

Artigo originalEdson dos Santos Farias ¹
Edio Luiz Petroski ²**ESTADO NUTRICIONAL E ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES DA
CIDADE DE PORTO VELHO, RO.****NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN IN THE
CITY OF PORTO VELHO, RONDÔNIA, BRAZIL****RESUMO**

O objetivo do estudo foi investigar o comportamento de variáveis que evidenciaram as características do estado nutricional e da atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino de Porto Velho/RO. A amostra constituiu-se de 1057 escolares de ambos os sexos, com idade de 07 a 10 anos, selecionados por meio de amostragem aleatória proporcional por setor e intencional por conglomerado de turma. Foi utilizado um questionário com a finalidade de levantar informações sobre dados sociodemográfico e a atividade física. Verificou-se as características do estado nutricional através das medidas antropométricas, utilizando para análise a estatística descritiva: escore Z como ponte de corte ± 2 DP e $+ 2$ DP, com os indicadores estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E). A fim de analisar as associações entre variáveis foi usado o Qui-quadrado (χ^2); e a comparação entre os sexos realizou-se por meio do teste “t” de Student. No que se refere às características demográficas, 60,1%, 29,0% e 7,8% dos escolares pesquisados pertencem às classes de baixa renda familiar D, C e E e seus pais têm baixo grau de instrução. Quanto à classificação do estado nutricional, houve prevalência da desnutrição pregressa (E/I) de 27,2% sobre a desnutrição aguda (P/E) de 19,8%. Notou-se no indicador P/E, 17,3 de casos de obesidade. Percebeu-se que o estado nutricional está relacionado com o tamanho da família, ocorrendo associação positiva no indicador P/E. Com relação à característica de atividade física, o grupo estudado parece ser inativo, independentemente do estado nutricional. Estima-se que a maioria dos escolares gasta em média duas horas diárias assistindo televisão. Quanto ao percentual de gordura, detectou-se um aumento progressivo no grupo feminino com o avanço da idade.

Palavras-chave: estado nutricional, atividade física, composição corporal, escolares.

ABSTRACT

This purpose of this study was to investigate intervenient factors for nutritional status and physical activity in schoolchildren enrolled in the Municipal Educational System of Porto Velho, Rondônia, Brazil. The sample was composed of 1057 pupils, 7 to 10 years of age, who were randomly and proportionally selected by sectors and by clusters of convenience. A questionnaire was used to gather information on social demographics and physical activity. Data were analyzed against ± 2 SD cut-off points for the height-for-age and the weight-for-height z-scores. Chi-square statistics were used to analyze associations between variables, and comparisons between sexes were made using Student's t test. In relation to demographic characteristics; 60.1%, 29% and 7.8% of the subjects came from low-income classes D, C and E, respectively; and their parents had low levels of education. Prevalence of previous malnutrition (H/A) was 27.2%, while acute malnutrition (W/H) was 19.8%. It was noted, using the W/H index, that obesity prevalence was 17.3%. Nutritional status was related to family size, showing a positive association with W/H index. In regard to physical activity characteristics; the group seemed to be inactive, irrespective of nutritional status. It was estimated that the majority of the students spent, on average, two hours watching television. Percentage body fat among girls was observed to rise progressively as age increased.

Key words: nutritional status, physical activity, body composition, school age children

¹ Prof. DEF/UFAC

² Profº Dr. DEF/ CDS/ UFSC; NuCIDH

INTRODUÇÃO

Os avanços científicos verificados nas últimas três décadas têm demonstrado a grande influência da nutrição sobre as dimensões físicas e a composição global do corpo humano, sobretudo em relação ao processo de crescimento. Neste sentido, as medidas antropométricas têm sido transformadas, universalmente, em importantes indicadores diretos do estado nutricional de indivíduos e de populações (Vasconcelos, 2000).

As avaliações antropométricas do estado nutricional de escolares vêm sendo tradicionalmente executadas com base em uma referência que é constituída a partir da observação do peso, da estatura e da idade da criança. Há vários registros de estudos epidemiológicos sobre a avaliação do Estado Nutricional, usando a antropometria como um indicador ou método direto, que é aplicado, principalmente, no período patológico (Gama, 2000; Monteiro & Conde, 2000; Carvalho *et al.*, 2000; Post *et al.*, 1999; Ribas *et al.*, 1999; Malta *et al.*, 1998; Ferreira *et al.*, 1997). Os resultados destes estudos constituem-se em indicadores diretos, porque mostram o problema em si, ou seja, as manifestações biológicas que expressam o estado nutricional da população (Vasconcelos, 2000).

O uso conveniente da alimentação, a atividade física, a ausência de enfermidades entre outros, são fatores essenciais para um crescimento adequado (Marcondes, 1994). Desta forma, monitorar o estado nutricional de crianças nas séries iniciais é uma forma prática e de baixo custo, já que os déficits de crescimento se iniciam em tenra idade (Barros *et al.*, 1990).

Para as crianças em idade escolar, a vigilância nutricional permite ser monitorado o crescimento, e serve como um instrumento de avaliação de medidas de intervenção, como a merenda escolar que, nesta faixa etária, auxilia na manutenção do estado nutricional dos eutróficos, além de contribuir para não agravar os déficits de longa data (Batista Filho, 1994).

Conforme Mahan e Stump (1998), seria ideal que todas as pessoas tivessem, não apenas durante ciclos de doenças, mas duran-

te todo o ciclo da vida, avaliações do estado nutricional.

Existem também, indicativos de que a atividade física durante qualquer fase da vida influencie favoravelmente o estado de saúde, prevenindo o aparecimento de várias doenças durante todo ciclo vital (Sallis, 1995; Mahan & Stump, 1998).

Há poucos registros sobre o tema proposto, principalmente em escolas municipais, na região Norte do Brasil. Por isso, fazem-se necessários estudos que respondam ao objetivo proposto. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi investigar através de abordagem transversal, as características sociodemográficas, os níveis de estado nutricional e atividade física de escolares de sete a dez anos de idade, da cidade de Porto Velho (RO), Brasil.

METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como pesquisa descritiva e correlacional (Carlson & Thorne, 1997), pois investigou as relações dos níveis de estado nutricional e atividade física de escolares da rede municipal de ensino de Porto Velho, RO, no segundo semestre 2001.

População e Amostra

A população de escolares da rede municipal urbana de Porto Velho foi estimada, através do censo escolar/2000, em 14.897 alunos, distribuídos em 25 escolas. Desse número, 7.263, estavam entre a 1ª e a 4ª séries.

A população deste estudo centrou-se em escolares com idade compreendida entre 07 e 10 anos, de ambos os sexos, matriculados de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, nos estabelecimentos da rede municipal de ensino da cidade de Porto Velho.

Para determinar o tamanho da amostra recorreu-se à estratégia sugerida por Barbetta (1999). Desta forma, considera-se o intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro amostral tolerável de 3%. A amostra foi composta por 1057 escolares, de ambos os sexos, matriculados nas escolas da rede municipal de ensino da cidade, durante o segundo semestre do ano letivo de 2001.

A amostra foi elaborada obedecendo-se os seguintes critérios:

- Definição, de forma intencional, dos setores da cidade e, dentro de cada setor, sorteio por processo aleatório das escolas que atendam aos propósitos de estudo;

- Escolha de todas as turmas de 1ª a 4ª séries na faixa etária de 07 a 10 anos de idade;

- Opção por uma amostragem aleatória proporcional por setor e intencional conglomerado por turma;

- Para a coleta dos dados, consideração pela idade decimal sugerida por Ross e Marfell – Jones (1982), para as idades de 07 a 10 anos: 6,50 a 7,49 = 07 anos; 7,50 a 8,49 = 08 anos; 8,50 a 9,49 = 09 anos; 9,50 a 10,49 = 10 anos;

- Seleção dos setores para a coleta dos dados, realizada pela localização geográfica das principais avenidas da cidade.

A coleta de dados realizou-se mediante a autorização da Secretaria Municipal de Educação.

O procedimento para aplicação do questionário sociodemográfico foi realizado mediante uma reunião com os pais dos alunos, em dois momentos. No primeiro, com os pais de escolares de 1ª e 2ª séries; no segundo, com pais de escolares de 3ª e 4ª séries. Todos receberam orientações sobre a pesquisa no preenchimento do questionário.

Instrumentos

Na verificação do peso corporal dos escolares utilizou-se balança antropométrica mecânica Filizola, com escala de 100 gramas.

A estatura foi verificada através de um estadiômetro tipo trena, com 200 cm, com uma precisão de 01 mm. As dobras cutâneas (tricipital e subescapular) foram aferidas com o adipômetro CESCORF científico, instrumento cuja validade foi constatada por Petroski, Velho e Pires Neto (1994).

Obtenção dos Dados

Para a medição do peso e estatura corporal seguiu-se a padronização de Alvarez e Pavan (1999), e dobras cutâneas (tricipital e

subescapular), o descrito por Benedetti *et al.* (1999).

Na composição corporal; para estimar o percentual de gordura corporal (%G) relativa, foi utilizada a equação de regressão em crianças e jovens de 07 a 17 anos, apresentada por Lohman (1986).

Equação para estimar o %G corporal em crianças e jovens:

$$\%G = 1,35 (\Sigma TR + SE) - 0,012 (\Sigma TR + SE)^2 - C$$

Onde: C = *constantes por sexo, raça e idade.*

As informações dos dados sociodemográficos foram obtidas através de questionário, usando o Critério de Classificação Econômica Brasil: Associação Nacional de Empresas de Pesquisa – ANEP (1997).

Na atividade física, os dados foram coletados através de um questionário (La Rosa *et al.*, 2001), com perguntas para determinar a quantidade de atividade física.

Com relação à avaliação do estado nutricional, utilizou-se o referencial NCHS (*World Health Organization*, 2001), com base nos índices Estatura/Idade (E/I) e Peso/Estatura (P/E). Os valores Z para estes índices antropométricos foram analisados pelo programa IpiInfo versão 2000. Dois escores Z é o número de desvio-padrão, acima ou abaixo da média da população de referência, correspondendo ao peso ou à estatura da criança.

Para avaliação do estado nutricional de acordo com a faixa etária do presente estudo utilizou-se os seguintes indicadores: estatura para idade (E/I) desnutrição crônica e peso para estatura (P/E) desnutrição aguda, respectivamente, usando-se como critério o escore Z (Engstrom *et al.*, 1998). O ponto de corte de Z escores para o índice E/I e P/E foi < 2 para avaliar a desnutrição.

Levando-se em consideração o referencial do NCHS, foi utilizado no presente estudo, dois índices antropométricos básicos: estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E).

Peso para estatura (P/E): A relação peso para estatura e sexo pode medir casos de desnutrição aguda ou déficits ponderal (graus de “wasting”) que, em muitos casos, indica um recente e severo processo de perda de peso, o qual é, muitas vezes, associado com proces-

sos de fome ou doença grave, ou o resultado de uma condição crônica desfavorável.

Sobre um índice de severidade, prevalências entre 10 a 14% são consideradas como sérias, e acima ou igual a 15%, como críticas.

Tipicamente, a prevalência de baixo peso para estatura (P/E) mostra um pico no segundo ano de vida. Prevalências insignificantes de “wasting” numa população, não necessariamente implica na falta de problemas nutricionais atuais “stunting” e outros déficits podem estar presentes. O índice peso para estatura acima de + 2 DP indica casos de sobrepeso e abaixo – 2 DP desnutrição (WHO, 1997).

Estatura para idade (E/I): A relação estatura para idade e sexo identifica a desnutrição pregressa, medindo casos de déficits de estatura (graus de “stunting”). Crescimento “stunted” reflete um processo de dificuldades em alcançar um potencial de crescimento linear, como resultado de condições desfavoráveis de saúde e/ou nutrição. Sobre populações normais, alta frequência de “stunting” está associada a condições sócio-econômicas desfavoráveis, aumento freqüente de risco e precoce exposição a condições adversas, tais como, patologias e/ou maus hábitos alimentares.

Dessa forma, diminuição da taxa nacional de “stunting” é usualmente indicativo da melhora em todas as condições sócio-econômicas do país.

Em variação mundial da prevalência de déficits de estatura para idade é considerável, variando de 5% a 65% entre os países menos desenvolvidos.

Em vários destes padrões, a prevalência começa a aumentar nos três meses de idade, e o processo “stunting” diminui por volta dos três anos de idade, os quais decorrem paralelo às referências. Desse modo, a idade da criança modifica a interpretação dos resultados: para crianças no grupo de idade abaixo de 2 – 3 anos, déficits de estatura para idade, provavelmente reflete um processo contínuo de “dificuldade de crescimento” ou “stunting”, para crianças mais velhas, isto reflete uma dificuldade para crescer ocorrida no passado ou “stunted” (WHO, 1997).

A utilização de – 2 Z escores como um limite implica que 2,3% da população referên-

cia será classificada como “desnutrida”, até mesmo se forem indivíduos verdadeiramente “saudáveis”, sem apresentar dificuldades de crescimento. Portanto, 2,3% podem ser considerados como “indicador” ou prevalência esperada. As prevalências em populações carentes são geralmente mais elevadas que 2,3% (WHO, 1997).

Tratamento Estatístico

A fim de atender aos objetivos propostos para o estudo, utilizou-se, na tabulação dos dados, os programas EpiInfo/2000 para avaliação e classificação do estado nutricional, e, para análise estatística, SPSS versão 10.

Na análise descritiva básica utilizou-se o escore Z como ponto de corte – 2DP e + 2 DP, com os indicadores estatura para idade e peso para estatura (Engstrom *et al.*, 1998; Monteiro & Conde, 2000; OMS, 2001).

Para relacionar o estado nutricional com os indicadores E/I e P/E, sexo, idade, tamanho da família, utilizou-se o teste qui-quadrado (χ^2). Este teste foi utilizado também para comparar as características de atividade física com o estado nutricional.

Na verificação do peso, estatura corporal e percentual de gordura, utilizou-se o teste “t” de Student para amostra independente, comparando a média do sexo masculino e feminino em cada idade. Para todos os procedimentos estatísticos utilizou-se o nível de significância 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características Sociodemográficas

A amostra do estudo foi composta, conforme descrito na Metodologia, por 1057 escolares, sendo 48,6% do sexo masculino e 51,4% do feminino. Outras características da amostra estão na tabela 01.

Os dados da tabela 01 mostram que a maior percentagem de escolares investigados encontra-se na faixa etária de 10 anos (33,9%), sendo predominante o sexo feminino (51,4%). Apesar de a cidade receber grande migração, a maior percentagem de escolares é nascido no município de Porto Velho (82,5%).

Observa-se, também, que a maior percentagem dos escolares reside com os pais (62,3%), que a maior prevalência do número de filhos é de 01 a 02 (52,7%) e as famílias são compostas de 05 a 06 membros, moradores da residência (49,1%).

No nível socioeconômico, prevalecem as categorias D, C e E (60,1%, 29%, 7,8%), cujas condições sócio - econômicas são consideradas baixas.

Para descrever o grau de instrução dos pais, considerou-se seis grupos de escolaridade, seguindo as denominações estabelecidas pela LDB/96.

Na figura 01, observa-se que o nível de escolaridade dos pais é baixo, uma vez que 52,4% possuem o nível incompleto, 43,1% têm escolaridade básica ou média, e apenas 4,5% possuem escolaridade alta, com nível superior incompleto e superior completo.

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos escolares investigados.

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	514	48,6
Feminino	543	51,4
Idade		
07 anos	142	13,4
08 anos	265	25,1
09 anos	292	27,6
10 anos	358	33,9
Local de nascimento		
Porto Velho	872	82,5
Outras localidades	185	17,5
Com quem mora		
Pai e mãe	658	62,3
Pai	65	6,1
Mãe	276	26,1
Parentes	56	5,3
Outros	02	0,2
Número de irmãos		
Nenhum	86	8,1
01 – 02	557	52,7
03 – 04	300	28,4
05 – 06	97	9,2
> 06	17	1,6
Tamanho da família		
Até 02	20	1,9
03 – 04	345	32,6
05 – 06	519	49,1
> 06	173	16,4
Nível sócio-econômico		
A1	0	0,0
A2	01	0,1
B1	06	0,6
B2	26	2,5
C	307	29,0
D	635	60,1
E	82	7,8

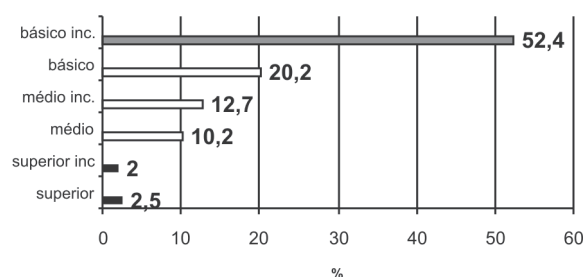


Figura 1 - Caracterização do grau de instrução dos pais.

Classificação do Estado Nutricional através dos Indicadores Estatura para Idade e Peso para Estatura Corporal

Na classificação do estado nutricional, recorreu-se, inicialmente, aos indicadores estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E), propostos pela Organização Mundial da Saúde (2001), utilizando o escore Z, como ponto de corte -2 DP e $+2$ DP (Engstrom, 1998).

Os escolares foram classificados de acordo com os indicadores descritos na literatura, para faixa etária de 06 a 11 anos, obedecendo os seguintes valores de referência considerados pela OMS: desnutrido, < -2 DP; eutrófico, entre $-2 + 2$ DP e obeso, $> +2$ DP, conforme recomendado por diversos estudiosos (Rivera *et al.*, 1994; Santos *et al.*, 1995; Domene *et al.*, 1999; Soares *et al.*, 2000; Monteiro *et al.*, 2000).

Na classificação do estado nutricional através dos indicadores estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E), tabela 02, observa-se que a maior concentração de escolares foi classificada como eutrófica, tanto no indicador estatura para idade de 64,1% como no peso para estatura 62,9%, seguida de desnutridos 27,2% e 19,8% e de obesos 8,7% e 17,3%.

As proporções de estatura para idade e peso para estatura mostram uma moderada e alta correlação positiva ($r = 0,64$; $p = 0,00$ e $r = 0,79$; $p = 0,00$). Esses resultados coincidem, respectivamente, com estudos feitos por Victora *et al.* (1998) e por Domene *et al.* (1999).

O resultado do estudo feito por Carvalho *et al.* (2000) em escolares com idade de 06 a 09 anos, matriculados na 1ª série do Ensino Fundamental de todos os municípios do Estado da Paraíba, considerando-se como déficit estatural os valores classificados abaixo de -2 "scores" Z do padrão NCHS, aponta 14,5% dos escolares. Nas escolas da área rural, 17,8% dos alunos apresentaram déficit estatural, enquanto no meio urbano a prevalência foi de 11,8%. Evidenciando-se que no estudo de Porto Velho (27,2%) foi encontrada uma percentagem bem maior em relação aos estudos feitos em outras regiões, principalmente, na Região Nordeste. Farias (2001) estudando escolares no município de Porto Velho (RO) encontrou os seguintes resultados com referência às idades de 06 e 07 anos: desnutrido crônico (E/I) 15% e agudo (P/E) 29%, o percentual do P/E foi de 17% e E/I 14%, indicando índices bem significativos de desnutrição. Villar e Fernandez (2001) em seu estudo com escolares do Chile encontraram os seguintes resultados: desnutrição crônica 15,2% e aguda 21,2%. Provavelmente, diversos fatores associados estejam provocando esses índices de desnutrição.

A tabela 03 mostra a associação entre estado nutricional e tamanho da família. Observou-se em ambos indicadores da amostra uma tendência de quanto maior a quantidade de moradores na residência, maior o número de desnutridos.

Tabela 2 - Proporção de escolares desnutridos, eutróficos e obesos de acordo com os indicadores estatura para idade e peso para estatura

Indicadores	Desnutrição		Eutrófico		AEI* - Obeso		Total	
	(< - 2 DP)		(entre –2 + 2 DP)		(> + 2 DP)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Estatura/Idade*	288	27,2	677	64,1	92*	8,7	1057	100
Peso/Estatura	209	19,8	665	62,9	183	17,3	1057	100

AEI = ALTA ESTATURA PARA IDADE (*)

Tabela 3 - Distribuição, por tamanho da família, do estado nutricional pelo indicador de estatura para a idade (E/I) e peso para a estatura (P/E)

Tamanho da família	Desnutrido (<-2DP)				Eutrófico				AEI* - Obeso (>+2DP)				Total	
	E/I		P/E		E/I		P/E		E/I		P/E		E/I - P/E	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 02	06	30,0	04	20,0	11	55,0	11	55,0	03*	15,0	05	25,0	20	100
03 - 04	85	24,6	79	22,9	225	65,2	207	60,0	35*	10,1	59	17,1	345	100
05 - 06	154	29,7	120	23,1	325	62,6	346	66,7	40*	7,7	53	10,2	519	100
> 06	61	35,3	44	25,4	103	59,5	119	68,8	09*	5,2	10	5,8	173	100

No caso dos eutróficos o número de moradores variou de 03 a 06. Quanto aos obesos, a tendência é de que, quanto maior o número de obesos, menor a quantidade de moradores na residência. O estudo no indicador peso para a estatura (P/E) mostrou associação ($X^2 = 19,92$; $p = 0,03$) entre a classificação do estado nutricional e o tamanho da família.

Pelto *et al.* (1991) observaram que quanto maior o tamanho da família, maior a possibilidade de encontrar crianças leves e baixas para a idade. Além disso, Malina e Bouchard (1995) colocam que, quanto maior o tamanho da família, maior a possibilidade de afetar o crescimento e a maturação de crianças e de jovens.

Todavia, Guimarães *et al.* (1999) encontraram no seu estudo associação em relação a E/I e P/E com o tamanho da família. No entanto, encontrou associação apenas no indicador P/E.

Classificação entre o Estado Nutricional e as Características da Atividade Física

A tabela 04 apresenta classificação entre o estado nutricional e as características

de atividade física em ambos os sexos dos escolares investigados.

Em ambos os sexos, não houve associação entre as horas semanais de prática de atividade física e a classificação do estado nutricional nos indicadores E/I e P/E foi: $X^2 = 6,74$; $p = 0,34$ e $X^2 = 5,85$; $p = 0,44$.

A maior percentagem de escolares pratica até 2 horas semanais de atividade física, de ambos os sexos e indicadores. Pode ser observado na tabela 04 que entre desnutridos, eutróficos e obesos, esses fazem menos atividade física nos indicadores E/I e P/E (71,3% e 68,3% respectivamente, praticam até 2 horas-semanais e somente 8,0% e 5,6% respectivamente praticam mais de 6 horas de atividade física por semana).

As figuras 02 e 03 apresentam o tempo médio semanal de atividade física dos escolares investigados.

No teste "t" de Student para amostras independentes quanto ao tempo semanal de prática da atividade física, identificou-se diferença significativa ($p < 0,05$) entre os sexos masculino e feminino nos indicadores E/I para desnutri-

Tabela 4 - Percentagem das horas semanais de atividade física – ambos sexos.

Horas semanais - atividade física	Desnutrido (<-2DP)				Eutrófico				AEI* - Obeso (>+2DP)			
	E/I		P/E		E/I		P/E		E/I		P/E	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Até 2 h	203	66,3	161	65,2	455	68,6	473	69,3	62*	71,3	86	68,3
2 - 4 h	42	13,7	32	13,0	66	10,0	71	10,4	11*	12,6	16	12,7
4 - 6 h	27	8,8	29	11,7	80	12,1	68	10,0	07*	8,0	17	13,5
Acima 6 h	34	11,1	25	10,1	62	9,4	71	10,4	07*	8,0	07	5,6
Total	306	100	247	100	663	100	683	100	87	100	126	100

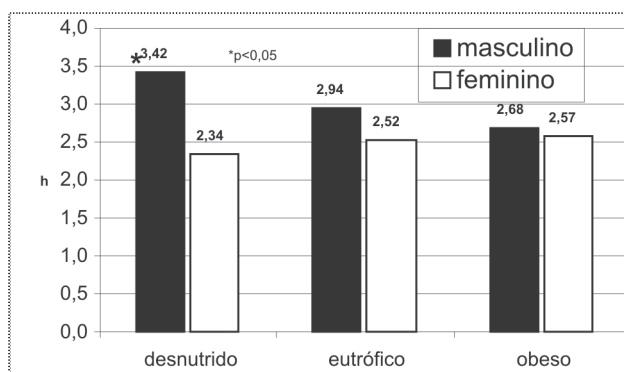


Figura 2 - Média semanal de atividade física – E/I

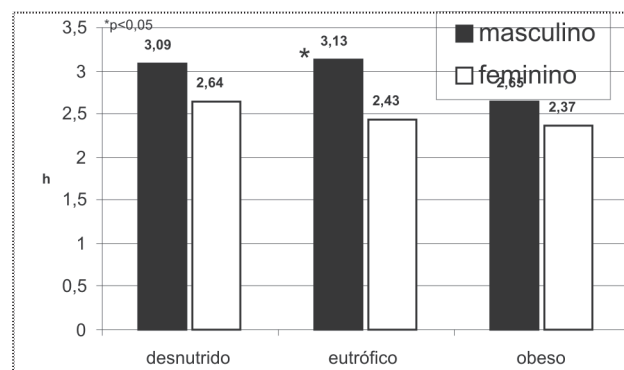


Figura 3 - Média semanal de atividade física – P/E

dos e P/E para eutróficos, respectivamente, indicando que o grupo masculino é mais ativo que o feminino. Este resultado confirma o estudo de Sallis (1995).

Segundo Anjos (2001), estudos revelam baixa correlação ($r = -0,75$; $p = 0,14$). O estudo *The National Children and Youth Fitness Study II* realizado com 4.678 crianças americanas de 06 a 09 anos de idade, mostrou que, em geral, elas praticam pouca atividade física organizada e fora da escola.

Lazzoli *et al.* (1998) dão conhecimento de que, com o avançar da idade, existe a tendência a um decréscimo do gasto energético médio diário, ocasionado pela diminuição da atividade física, decorrente de fatores sociais, como tarefas estudantis e/ou profissionais.

O aumento da tecnologia, da insegurança e a redução dos espaços livres nos centros urbanos contribui para a inatividade, favorecendo, como por exemplo, assistir à televisão.

O estudo feito por Durant *et al.* (1996) indicou que crianças de 05 e 06 anos de idade passam mais tempo assistindo televisão quando comparadas às crianças de menor idade. Os autores também observaram que crianças que se dedicam mais à prática da atividade física

ca ficam menos tempo assistindo televisão. Os pesquisadores sugerem que os pais estimulem seus filhos a praticar atividade física, seja ela de forma livre (brincadeiras) ou organizada. Pate *et al.* (1995) recomendam que todos pratiquem 30 minutos ou mais de atividade de intensidade moderada, preferencialmente todos os dias da semana. A atividade moderada foi definida como aquela que faz com que se gaste em torno de 200 kcal minutos ou a atividade equivalente a uma caminhada de 4,8 a 6,4 km/h. Essas recomendações servem para a população em geral e não apenas para os obesos, que têm um objetivo específico ao aumentar sua atividade física: criar um déficit energético e, conseqüentemente, diminuir o peso corporal. Para esse fim, intensidade ou durações maiores são necessárias (Wing, 1999).

Os resultados referentes à comparação entre atividade física livre e orientada e a classificação do estado nutricional são apresentados na figura 04.

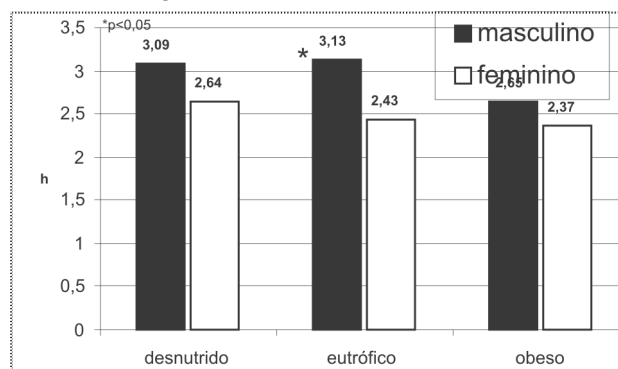


Figura 4 - Atividade física livre e orientada.

Não ocorreu associação quando comparada a atividades física livre e orientada com a classificação do estado nutricional ($X^2 = 0,63$; $p = 0,73$). Todavia, observa-se no grupo dos desnutridos um predomínio da atividade física livre sobre a orientada. Já os grupos de eutróficos e de obesos têm um comportamento direcionado para as atividades orientadas.

Das quatro escolas sorteadas para este estudo, três ofereciam aulas de Educação Física, sendo que nas escolas Raimundo Agostinho e Senador Darcy Ribeiro o tempo destas aulas era de uma hora, uma vez por semana. Na escola Padre Chiquinho o tempo de aula era de uma hora, mas duas vezes por semana. Talvez seja esta uma das razões da baixa prática

de atividade física, constatados neste estudo. Os alunos devem complementar a atividade física orientada com atividades livres, como brincadeiras e jogos, fora do estabelecimento de ensino.

Cunha *et al.* (2000), através do desenvolvimento do projeto Redução do Risco de Adoecer e Morrer na Maturidade (RRAMM), estudo interdisciplinar realizado na USP (Nutrição, Atividade Física e Psicologia), observaram que o tempo total médio das aulas de Educação Física e a frequência semanal estavam abaixo do recomendado. Além disto, foi verificado que o tempo que as crianças permanecem inativas durante as aulas era grande, coincidindo com outros estudos realizados em vários países.

Conclui-se que estes escolares não estão muito aquém das recomendações sugeridas pela American College of Sports Medicine (Pate, 1995) e Ministério da Saúde (2000): de praticar pelo menos 30 minutos diários de atividade física.

Contudo, Calle e Almond (1992), em relação à prática da atividade organizada, após revisão de vinte importantes estudos, revelaram que os níveis de atividade física de escolares nas séries iniciais são baixos.

Sleap e Warburton (1996) alegaram que as crianças estão pouco comprometidas com atividades físicas durante o tempo livre fora da escola.

Classificação de horas assistindo Televisão quanto ao Estado Nutricional

Na sociedade contemporânea, a televisão é um dos recursos de entretenimento mais utilizados pelas crianças e jovens. As consequências dessa prática nas atitudes e no com-

portamento vêm despertando o interesse de diferentes áreas de estudo do crescimento e do estado nutricional. Neste estudo procura-se estabelecer associação entre o tempo gasto assistindo televisão e o estado nutricional em escolares da rede municipal de ensino de Porto Velho.

Na tabela 05, indica-se o tempo gasto pelas crianças da faixa etária de 07 a 10 anos de idade assistindo televisão. Verificou-se que dos escolares analisados que assistem à televisão até 2 horas por dia, em ambos os indicadores (E/I e P/E) a maioria pertence ao grupo dos desnutridos (50,7% e 51,0%), seguido dos eutróficos (47,9% e 48,0%) e estes dos obesos (44,0% e 45,7%).

Ainda com relação ao tempo gasto assistindo televisão, o grupo de obesos tem tendência a permanecer mais tempo em frente à televisão (19,5% e 21,3%). Isto pode indicar obesidade, ocasionada pelo baixo gasto calórico e, conseqüentemente, pela ingestão calórica. Contudo, parece existir um equilíbrio entre os grupos de escolares estudados tanto com relação ao tempo gasto assistindo televisão quanto em relação à classificação do estado nutricional.

Na aplicabilidade do teste de estatística, não houve associação entre horas assistindo televisão e o estado nutricional em ambos os indicadores, E/I ($X^2 = 3,43$; $p = 0,49$) e P/E ($X^2 = 1,22$; $p = 0,87$).

Caracterização das Variáveis da Composição Corporal

Na tabela 06 aparecem os resultados referentes à comparação do peso, estatura corporal e percentual de gordura entre o sexo masculino e feminino em cada idade.

Tabela 5 - Percentagem de horas por dia assistindo à televisão, ambos os sexos.

Horas assistindo TV	Desnutrido (<-2DP)				Eutrófico				AEI – Obeso (>+2DP)			
	E/I		P/E		E/I		P/E		E/I*		P/E	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Até 02 h	155	50,7	126	51,0	318	47,9	328	48,0	39*	44,8	58	45,7
02 – 04	87	28,4	76	30,8	224	33,7	224	32,8	31*	35,6	42	33,1
> 04	64	20,9	45	18,2	122	18,4	131	19,2	17*	19,5	27	21,3
Total	306	100	247	100	664	100	683	100	87	100	127	100

Tabela 6 - Resultados do teste "t" peso corporal (kg), estatura corporal (cm) e percentual de gordura (%G) entre o sexo masculino e feminino.

Idade (anos)	Peso Corporal (kg)		Estatura Corporal (cm)		Percentual de Gordura (%)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
07	23,03 ± 3,99	22,97 ± 4,14	122,20 ± 5,59	121,11 ± 5,45	**12,97 ± 4,76	18,00 ± 5,59
08	24,59 ± 4,07	24,18 ± 4,14	124,50 ± 5,85	124,72 ± 6,08	**12,78 ± 4,72	17,06 ± 5,26
09	27,51 ± 5,40	27,25 ± 5,48	130,02 ± 5,47	129,88 ± 6,36	**13,47 ± 5,25	17,38 ± 5,35
10	31,14 ± 6,70	31,69 ± 7,64	135,64 ± 6,38	136,23 ± 7,65	**13,70 ± 5,54	19,61 ± 6,46

Diferenças estatisticamente significativas entre os sexos

**p < 0,01

Na comparação dos resultados entre os sexos, em cada faixa etária, nas medidas de peso e estatura corporal, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa. Relativamente ao percentual de gordura na análise estatística quando aplicado o teste "t" comparando um sexo com outro na mesma idade percebeu-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$), ou seja, em todas as idades predominou o sexo feminino.

Guedes e Guedes (1997) declaram que a despeito das comparações intra-sexo, que procuram analisar as diferenças entre as faixas etárias num mesmo sexo, verificam-se comportamentos similares para as medidas de peso e estatura corporal. Porém, o índice de percentual de gordura corporal apresentou diferenças entre os sexos e as idades, indicando prevalência do sexo feminino sobre o masculino em todas as idades. Todavia, na interação sexo e idade os resultados não foram significativos.

Nas pesquisas realizadas por Rolland-Cachera *et al.* (1990), Tsuneta, *et al.* (2001), não foi percebida diferença significativa entre sexos e idades. Talvez isto evidencie que fatores como o nutricional, ambiental e genético possam estar interferindo no resultado quando confrontados com o presente estudo.

Em outro estudo realizado por Araújo e Petroski (2001), envolvendo escolares na faixa etária de 07 a 14 anos, de ambos os sexos, observou-se resultado bastante similar ao do presente estudo. No entanto, pode haver controvérsias se aplicado um teste estatístico, utilizando o nível sócio-econômico. Uma sugestão talvez fosse a de usar os valores mínimo e

máximo (4,70 a 35,82) do percentual de gordura, porque os valores mínimos e máximos podem indicar se a maior percentagem do grupo está deslocada para os valores mínimos ou valores máximos, configurando uma tendência maior à desnutrição ou obesidade.

CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo investigar, por meio de uma abordagem transversal o estado nutricional e a atividade física de escolares pertencentes ao município de Porto Velho/RO e chegou-se à conclusão de que os escolares pertencem às classes de baixa renda familiar D, C e E e seus pais têm baixo grau de instrução de acordo com o estudo do nível sócio-econômico.

Em relação ao estado nutricional, notou-se uma prevalência da desnutrição progressiva (E/I), que é de 27,2%, sobre a aguda (P/E), que é de 19,8%. Considerando o indicador peso para estatura, detectou-se obesidade em 17,3% dos casos. Relacionando o estado nutricional com o tamanho da família, percebeu-se associação positiva no indicador peso para estatura.

Na associação do estado nutricional com a atividade física, os escolares de Porto Velho (RO) apresentam tendência a um estilo de vida inativo, independentemente do estado nutricional.

A análise do número de horas dedicado à televisão indica que a maioria dos escolares gasta em média duas horas diárias do seu tempo assistindo televisão. Entretanto, o alerta deste estudo é para a proporção de tempo gasto pelo grupo de obesos.

O estudo do percentual de gordura mostra um aumento progressivo de peso no grupo feminino com o avanço da idade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, B.; Pavan, A. L. (1999). Alturas e Comprimentos. In: E. L. Petroski (Orgs) **Antropometria – técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Palotti.
- ANEP (1997) ANEP – Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. (1997). **Critério de Classificação Econômica – Brasil**. Endereço Eletrônico: <http://www.anep.org.br/mural/anep/04-12-97-cceb.htm> [Acessado em 03/04/2001].
- Anjos, L. A. (2001). Obesidade na Sociedade Contemporânea: Papel da Dieta na Inatividade Física. In: **Anais do 3º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**. (Resumo). Florianópolis, p. 33.
- Araújo, E. D. S. & Petroski, E. L. (2001). Estado Nutricional de Escolares de 7 a 14 anos das Cidades de Florianópolis/SC e Pelotas/RS. **Anais do 3º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**. (Resumo). Florianópolis, p. 77.
- Barbetta, P.A. (1999). **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 3ª ed. – Florianópolis: ed. da UFSC.
- Barros, A. A. et al. (1990). Evaluation of the Nutritional Status of 1 st-year School Children in Campinas, Brasil. **Annals of tropical paediatrics**, 10, (1), 75 – 84.
- Batista Filho, M. (1994). Saúde e Nutrição. In: **Epidemiologia e Saúde**. (pp. 365-381). Rio de Janeiro: Medsi.
- Benedetti, T. R. B. & Pinho, R. A.; Ramos, V. M. (1999). Dobras Cutâneas. In: E. L. Petroski (Orgs). **Antropometria – Técnicas e Padronizações**. (pp. 53-65). Porto Alegre: Palotti.
- Carlson, W.L. & Thorne, B. (1997). **Applied Statistical Methods: for Busimen, Economics, and the Social Sciences**. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. Endereço Eletrônico: <http://www.prenhall.com>. [Acessado: 04/04/2001].
- Calle L. & Almond, L. (1992). Physical Activity Levels of Young Children: A Review of the Evidence. **Health education journal**, 52, (2), 94 – 99.
- Carvalho, A. T. et al. (2000). Cartografia do Retardo Estatural em Escolares do Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Saúde Pública**, 34 (1): 3 – 8.
- Cunha, C. T. et al. (2000). Avaliação da duração e do nível de atividade física em aulas de educação física em escolas públicas estaduais – projeto RRAMM. In: **Anais do XXIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. (Resumo). São Paulo, p. 78.
- Domene, S. M. A. et al. (1999). Perfil Nutricional de Crianças e suas Mães em Bolsões de Pobreza do Município de Campinas, SP. **Revista de nutrição**, 12 (2): 183 – 189.
- Durant, R. H. ; Thompson, W. O. et al. (1996). **The Relationship Among Television Watching, Physical Activity, and Body Composition of 5 Or 6 – Year-Old Children**. *Pediatric exercise science*. p. 15 – 26.
- Engstrom, E. M.; Silva, D. O. ; Zaborowski, E. L. et al. (1998). **Instrumento para o Combate aos Distúrbios Nutricionais em Serviços de Saúde: Diagnóstico Nutricional**. Rio de Janeiro, multimeios/cict/fiocruz.
- Farias, E. S. (2001). Estudos do Perfil de Crescimento e Estado Nutricional dos Escolares do Município de Porto Velho-RO. In: **Anais do 16º Congresso Internacional de Educação Física – Fiep**. (Resumo). Foz do Iguaçu, p. 118.
- Ferreira, H. S. ; Albuquerque, M. I. M.; Ataíde, T. R. et al. (1997). Estado nutricional de Crianças Menores de dez anos Residentes em Invasão do “Movimento dos Sem-Terra”, Porto Calvo, Alagoas. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro: 13, (1), 137 – 139.
- Gama, A. (2000). Estatura e Peso em Crianças de 6 a 11 anos da Ilha de Santa Maria, Açores. **Revista Portuguesa – Saúde Pública** – Universidade Nova de Lisboa – Escola Nacional de Saúde Pública, vol. 18, nº 1.
- Guedes, D. P. & Guedes, J. E. B. R. P. (1997). **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. Editora balieiro, São Paulo/SP.
- Guimarães, L. V.; Latorre, M. R. D. O; Barros, M. B. A. (1999). Fatores de Risco para a Ocorrência de Déficit Estatural em Pré-Escolares. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15 (3): 605 – 615.
- Lazzoli, J. K. et al (1998). Atividade Física e Saúde na Infância e na Adolescência. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 4 (4), 107 – 109.
- Berral de la Rosa, F. J. et al. (2001). Estudio de La Composición Corporal En Escolares de 10 a 14 Años. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 3 (1), 20 – 33.
- Lohman, T. G. (1986). Applicability of Body Composition Techniques and Constants for Children and Youths. **Exercise and sports sciences reviews**, v. 14, p. 325 – 357.
- Mahan, L. K. & Stump, S. E. (1998). **Alimentos, Nutrição & Dietoterapia**. São Paulo: Roca.
- Malina, R. M. & Bouchard, C. (1995). **Growth, Maturation and Physical Activity** Champaign, Illinois: Human kinetics Books.
- Malta, D. C. & Goulart, E. M. A. e Costa, M. F. F. L. (1998). Estado Nutricional e Variáveis Socioeconômicas na Repetência Escolar: Um Estudo Prospectivo em Crianças da Primeira Série em Belo Horizonte, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 14, nº 1, Rio de Janeiro, 14 (1): 157-164.

- Marcondes, E. (1994). **Desenvolvimento da Criança: Desenvolvimento Biológico: Crescimento**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatría.
- Ministério da Saúde (2000). **Situação da Saúde da Criança no Brasil**. <http://www.saude.gov.br>. [Acessado: 07/12/2000].
- Monteiro, C. A. & Conde, W. L. (2000). Tendência Secular da Desnutrição e da Obesidade na Infância na Cidade de São Paulo (1974 – 1996). Ver. **Saúde Pública**, v. 34, n. 6 supl.
- Pate R. R. et al. (1995). Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and The American College of Sports Medicine. **JAMA**; 273 (5), 402 – 407.
- Pelto, N. et al. (1991). Household Size, Food Intake and Anthropometric Status of School-Age Children in a Highland Mexican Area. **Soc. Science Medicine**, v. 33, n. 10, p. 1135 – 1140.
- Petroski, E. L. ; Velho, N. M. & Pires-Neto, C. S. (1994). Validação do Adipômetro CESCORF para Estimar a Composição Corporal (resumo). In: **Anais da I Jornada Integrada de Pesquisa Extensão e Ensino**. UFSM, Santa Maria, p. 678.
- Post, C. P.; Victora, C. G.; Barros, A. J. et al. (1999). Baixa Prevalência de Déficit de Peso para Estatura: Comparação de Crianças Brasileiras com e sem Déficit Estatural. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 33 (6): 533 – 648.
- Ribas, D. L. B.; Philippi, S.; Tanaka, A. C. et al. (1999). Saúde e Estado Nutricional Infantil de uma População da Região Centro-Oeste do Brasil. **Revista Saúde Pública**, 33(4): 358 – 65. Endereço Eletrônico: www.isp.usp.br/rsp.
- Rivera, R. ; Rivera, M. A. ; Leitão, S. et al (1994). A Desnutrição Crônica por Municípios, ns Estudantes da Primeira Série do Primeiro Grau da 7ª Região Educacional do Estado da Paraíba. **Revista Nutrição Puccamp**: Campinas/SP, 113 – 1311.
- Rolland-Cachera, M. F. et al. (1990). Influence of Body Fat distribution During Childhood on Body fat Distribution in Adulthood: A Two-Decade Follow-up Study. **International Journal of obesity**, 14 (6), 473 – 481.
- Ross, W. D., Marfell-Jones, M.J. (1982). Kinanthropometry. In: J. D. Macdougall; H. A. Wernger; H. J. Green (Eds.). *Physiological Testing of the Elite Canadian Association of Sport Science*. Chapter six.
- Sallis, J. F. (1995). A Behavioral Perspective on Children's Physical Activity. In: L. W. Y. Cheung & J. B. Richmond (eds). **Child Health, Nutrition and Physical Activity**. (pp. 125-139) Champaign, Illinois: Human kinetics.
- Santos, M. G. F. L.; Silva, N. F.; Silva, R. M. V. G. et al (1995). Estado Nutricional de Crianças da 1ª Série de uma Escola Municipal em Cuiabá-MT. **Revista Nutrição Puccamp**, Campinas/ SP, p. 186 – 199.
- Sleap, M. & Warburton, P. (1996). Physical Activity Levels of 5 – 11 – Year – Old Children in England: Cumulative Evidence from Three Direct Observation Studies. **Internacional journal of sport medicine**, v. 17, n. 4, p. 248 – 253.
- Soares, N. T.; Guimarães, A. R. P.; Sampaio, H. A. C. et al. (2000). Estado Nutricional de Lactentes em Áreas Periféricas de Fortaleza. **Revista Nutrição Puccamp**, Campinas/SP, 13 (2): 99 – 106.
- Tsuneta, P.; Oliveira, A. A. B. & Kravchychyn, C. (2001). Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares de Nível Socioeconômico Alto de Maringá. **Anais da XIV Semana da Educação Física da Universidade estadual de Maringá – PR**. Maringá, 16 a 19 de maio, p. 148. Resumo.
- Vasconcelos, F. A. G. (2000). **Avaliação Nutricional de Coletividades**. Florianópolis: UFSC.
- Victora, C. G.; Gigante, D. P.; Barros, A. J. D. et al (1998). Estimativa da Prevalência de Déficit de Altura/Idade a partir da Prevalência de Déficit de Peso/Idade em Crianças Brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, 32 (4): 299 – 395.
- Villar, S. F. M. & Fernandez, J. F. (2001). Estado Nutricional de Damas Escolares Chilenas de Colégio Privado de Concepción. **Anais do 16º Congresso Internacional de Educação Física – Fiep**. Foz do Iguaçu, 13 a 17 de Janeiro, p. 100. Resumo.
- Wing R. R. (1999). Physical Activity in the Treatment of the Adulthood Overweight and Obesity: Current Evidence and Research Issues. **Medicine & Science in Sports & Exercise**; 31 (11 suppl): s 547 – s 52.
- WHO. (1997). **Global Database on Child Growth and Malnutrition (1997). Program of Nutrition Family and Reproductive Health**. World Health Organization, p. 719, Geneva.
- World Health Organization. (2001) **Department of nutrition for health an development**. Who global Database on Child Growth an Malnutrition – www.who.int/ [Acessada em 05/03/2001].

Endereço do autor:

Edson dos Santos Farias
Rua Lua, 275, Morada do Sol
CEP. 69908-970 - Rio Branco - AC
E-mail: esfarias@bol.com.br

Recebido em 20/12/2002
Revisado em 15/03/2003
Aceito em 28/03/2003