul Pediatr 2010; 28:55-62.
18. Medeiros CCM, Cardoso MAA, Pereira RAR, Alves GTAA, França ISX, Coura AS, et al. Estado nutricional e hábitos de vida em escolares. Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum 2011; 21:789-97.
19. Souza OF, Farias ES. Magreza e sobrepeso em escolares de Rio Branco, AC, Brasil. Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum 2011; 21:878-82.
20. Rosaneli CF, Auler F, ManFrinato CB, Rosaneli CF, Sganzerla C, Bonatto MG, et al. Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. Rev Assoc Med Bras 2012; 58:472-76.
21. Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J. The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design, and Methodology. Food Nutr Bull 2004; 25:15-26.
22. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES. Caderno Estatístico Município de Maringá 2012. Disponível em: <[http:// www.ipardes.gov.br/](http://www.ipardes.gov.br/)> (2013 Jun 20).
23. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) 2010. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>
24. Gilgioni EH, Ferreira TV, Bennemman RM. Estado nutricional dos alunos das escolas da rede de ensino Municipal de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. Acta Scientiarum 2011; 33:83-88.
25. Neto JO, Olbrich SRLR, Mori NLR, Soares P O, Correa BMC. Avaliação nutricional em crianças de uma instituição de ensino. A escola que alimenta? Rev Ciênc Ext 2010; 6:1-12.
26. Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimento de nutrição em escolares. Rev Saúde Pública 2005; 39:541-47.
27. Fanhani KK, Bennemann RM. Estado nutricional de escolares da rede municipal de ensino de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. Acta Scientiarum 2011; 33:77-82.

Tabela 1. Médias e desvios – padrão da idade e das características antropométricas das crianças, segundo ano de avaliação. Maringá-PR, 2013.

Variáveis	2009 (N = 2519)		2010 (N = 3388)		2011 (N = 4116)		2012 (N = 3887)		p*
	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	
Idade (anos)	8,03	1,14	7,83	1,17	7,79	1,17	7,63	1,14	< 0,01
Peso (kg)	29,02	7,96	28,11	7,89	28,42	7,76	28,58	8,30	< 0,01
Estatura (m)	1,28	0,09	1,28	0,09	1,27	0,09	1,27	0,09	< 0,01
IMC (kg/m ²)	17,21	3,17	16,79	3,18	17,37	3,20	17,27	3,36	< 0,01

N= número; \bar{X} = média; DP= desvio - padrão; IMC= índice de massa corporal; * Teste de Mann-Whitney

Figura 1. Distribuição das crianças, segundo índices antropométricos e estado nutricional. Maringá-PR, 2013.

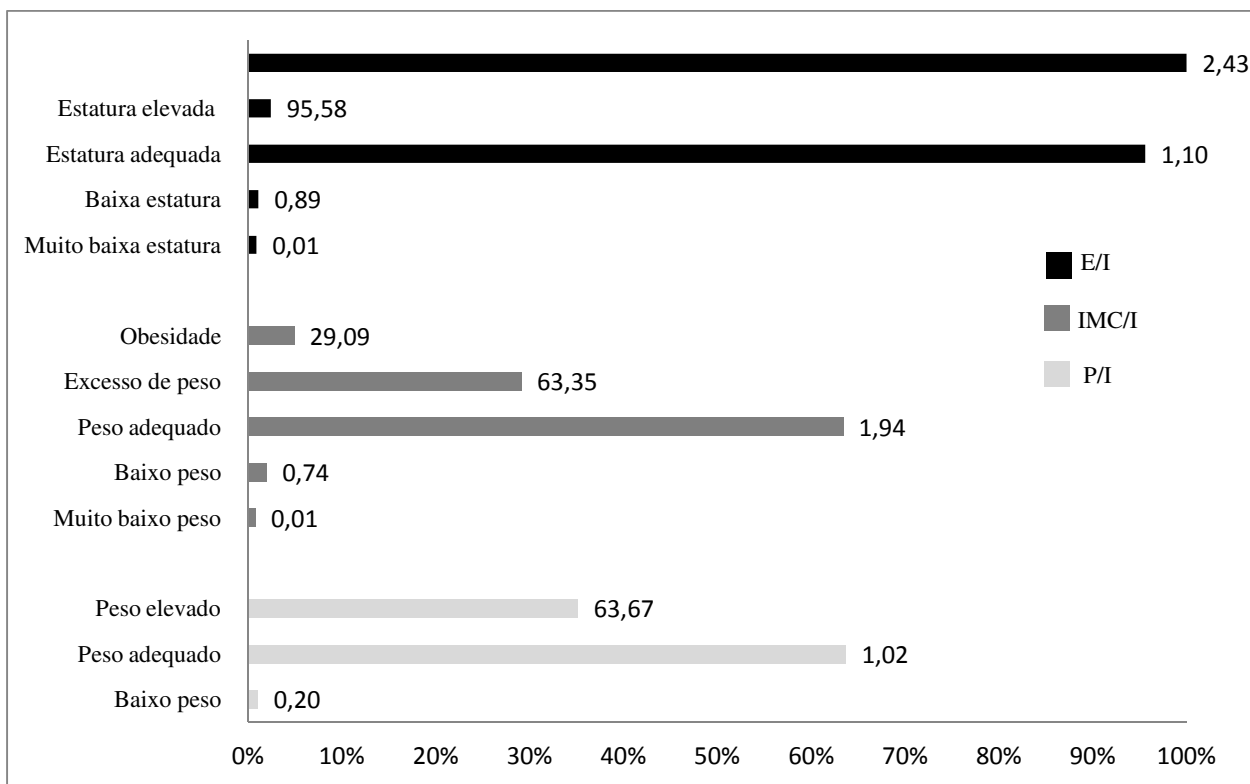


Tabela 2. Distribuição das crianças, segundo índices antropométricos, estado nutricional e sexo. Maringá-PR, 2013.

Índices	Masculino (N= 7094)		Feminino (N= 6816)		<i>p</i> [*]
	FA	FR	FA	FR	
Peso/Idade					0,03
Muito baixo peso	22	0,30	7	0,10	
Baixo peso	76	1,10	64	0,90	
Peso adequado	4480	63,10	4377	64,20	
Peso elevado	2516	35,50	2368	34,80	
IMC/Idade					<0,01
Muito baixo peso	67	0,90	37	0,50	
Baixo peso	149	2,10	121	1,80	
Peso adequado	4427	62,50	4385	64,30	
Excesso de peso	1967	27,70	2079	30,60	
Obesidade	484	6,80	194	2,80	
Estatura/Idade					<0,01
Muito baixa estatura	68	1,00	81	1,20	
Baixa estatura	73	1,00	56	0,80	
Estatura adequada	6696	94,40	6598	96,80	
Estatura elevada	257	3,60	81	1,20	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado

Tabela 3. Distribuição das crianças, segundo índices antropométricos, estado nutricional e grupos etários. Maringá-PR, 2013.

Índices	(6 - 7 anos)		(8 - 9 anos)		<i>p</i> *
	(N= 7753)		(N= 6157)		
	FA	FR	FA	FR	
Peso/Idade					< 0,01
Muito baixo peso	21	0,30	8	0,10	
Baixo peso	88	1,10	52	0,80	
Peso adequado	5005	64,60	3852	62,60	
Peso elevado	2639	34,00	2245	36,50	
IMC/Idade					< 0,01
Muito baixo peso	68	0,90	36	0,60	
Baixo peso	146	1,90	124	2,00	
Peso adequado	5017	64,70	3795	61,60	
Excesso de peso	2095	27,10	1951	31,70	
Obesidade	427	5,40	251	4,10	
Estatura/Idade					< 0,01
Muito baixa estatura	108	1,40	16	0,30	
Baixa estatura	87	1,10	67	1,09	
Estatura adequada	7434	95,90	5860	95,21	
Estatura elevada	124	1,60	214	3,40	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado.

Tabela 4. Distribuição das crianças, segundo índices antropométricos, estado nutricional, sexo e grupos etários. Maringá-PR, 2013.

Índices	(6 -7 anos)				<i>p</i> *	(8 -9 anos)				<i>p</i> *
	Masculino (N= 3969)		Feminino (N= 3784)			Masculino (N= 3125)		Feminino (N= 3032)		
	FA	FR	FA	FR		FA	FR	FA	FR	
Peso/Idade					0,05					0,19
Muito baixo peso	17	0,40	4	0,10		5	0,20	3	0,10	
Baixo peso	46	1,20	42	1,10		30	1,00	22	0,72	
Peso adequado	2562	64,50	2443	64,60		1918	61,40	1934	63,80	
Peso elevado	1344	33,90	1295	34,20		1172	37,40	1073	35,38	
IMC/Idade					< 0,01					< 0,01
Muito baixo peso	46	1,20	22	0,60		21	0,70	15	0,50	
Baixo peso	81	2,00	65	1,70		68	2,20	56	1,80	
Peso adequado	2535	63,90	2482	65,60		1892	60,50	1903	62,80	
Excesso de peso	1019	25,60	1076	28,40		948	30,30	1003	33,10	
Obesidade	288	7,30	139	3,70		196	6,30	55	1,80	
Estatura/Idade					0,03					< 0,01
Muito baixa estatura	63	1,60	45	1,20		5	0,10	11	0,40	
Baixa estatura	43	1,10	44	1,08		30	1,00	37	1,20	
Estatura adequada	3786	95,40	3648	96,42		2910	93,10	2950	97,30	
Estatura elevada	77	1,90	47	1,30		180	5,80	34	1,10	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado.

Artigo 2:
“Estado nutricional de adolescentes do ensino fundamental da Rede Pública.”

Artigo Original

Estado nutricional de adolescentes do ensino fundamental da Rede Pública.

Nutritional status of adolescents in the middle school of Public Educational System.

Estado nutricional de adolescentes.

Isabelle Zanquetta Carvalho¹; Rose Mari Bennemann²; Sonia Cristina Vermelho³.

^{1,2,3} UniCesumar - Centro Universitário Cesumar , Maringá, PR, Brasil.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesumar sob o número de processo 244/2011, parecer n° 286/2011.

Endereço para correspondência

Isabelle Zanquetta Carvalho: Avenida Guedner, 1610 Jardim Aclimação, Maringá, PR. 87050-900, Brasil (44) 3037-6360
e-mail: isabelle.zanquetta@cesumar.br

Contagem eletrônica do total de palavras:3.903

Resumo

Estado nutricional de adolescentes do ensino fundamental da Rede Pública.

Introdução: Estudos de avaliação do estado nutricional mostram que os adolescentes são susceptíveis a alterações nutricionais. **Objetivo:** avaliar o estado nutricional dos adolescentes da rede municipal de ensino de Maringá-PR., matriculados nos anos 2009 a 2012. **Métodos:** a pesquisa foi transversal, de caráter retrospectivo, com utilização de dados secundários. Foram avaliados escolares, de ambos os sexos, com idade entre 10 a 13 anos. O estado nutricional foi avaliado pelos índices antropométricos: estatura por idade (E/I) e índice de massa corporal por idade (IMC/I). Utilizou-se como referência os valores em escore-z e pontos de corte da World Health Organization. Para análise estatística, foi utilizado o teste qui-quadrado, e o teste Mann-Whitney. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. **Resultados:** foram avaliados 2.951 adolescentes. A maioria apresentou peso adequado (61,30%) e estatura adequada (96,20%), quando avaliados pelo IMC/I e pelo índice E/I, respectivamente. Peso acima do adequado, para o IMC/I, foi verificado em 35,10% dos adolescentes. O sexo masculino apresentou maiores percentuais de escolares com excesso de peso (32,60%) ($p < 0,01$) e obesidade (3,50%) ($p < 0,01$) e o grupo etário de 10 - 11 anos de idade apresentou maior percentual de adolescentes com peso acima do adequado (35,60%), para o IMC/I. **Conclusão:** a prevalência de peso acima do adequado foi elevada. Esses resultados mostram a importância de intervenções específicas, visto que o peso acima do adequado pode representar barreiras para o desenvolvimento físico, psicológico e social dos escolares, bem como diminuir a qualidade de vida das famílias.

Palavras – chaves: Adolescentes; Estado Nutricional; Saúde Escolar; Antropometria.

Abstract

Nutritional status of adolescents in the middle school of Public Educational System.

Introduction: Studies of nutritional status show that teenagers are susceptible to nutritional changes. **Objective:** This study aimed to assess the nutritional status of adolescents in the municipal schools of Maringá-PR, enrolled in the years of 2009-2012. **Methods:** This was a cross-sectional study, with a retrospective character, using secondary data. Students of both sexes, aged 10-13 years, were evaluated. The nutritional status was assessed by anthropometric indices: height for age (H/A), and body mass index for age (BMI/A). The values in z-score and the World Health Organization cut-off points were used as reference. The statistical analysis was performed using the chi-squared and Mann-Whitney tests. The level of significance was

set at $p < 0.05$. **Results:** 2,951 adolescents were evaluated. Most of them had adequate weight (61.30%) and adequate height (96.20%), as assessed by BMI/A and H/A index, respectively. Weight above appropriate, for the BMI/A, was observed in 35.10% of adolescents. The male gender had higher percentages of overweight schoolchildren (32.60%) ($p < 0.01$) and obesity (3.50%) ($p < 0.01$) and the age group 10-11 years old showed a higher percentage of adolescents with above appropriate weight (35.60%) for BMI/A. **Conclusion:** The prevalence of weight above appropriate was elevated. These results show the importance of specific interventions, whereas weight above appropriate can pose barriers to the physical, psychological and social development of the schoolchildren, as well as decrease the quality of life of their families.

Keywords: Adolescents, Nutritional Status, School Health; Anthropometry.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, pesquisas nacionais tem indicado significativa redução da desnutrição e acelerado aumento da prevalência da obesidade. Este fato mostra o processo de transição nutricional que o Brasil vem atravessando¹. Esta transição é atribuída a inúmeros fatores como a urbanização, melhora nas condições de vida da população, mudanças no estilo de vida como o aumento do sedentarismo e maior consumo de alimentos hipercalóricos².

No Brasil, dados recentes referentes à população, segundo a Pesquisa de Orçamentos (POF 2008 – 2009), mostram tendência de aumento de peso entre os adolescentes. A pesquisa comparou dados do estado nutricional da população brasileira em 2008-2009 com os dados da pesquisa realizada pelo Estudo Nacional de Despesa Familiar em 1974-1975. Nestas três décadas o excesso de peso em adolescentes do sexo masculino aumentou de 3,7% para 21,7% e no sexo feminino este aumento foi de 7,6% para 19,4%³.

A obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência do balanço energético positivo². O peso acima do adequado na adolescência pode contribuir para o aumento de morbidades, como por exemplo: diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia, doenças cardiovasculares e desenvolvimento da síndrome metabólica⁴. Estas doenças associadas à obesidade direcionam para um quadro preocupante na adolescência, pois neste período diversos comportamentos são

adquiridos⁵, enfatizando a necessidade de medidas preventivas nesta fase para evitar suas complicações na vida adulta⁶.

A adolescência é marcada pelas mais intensas mudanças (fisiológicas, psicossociais, comportamentais, culturais e emocionais) que ocorrem de forma concomitante. Por tanto, para se conhecer e monitorar o estado nutricional deste grupo é necessário utilizar métodos que envolvam as particularidades nutricionais dos adolescentes. A antropometria é o parâmetro mais indicado para avaliar o estado nutricional coletivo. Enquanto não houver metodologia simples de avaliação da composição corporal para estudos epidemiológicos, deve-se manter o uso do índice de massa corporal, associado ou não a outras variáveis⁷. A maturação sexual apesar de ser indicada para ser utilizada em conjunto com a antropometria, além de ser de difícil avaliação é limitada, tendo em vista a dificuldade de determinar o estágio de maturação pelas diferenças individuais que ocorrem neste período.

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o estado nutricional dos adolescentes da rede municipal de ensino de Maringá-PR., matriculados nos anos 2009 a 2012.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi quantitativa, transversal, de caráter retrospectivo, com utilização de dados secundários. Foram avaliados escolares, de ambos os sexos, com idade entre 10 a 13 anos, matriculados nos anos 2009 a 2012, nas séries do ensino fundamental das escolas públicas municipais de Maringá-PR.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Maringá sob o número de processo 244/2011, parecer n° 286/2011.

A coleta dos dados foi realizada pelos alunos do 4º ano do curso de Nutrição. As escolas foram indicadas pela Secretaria de Educação (SEDUC), sendo selecionadas, segundo critérios de disponibilidade das mesmas em receber estagiários.

As variáveis abordadas foram: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC) por idade (IMC/I) e estatura por idade (E/I). A idade dos escolares foi calculada com base na data da avaliação antropométrica e na data de nascimento fornecida pelas

secretarias das escolas. Quanto a faixa etária os escolares foram divididos em dois grupos: 10 - 11 anos e 12 - 13 anos.

Antes da coleta, os alunos envolvidos participaram de treinamentos para padronizar a aferição das medidas. O peso e a estatura foram mensurados com base nas técnicas propostas pela World Health Organization (WHO)⁸.

O peso foi obtido com balança digital da marca Plenna, com capacidade de 150 quilos e precisão de 100 gramas, colocada sob superfície lisa. Para a aferição da estatura foi utilizada fita métrica inextensível com capacidade de 2 metros e precisão de 0,1 centímetro, fixada verticalmente com fita adesiva em parede lisa, sem rodapé. Ambas as medidas foram coletadas duas vezes, de forma consecutiva. O valor considerado foi o equivalente à média aritmética simples das medidas encontradas.

O estado nutricional dos escolares foi avaliado pelos índices: IMC/I e E/I⁹. O valor de IMC foi obtido pela divisão do peso corporal (kg), pela estatura (m²). Utilizou-se como padrão de referência os valores em escore-z da WHO⁹. A classificação do estado nutricional dos escolares foi realizada por meio dos pontos de corte estabelecidos pela WHO⁸: IMC/I: < Escore z -3: Muito baixo peso; ≥ Escore z -3 a < Escore z -2: Baixo peso; ≥ Escore z -2 a ≤ Escore z +1: Peso adequado; > Escore z +1 a ≤ Escore z +3: Excesso de peso; > Escore z +3: Obesidade. E/I: < Escore z -3: Muito baixa estatura; ≥ Escore z -3 a < Escore z -2: Baixa estatura; ≥ Escore z -2 a ≤ Escore z +3: Estatura adequada; > Escore z +3: Estatura elevada.

Para efeito de análise, na descrição dos resultados, a terminologia peso abaixo do adequado refere-se ao somatório das classificações muito baixo peso e baixo peso para o índice IMC/I. A terminologia peso acima do adequado refere-se ao somatório das classificações excesso de peso e obesidade para o índice IMC/I e estatura abaixo do adequado refere-se ao somatório das classificações muito baixa estatura e baixa estatura para o índice E/I.

Por se tratar de um estudo transversal, o banco de dados foi organizado considerando apenas uma avaliação do estado nutricional de cada escolar, assim para aqueles que foram avaliados mais que uma vez ao longo dos 4 anos foi incluída somente a primeira avaliação na pesquisa.

Para análise estatística dos dados quantitativos, foi utilizado o teste qui-quadrado, e o teste Mann-Whitney. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o “software” Epi Info 3.5.1.

RESULTADOS

Foram avaliados 2.951 escolares. Do total dos adolescentes analisados, 55,80% corresponderam ao sexo masculino. A média de idade, para ambos os sexos, foi $10,76 \pm 0,75$ anos, sendo $10,83 \pm 0,77$ anos para o sexo masculino e $10,67 \pm 0,72$ anos para o sexo feminino. A diferença das médias de idade entre os sexos foi estatisticamente significativa ($p < 0,01$). O número de adolescentes avaliados, as médias e desvios - padrão de idade, peso, estatura e IMC, separados por ano de avaliação estão descritos na tabela 1.

Tabela 1. Médias e desvios – padrão da idade e das características demográficas e antropométricas dos adolescentes, segundo ano de avaliação. Maringá-PR, 2013.

Variáveis	2009 (N = 828)		2010 (N = 780)		2011 (N = 668)		2012 (N = 675)		<i>p</i> *
	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP	
Idade (anos)	10,80	0,78	10,75	0,73	10,77	0,76	10,72	0,74	0,25
Peso (kg)	39,51	10,60	39,09	11,26	39,67	11,64	39,81	11,46	0,62
Estatura (m)	1,44	0,08	1,44	0,08	1,43	0,08	1,44	0,08	0,03
IMC (kg/m ²)	18,70	3,84	18,49	3,95	19,05	4,32	18,80	3,98	0,07

N= número; \bar{X} = média; DP= desvio - padrão; IMC= índice de massa corporal; * Teste de Mann-Whitney

A tabela 1 mostra que o ano 2009 apresentou o maior número de adolescentes avaliados (828). A menor média de estatura foi encontrada nos adolescentes avaliados em 2011, $1,43 \pm 0,08$ m, ($p = 0,03$). A avaliação do estado nutricional, mostrou grande percentual de escolares dentro dos padrões de normalidade, sendo que 61,30% dos adolescentes apresentaram peso adequado, quando avaliados pelo IMC/I e 96,20% dos escolares apresentaram estatura adequada quando avaliados pelo índice E/I. Apesar disso, destaca-se que 35,10% dos adolescentes apresentaram peso acima do adequado para o IMC/I. Já para o peso abaixo do adequado (IMC/I) e estatura abaixo do adequado (E/I), os percentuais dos escolares foram 3,60% e 2,40% respectivamente (figura 1).

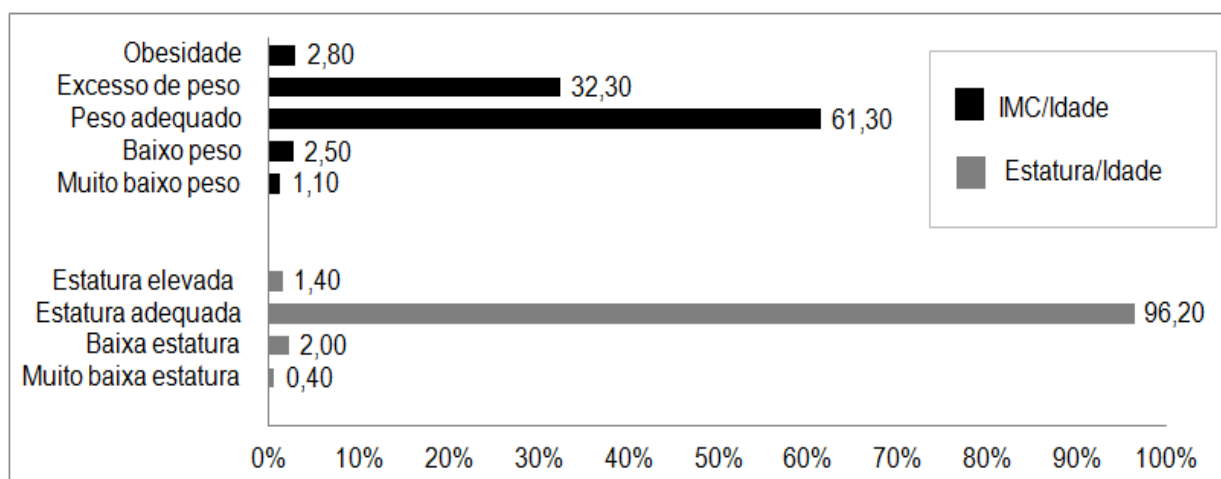


Figura 1. Distribuição dos adolescentes, segundo índices antropométricos e estado nutricional. Maringá-PR, 2013.

A análise do estado nutricional segundo o sexo, para o IMC/I, mostrou que o sexo masculino apresentou maiores percentuais de escolares com excesso de peso (32,60%) ($p < 0,01$) e obesidade (3,50%) ($p < 0,01$), totalizando 36,10% de adolescentes com peso acima do adequado (tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos adolescentes, segundo índices antropométricos, estado nutricional e sexo. Maringá-PR, 2013.

Índices	Masculino (N=1647)		Feminino (N=1304)		p^*
	FA	FR	FA	FR	
IMC/Idade					< 0,01
Muito baixo peso	27	1,60	6	0,50	
Baixo peso	49	3,00	26	2,00	
Peso adequado	977	59,30	832	63,80	
Excesso de peso	536	32,60	415	31,80	
Obesidade	58	3,50	25	1,90	
Estatura/Idade					0,79
Muito baixa estatura	6	0,40	6	0,50	
Baixa estatura	30	1,80	29	2,20	
Estatura adequada	1587	96,30	1253	96,10	
Estatura elevada	24	1,50	16	1,20	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado.

A análise do estado nutricional, segundo grupo etário, mostrou que o grupo etário de 10 - 11 anos apresentou maior percentual de adolescentes com peso acima do adequado (35,60%) para o IMC/I. O grupo etário de 12 - 13 anos apresentou maior percentual de escolares com peso adequado (66,80%), porém as diferenças entre os grupos etários não foram estatisticamente significativas ($p= 0,26$). Para o índice E/I, o grupo de 12 - 13 anos apresentou maiores percentuais de escolares com estatura elevada (3,00%) ($p< 0,01$) (tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos adolescentes, segundo índices antropométricos, estado nutricional e grupos etários. Maringá-PR, 2013.

Índices	(10 - 11 anos)		(12 - 13 anos)		p^*
	(N= 2686)		(N= 265)		
	FA	FR	FA	FR	
IMC/Idade					0,26
Muito baixo peso	28	1,00	5	1,90	
Baixo peso	69	2,60	6	2,30	
Peso adequado	1632	60,80	177	66,80	
Excesso de peso	881	32,80	70	26,40	
Obesidade	76	2,80	7	2,60	
Estatura/Idade					< 0,01
Muito baixa estatura	8	0,30	4	1,50	
Baixa estatura	50	1,90	9	3,40	
Estatura adequada	2596	96,60	244	92,10	
Estatura elevada	32	1,20	8	3,00	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado

A análise do estado nutricional, dos adolescentes segundo grupo etário e sexo para o IMC/I, mostrou que o sexo masculino apresentou maior percentual de escolares com peso acima do adequado para ambos os grupos etários, sendo 36,80% para o grupo de 10 - 11 anos e 29,70 % para o grupo de 12 - 13 anos. Nos dois grupos etários, o sexo feminino apresentou maior percentual de adolescentes com peso adequado, sendo 63,40%, para o grupo de 10 - 11 anos ($p< 0,01$) e 69,10% para o grupo de 12 - 13 anos ($p= 0,30$) (tabela 4).

Tabela 4. Distribuição dos adolescentes, segundo índices antropométricos, estado nutricional, sexo e grupos etários. Maringá-PR, 2013.

Índices	(10 – 11 anos)				<i>p</i> *	(12 – 13 anos)				<i>p</i> *
	Masculino (N = 1479)		Feminino (N = 1207)			Masculino (N = 168)		Feminino (N = 97)		
	FA	FR	FA	FR		FA	FR	FA	FR	
IMC/Idade					<0,01					0,30
Muito baixo peso	24	1,60	4	0,30		3	1,80	2	2,10	
Baixo peso	44	3,00	25	2,10		5	3,00	1	1,00	
Peso adequado	867	58,60	765	63,40		110	65,50	67	69,10	
Excesso de peso	489	33,10	392	32,50		47	27,90	23	23,70	
Obesidade	55	3,70	21	1,70		3	1,80	4	4,10	
Estatura/Idade					0,49					0,16
Muito baixa estatura	3	0,20	5	0,40		3	1,80	1	1,00	
Baixa estatura	24	1,60	26	2,20		6	3,60	3	3,10	
Estatura adequada	1436	97,10	1160	96,10		151	89,90	93	95,90	
Estatura elevada	16	1,10	16	1,30		8	4,70	-	-	

N= número; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; IMC= índice de massa corporal; *Teste qui-quadrado.

Discussão

O alto percentual de escolares com peso acima do adequado observado no presente estudo, também foi verificado em outros estudos^{3,6,10-11}. Entretanto a comparação dos resultados é limitada, tendo em vista a diversidade de padrões de referência e pontos de corte utilizados nos diversos estudos. Poucas são as pesquisas publicadas que utilizaram a WHO⁹ como referencial para a avaliação de adolescentes, embora este seja o padrão recomendado, tendo em vista que foi elaborado a partir de dados coletados em seis países de vários continentes, inclusive o Brasil¹².

Fatores ambientais, estilo de vida e ambiente cultural desempenham um papel fundamental no aumento da prevalência da obesidade em todo o mundo. Em geral, o excesso de peso e obesidade infantil são resultados do aumento na

ingestão de calorias e gorduras, como o consumo excessivo de açúcar nos refrigerantes, aumento do tamanho das porções dos alimentos e constante declínio na atividade física¹³. Embora a prevalência de peso acima do adequado seja significativamente maior em regiões economicamente desenvolvidas, está aumentando de forma significativa em muitas partes do mundo¹⁴.

Em relação ao sexo, o masculino, mostrou maior comprometimento do estado nutricional, tendo em vista a prevalência de adolescentes com peso acima do adequado. Diferentemente da presente pesquisa, Krinski et al¹⁵, encontraram prevalência de peso acima do adequado (14,6%), no sexo feminino ($p < 0,01$) e Farias et al¹¹, não encontraram diferença significativa ($p = 0,75$) entre peso acima do adequado e sexo.

Observou-se também na atual pesquisa, que embora sem associação estatística significativa entre os grupos etários, o percentual de escolares com peso acima do adequado foi decrescendo conforme o aumento da idade, quando avaliados pelo IMC/I. Este resultado corrobora com outros estudos^{3,10,13}. A idade pode ser vista como fator de proteção para o desenvolvimento do peso acima do adequado entre os adolescentes. A preocupação com a imagem corporal, a adoção de maiores níveis de atividade física (de lazer e principalmente de trabalho) e um maior controle do consumo alimentar, podem ser fatores que contribuem para esta associação inversa¹³.

Quando o estado nutricional é relacionado ao sexo e grupo etário, o sexo masculino apresentou maiores percentuais de escolares com peso acima do adequado para o IMC/I, em ambos os grupos etários. Resultado que corrobora com a POF 2008-2009³. Já o sexo feminino apresentou maior percentual de adolescentes com peso adequado, com associação estatisticamente significativa ($p < 0,01$) no grupo etário de 10-11 anos de idade. Este fato pode ser justificado pela maior preocupação do sexo feminino com o corpo e a aparência. A busca pelo corpo magro é frequente entre as adolescentes¹⁶.

O índice E/I é o índice que melhor indica o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento da criança, sendo considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população¹⁷. Entre os estudos que avaliaram o crescimento linear de adolescentes destaca-se a pesquisa realizada com adolescentes de baixa renda de escolas da rede pública e frequentadores de Núcleos Sócio Educativos da zona sul do município de São Paulo. Nesta pesquisa,

verificou-se que 20,1% dos jovens avaliados apresentaram estatura abaixo do adequado, segundo o índice E/I¹⁸, sendo este percentual oito vezes maior que o da presente pesquisa. A predominância de adolescentes com estatura adequada encontrado no estudo atual enfatiza a ausência de adversidades nutricionais durante o desenvolvimento o que corrobora com o fato de Maringá, de acordo com o Índice IPARDES de Desempenho Municipal (IPDM)¹⁹, ser um município de alto desempenho, na educação e saúde, correspondendo a 0,8733 e a 0,8640, respectivamente. Destaca-se também o alto Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Maringá (0,841). O município ocupa a 65ª posição no *ranking* nacional²⁰.

O grupo etário de 12 - 13 anos apresentou maior percentual de escolares com estatura elevada. Este período é próximo do estirão pubertário, fase caracterizada pelo intenso crescimento, especialmente em relação à estatura²¹.

CONCLUSÕES

Desta forma, a partir dos resultados encontrados conclui-se que é elevado o percentual de escolares com peso acima do adequado. O excesso de peso e obesidade além de serem associados ao surgimento de diversas comorbidades representam barreiras para o desenvolvimento físico, psicológico e social dos escolares e também reduz a qualidade de vida das famílias, uma vez que os adolescentes podem necessitar de acompanhamento médico, nutricional e de medicamentos, o que pode implicar em faltas ao trabalho dos pais, bem como maiores gastos e situações estressantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chaves VLV, Freese E, Lapa TM, Cesse EÂP, Vasconcelos ALR. Evolução espaço-temporal do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros, 1980 a 2005. *Cad Saúde Pública* 2010;26(7):1303-13.
2. World Health Organization/WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization. 2000; Available from: <<http://www.who.int/whr/2000/en/>> (2013 May 20).
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010.
4. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. *Int J Obes* 2006;30(Sup. 4):11-7.
5. Moraes ACF, Fulaz CS, Netto-Oliveira ER, Reichert FF. Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica* 2009;25(6):1195-202.
6. Vasconcellos MB, Anjos LA, Vasconcellos MTL. Estado nutricional e tempo de tela de escolares da Rede Pública de Ensino Fundamental de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(4):713-22.
7. GOMES FS, Anjos LA, Vasconcellos MTL. Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes. *Rev Nutr* 2010; 23(4):591-605.
8. World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment 2008.
9. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmanna J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85 (9):660-67.
10. Suñé FR, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, Pattussi MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(6):1361-71.
11. Farias ES, Santos AP, Farias-Júnior JC, Ferreira CRT, Carvalho WRG, Gonçalves EM, et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes. *Rev Nutr* 2012; 25(2):229-36.
12. Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J. The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design, and Methodology. *Food Nutr Bull* 2004; 25:S15-S26.

13. Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant A. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J* 2005; 4(24):1-8.
14. Lobstein T, Baur L. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews* 2004; 5:(Sup. 1) 4-85.
15. Krinski K, Elsangedy H M, Hora S, Rech CR, Legnani E, Santos BV, et al. Estado nutricional e associação do excesso de peso com gênero e idade de crianças e adolescentes. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011; 13(1):29-35.
16. Branco LM, Hilário MOE, Cintra IP. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Revista de Psiquiatria Clínica* 2006; 33(6):292-96.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan): Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
18. Santos CDL, Clemente APG, Martins PA, Sawaya AL. Influência do déficit de estatura nos desvios nutricionais em adolescentes e pré-adolescentes. *Rev Nutr* 2009; 22(2):187-94.
19. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES. Caderno Estatístico Município de Maringá 2012. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>> [2013 Jun 20].
20. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) 2009. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php> [2013 Jun 20].
21. Barbosa KBF, Franceschini SCC, Priore SE. Influência dos estágios de maturação sexual do estado nutricional, antropometria e composição corporal de adolescentes. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2006; 6(4):375-82.

CONCLUSÃO

Os resultados mostram e corroboram com a literatura em relação à redução do percentual de escolares com peso e estatura abaixo do adequado e aumento da prevalência de peso acima do adequado. Estes resultados são característicos do processo de transição nutricional e mostram a importância de intervenções específicas com ações integradas, envolvendo as famílias, as escolas, as comunidades, o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAE), a indústria alimentícia, além de um sistema de saúde que priorize a prevenção de doenças melhorando assim a qualidade de vida dos escolares.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan): Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviço de saúde / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- CARVALHO, D.F. et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. Rev. bras. epidemiol. v. 10, n. 4, p. 491- 498, 2007.
- CAUÁS, R. C. et al. Diarréia por rotavírus em crianças desnutridas hospitalizadas no Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. v. 6, supl.1, p. 77-83, maio 2006.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- JAMES, P.T. Obesity: the worldwide epidemic. Clinics in Dermatology. v. 22, n. 4, p. 276-80, 2004.
- MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? J Pediatr. v. 80. n. 3, p. 173-82, 2004.
- MIOTTO, A. C.; OLIVEIRA, A. F. A influência da mídia nos hábitos alimentares de crianças de baixa renda do Projeto Nutrir. Rev Paul Pediatría. v. 24, n.2, p. 115-20, 2006.
- MONTEIRO, C. A. et al. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. Rev Saúde Pública. v. 43, n.1, p. 35-43, 2009.
- PELEGRINI, A. et al. Estado nutricional e fatores associados em escolares domiciliados na área rural e urbana. Rev. Nutr. v. 23, n. 5, p. 839-846, set/out. 2010.
- POPKIN, B. M. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. Proceedings of the Nutrition Society. v. 70, p. 82-91, 2009.
- SIMON, V. G. N et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de dois a seis anos matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo. Rev Brasileira de Crescimento Desenvolvimento Humano. v. 19, n. 2, p. 211- 218, 2009.
- SOUZA, O. F.de.; FARIAS, E. D. S. Magreza e sobrepeso em escolares de Rio Branco, AC, Brasil. Rev Brasileira de Crescimento Desenvolvimento Humano. v. 21, n. 3, p. 878-882, 2011.

World Health Organization/WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization. 2000. Disponível em: <<http://www.who.int/whr/2000/en/>>. Acesso em 10 jul. 2013.

ANEXOS

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a CSP.

1. CSP ACEITA TRABALHOS PARA AS SEGUINTESE SEÇÕES:

- 1.1 - Revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.2 - Artigos: resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.3 - Comunicação Breve: relatando resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.4 - Debate: artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelas Editoras, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.5 - Fórum: seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial;
- 1.6 - Perspectivas: análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva, em geral a convite das Editoras (máximo de 1.200 palavras);
- 1.7 - Questões Metodológicas: artigo completo, cujo foco é a discussão, comparação e avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados ou métodos qualitativos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.8 - Resenhas: resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);
- 1.9 - Cartas: crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras e 1 ilustração);

2. NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

- 2.1 - CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.
- 2.2 - Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.
- 2.3 - Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.
- 2.4 - A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.

3. PUBLICAÇÃO DE ENSAIOS CLÍNICOS

- 3.1 - Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.
- 3.2 - Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaio Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.
- 3.3- As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:
 - [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
 - [ClinicalTrials.gov](#)
 - [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
 - [Netherlands Trial Register \(NTR\)](#)
 - [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
 - [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

4. FONTES DE FINANCIAMENTO

- 4.1 - Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.
- 4.2 - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem

ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).
4.3 - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. CONFLITO DE INTERESSES

5.1 - Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. COLABORADORES

6.1 - Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 - Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [ICMJE](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

7. AGRADECIMENTOS

7.1 - Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

8. REFERÊNCIAS

8.1 - As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos [\(Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos\)](#).

8.2 - Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 - No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

9. NOMENCLATURA

9.1 - Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. ÉTICA EM PESQUISAS ENVOLVENDO SERES HUMANOS

10.1 - A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#) (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

10.2 - Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

10.3 - Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

10.4 - Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

10.5 - O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

11. PROCESSO DE SUBMISSÃO ONLINE

11.1 - Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>.

11.2 - Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

11.3 - Inicialmente o autor deve entrar no sistema [SAGAS](#). Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em “Cadastre-se” na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em “Esqueceu sua senha? Clique aqui”.

11.4 - Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em “Cadastre-se” você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

12. ENVIO

DO

ARTIGO

12.1 - A submissão *online* é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>. O autor deve acessar a “Central de Autor” e selecionar o link “Submeta um novo artigo”.

12.2 - A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP. O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 - Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título resumido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumos e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 - O título completo (nos idiomas Português, Inglês e Espanhol) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

12.5 - O título resumido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

12.6 - As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde [BVS](#).

12.7 - *Resumo*. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha, Cartas ou Perspectivas, todos os artigos submetidos deverão ter resumo em Português, Inglês e Espanhol. Cada resumo pode ter no máximo 1.100 caracteres com espaço.

12.8 - *Agradecimentos*. Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 - Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 - Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 - O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

12.12 - O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 - O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumos; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 - Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em “Transferir”.

12.15 - *Ilustrações*. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 - Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse esse limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

12.17 - Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 - *Tabelas*. As tabelas podem ter até 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.19 - *Figuras*. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de Satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 - Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 - Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile),

EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).
12.22 - As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.
12.23 - Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).
12.24 - As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.
12.25 - Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.
12.26 - *Formato vetorial*. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.
12.27 - *Finalização da submissão*. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".
12.28 - *Confirmação da submissão*. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

13. ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ARTIGO

13.1 - O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.
13.2 - O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

14. ENVIO DE NOVAS VERSÕES DO ARTIGO

14.1 - Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o *link* "Submeter nova versão".

15. PROVA DE PRELO

15.1 - Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.
15.2 - A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail (cadernos@ensp.fiocruz.br) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Escopo e política](#)
- [Forma e preparação de manuscritos](#)
- [Envio de manuscritos](#)

ISSN 1415-8426 *versão impressa*
ISSN 1980-0037 *versão on-line*

Escopo e política

A Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano **é uma revista de Educação Física, Esporte e**

áreas afins, cujo foco é movimento humano, sendo revisada por um painel internacional de pares, com ênfase na mensuração do homem nas suas vertentes morfológica e funcional, bem como os fatores condicionantes da performance física. Dado o caráter multidisciplinar da revista, estas áreas de estudo são abordadas em vários contextos, com interações com aspectos sociais, comportamentais, de saúde e ambientais.

A revista publica artigos originais, bem como, relevantes artigos de Revisão/Atualização e Pontos de Vista.

Julgamento dos artigos

Análise Prévia.

O manuscrito somente será enviado aos revisores após aprovado em uma análise prévia, na qual serão observados: a adequação aos objetivos e à política editorial da RBCDH; o formato de apresentação de artigos; e o potencial de publicação.

Avaliação pelos Pares (peer review)

Os critérios da RBCDH para aceitar artigos incluem: originalidade, validade dos dados, clareza da escrita, repercussões das conclusões e contribuição científica para a Educação Física, Esportes e áreas afins. Cada manuscrito é avaliado por dois Revisores, sendo garantido o anonimato durante o seu julgamento.

Os Revisores farão comentários pontuais e gerais quanto ao mérito científico do trabalho e decidirão se o mesmo deve ser aprovado, recusado ou aprovado com correções (esta indicação não garante a publicação). O artigo com as correções passará por novo processo de avaliação.

Os Revisores enviam seus pareceres ao Editor Científico, o qual encaminhará resposta ao autor responsável, via correio eletrônico. Os Editores, de posse das análises dos Revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitado um parecer de um terceiro Revisor.

Redação/Estilo - As revisões ortográficas, de normas e de estilo da RBCDH completam o processo de avaliação.

Forma e preparação de manuscritos

Seções de Artigos Publicados

São aceitos artigos nas seguintes categorias: Artigos Científicos Originais; Artigos de Revisão/Atualização e Pontos de Vista, desde que se enquadrem no objetivo e política editorial da RBCDH.

Artigos Originais: esta seção destina-se a divulgar pesquisas originais

que apresentem resultados relevantes, que possam ser reproduzidos e/ou generalizados. O artigo deve ser estruturado em: resumo, abstract, introdução, procedimentos metodológicos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.

Informações adicionais:

- **Devem ter até 4.000 palavras, excluindo o resumo e o abstract.**
- **As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas.**
- **Resumo e abstract devem ter até 250 palavras.**
- **Nas referências bibliográficas, que devem ser limitadas a 30, incluir apenas as referências estritamente pertinentes e relevantes ao tema abordado. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas e no conjunto, não podem ultrapassar a 15% do total de referências.**
- **Limita-se a oito o número máximo de autores.**

Artigos de Revisão/Atualização: destinados à avaliação crítica e sistematizada da literatura, devem conter: resumo, abstract, introdução (incluir procedimentos adotados, delimitação e limitação do tema), desenvolvimento, considerações finais e referências bibliográficas.

Informações adicionais:

- **Devem ter até 5.000 palavras, excluindo o resumo e o abstract.**
- **As tabelas e figuras, limitadas a 4 no conjunto, devem conter apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas.**
- **Resumo e abstract devem ter até 250 palavras.**
- **Nas referências bibliográficas, que devem ser limitadas a 40, incluir apenas as referências estritamente pertinentes e relevantes ao tema abordado. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas, mas se forem utilizadas, no conjunto, não podem ultrapassar a 15% do total de referências.**
- **Limita-se a quatro o número máximo de autores.**

Pontos de vista: destinados a expressar opinião sobre assuntos, que ilustrem situações pouco frequentes ou contraditórias, as quais mereçam maior compreensão e atenção por parte dos profissionais da Educação Física, Esportes e áreas afins. Deve conter: resumo, abstract, introdução, tópicos de discussão, considerações finais e referências bibliográficas.

Informações adicionais:

- **Devem ter até 2.000 palavras, excluindo o resumo e o abstract.**
- **As tabelas e figuras, limitadas a 2 no conjunto, devem conter apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito**

longas.

- **Resumo e abstract devem ter até 200 palavras.**
- **Nas referências bibliográficas, que devem ser limitadas a 15, incluir apenas as referências estritamente pertinentes e relevantes ao tema abordado. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas e no conjunto, mas se forem utilizadas, não podem ultrapassar a 15% do total de referências.**
- **Limita-se a três o número máximo de autores.**

Formato de Apresentação dos Artigos

Os artigos devem ter a seguinte formatação: folhas de tamanho A4 (210 x 297 mm), em uma coluna, com margens de 2,0 cm, espaçamento 1,5 entre as linhas, fonte Arial 12. Todas as páginas devem ser numeradas na borda superior direita a partir da primeira página.

Tabelas, Figuras e Quadros

As tabelas devem estar inseridas no texto em seu devido lugar e com a respectiva legenda, sendo que as mesmas devem ser planejadas para serem apresentadas em 8 cm ou 17 cm de largura. O título das figuras deverá ser colocado sob as mesmas e os títulos das tabelas e quadros sobre os mesmos, devendo seguir a padronização abaixo.

As figuras devem ser enviadas nos formatos: power point, excel ou word - evitando o envio de ilustrações e gráficos no formato jpg, gif, png, etc. Se não for possível, enviar as ilustrações e gráficos no formato PDF e EPS.

Tabela 1. Características cineantropométricas de homens e mulheres nadadores de elite.

Estruturação do artigo

O texto deve ser digitado; utilizar o verbo na forma impessoal, ou seja, 3ª pessoa do singular ou 3ª pessoa do plural; respeitar o número de palavras da seção correspondente, bem como as normas da RBCDH (Tabela, padrões, limites de texto, contidas nas instruções aos autores). O título do artigo deve ser conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas. Recomenda-se começar pelo termo mais representativo do trabalho, evitando a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado.

Primeira Página

- 1) categoria do artigo;**
- 2) título em Português, Inglês, e Espanhol quando for o caso;**
- 3) título resumido (para ser usado nas demais páginas);**
- 4) nome completo dos autores, suas afiliações institucionais, indicando estado e país;**
- 5) informar o Comitê de Ética, a Instituição a qual está vinculado e o número do processo;**
- 6) nome e endereço completo, incluindo e-mail do autor responsável pelo artigo;**
- 7) se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio e o nome da agência financiadora;**

8) contagem eletrônica do total de palavras (esta deve incluir o resumo em Português e Inglês, texto, incluindo tabelas, figuras e referências bibliográficas);

9) opcional - os autores podem indicar até três membros do Conselho de Revisores, por quem gostariam que o artigo fosse analisado e, também, três membros que não gostariam.

Segunda Página

Resumo e abstract: deve conter os títulos em português e inglês, centralizados, fonte Arial 12 em negrito. Os resumos, em português e em inglês, para artigos originais devem ser estruturados, contendo: introdução, objetivo, métodos, resultados, e conclusões. Para os artigos de revisão/atualização, o resumo é descritivo. Citações bibliográficas não devem ser incluídas. As palavras-chave (3 a 5) devem ser indicadas logo abaixo do resumo e do abstract, extraídas do vocabulário, "Descritores em Ciências da Saúde" (<http://decs.bvs.br/>).

Referências Bibliográficas

As referências devem ser numeradas e apresentadas, seguindo a ordem de inclusão no texto, segundo o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org>). As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o *Index Medicus/Medline* - na publicação *List of Journals Indexed in Index Medicus*, ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/>. Somente utilizar revistas indexadas. Todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula, sem espaço e sobrescritas (Ex.: Estudos^{2,8,26} indicam...). Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo:⁵⁻⁸). As citações de livros, resumos e *home page*, devem ser evitadas, mas se forem utilizadas, juntas não devem ultrapassar a 15% do total das referências.

Seguem exemplos dos tipos mais comuns de referências.

Livro utilizado no todo

Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics; 1991.

Capítulo de Livro

Petroski EL. Cineantropometria: caminhos metodológicos no Brasil. In: Ferreira Neto A, Goellner SV, Bracht V, organizadores. As ciências do esporte no Brasil. Campinas: Ed. Autores Associados; 1995. p. 81-101.

Dissertação/Tese

Yonamine RS. Desenvolvimento e validação de modelos matemáticos para estimar a massa corporal de meninos de 12 a 14 anos, por densitometria e impedância bioelétrica. [Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.

Artigos de Revista (até seis autores)

Silva SP, Maia JAR. Classificação morfológica de voleibolistas do sexo feminino em escalões de formação. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2003;5(2):61-68.

Artigos de Revista (mais de seis autores)

Maia JAR, Silva CARA, Freitas DL, Beunen G, Lefevre J, Claessens A, et

al. Modelação da estabilidade do somatotipo em crianças e jovens dos 10 aos 16 anos de idade do estudo de crescimento de Madeira - Portugal. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2004;6(1):36-45.

Artigos e Resumos em Anais

Glaner MF, Silva RAS. Feasible mistakes in the increase or maintenance of the bone mineral density (Abstract). XI Annual Congress of the European College of Sport Science. Lausanne: 2006, p.532.

Documentos eletrônicos

Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics/CDC. CDC growth charts: United States. 2002; Available from: <http://www.cdc.gov.br/growthcharts> [2007 jul 03].

Agradecimentos

Os agradecimentos às pessoas que contribuíram de alguma forma, mas que não preenchem os requisitos para participar da autoria, devem ser colocados após as referências bibliográficas, contanto que haja permissão das mesmas. Apoio econômico, de material e outros, também podem constar neste tópico.