

A INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL NO DESEMPENHO ESCOLAR

The influence of nutritional status on school performance

Gabriela da Silva Lourelli Izidoro⁽¹⁾, Juliana Nunes Santos⁽²⁾,
Thaís de Souza Chaves de Oliveira⁽³⁾, Vanessa Oliveira Martins-Reis⁽⁴⁾

RESUMO

Objetivo: analisar a relação entre o estado nutricional e desempenho escolar de crianças do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Belo Horizonte assistidas pelo Programa Saúde na Escola. **Métodos:** trata-se de estudo transversal descritivo realizado com 59 estudantes avaliados quanto ao desempenho escolar e estado nutricional por meio do Teste de Desempenho Escolar e do Índice de Massa Corporal por idade - IMC/I, respectivamente. Para entrada, processamento e análise quantitativa dos dados, foi utilizado o SPSS versão 14.0 e para análise antropométrica, o software Who Anthro Plus, versão 1.0.4. **Resultados:** das crianças investigadas, a idade média foi 9,4 anos ($\pm 0,85$), sendo 34 (57,6%) do gênero masculino. A avaliação antropométrica mostrou que 45 crianças (76,3%) estão eutróficas, uma (1,7%) desnutrida e 13 (22%) com peso acima do esperado, de acordo com os padrões da OMS. O desempenho dos estudantes no TDE prova de escrita foi classificado como inferior (74,6%), médio (15,3%) e superior (10,2%). Na prova de leitura 79,7% obtiveram resultado inferior, 16,9% médio e 3,4% superior e na prova de aritmética 78,0% foram classificados como possuindo desempenho inferior, 16,9% médio e 5,1% superior, respectivamente. Observou-se relação estatisticamente significativa entre pior desempenho nas tarefas de escrita e aritmética e o excesso de peso ($p < 0,05$). **Conclusão:** o estudo revelou baixo desempenho escolar na maior parte das crianças, sendo que, as crianças acima do peso apresentaram pior resultado nas tarefas de escrita e aritmética.

DESCRIPTORIOS: Fonoaudiologia; Estado Nutricional; Obesidade; Desnutrição; Leitura; Baixo Rendimento Escolar

■ INTRODUÇÃO

A leitura e a escrita são consideradas habilidades fundamentais para a aquisição de conhecimento desde o início de sua aquisição. A evolução do saber tem gerado maior necessidade de leitura,

compreensão do texto lido e escrita clara e correta¹ sendo que tais atividades estão além do traçar de letras que representam sons e palavras, envolvem ainda extração de informações gráficas sua compreensão e reconstrução do significado².

Apesar da grande importância atribuída à linguagem escrita, um número elevado de crianças sofre devido às dificuldades de aprendizado no período escolar, às quais se relacionam ao baixo desempenho em leitura e escrita, em diferentes graus de duração e intensidade^{2,3}. Neste contexto, profissionais de várias áreas têm realizado estudos sobre o desempenho escolar, buscando analisar a capacidade da criança aprender os conteúdos ministrados^{2,4,5}. Algumas competências ganham destaque e são necessárias para que os processos de aprendizagem ocorram adequadamente².

⁽¹⁾ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

⁽²⁾ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

⁽³⁾ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

⁽⁴⁾ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

Dentre os fatores que podem estar relacionados ao desenvolvimento inadequado da leitura e escrita e conseqüentemente ao baixo desempenho escolar, destacam-se fatores genéticos, hereditários e neurobiológicos; a prematuridade e o baixo peso ao nascimento; alterações no processamento fonológico, visual, de linguagem e auditivo; aspectos psicoemocionais; transtornos do déficit de atenção e hiperatividade⁶. Além desses, condições pouco estimulantes do ambiente familiar⁷, aspectos socioeconômicos^{7,8} e distúrbios nutricionais⁹.

Considera-se que o balanceado aporte nutricional é necessário para a execução correta das funções biológicas e sua deficiência ou excesso pode causar alterações que afetam funções cerebrais complexas como os processos cognitivos que envolvem a aprendizagem da leitura e escrita¹⁰.

Os distúrbios nutricionais são em geral causados por uma alimentação inadequada, podendo a criança estar abaixo ou acima do peso ideal para sua faixa etária. Tais distúrbios trazem maior vulnerabilidade a doenças, devido ao déficit de nutrientes específicos, como por exemplo, o ferro e levam muitas vezes ao absentismo escolar e ao atraso de desenvolvimento com relação às demais crianças da própria turma¹¹. Outras características observadas nessas crianças são irritabilidade elevada, dificuldade de concentração e baixos níveis de energia⁹. A obesidade figura como um distúrbio nutricional e se relaciona a problemas psicossociais, dificuldades comportamentais e nos relacionamentos sociais, familiar e escolar, caracterizando assim, um quadro de depressão, ansiedade e baixo rendimento escolar⁹. Da mesma forma, a desnutrição vem sendo associada ao baixo desempenho escolar, podendo em longo prazo reduzir ou até mesmo impedir o pleno desenvolvimento das capacidades do indivíduo, principalmente quando incide no período de crescimento cerebral^{12,13}.

Este estudo busca analisar a relação entre o estado nutricional e o desempenho escolar de crianças do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Belo Horizonte assistidas pelo Programa Saúde na Escola.

■ MÉTODOS

Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob protocolo 686/2011.

Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado com crianças regularmente matriculadas no 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal com idade entre 9 e 11 anos, assistidas pelo Programa Saúde na Escola (PSE) do Ministério da Saúde e Ministério da Educação¹¹.

Inicialmente, os pais das crianças foram esclarecidos quanto aos objetivos e implicações do estudo, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação do seu (sua) filho (a) na pesquisa.

Todas as crianças regularmente matriculadas no 4º ano do Ensino Fundamental foram elegíveis para participar do estudo. No entanto, foram excluídos os escolares com perda auditiva, histórico de alteração no desenvolvimento neurológico, e alunos infrequentes.

Os participantes do estudo foram avaliados quanto ao desempenho escolar nos aspectos da leitura, escrita e aritmética e também quanto ao estado nutricional.

Para a realização da avaliação do desempenho escolar foram utilizadas as provas de leitura, escrita e aritmética do Teste de Desempenho Escolar-TDE¹⁴. O teste de escrita avalia a escrita do nome próprio e de palavras isoladas sob a forma de ditado; o de leitura avalia o reconhecimento de palavras isoladas do contexto e o de aritmética avalia operações matemáticas simples¹⁴. Esse teste foi aplicado parte em sala de aula (teste de escrita e aritmética) e parte individualmente (teste de leitura). A aplicação do TDE requereu em média 40 minutos em sala de aula, para a parte coletiva, e cinco minutos individualmente. Os resultados foram comparados com a pontuação padrão do teste para escolares da 3ª série (4º ano). Foram considerados os valores de referência do próprio teste e descritos na Figura 1.

Classificação\Escore Bruto	Escrita	Aritmética	Leitura
Superior	≥ 30	≥ 18	≥ 69
Médio	24-29	15-17	66-68
Inferior	≤ 23	≤ 14	≤ 65

Fonte: Teste de Desempenho Escolar. Stein, 1994.

Figura 1- Classificação a partir dos Escores Brutos – 3ª série do TDE nas provas de escrita, aritmética e leitura

Para avaliação do estado nutricional o peso e a estatura foram aferidos. Tais aferições foram utilizadas juntamente com as informações sobre sexo e idade das crianças para a composição do índice de massa corporal por idade (IMC/I), índice empregado em todas as fases da vida e recomendado internacionalmente no diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais. Seus valores foram expressos em escore-Z, segundo critérios recomendados pelo Ministério da Saúde¹⁵, que estão de acordo com o preconizado pela Organização Mundial de Saúde-OMS¹⁶.

Os valores de peso e altura foram aferidos pela nutricionista co-autora deste trabalho seguindo as técnicas preconizadas por Jellife¹⁷. O peso foi verificado em balança digital, eletrônica com capacidade de 150kg e divisão de 100g (marca Plenna®). Durante o procedimento as crianças apresentavam-se com um mínimo de roupas. Todas as crianças foram medidas sem sapatos, com uso de estadiômetro (modelo Altura Exata). Adotou-se a expressão excesso de peso agrupando-se assim as crianças com sobrepeso e obesidade. Para classificação do estado nutricional das crianças, foram considerados os valores de referência descritos na Figura 2.

Valores Críticos	Diagnóstico Nutricional
< Escore- z -3	Magreza acentuada
≥ Escore- z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥Escore - z -2 e ≤ Escore- z +1	Eutrofia
≥ Escore-z + 1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Escore- z +3	Obesidade grave

Fonte: WHO 2007

Figura 2 - Norma técnica para classificação do estado nutricional de crianças de 5 a 10 anos e para adolescentes de 10 a 19 anos

Para entrada, processamento e análise quantitativa dos dados, foi utilizado o programa SSPS versão 14.0 e para a análise antropométrica, o *softwareWho Anthro Plus*, versão 1.0.4. Os resultados do desempenho no TDE foram comparados aos resultados da avaliação nutricional. Para fins de análise descritiva, foi feita distribuição de frequência das variáveis categóricas envolvidas na avaliação da linguagem em estudo e análise das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas. Foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson para análise inferencial com nível de significância de 5%.

■ RESULTADOS

Participaram desse estudo 66 escolares, de ambos os sexos, do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Belo Horizonte. Destes, um foi excluído por apresentar alteração neurológica, dois por apresentarem perda auditiva e quatro por estarem infrequentes na escola no período de avaliação. Portanto, a amostra final do presente estudo corresponde a 59 crianças.

As crianças apresentaram idade média de 9,4 anos ($\pm 0,85$), sendo que do total dos escolares avaliados, 34 (57,6%) eram do gênero masculino. Os resultados da avaliação antropométrica mostraram que 45 crianças (76,3%) estavam eutróficas, apenas uma (1,7 %) com peso abaixo do esperado e 13 (22%) acima do peso, sendo 10 e três na faixa de sobrepeso e obesidade respectivamente, de acordo com os padrões da OMS.

O desempenho dos estudantes na prova de escrita do TDE foi classificado como inferior em 74,6%, médio em 15,3% e superior em 10,2% das crianças. Na prova de leitura do TDE, 79,7% obtiveram resultado inferior, 16,9% médio e apenas 3,4% superior enquanto na prova de aritmética 78,0% foram classificados como possuindo desempenho inferior, 16,9% médio e 5,1% superior, respectivamente.

Após a análise dos dados observou-se relação com significância estatística entre pior desempenho nas tarefas de escrita e aritmética e excesso de peso ($p < 0,05$), conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação dos resultados das avaliações TDE escrita, leitura, aritmética e estado nutricional de 59 crianças do ensino fundamental

Resultados das avaliações		Estado nutricional						Teste	Valor de p
		Magreza		Eutrofia		Sobrepeso			
		n	%	n	%	n	%		
TDE escrita	Inferior	0	0%	33	73,3%	11	84,6%	9,84	0,04*
	Médio	0	0%	8	17,8%	1	7,7%		
	Superior	1	100%	4	8,9%	1	7,7%		
TDE leitura	Inferior	1	100%	35	77,8%	11	84,6%	0,94	0,91
	Médio	0	0%	8	17,8%	2	15,4%		
	Superior	0	0%	2	4,4%	0	0%		
TDE aritmética	Inferior	0	0%	36	80,0%	10	76,9%	19,6	0,001*
	Médio	0	0%	8	17,8%	2	15,4%		
	Superior	1	100%	1	2,2%	1	7,7		

Teste: Qui-quadrado de Pearson

■ DISCUSSÃO

Este estudo buscou relacionar estado nutricional e desempenho escolar de crianças do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Belo Horizonte assistidas pelo PSE do Ministério da Saúde. Optou-se pela utilização do TDE¹⁴ por ser um teste padronizado e validado, de fácil aplicação e adequado para crianças da faixa etária apresentada. No entanto a padronização desse instrumento de avaliação foi feita com crianças do Sul do país enquanto os alunos pesquisados estão inseridos na realidade da região Sudeste.

No presente estudo, notou-se que a maioria dos estudantes investigados estão eutróficos (76,3%) apresentando conformidade com outras pesquisas realizadas com escolares da mesma faixa etária¹⁸⁻²⁰. Sabe-se que o adequado aporte nutricional potencializa o desenvolvimento adequado da criança em suas atividades diárias, visto que a alimentação que não supre ou que excede as necessidades individuais dificulta o bom desempenho das funções biológicas⁹.

Observou-se, ainda, elevada prevalência de crianças com sobrepeso ou obesidade, resultado esse, que evidencia a transição nutricional pela qual o país tem passado¹⁸⁻²¹. Tal processo caracteriza-se por apresentar redução das prevalências dos déficits nutricionais e aumento significativo de sobrepeso e obesidade (Ministério da Saúde, 2009), também sendo possível a coexistência de desnutrição, deficiência de micronutrientes e excesso de peso, nas mesmas comunidades ou domicílios¹⁸. Na amostra investigada encontrou-se apenas uma criança desnutrida, o que pode ser devido a boa qualidade da merenda escolar já que a maioria dos

alunos estudam em horário integral e fazem cinco refeições na escola.

Dentre os fatores responsáveis pela mudança do perfil nutricional da população está a alteração no padrão alimentar da sociedade facilitada pelo fácil acesso aos alimentos altamente calóricos e/ou a redução de práticas físicas^{11,19}. Na população brasileira é possível observar um elevado consumo de ácidos graxos saturados, açúcares, produtos industrializados, alimentos ricos em gorduras e guloseimas em detrimento do consumo de legumes, frutas, verduras e carboidratos complexos^{11,22}.

Possíveis justificativas para alta ocorrência de sobrepeso/obesidade são baixo nível de atividade física, a nutrição inadequada e o período de maturação sexual¹⁹. Embora a média de idade das crianças envolvidas esteja abaixo dos 10 anos, época em que normalmente a maturação sexual ainda não se iniciou, há de se considerar essa hipótese, pois a maturação sexual precoce contribui para dobrar a chance de sobrepeso^{19,23}. Além disso, também é nessa fase que ocorre o acúmulo de gordura prévio ao estirão puberal, e o adolescente passa a apresentar grande aquisição pômulo-estatural, ganhando cerca de 50% do seu peso adulto e 20% de sua estatura final²⁴. Nas meninas, destaca-se ainda que a menarca representa o início da desaceleração do crescimento que ocorre no final do estirão puberal, e o maior acúmulo de tecido adiposo²⁵.

Quanto aos resultados observados no TDE tem-se que o baixo desempenho encontrado está em concordância com o apontado em estudo de crianças do Ensino Fundamental na mesma cidade²⁶. No entanto, diferem de forma considerável dos resultados dos estudantes de Porto

Alegre, município em que a padronização do TDE foi realizada, o que não pode ser justificado por características regionais dos municípios¹⁴, já que as realidades das localidades citadas anteriormente são semelhantes conforme ilustra o índice de desenvolvimento humano (IDH) de Porto Alegre (0,865) e Belo Horizonte (0,839)²⁷.

Ao relacionar o estado nutricional ao desempenho escolar, observou-se relação estatisticamente significativa entre escrita e excesso de peso, mas não foram encontrados outros estudos que tratem tais variáveis diretamente. O mesmo ocorreu ao relacionar o desempenho escolar no teste de aritmética ao estado nutricional, em que, ficou evidenciado um pior desempenho nos escolares com excesso de peso. Tal achado difere do estudo realizado em estudantes na faixa etária de seis a nove anos, em uma escola particular, o qual não encontrou relação entre estado nutricional e desempenho escolar⁹.

O pior desempenho dos escolares com excesso de peso nas tarefas citadas anteriormente, pode ser justificado pelo fato do indivíduo em estado de obesidade e sobrepeso realizar menos atividades físicas e ter menos disposição para atividades diárias e aos aspectos emocionais que os envolve⁹. Acredita-se que a constante cobrança quanto à aparência e o culto a beleza podem influenciar negativamente o desenvolvimento daqueles que não estão dentro do padrão ideal de beleza, causando, nas crianças, inibição e isolamento. No contexto escolar podem, ainda, gerar dificuldades no desenvolvimento de algumas tarefas devido à vergonha de exposição⁹. No entanto, tais justificativas são hipóteses e ainda não existem evidências científicas de tais relações.

Na atual pesquisa os escolares eutróficos, desnutridos, e com excesso de peso não diferiram em relação ao desempenho nas tarefas de leitura. No entanto, a literatura mostra evidências de que os distúrbios nutricionais interferem nas tarefas cognitivas e de linguagem^{28,29}, as quais são precursoras da aquisição da habilidade de leitura.

O estudo confirma a necessidade da existência de políticas de governo que promovam a saúde dos alunos como o Programa Saúde na Escola (PSE), instituído por meio do Decreto Presidencial nº 6.286,

de 5 de dezembro de 2007, resultante do trabalho integrado entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação e cujo objetivo está em ampliar as ações específicas de saúde aos alunos da rede pública de ensino. Uma das ações previstas pelo PSE visa o acompanhamento e evolução do estado nutricional dos indivíduos da comunidade escolar¹¹.

A detecção precoce de sobrepeso e obesidade pode facilitar o desenvolvimento de estratégias de saúde pública que tenham por finalidade melhorar a qualidade de vida da população¹⁹. No que diz respeito ao desempenho escolar, políticas de governo como essas, possibilitam ações para reduzir/eliminar o mau desempenho, o que é de suma importância, pois crianças com tais dificuldades podem apresentar problemas emocionais levando a repercussões em sua vida individual, familiar, escolar e social⁶.

Os resultados obtidos neste estudo apontam para a necessidade da realização de novas pesquisas a fim de confirmar a relação entre excesso de peso e desempenho escolar. Em decorrência do modelo de estudo adotado, transversal, não foi possível estabelecer uma relação de causalidade das variáveis analisadas. Um estudo longitudinal, no entanto, iria possibilitar um acompanhamento mais proximal das atividades escolares e do estado nutricional, além da identificação de outros fatores, como o ambiente familiar pouco estimulador e condições socioeconômicas-culturais desfavoráveis, que podem influenciar no desempenho escolar de estudantes. Não foi possível ainda, investigar as crianças em sua vida cotidiana no domicílio e suas relações parentais, condição essa essencial na investigação das causas do baixo rendimento escolar³⁰.

■ CONCLUSÃO

Observou-se maior prevalência de excesso de peso em comparação à desnutrição nos escolares do 4º ano do Ensino Fundamental. Obteve-se relação estatisticamente significativa entre pior desempenho nas tarefas de escrita e aritmética e o excesso de peso, sugerindo uma interferência negativa do estado nutricional inadequado no desempenho escolar.

ABSTRACT

Purpose: to analyze the relationship between nutritional status and school performance of children in the 4th year of elementary school of one public school in Belo Horizonte assisted by the School Health Program. **Methods:** it is cross-sectional descriptive study accomplished with 59 students rated as to the school performance and nutritional status through the School Performance Test and the Body Mass Index by age - BMI / A, respectively. The analysis of the data were performed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 14.0 and for the anthropometric analysis the software Who Anthro Plus, version 1.0.4. **Results:** from the researched children, the average age was 9.4 years ($\pm 0,85$), which 34 (57,6%) male gender. The anthropometric rating revealed that 45 children (76.3%) are eutrophic, one (1.7%) is undernourished and 13 (22%) are weighing more than expected, according to WHO standards. The Student performance in the written test TDE was rated as lower (74.6%), medium (15.3%) and superior (10.2%). In the reading test 79.7% achieved lower results, 16.9% medium and 3.4% superior and in the arithmetic test 78.0% were classified as having underperformed, 16.9% medium and 5.1% superior, respectively. It was observed a statistically significance between poorer performance on tasks of writing and arithmetic and overweight ($p < 0,05$). **Conclusion:** the study revealed low school performance in most children, and the children that were overweight had a worse outcome at writing and arithmetic.

KEYWORDS: Speech, Language and Hearing Sciences; Nutritional Status; Obesity; Malnutrition; Reading; Underachievement

■ REFERÊNCIAS

1. Cabral AP, Tavares J. Leitura/compreensão escrita e sucesso acadêmico: um estudo de diagnóstico em quatro universidades portuguesas. *Psicologia Escolar e Educacional*. 2005;9(2):203-13.
2. Tonelotto JMF, Fonseca LC, Tedrus GMSA, Martins SMV, Maria Gibert AP, Antunes TA, Pensa NAS. Avaliação do desempenho escolar e habilidades básicas de leitura em escolares do ensino fundamental. *Aval. psicol.* 2005;4(1):33-43.
3. Capellini SA, Conrado TLBC. Desempenho de escolares com e sem dificuldades de aprendizagem de ensino particular em habilidade fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita. *Rev CEFAC*. 2009;11(2):183-93.
4. Brito LO, Ambiel RAM, PAcnaro SV, Grisard E, Alves GAS, Rabelo IS, Rabelo IS, Leme IFAS. Relação das variáveis idade e escolaridade com desempenho escolar de estudantes do ensino fundamental. *Aval. Psicol.* 2012;11(1):83-93.
5. Queiroga MSN. O discurso do fracasso escolar na pedagogia crítica. *Revista Histedbr*. 2010;37:205-19.
6. Siqueira CM, Giannetti JG. Mau desempenho escolar: uma visão atual. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57(1):78-87.
7. Bonamino A, Alves F, Franco C, Cazelli S. Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz e de Coleman. *Rev Bras Educ*. 2010;15(45):487-99.
8. Rodrigues CG, Rios-Neto ELG, Pinto CCX. Diferenças intertemporais na média e distribuição do desempenho escolar no Brasil: o papel do nível socioeconômico, 1997 a 2005. *Rev Bras Est Pop*. 2011;28(1):5-36.
9. Brandelero M, Romanholo RA. Avaliação do rendimento escolar em alunos obesos no município de Cacoal/RO. *Revista Eletrônica da Facimed*. 2011;3(3):334-43.
10. Monteiro CA. Fome, Desnutrição e Pobreza: além da Semântica. *Saúde e Sociedade*. 2003;12(1):7-11.
11. Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: Saúde na escola; 2009.
12. Schweigert ID, Souza DOG, Perry MLS. Desnutrição, maturação do sistema nervosa central e doenças neuropsiquiátricas. *Rev Nutr*. 2009;22(2):271-81.
13. Benton D, ILSI Europe a.i.s.b.l. The influence of children's diet on their cognition and behavior. *Eur J Nutr*. 2008;47(suppl 3):25-37. Review.
14. Stein LM. *Teste de Desempenho Escolar*; 1994.
15. PNAN. Classificação do Estado Nutricional (junho de 2009)[cited 2009 4 november]; Available from http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/sisvan_norma_tecnica_crianças.pdf.

16. The WHO Growth reference data for 5-19 years. WHO, 2007. [cited 2009 2 november]; Available from <http://www.who.int/growthref/en/>
17. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. Geneva: WHO; 1968.
18. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Glaner MF. Estado nutricional e fatores associados em escolares domiciliados na área rural e urbana. *Rev Nutr.* 2010a;23(5):839-46.
19. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Gaya ACA. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. *Rev Paul Pediatr.* 2010b;28(3):290-5.
20. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e adolescentes do município de Fortaleza. *Rev Nutr.* 2006;19(5):531-8.
21. Vieira MFA, Cora Luiza Pavin Araújo CLP, Hallal PC, Madruga SW, Neutzling MB, Matijasevich A, Leal CMA, Menezes AMB. 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(7):1667-74.
22. Souza EB. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. *Cadernos Uni FOA.* 2010;(13):49-53.
23. Adair LS, Gordon-Larsen P. Maturational timing and overweight prevalence in US adolescent girls. *Am J Public Health.* 2001;91(4):642-4.
24. Tanner JN. Growth at adolescence with a general consideration of the effects of hereditary and environmental factors upon growth and maturation from birth to maturity. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1962.
25. Lourenço B, Queiroz LB. Crescimento e desenvolvimento puberal na adolescência. *Rev Med.* 2010;89(2):70-5.
26. Pontes VA, Diniz NLF, Martins-Reis VO. Parâmetros e estratégias de leitura e escrita utilizados por crianças de escola pública e privada. *REV CEFAC.* 2013; No prelo.
27. Ranking do IDH dos Municípios do Brasil 2003. PNUD, 2003. [cited 2003]; Available from http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.
28. Santos JN, Lemos SMA, Lamounier JA. Estado nutricional e desenvolvimento da linguagem em crianças de uma creche pública. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2010;15(4):566-71.
29. Sanchez A. Early nutrition and later cognitive achievement in developing countries. UNESCO-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2009.
30. Sawaya SM. Desnutrição e baixo rendimento escolar: contribuições críticas. *Estudos Avançados.* 2006;20(58):133-46.

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201417313>

Recebido em: 03/10/2013

Aceito em: 27/11/2013

Endereço para correspondência:

Juliana Nunes Santos

Av. Prof. Alfredo Balena, 190, Sala 249

Belo Horizonte – MG – Brasil

CEP: 30130-100

Email: jununessantos@yahoo.com.br