

Avaliação dos hábitos alimentares, composição corporal e hidratação de adolescentes praticantes de voleibol de um clube da cidade de São Paulo

*Graduandas do curso de Nutrição do Centro Universitário São Camilo – São Paulo, SP.

**Nutricionista. Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – FSP/USP;

Docente do Centro Universitário São Camilo – São Paulo, SP.
(Brasil)

Priscila Navarro Lemes* | Mariane Takesian* Bianca Paganini Giacometti* | Renata Furlan Viebig**
prilemes@uol.com.br

Resumo

Introdução: O período da adolescência é muito importante do ponto de vista nutricional, pois nessa fase há grande desenvolvimento e crescimento dos indivíduos. A prática de atividade física vem trazendo ao jovem uma promoção de saúde e maior qualidade de vida.

Objetivo: Realizar avaliação antropométrica, verificar o perfil dietético e o estado de hidratação em um grupo infanto-juvenil praticantes de voleibol, de um clube da cidade de São Paulo.

Métodos: Participaram do estudo 28 praticantes de vôlei, do gênero feminino, com idade entre 11 a 15 anos. Aplicou-se uma anamnese alimentar para análise qualitativa do consumo alimentar. Para obtenção de dados antropométricos foram tomadas medidas de peso, estatura, dobras cutâneas, circunferências corporais e calculou-se o índice de massa corporal e o percentual de gordura corporal. Foi aferido o estado de hidratação das atletas em um dia de treino habitual.

Resultados: Para análise qualitativa da dieta observou-se que 33,3% quase nunca consumiam peixes e mais de 50% das meninas consumiam doces e refrigerantes de 1 a 4 vezes por dia. Dentre as variáveis antropométricas, obteve-se, em média, um IMC de $20,15 \pm 3,03 \text{ kg/m}^2$ e um percentual de gordura corporal, em média, de $27 \pm 4,6\%$, sendo que 57% das jogadoras encontraram-se acima do adequado para este. Já à avaliação de hidratação a perda de peso média em porcentagem foi de $1,10 \pm 0,59\%$, porém, 2 jogadoras obtiveram perda de peso percentual maior que 2%. **Conclusão:** Em vista dos parâmetros nutricionais e antropométricos encontrados, é necessária uma atenção especial na alimentação desses adolescentes, pois uma alimentação juntamente com uma hidratação adequada, é fundamental na melhora do desempenho esportivo e qualidade de vida.

Unitermos: Vôlei. Antropometria. Taxa de sudorese. Esporte.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - N° 121 - Junio de 2008

1. Introdução

O voleibol foi inventado em 1895 por William Morgan, chegando ao Brasil somente em 1916 pela Associação Cristã de Moços. A participação feminina somente foi aceita em 1928. E em 1944 foi realizado o 1º Campeonato Brasileiro [1].

O voleibol é um esporte que alterna atividade aeróbica e anaeróbica, requerendo desempenho físico com força muscular e boa capacidade de energia. O atleta tem que possuir flexibilidade, força, potência, agilidade e condicionamento aeróbio para a realização do esporte. Fatores que estão se desenvolvendo na adolescência, faixa cronológica entre 10 e 19 anos, ou seja, uma fase de transição entre a infância e a idade adulta [1,2].

Estudos demonstram que 14% dos adolescentes praticam esportes; sendo que este número vem aumentando com o passar dos anos. Os principais fatores ligados a esses índices podem ser assim agrupados: adquirir autoconfiança e satisfação pessoal, sair da rotina das atividades curriculares, se sociabilizar e simular objetivos de vida, já que o esporte pode ser um palco de situações a serem vivenciadas na idade adulta. O interesse na promoção da saúde também é citado como um dos motivos pelos quais os adolescentes buscam a atividade física em academias, clubes e outros [3,4].

A preocupação com a imagem corporal geralmente é o estímulo que leva muitos adolescentes a buscar atividades desportivas, uma vez que, a valorização da sociedade atual é por indivíduos magros, podendo resultar em padrões alimentares restritivos e ingestão inadequada de nutrientes e energia [3].

Sobretudo, a prescrição de exercícios físicos a essa população, deve ser ainda mais cautelosa, uma vez que essa fase

da vida ocorre significativo crescimento e maturação, caracterizando-se por intensas transformações biológicas, entre elas o crescimento estatural, o amadurecimento neuroendócrino, o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e as transformações pronunciadas dos sistemas cardiovascular e músculo-esquelético [5,1].

Porém pode-se destacar inúmeros benefícios a população feminina, como: efeitos fisiológicos (prevenção do câncer de mama e de osteoporose), efeitos psicológicos (aceitação melhor do corpo e maior auto-estima) e efeitos sociais. No entanto, apesar de todos estes benefícios que o esporte pode trazer para as adolescentes, quando se trata de modalidade competitiva, sempre pode haver riscos de injúrias e fraturas ou problemas relacionados à saúde [6].

O período da adolescência é muito importante do ponto de vista nutricional, pois nessa fase há grande desenvolvimento e crescimento dos indivíduos. Há maior demanda de substâncias nutritivas, interferindo na ingestão alimentar e aumentando as necessidades de nutrientes específicos. A inadequação da dieta pode retardar o crescimento e a maturação sexual [6].

Porém deve-se dar atenção não só à adequação energética, mas também à ingestão hídrica antes, durante e após o exercício. Uma vez que o calor produzido nas atividades esportistas eleva a temperatura corporal o que aumenta a demanda dos mecanismos termorregulatórios para a transferência de calor do organismo para o ambiente, especialmente quando realizadas em ambientes quentes e úmidos, representando risco para a hipertermia, causando uma série de distúrbios [1,7].

No que se refere à composição corporal, especificamente os seus componentes corporais, os resultados podem refletir tanto os hábitos pessoais de vida, em termos de alimentação, nível de atividade física, quanto as possibilidades do indivíduo ser bem sucedido em determinada modalidade esportiva [8].

Poucos são os trabalhos que avaliam o perfil nutricional de atletas de voleibol do sexo feminino, nas categorias infante-juvenil, uma vez que é de suma importância para o seu desenvolvimento adequado. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo realizar a avaliação antropométrica, o perfil dietético e a hidratação em um grupo infante-juvenil praticantes de voleibol, do sexo feminino, de um clube da cidade de São Paulo.

2. Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, do qual participaram 28 indivíduos praticantes de vôlei, do sexo feminino, com idade entre 11 a 15 anos de um clube da cidade de São Paulo. A atividade ocorre duas vezes por semana com 1 hora e meia de duração, com participação efetiva da equipe nos calendários de competições.

Este projeto faz parte de um estudo maior intitulado "Avaliação Nutricional de Atletas e Praticantes de Atividade Física da região metropolitana de São Paulo" e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário São Camilo sob o número 047/05. Os responsáveis de todas as participantes assinaram um termo de compromisso livre e esclarecido.

2.1. Características gerais e alimentares

Por meio da aplicação de uma Anamnese Nutricional foram coletados dados como: nome, sexo, há quanto tempo treina, objetivos da prática esportiva, estágio de maturação sexual segundo Tanner, dieta e uso de suplementos nutricionais. Também foi realizada uma análise qualitativa do consumo alimentar a partir da utilização de um questionário, em que abordou questões sobre costumes, preferência de alimentos, número de refeições, entre outros.

2.2. Avaliação do estado nutricional

Para obtenção de dados antropométricos foram tomadas medidas de peso, estatura, IMC, dobras cutâneas e circunferências corporais. As medições foram realizadas antes do treinamento, no período da tarde pelo mesmo avaliador, sendo dobras e circunferências aferidas somente no hemitórax direito, realizando-se 3 mensurações alternadas em cada local para obtenção de valor médio como escore final, a fim de garantir a padronização na obtenção dos dados.

O peso corpóreo (Kg) foi obtido utilizando-se uma balança digital da marca Britania, com capacidade máxima de 150 quilos e com precisão de até 100 gramas, nivelada ao chão. As atletas foram medidas

descalças, com o mínimo de roupas possível e sem adornos.

A estatura (m) foi verificada através da fita métrica Fiber Glass inelástica milimetrada de ambos os lados, fixada devidamente na parede. As participantes foram colocadas em posição ereta, descalças, com os pés unidos, com braços pendentes ao lado do corpo e olhar na linha do horizonte.

Com os valores obtidos de peso e estatura, pôde-se calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), através da fórmula: $\text{Peso (Kg)}/\text{Estatura}^2 \text{ (m)}$.

Para as circunferências corporais foi utilizada a fita inelástica Fiber Glass inelástica milimetrada de ambos os lados com comprimento de 150 cm, para medidas dos seguintes locais:

A circunferência do braço (cm) foi medida no ponto central entre o acrômio e a articulação úmero-radial do braço direito. Para obtenção desta medida, o braço do avaliado estava flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°. Localizou-se o ponto médio entre o acrômio e o olécrano. Foram realizados os cálculos da área muscular do braço (AMB) e circunferência muscular do braço (CMB) os quais foram avaliados segundo Frisancho (1993) [9].

A Circunferência da Coxa Medial (CCM) foi medida no ponto médio da distancia entre a linha inguinal e a borda proximal da patela. Já a Circunferência da Panturrilha (CPa) foi determinada ao redor do perímetro máximo do músculo da panturrilha, no sentido horizontal [10].

Foram avaliadas as dobras cutâneas tricipital (DCT) e subescapular (DCSE), utilizando as seguintes técnicas: para DCT, no mesmo ponto médio utilizado para a CB, separou-se levemente a prega do braço, desprendendo-a do tecido muscular, e aplicou-se o adipômetro, da marca Sanny, formando um ângulo reto. O braço estava relaxado e solto ao lado do corpo. Já para DCSE, marcou-se o local logo abaixo do ângulo inferior da escápula, levantando a pele em 1 cm abaixo do ângulo inferior da escapula, observando-se um ângulo de 45° entre esta e a coluna vertebral. Aplicou-se o adipômetro com os braços e ombros do indivíduo relaxados [10].

O percentual de gordura da população estudada foi calculado por meio da equação de Slaughter et al (1988) [11] para meninas, a partir das medidas da DCT e da DCSE. A classificação desses resultados foi feita por pontos de corte propostos por Deurenberg et al (1990) [12].

2.3. Taxa de sudorese e perda hídrica

A aferição do estado de hidratação das atletas foi realizada em um dia normal de treinamento. Nesta data foram coletados o peso inicial e final das jogadoras. A ingestão de água foi voluntária, de acordo com os intervalos habituais propostos pelo técnico (20 em 20 minutos), sendo porém monitorada para desconto no peso final das atletas.

Foram calculados a perda de peso em gramas e em percentual, bem como taxa de sudorese segundo a equação: $TS = (\text{Peso inicial} - \text{Peso Final} / \text{tempo total de atividade física})$ [13].

Nesta data observou-se uma temperatura ambiente de 23,6 °C com umidade relativa do ar 33% e duração de treinamento de 1 hora e 30 minutos.

3. Resultados

3.1 Características gerais e alimentares

A amostra foi composta por 28 indivíduos sendo todas do gênero feminino. A maioria deu início à atividade aos 10,5±0,5 anos de idade, sendo a maioria praticantes da atividade a mais de 1 ano. Foram observados que "Saúde" e "Lazer" foram os principais objetivos para a prática da atividade física (Gráfico 1).

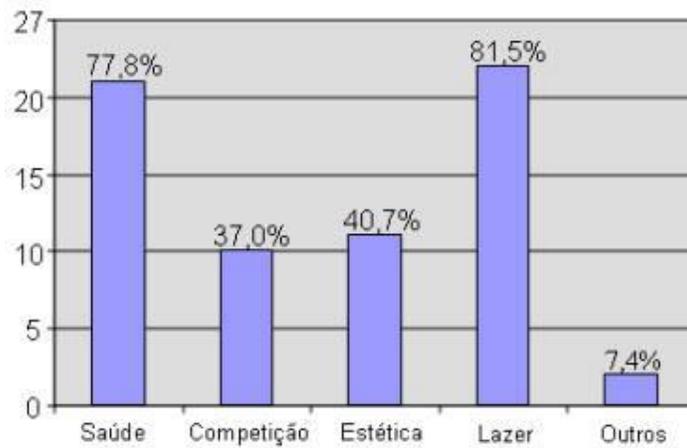


Gráfico 1. Objetivos para a prática da Atividade Física de jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

Em relação à satisfação com sua atual imagem corporal 70,4% das meninas responderam estarem satisfeitas e 29,6% insatisfeitas. Aproximadamente 41% das jogadoras relataram já terem feito algum tipo de dieta, sendo que 54,6% sob orientação de profissional Nutricionista. Observamos que nenhuma jogadora consumia algum tipo de suplemento alimentar.

De acordo com o Questionário aplicado, 82,5% das meninas já menstruaram.

No Gráfico 2 pode-se observar a distribuição das participantes, segundo estágios de maturação sexual.



Gráfico 2. Distribuição (%) segundo estágios de maturação sexual, de jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

De acordo com a Anamnese Alimentar, obteve-se que 3,7% realizavam 2 refeições/dia, 33,3% 3 refeições/dia, 44,5% 4 refeições/dia, 11,1% 5 refeições/dia, 3,7% 6 refeições/dia e 3,7% não responderam.

A Tabela 1 mostra a distribuição das atletas conforme a frequência de ingestão de alimentos/grupos de alimentos.

Tabela 1. Distribuição das jogadoras de vôlei, conforme a frequência de ingestão de alimentos/grupos de alimentos, de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

Alimentos	Sem resposta	Nunca	1-2x/sem	3-4x/sem	5-6x/sem	1-2x/dia	3-4x/dia
Leite	3,7%	7,4%	33,3%	7,4%	11,2%	33,3%	3,7%
Carne	-	-	18,5%	33,3%	26,0%	22,2%	-
Peixe	3,7%	33,3%	51,9%	3,7%	-	7,4%	-
Doce	-	-	25,9%	29,6%	11,2%	18,5%	14,8%
Refrigerante	-	18,5%	37,0%	18,5%	11,2%	7,4%	7,4%
Pães e produtos	-	-	-	-	-	81,5%	18,5%

de cereais							
Pães ou cereais integrais	-	22,2%	7,4%	-	-	63,0%	7,4%
Bebida Alcoólica	3,7%	92,6%	3,7%	-	-	-	-

Destaca-se na frequência de ingestão de alimentos que 33,3% nunca consomem peixes. Tratando-se de doces e refrigerantes, 33,3% e 14,8% respectivamente, consomem esses alimentos de 1 a 4 vezes por dia.

Pela Anamnese Alimentar, vimos que o alface (85,2%), brócolis (59,3%) e couve-flor (44,4%) foram as verduras mais consumidas pela população estudada. Para os legumes encontrou-se que a cenoura (77,8%), pepino (59,3%) e beterraba (44,4%), foram os mais consumidos. Já as frutas, as mais consumidas foram a maçã (85,2%), a laranja (85,2%) e o morango (81,5%).

A respeito da ingestão de alimentos antes do treino, 59,3% consumiam algum tipo de alimento, sendo os mais consumidos: frutas (14,2%), doces (10,7%) e barra de cereal (10,7%). Após o treino 81,5% das meninas consumiam algum tipo de alimento, sendo os mais citados: lanches (28,6%), frutas (21,4%), doces (17,8%), sorvete (14,3%), açaí (7,2%), e barra de cereal (7,2%).

3.2. Avaliação do estado nutricional

Analisando-se os dados apresentados na Tabela 2, observou-se que as participantes apresentaram uma idade média de 13,1±1,3 anos. Apresentaram, em média, um peso corporal 52,6±11,7 kg e altura de 161± 10 cm. As participantes apresentaram índice de massa corporal médio de 20,15±3,03kg/m², o que mostra segundo critérios de NCHS (2000) [14] que estão eutróficas. A classificação das jogadoras, segundo o indicador IMC/Idade, mostrou que 3,6% (n=1) foram classificadas como baixo peso, 82,1% (n=23) eutróficas, 3,6% (n=1) como em risco de excesso de peso e 10,7% (n=3) com excesso de peso.

Tabela 2. Valores médios, mínimos e máximos das características da composição corporal das jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

Variáveis	Média ±DP	Mínimo	Máximo
Idade	13,1±1,3	10,0	15,0
Peso (kg)	52,6±11,7	33,6	93,2
Altura (cm)	161± 10	1,6	1,8
IMC (kg/m ²)	20,15±3,0	14,2	30,4

IMC= Índice de massa corporal

O índice P/I foi classificado segundo NCHS (2000) [14] e obteve-se que 7,1% (n=1) estavam em déficit de peso, 78,6% (n=22) dentro da normalidade e 14,3% (n=4) em excesso de peso. Quando analisado o indicador E/I, encontramos que 85,7% (n=24) estavam com estrutura normal e 14,3% (n=4) eram altas para a idade.

A Tabela 3 mostra os demais parâmetros antropométricos avaliados segundo Frisancho (1993) [9], 10,7% (n=3) das meninas foram classificadas como em risco de circunferência reduzida, 75% (n=21) encontravam-se normais e 14,3% (n=4) apresentaram circunferência aumentada.

Todas as atletas (n=28) encontraram-se dentro da normalidade para DCT, sendo o valor médio observado de 14,7±3,8 mm. Para a DCSE encontrou-se valor médio de 10,6±4,6mm, estando 7,1% (n=2) em risco de déficit de gordura, 85,7% (n=24) normais e 7,1% (n=2) classificadas em excesso de gordura.

Com relação aos valores de AMB encontrou-se, em média, o valor de 33,5±8,0 cm², verificando-se que

apenas 1 menina apresentou musculatura desenvolvida, segundo Frisancho (1993) [9] (percentil maior que 95). Em relação à CMB o valor médio obtido foi de 20,4±2,2cm, sendo que apenas 3 meninas apresentaram musculatura desenvolvida (percentil maior que 95).

Tabela 3: Valores médios, mínimos e máximos das características da composição corporal das jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

Variáveis	Média ± DP	Mínimo	Máximo
CB (cm)	25±3,0	20,5	36
CPa (cm)	33±3	26,5	41
CCoxa (cm)	49,5±5,1	39,5	61
DCT (mm)	14,7±3,8	8	24
DCSE (mm)	10,6±4,6	5	25
AMB (cm ²)	33,5±8,0	23	67,3
CMB(cm)	20,4±2,2	17	29,1
Porcentual de Gordura Corporal	27±4,6	17,6	36,5

CB= circunferência de braço, CPa= circunferência de panturrilha, DCT=dobra cutânea triceptal, DCSE=dobra cutânea subescapular, AMB=área muscular do braço, CMB=circunferência muscular do braço.

O percentual de gordura corporal, em média, apresentado pelas meninas foi de 27±4,6; classificado segundo Deurenberg et al (1990) [12], como mostra o gráfico 3.

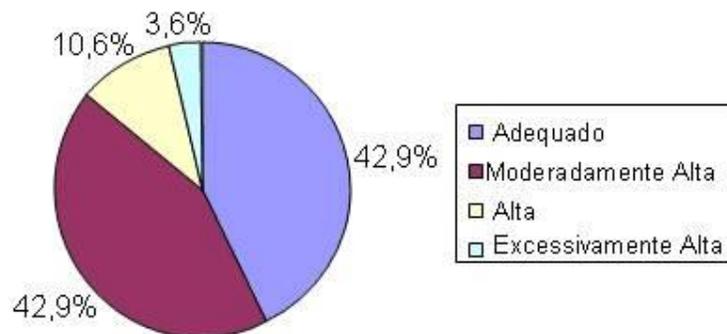


Gráfico 3. Distribuição da classificação da porcentagem de gordura das jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

Pôde-se observar que mais da metade (57%) das meninas apresentaram um percentual de gordura maior do considerado adequado por Deurenberg et al (1990) [12], de 15,1% a 25%.

3.3. Taxa de sudorese e perda hídrica

Para a Quadro 1 encontramos valores referentes à avaliação de hidratação das meninas durante o treino de vôlei, com ressalva ao número de participantes (n=24), pois houveram faltas no treinamento no dia da avaliação. Obtivemos que a média da perda de peso foi de 528,3±276,7g após o treino habitual com 90 minutos, e uma taxa de sudorese média de 5,88±3,01ml/min. A perda de peso média em porcentagem foi de 1,10±0,59%. Em análise individual, observamos que 2 meninas apresentaram perda percentual maior que 2% o que demonstra, segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2003) [15], que estas já encontravam-se com efeitos negativos advindos da desidratação.

Quadro 1. Avaliação do estado de hidratação de jogadoras de vôlei de um clube da cidade de São Paulo, 2008.

--	--	--	--	--	--

Jogadoras	Pi (kg)	Pf (kg)	Perda de Peso (g)	% Perda de Peso	Taxa de Sudorese (mL/min)	Água ingerida (ml)
1	43,7	43,3	550	1,26	6,11	0,45
2	48,0	47,6	50	0,10	0,56	0,45
3	46,7	46,3	550	1,18	6,11	0,45
4	48,5	48,1	350	0,72	3,89	0,45
5	49,0	48,3	450	0,92	5,00	0,75
6	51,5	51,1	1050	2,04	11,67	0,45
7	48,8	48,4	650	1,33	7,22	0,45
8	53,1	52,7	650	1,22	7,22	0,45
9	52,4	52,0	350	0,67	3,89	0,45
10	47,2	46,8	550	1,17	6,11	0,45
11	49,2	48,8	650	1,32	7,22	0,45
12	40,6	40,2	650	1,60	7,22	0,45
13	71,2	70,8	750	1,05	8,33	0,45
14	62,4	62,0	1050	1,68	11,67	0,45
15	57,2	56,8	650	1,14	7,22	0,45
16	53,0	52,6	350	0,66	3,89	0,45
17	33,9	33,5	850	2,51	9,44	0,45
18	34,1	33,7	350	1,03	3,89	0,45
19	43,4	43,0	50	0,12	0,56	0,45
20	68,8	68,4	450	0,65	5,00	0,45
21	93,2	92,5	-	-	6,11	0,7
22	72,2	71,5	-	-	0,00	0,7
23	43,4	43,3	450	1,04	5,00	0,15
24	39,2	38,4	700	1,79	7,78	0,8
Média	52,1	52,1	528,3	1,10	5,88	0,49
DP	13,4	13,6	276,7	0,59	3,01	0,13
Mínima	71,2	93,9	1050,0	2,51	11,67	0,8
Máxima	33,9	33,5	0,0	0,00	0,00	0,15

4. Discussão

As jogadoras de voleibol avaliadas mostraram como objetivos principais para a prática esportiva a “saúde” e “lazer”, o que segundo Pereira e Silva (2004) [16], contempla a auto-motivação, colocando o elemento prazer em evidência na prática do esporte [14].

Em relação à satisfação com a imagem corporal 70,4% das meninas responderam estarem satisfeitas. Panza et al (2007) [17] explicam que para a manutenção de um baixo peso corporal pode estar, muitas vezes, associada ao desejo da própria atleta em manter ou melhorar sua auto-imagem. Estudo realizado em adolescentes de Cotia – SP, com faixa etária entre 12 a 18 anos, demonstrou que as meninas têm maior consciência do seu estado real ou se acham “gordas” [18].

No presente estudo foi observado que 40,7% das jogadoras relataram já terem feito algum tipo de dieta. Isso pode ser explicado pela valorização da sociedade por indivíduos magros, resultando em padrões alimentares restritos e ingestão inadequada de nutrientes e energia [19]. Porém mais da metade foi sob orientação nutricional, o que demonstra um esclarecimento com relação aos riscos de uma dieta não orientada.

O presente estudo apresentou médias de idade, peso e altura respectivamente, 13,1±1,3 anos 52,6±11,7 kg e altura 161± 10 cm. Levandoski et al (2007) [20] observaram meninas participantes da seleção municipal com média etária 15,9±0,94 anos, valores maiores de peso (55±7,72 kg) e de estatura (171±0,06 cm).

As participantes apresentaram índice de massa corporal média de 20,15±3,03 kg/m², segundo o NCHS (2000) [14], 82,1% (n=23) são eutróficas. Ressalvo que 14,3% (n=4) se encontram em excesso de peso quando avaliado o índice P/I. O excesso de peso pode prejudicar no rendimento esportivo e na saúde, porém não é um indicador que deve avaliar individualmente.

Quando analisado o indicador E/I, observou-se que 14,3% (n=4) eram altas para a idade. Variável não influenciável significativamente na obtenção do sucesso da equipe. De acordo com o estudo de Levandoski et al (2007) [20], atletas japoneses de 1,69 m foram campeãs nas Olimpíadas de Montreal com adversárias com estatura de 1,78 m [20].

Em análise dos parâmetros antropométricos, na CB 75% (n=21) encontram-se normais; circunferência de panturrilha e coxa medial apresentaram médias de 33±3 cm e 49,5±5,1 cm respectivamente. Cambraia e Pulcinelli (2002) [8] em estudo com meninas jogadoras de vôlei do Distrito Federal, com faixa etária de 14,9±1 anos, encontraram valores semelhantes sendo, CB 24,91±2,14 o que as classificam como eutróficas, circunferência de panturrilha e coxa medial 34,31±3,03 cm e 51,45±4,49 cm.

As DCSE e DCT em sua maioria apresentaram dentro da normalidade. Valores semelhantes (13,74±3,88 e 17,55±3,87, respectivamente) foram obtidos por Almeida e Soares (2003) [1] em estudo com atletas federadas de clubes do Estado do Rio de Janeiro, com idade variando de 15 a 20 anos.

O percentual de gordura corporal apresentado pelas jogadoras foi de valor 27±4,6%. Almeida e Soares (2003) [1], no mesmo estudo citado anteriormente, encontraram um percentual de gordura corporal de 20,5% nas atletas federadas. Segundo Fleck (1983) [21] o percentual ideal para atletas femininas juvenis de voleibol é de 19% de gordura corporal, ou seja, 8% menor do que o valor médio observado em nosso estudo. No presente estudo, 42,9% das meninas encontraram-se, segundo Deurenberg et al.(1999) [12], com classificação "moderadamente alta".

Vale ressaltar que o presente estudo se deteve em uma faixa etária de meninas em fase de crescimento, onde 74,4% das meninas encontram-se no período puberal de maturação, quando o teor de gordura tende a crescer. Para Cambraia e Pulcinelli (2002) [8] esse porcentual alto de gordura pode ser explicado pelas características do vôlei por ser um esporte intermitente, porém predominante anaeróbia, o que dificulta a mobilização de gorduras corporais.

Em vista disso, deve-se dar uma importância maior em relação à alimentação, já que foi observado nas adolescentes que 44,5% realizavam até 4 refeições diárias e 33,3% até 3 refeições diárias. O mesmo observou-se em um estudo com adolescentes entre 14 a 18 anos, do município de Viçosa – MG, onde 89,4% realizavam até 4 refeições diárias. Isso pode ser explicado pelo fato que nessa fase é muito comum a omissão de refeições ao longo do dia, podendo acarretar em algumas deficiências nutricionais, como também a criação de hábitos alimentares errôneos [22,23].

Este estudo utilizou um quadro de frequência alimentar e mostrou que a maioria das adolescentes estudadas tem o hábito excessivo de consumir refrigerantes e doces durante a semana. O mesmo ocorreu com o estudo conduzido por Teixeira et al (2008) [24], com jogadores de basquete com faixa etária entre 11 a 15 anos de um clube da cidade de São Paulo.

Esse parâmetro pode ter sido decorrente da televisão e revistas, que provavelmente têm uma influência maior sobre os hábitos alimentares dos adolescentes do que qualquer outra forma de mídia de massa [23].

Já para o leite e derivados o consumo foi muito baixo, com apenas 33,3% da população ingerindo de 1 a 2 vezes por

dia. O consumo destes alimentos garante a ingestão de cálcio, mineral essencial na constituição óssea do indivíduo, podendo contribuir na prevenção da osteoporose, fraturas e distúrbio metabólico. Para isso deve atentar a ingestão de alimentos fonte de cálcio, dentre eles o leite, queijos e iogurte, devendo ser ingerido de 3 a 5 porções por dia [22,25,26].

A ingestão diária de algumas fontes proteicas (peixes, leite e derivados) também foi baixa, fator este que não pode ocorrer devido à proteína ter papel fundamental na construção e manutenção dos tecidos corpóreos, participando também do transporte de substâncias e homeostase corpórea, como também papel importante no crescimento [25,26].

O contrário ocorreu para os pães e cereais, que mais da metade das meninas, relataram consumir diariamente. Fato importante, uma vez que o treinamento esportivo aumenta as necessidades energéticas e, desta forma, o aporte de carboidratos deve ser priorizado [26].

Para o consumo de frutas, legumes e verduras, o resultado apresentado pode ser devido á esses alimentos serem mais acessíveis devido sua safra ser com maior freqüência no ano [27].

Na avaliação da taxa de sudorese média do grupo, encontrou-se valores de $5,88 \pm 3,01$ ml/min em uma temperatura de $23,6$ °C e 33% de umidade relativa. Gomes e Rodrigues (2001) [7] encontram uma taxa de sudorese de 15ml/min em uma temperatura de $22,5$ °C e Armstrong (2000) [28] 10ml/min em 28 °C. A diferença dos valores de taxa de sudorese encontrados nos estudos pode ser justificada através da umidade relativa do ar do presente estudo (33%), pois este se encontra próxima da recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 30% [7, 29].

A ingestão média de água foi de 490 ml, o que significou uma reposição de 92,2% das perdas hídricas. Desta forma as participantes terminaram as sessões de treinamento com um percentual de desidratação médio de 1,10%. Este valor indica a entrada de um processo de desidratação no final do treino. Exceto 2 meninas que apresentaram uma variação de perda percentual de peso de 2 a 3%, segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2003) [15] estas já encontram em processo de desidratação, o que acarreta sintomas como: sede forte, desconforto, diminuição do apetite, baixo volume sanguíneo e redução no desempenho físico. O que confirma a importância da hidratação para uma melhora na performance [30].

5. Considerações finais

Em vista dos parâmetros nutricional e antropométrico encontrados, é necessária uma atenção especial na alimentação desses adolescentes, pois uma alimentação, juntamente com uma hidratação adequada, são fundamentais para um ótimo desempenho esportivo. Além de que hábitos saudáveis são formados, sobretudo, durante a infância e tendem a manter-se ao longo da vida.

Referências bibliográficas

1. Almeida TA, Soares EA. Perfil dietético e antropométrico de atletas adolescentes de voleibol. Revista Brasileira Medicina do Esporte. 2003 Jul-Ago;9(4):191-197.
2. Tassitano RM, Bezerra J, Tenório MCM, Colares V, Barros MVG, Hallal PC. Atividade Física em adolescentes brasileiros: Uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano 2007; 9(1):55-60.
3. Vieira VCR, Priore SE, Fisberg M. A atividade física na adolescência. Adolescência Latinoamericana. 2002;3(1).
4. Benetti G, Schneider P, Meyer F. Os benefícios do esporte e a importância da treinabilidade da força muscular de pré-púberes atletas de voleibol. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2005;7(2):87-93.
5. Silva CC, Altamir ST, Goldberg TBL. O esporte e suas implicações na saúde óssea de atletas adolescentes. Revista Brasileira Medicina do Esporte. 2003 Nov-Dez; 9(6):426-432.
6. Mantoanelli G, Vitale MSS, Amancio OMS. Amenorréia e osteoporose em adolescentes atletas. Revista Nutrição. 2002 Set;15(3):319-340.

7. Gomes ACV, Rodrigues LOC. Avaliação do estado de hidratação dos atletas, estresse térmico do ambiente e custo calórico do exercício durante sessões de treinamento em voleibol de alto nível. *Revista Paulista de Educação Física*. 2001 Jul-Dez;15(2):201-211.
8. Caimbraia AN, Pulcinelli AJ. Avaliação da composição corporal e da potência aeróbica em jogadores de Voleibol de 13 a 16 anos de idade do Distrito Federal. *Brasileira de Ciências e Movimento*. 2002 Abr;10(2):43-48.
9. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press, 1993.
10. Nacif M, Viebig RF. Avaliação Antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática. São Paulo: Metha, 2008.
11. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, VanLoan MD et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*. 1988;60(5):709-723.
12. Deurenberg P, Pieters JJJ, Hautvast JG. The assessment of the fat percentage by skinfold thickness measureme in childhood and young adolescence. *Brazilian Journal of Nutrition* 1990;63:292-303.
13. Perella MM, Noriyuki PS, Rossi L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. *Revista Medicina do Esporte* 2005;11(4):229-232.
14. Site: National Center for Health Statistics. Disponível em www.cdc.gov/growthcharts. Acessado em 14 de março de 2008.
15. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina no Esporte*. 2003 Mar;9(2):1-13.
16. Pereira FM, Silva C. Sobre os conteúdos da educação física no ensino médio em diferentes redes educacionais do Rio Grande do Sul. *Revista da Educação Física* 2004;15(2):67-77.
17. Panza VP, Coelho MSPH, Pietro PFD, Assis MAA, Vasconcelos FAG. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. *Nutrição Campinas* 2007;20(6):681-692.
18. Branco LM, Cintra IP, Fisberg M. Adolescente gordo ou magro: realidade ou fantasia?. *Nutrição Brasil* 2006; 5(4):189-194.
19. Silva CC, Teixeira AS, Goldberg TBL. O esporte e suas implicações na saúde óssea de atletas adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2003 Nov;9(6):426-432.
20. Levandoski G, Cardoso FL, Cleslak F. Perfil Somatótipo, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de voleibol feminino da cidade de Ponta Grossa / PR. *Fit Performance*. 2007 Out;6(5):309-314.
21. Fleck SJ. Body composition of elite American athletes. *American Journal Sports Medicine*. 1983;11:398-403.
22. Pinto SL, Franceschini SCC, Priore SE. Estado nutricional, composição corporal e hábito alimentar de adolescentes de Viçosa MG. *Nutrição Brasil*. 2005 Set-Out;4(5):251-257.
23. Mahan LK, Stump SE. Krause Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. In: Spear BA, editors. *Nutrição na adolescência*. Roca: São Paulo, 2002; 247-260.
24. Teixeira RA, Cola NM, Ono AM, Nacif M. Avaliação nutricional de adolescentes integrantes de uma equipe de basquete de um clube de São Paulo. *Revista Digital* 2008;12(116). Disponível em www.efdeportes.com. Acessado em 12 de março de 2008.
25. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática Alimentar de Adolescentes. *Revista Nutrição Campinas*. 1999 Jan-Abr;12(1):5-19.
26. Site: Programa de Qualidade de Vida. Disponível em www.cra.j.unifesp.br. Acessado em 12 de março de 2008.

27. Site: Ministério da Agricultura. Disponível em www.embrapa.br. Acessado em 18 de março de 2008.
28. Armstrong LE. Performing in extreme environments. Human kinetics 2000.
29. Site: Ministério da Agricultura. Disponível em www.cgesp.com.br. Acessado em 18 de março de 2008.
30. Marquezi ML, Lancha AHJ. Estratégias de reposição hídrica: revisão e recomendações aplicadas. Revista Paulista de Educação Física. 1998 Jul-Dez;12(2):219-227.