

Perfil do estado nutricional do atleta adulto

Ozanildo Vilaça do Nascimento^{1,2}

ozanildo@bol.com.br

Fernando Helio Alencar^{2,3}

fh.alencar@gmail.com

¹Faculdade de Educação Física - Universidade Federal do Amazonas

²Núcleo de Pesquisa em Epidemiologia Saúde Pública e Nutrição

³Instituto de Pesquisa do Amazonas/INPA

Do Nascimento OV, Alencar FH. Perfil do estado nutricional do atleta adulto. Fit Perf J. 2007;6(4):241-6.

RESUMO: O presente artigo objetivou investigar o perfil nutricional do atleta adulto amazonense através de indicadores antropométricos. Trata-se de uma pesquisa transversal que utiliza medidas antropométricas, realizada com 90 atletas do gênero masculino, adulto, de várias modalidades desportivas, considerados de alto rendimento, participantes do projeto Amazonas Campeão, na cidade de Manaus. Na análise das medidas antropométricas foi levada em consideração a influência da idade, observando-se que a faixa etária ≥ 36 anos apresentou maiores evoluções para peso, Índice de Massa Corporal (IMC), depósitos protéicos (CB), peso de gordura e massa corporal de gordura. No estudo do IMC, os atletas mais jovens estão eutróficos, enquanto os mais velhos estão com sobrepeso. Quanto aos CB, todas as faixas etárias estão acima do ponto de corte estabelecido, o que não é identificado para as variáveis de depósito energético. Confrontando a variabilidade dos valores médios registrados entre as diferentes modalidades esportivas, ficou evidenciado que as variáveis peso, CB, IMC, relação cintura/quadril e circunferência da cintura são menores nos atletas de atletismo quando comparadas com as de outras modalidades, e a menor estatura foi registrada entre os lutadores. Conclui-se que a utilização das medidas antropométricas para identificar o estado nutricional de atletas adultos deve ser feita com cautela, pois o resultado obtido pode não refletir a realidade dessa população específica.

Palavras-chave: atleta adulto, estado nutricional, avaliação antropométrica.

Endereço para correspondência:

Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Educação Física - Av. Gal. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000 - Campus Universitário - 69077-000 Manaus - AM

Data de Recebimento: Março / 2007

Data de Aprovação: Abril / 2007

Copyright© 2007 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Nutritional profile of the adult athlete

The present article aimed to investigate the nutritional profile of adult athletes from Amazon through anthropometrics indicators. It is treated of a traverse research that uses anthropometric measures, accomplished with 90 masculine gender athletes, adult, of several sport modalities, considered of high performance, participants of the Champoin Amazon (*Amazonas Campeão*) project, in the city of Manaus. In the anthropometrics measures analysis it was taken into account the age influence, being observed that the age group ≥ 36 years presented larger evolutions for weight, BMI, CB, PG and MCG. In the BMI study, the youngest athletes are eutrophic, while the oldest are with overweight. As for the proteic deposits (CB), all of the age groups are above the established point of cut, and is not identified for the energy deposit variables (DCTR). Confronting the mean values variability registered among the different sporting modalities, it was evidenced that the weight, CB, BMI, CQ and CC variables are smaller in the athletics athletes when compared with of other modalities, and the smallest stature was registered among the fighters. It is ended that the use of the anthropometric measures to identify the adult athletes' nutritional state has to be done with caution, because the obtained result cannot reflect the reality of that specific population.

Keywords: adult athlete, nutritional state, anthropometric evaluation.

INTRODUÇÃO

Estudos baseados em evidências científicas vêm demonstrando que o desempenho e a saúde de atletas podem ser melhorados com a modificação de suas dietas. Apesar de muitos atletas estarem cientes da importância de uma boa nutrição, a maioria desconhece que os nutrientes devem ser incorporados à sua dieta. Através de alimentação balanceada constituída de todos os nutrientes necessários ao organismo, o atleta conseguirá manter a saúde, preservar sua composição corporal (músculos, ossos e gordura), favorecer o funcionamento das vias metabólicas associadas à modalidade desportiva, permitir o armazenamento de energia (glicogênio muscular), retardar a fadiga, contribuir para o incremento da massa muscular (hipertrofia) e auxiliar a recuperação de lesões ou traumas, eventualmente provocados pelo exercício. De certo modo, os atletas fazem parte de um grupo específico, extremamente vulnerável à informação nutricional errônea, e às práticas não seguras que prometem potencializar seu desempenho. Segundo Mcardle *et al.*¹, muitos atletas desperdiçam tempo e esforço consideráveis no aperfeiçoamento de habilidades para atingir uma condição física ideal. Entretanto, ignoram, na maioria das vezes, o conhecimento básico sobre uma alimentação adequada, o que pode levar à deterioração do desempenho adquirido durante o treinamento. Muitos atletas acreditam que as manipulações dietéticas geralmente são baseadas em informações destituídas de base científica,

RESUMEN

Perfil del estado nutricional del atleta adulto

El artículo presente objetivó investigar el perfil nutricional del atleta adulto amazonense a través de los indicadores antropométricos. Se trata de una investigación transversal que utiliza medidas antropométricas, realizada con 90 atletas del género masculino, adulto, de varias modalidades deportivas, considerados de alto rendimiento, participantes del proyecto Amazonas Campeón en la ciudad de Manaus. El análisis de las medidas antropométricas fue llevada en consideración la influencia de la edad, observándose que la franja etaria ≥ 36 años presentó mayores evoluciones para peso, IMC, CB, PG y MCG. El estudio del IMC, los atletas más jóvenes están eutróficos, mientras los más viejos están con sobrepeso. Cuánto a los depósitos proteicos (CB), todas las franjas etarias están arriba del punto de corte establecido, lo que no es identificado para las variables de depósito energético (DCTR). Confrontando la variabilidad de los valores medios registrados entre las diferentes modalidades deportivas, quedó evidenciado que las variables peso, CB, IMC, CQ y CC son menores en los atletas de atletismo cuando comparadas con las de otras modalidades, y la menor estatura fue registrada entre los luchadores. Se concluye que la utilización de las medidas antropométricas para identificar el estado nutricional de atletas adultos tiene que ser hecha con cautela, pues el resultado obtenido puede no reflejar la realidad de esa población específica.

Palabras clave: atleta adulto, estado nutricional, evaluación antropométrica.

oriundas de pesquisas mal elaboradas, propaganda comercial ou de interpretação errônea de pesquisas nutricionais.

Estudos de Klause & Mahan², definem o estado nutricional como a condição que o organismo assume em decorrência da sua nutrição e gasto metabólico, representando o somatório da interação de elementos somáticos e funcionais responsáveis pela absorção de nutrientes e adequação das necessidades fisiológicas do indivíduo. A expressão do perfil biológico deste estado nutricional pode ser avaliada pelas medidas antropométricas, que podem ser utilizadas para composição de indicadores sensíveis à quantificação dos desvios metabólicos, tanto no nível individual como de grupos populacionais³.

Segundo Nagahama *et al.*⁴, antropometria é um dos métodos de avaliação nutricional mais utilizados em estudos epidemiológicos, principalmente por ser uma técnica não-invasiva, de fácil aplicação, baixo custo e aceitação universal.

Na cidade de Manaus, os únicos trabalhos sobre avaliação do perfil nutricional e sua correlação com a atividade física envolvem apenas os seguintes segmentos populacionais: adolescentes, idosos e mulheres idosas em climatério. Objetivando o preenchimento da referida lacuna, o presente estudo propõe investigar o perfil nutricional do atleta adulto amazonense.

Objetivo

O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional do atleta adulto amazonense através das medidas antropométricas.

Procedimentos Metodológicos

Trata-se de um estudo descritivo comparativo transversal, envolvendo 90 atletas do gênero masculino, considerados atletas de alto rendimento, na faixa etária de 21 a 60 anos, participantes do Projeto Amazonas Campeão no ano de 2005, do gênero masculino, em várias modalidades desportivas. Os participantes do estudo foram submetidos a avaliação clínica com a finalidade de se excluir qualquer afecção orgânica e/ou nutricional. A avaliação clínica baseou-se em protocolo adotado pela equipe médica da Vila Olímpica de Manaus para seleção e acompanhamento dos atletas.

O estudo teve a duração de 3 meses e obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas em 19 de maio de 2005, através do Parecer n° 041/2005. Foi utilizado para tratamento estatístico o modelo ANOVA para a análise da variância pelo teste paramétrico (kruskal-Wallis Test) com o valor de $p=0,05$.

Protocolo de Mensuração

Para análise das medidas corporais e avaliação nutricional foram utilizadas as seguintes medidas: peso corporal, circunferência do quadril, circunferência da cintura e circunferência do braço⁵. Os procedimentos de Guedes & Guedes⁶, foram realizados para verificação da composição. Foram usados os pontos de corte de Frisancho⁷, Jelliffe⁸ e OMS (2005). Para cálculo do percentual de gordura utilizou-se a equação de Siri (1961). Os instrumentos utilizados foram: a) balança da marca Filizola, devidamente

calibrada e aferida, com precisão de 100g e escala de 0 a 150kg, para determinar o peso corporal; b) compasso de dobras cutâneas da marca Lange, com precisão de 0,1 mm (Langer skinfold caliper 3006239, fabricado em Maryland), para medir espessura da dobras cutâneas; c) estadiômetro portátil da marca Sanny, com 200cm e divisões em milímetros, com finalidade de aferir a estatura e; e) fita métrica de metal flexível, marca Sanny, com 200cm comprimento e precisão de 0,1cm, para medir as circunferências do quadril, cintura e braço.

RESULTADOS

Na tabela 1 os valores do IMC evidenciam um percentual de 47,8% de atletas com sobrepeso, comprometendo com maior intensidade os atletas mais jovens (46,5%), verificando-se uma tendência de declínio linear em função da idade (32,5% e 20,9%), respectivamente para as faixas etárias de 26 a 35 anos e maiores que 35 anos. Quando feita a análise da variância pelo teste paramétrico (kruskal-Wallis test) para o IMC, o valor encontrado foi $p=0,04$. Os resultados das variáveis relacionadas à gordura corporal no momento do estudo demonstram que 94,4% dos atletas apresentam déficits nos depósitos de gordura, constatando-se declínio da sua intensidade em função da idade. A reserva protéica conferida pela frequência de adequação dos valores de CB, evidenciou um perfil de inadequação de 34,4% entre os atletas, tendo uma influência linear em função da faixa etária. Os valores registrados pela relação cintura/quadril (RCQ), não evidenciaram relação direta com a idade, já que todos os atletas apresentaram valores acima do padrão de normalidade. Todos os valores das variáveis antropométricas foram estatisticamente diferentes em todas as faixas etárias $p>0,05$.

Tabela 1 – Variáveis antropométricas e faixa etária, segundo os valores de normalidade dos atletas do Projeto Amazonas Campeão Manaus - AM, 2005

variável antropométrica	faixa etária			
	21 – 25 anos n=50	26 – 35 anos n=27	≥ 36 anos n=13	
IMC (kg/m ²)**	estróficos 18≤IMC<25	60% n=30	48,1% n=13	30,8% n=4
	sobrepeso 25≤IMC<30	40% n=20	51,9% n=14	69,2% n=9
DCTR (mm)*	déficit <12,5mm	96% n=48	96,3% n=26	91,7% n=11
	acima >12,5mm	4% n=2	3,7% n=1	8,3% n=2
CB (cm)*	déficit <29,3cm	25,5% n=15	34,6% n=10	46,2% n=6
	acima >29,3cm	74,5% n=35	65,4% n=17	53,8% n=7
RCQ (cm)*	em risco ≥0,90cm	100% n=50	100% n=27	100% n=13
	sem risco <0,90cm	0% n=0	0% n=0	0% n=0

* ns = não significativos ($p>0,005$)

**s = significativo ($p<0,005$)

Tabela 2 – Médias e desvios padrão das variáveis antropométricas das modalidades de atletismo, esporte em equipe, esporte de quadra e lutas do Projeto Amazonas Campeão – Manaus - AM, 2005

variáveis antropométricas	média e desvio-padrão	atletismo n=19	esporte em equipe n=11	esporte de quadra n=35	lutas n=25
P (kg)	72,5±13,0	66,5±13,3	76,4±15,	78,3±13,0	68,8±10,7
E (cm)	1,70±8,3	1,70±10,1	1,70±6,5	1,75±7,2	1,67±9,7
CB (cm)	30,7±3,7	27,6±3,7	32,8±4,7	32,1±3,7	30,3±3,0
IMC (kgm) ²	24,6±3,2	22,7±3,2	26,3±3,8	25,3±3,6	24,4±2,5
PG (kg)	13,3±4,9	12,4±4,1	14,9±7,3	14,9±5,2	11,1±3,0
MCG (kg)	10,2±5,3	8,5±3,8	12,0± 8,1	12,1±6,0	8,2±3,4
CC (cm)	81,4±8,6	77,1±6,8	83,7±10,5	82,4±8,6	82,4±8,6

A tabela 2 confronta a variabilidade dos valores médios registrados entre as diferentes modalidades esportivas praticadas pelos atletas do Projeto Amazonas Campeão 2005. Observa-se que os valores peso (P), CB, IMC, RCQ, e circunferência da cintura (CC) dos praticantes da modalidade atletismo são menores quando comparados com os das outras modalidades. A menor média em estatura, entre todas as modalidades esportivas, foi registrada entre os atletas praticantes de lutas.

DISCUSSÃO

O Índice de Massa Corporal (IMC) ou Índice de Quételet, é definido como a razão entre a massa corporal (kg) e o quadrado da estatura (m²), sendo utilizado como indicador de subnutrição⁹, desnutrição e obesidade¹⁰, tanto em estudos epidemiológicos quanto na área clínica, devido, principalmente, à sua fácil aplicação e baixo custo¹¹. Embora o IMC seja amplamente utilizado na área clínica, existem ainda inúmeras restrições teóricas ao seu uso e aos padrões de normalidade preconizados^{9,12}. O IMC apresenta algumas limitações, como não distinguir massa gordurosa de massa magra, nem hipertrofia muscular, sendo de baixa aplicabilidade em idosos em decorrência da sua perda de massa magra e diminuição do peso corporal. O IMC não reflete, necessariamente, a distribuição corporal, bem como o grau de gordura em diferentes grupos populacionais, dadas às especificidades biológicas inerentes aos referidos grupos. É possível que diferenças sexuais, étnicas, padrões de atividade física regular e, conseqüentemente, influência temporal no nível de adiposidade, interfiram na consistência do IMC¹³. A análise do comportamento desta variável nos atletas amazonenses evidenciou uma ocorrência de 32,5% de sobrepeso, nas idades entre 26 e 35 anos e 47,5% nas idades superiores a 35 anos. Os valores de sobrepeso entre os atletas das faixas etárias de 26 a 35 anos correspondem a 51,9%, constatando-se maior expressividade (69,2%) nesse diferencial naqueles com idade acima de 35 anos.

Pesquisas desenvolvidas por Anselmo *et al.*¹⁴ e Martins *et al.*¹⁵, nas regiões sul e sudeste do Brasil, evidenciaram valores superiores aos registrados no presente estudo. Entretanto, estudos realizados no nordeste brasileiro, investigando indivíduos com as mesmas características (matriculados em academias de ginástica e praticantes de atividade física), referem valores idênticos de

sobrepeso aos dos atletas amazonenses^{11,17}. A confrontação destes resultados sugere uma possível influência do ambiente como determinante de qualidade de vida expressa no biótipo dos diferentes grupos populacionais. Merece ser enfatizado também que os valores de IMC compatíveis com sobrepeso, registrados entre os atletas amazonenses, predominam naqueles com idade superior a 26 anos, o que sugere limitação do IMC em não diferenciar o acúmulo de massa muscular ou a hipertrofia do acúmulo de massa adiposa, podendo, dessa forma, originar resultados falso-positivos. É notório na literatura da região norte o destaque para sua exuberante miscigenação, caracterizando assim diferentes biótipos e estilos de vida que podem influenciar sobremaneira qualquer relação entre peso e estatura¹³.

São referidas na literatura algumas considerações que se fazem oportunas quando da utilização do IMC: pessoas negras ou ativas fisicamente, em geral, possuem maior densidade mineral óssea, tendendo a apresentar um peso ósseo mais elevado e, conseqüentemente, maior IMC. Atletas, fisiculturistas e levantadores olímpicos possuem maior quantidade de massa muscular do que a média populacional, podendo ser classificados pelo IMC como obesos. Pessoas com diâmetros transversais ósseos proporcionalmente maiores em relação à estatura (diâmetro do tórax, ombro, quadril, joelho e braços) também tendem a ter o IMC elevado. Indivíduos com estatura maior que a média e com diâmetros transversais menores (os chamados ectomorfos), são identificados como baixo peso pelo IMC. Pessoas com peso corporal adequado aos padrões do IMC podem ter pouca massa magra e muita massa gorda, sendo chamados "falsos magros", pois têm aspecto visual de pessoas com peso normal ou reduzido, possuindo, entretanto, percentual de gordura elevado, fato comum entre mulheres adultas jovens.

Estudos de McArdle *et al.*¹ e Morreira *et al.*¹¹ sugerem uma associação inversa entre a atividade física e o peso corporal, com a gordura corporal sendo distribuída mais favoravelmente nos fisicamente ativos. Há consenso na literatura, tanto local como nacional, de que a prevalência da obesidade vem aumentando, principalmente devido ao consumo de dieta mais industrializada, bem como pelo elevado índice de sedentarismo da população¹⁸. Frente às limitações do IMC, é aconselhável a introdução de novos parâmetros para avaliar a distribuição da gordura corpórea bem como os fatores de risco associados a determinadas doenças. Deste modo, diversos índices antropométricos

métricos têm sido propostos para determinar a associação entre excesso de peso e fatores de risco cardiovasculares. Segundo Guss *et al.*¹⁹, a CC é uma medida de fácil e rápida obtenção, associa-se tanto com o IMC quanto com a RCQ, sendo capaz de detectar indivíduos com excesso de peso, bem como fatores de risco cardiovasculares. Para Calich *et al.*²⁰, a determinação da obesidade central ou abdominal, indicada pela elevação da RCQ, é obtida a partir da divisão dos valores da circunferência da cintura pelos valores da circunferência do quadril. Esta relação também tem sido associada com o risco de desenvolver doenças cardiovasculares e crônico-degenerativas. Isso provavelmente ocorre devido às mudanças metabólicas associadas com o depósito de gordura. No presente estudo, observou-se predominância da ocorrência de sobrepeso entre os atletas, o mesmo sendo também constatado na RCQ, constatando-se para todas as faixas etárias do universo estudado valores superiores aos padrões de normalidade. Tendência semelhante também foi registrada em pesquisa realizada em praticantes de atividade física em academia¹⁷. Entretanto, atualmente, tem-se evidenciado a importância da associação entre os níveis de atividade física e hábitos alimentares para melhoria da saúde, principalmente, com relação aos problemas relacionados ao controle de peso corporal. Vários fatores influenciam o aumento do peso corporal, tais como os aspectos culturais, hereditários e comportamentais⁶. Portanto, os valores encontrados para a variável RCQ no presente estudo, possivelmente sejam decorrentes não dos níveis insuficientes de atividade física, mas sim dos hábitos alimentares inadequados, que é um fator determinante para ganho de gordura corporal. Esses atletas apresentam uma carga diária de treinamento superior a 6 horas, impossibilitando-lhes realizar refeições adequadas em horários regulares. Esta situação os induz a fazer lanches fáceis ou a alimentarem-se com refeições caseiras, em sua maioria inadequadas no que se refere aos balanços protéico, calórico, lipídico, vitamínico e mineral, bem como na relação entre carboidratos simples e complexos. Além disso, é importante salientar que a inexistência de valores de referência regional e/ou nacional dessa variável para atletas dificulta sua confrontação com outras populações. Na investigação das modalidades praticadas pelos atletas do projeto Amazonas Campeão, verificou-se os seguintes resultados. Na modalidade de atletismo foram investigados atletas de provas de velocidade, fundo, meio fundo, maratona, arremesso e lançamentos. Nesses atletas, as variáveis antropométricas relacionadas aos depósitos protéico e energético apresentaram menores valores quando comparadas com as de outros atletas praticantes de outras modalidades. Estes resultados divergem de estudos realizados por Carazzato *et al.*²¹ e Chamorro *et al.*²², nos quais foram registrados valores superiores quando comparados com os atletas amazonenses. Talvez isto seja justificado pelo fato de os estudos em referência se apoiarem nos seguintes aspectos metabólicos: o desempenho de uma equipe de atletas de elite, portanto com melhor desempenho físico, viabilizando assim uma melhor utilização e requerimento dos depósitos de gordura corporal como fonte de energia predominante; maior estatura dos atletas de elite influenciada pelas etnias européia e norte-americana; e, finalmente, pela maior reserva protéica desses

atletas, decorrente da utilização de outras vias metabólicas, preservando, assim, os aminoácidos como fonte energética. Além desses aspectos, os valores encontrados no presente estudo são de difícil comparação, visto divergirem dos padrões registrados para os atletas brasileiros, em decorrência das influências ambientais, étnicas, da alimentação e clima.

Na modalidade de esporte em equipe, foram considerados os atletas que participavam de provas individuais ou por equipe, cujos resultados finais dependem da somatória dos resultados em equipe, como é o caso dos fisiculturistas, triatletas, bicicross e futebol de campo. Esses atletas apresentaram valores maiores de IMC, CC, e peso de gordura (PG), quando comparados com outras modalidades. Possivelmente, tenham contribuído para o resultado dessas variáveis, os seguintes aspectos: critério de seleção por peso corporal para atender as diferentes categorias, o que é observado e enfatizado entre os fisiculturistas, que agregam atletas com peso corporal maior quando comparados com atletas de outras modalidades, além da hipertrofia muscular representar uma consequência determinante desta modalidade. Outro fator importante é que o presente estudo não levou em consideração a categoria de cada atleta dentro das suas respectivas modalidades. Foi enfatizada, nos diagnósticos antropométricos, a composição da média para cada grupo de atletas integrantes de uma determinada modalidade, divergindo dos estudos de Chamorro *et al.*²², Cyrino *et al.*²³ e Gomes *et al.*²⁴, com tendência de comportamento oposto para as referidas variáveis em atletas com a mesma faixa etária e mesma modalidade. Nos esporte de quadra, os atletas foram assim distribuídos: handebol, voleibol de quadra, voleibol de praia e beach soccer. Os resultados obtidos nas variáveis antropométricas apontam um valor médio superior quando comparado com as das modalidades de atletismo, esporte em equipe e lutas, com exceção para os de IMC e PG. Deve ser enfatizada a evolução da variável estatura nas modalidades de quadra, demonstrando o grau de importância que tem sido dado para essa variável no processo de promoção de talentos, principalmente no voleibol e handebol. Além disso, esses valores podem confirmar a importância dessas variáveis para os atletas dessas modalidades, para as quais são exigidas envergadura e estatura como determinantes para o bom desempenho dos lançamentos, arremessos e cortadas.

É importante salientar que a literatura refere que a região norte, quando comparada com as regiões sul e sudeste do país, apresenta uma média de estatura expressivamente inferior¹³. A mesma tendência também pode ser confirmada para outras regiões do país^{22,26}. A modalidade de lutas é composta pelo Jiu Jitsu, Judô, Tae kwon do e Capoeira. Para os atletas destas modalidades, os valores encontrados para a estatura (E) e massa corporal de gordura (MCG) são menores. Na modalidade luta, a estatura dos atletas é relevante, devido à atração gravitacional representar uma das maiores forças que o atleta deve superar para manter a sua estabilidade e equilíbrio, visto que quando maior a estatura maior será o seu deslocamento. O centro de gravidade de um atleta raramente permanece no mesmo lugar em qualquer espaço de tempo. Quando ocorre a mais leve mudança na posição corporal do atleta, o corpo

tende a redistribuir sua massa corporal, conseqüentemente deslocando seu centro de gravidade²⁹. Isto sugere que um atleta, com centro de gravidade alto em relação à sua base de sustentação, estará menos estável do que um atleta cujo centro da gravidade é mais baixo. Portanto, quanto menor a estatura do atleta dessa modalidade, melhor será o seu desempenho. A massa corporal reduzida entre os atletas de lutas é diferente quando comparado com atletas de outras modalidades, visto que as disputas realizadas entre as categorias exigem pesos específicos, ou seja, quanto maior o tempo em que o atleta se mantém numa determinada faixa de peso corporal, não haverá deslocamento para categorias superiores ou inferiores, portanto essa adequação metabólica se refletirá tanto no rendimento quanto na saúde do atleta. Comparando os valores da estatura e massa corporal em atletas da região sudeste com os atletas amazonenses, constata-se superioridade para as variáveis dos atletas do sudeste^{30,31}.

CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos entre os atletas do Projeto Amazonas Campeão permite concluir que existe uma ocorrência significativa de atletas com sobrepeso, principalmente quando se observa a maior proporção, representada por atletas mais jovens. Dos atletas investigados, aqueles com faixas etárias mais novas apresentaram déficits nos depósitos de gordura, havendo um declínio entre os atletas mais velhos. Na reserva protéica, observou-se uma inadequação entre os atletas, mostrando que os atletas mais jovens concentram maiores reservas, enquanto é observada uma diminuição dessa variável entre as faixas etárias maiores. A menor média em estatura, entre todas as modalidades esportivas, foi registrada entre os lutadores. O maior valor da composição corporal foi registrado entre os atletas dos esportes de quadra, os menores valores da reserva energética entre os atletas de atletismo e a MCG entre os lutadores. Considerando a peculiaridade deste estudo, acredita-se que as medidas antropométricas utilizadas talvez não reflitam a realidade desta população, devido ao fato de haver poucos trabalhos feitos entre os atletas amazonenses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Nutrição para o desporto e o exercício. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
2. Escott-Stump S, Mahan LK. Klause - alimento, nutrição e dietoterapia. 6ª ed. São Paulo: Roca; 1995.
3. Santos JAR. Estudos comparativos, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolista de diferente nível competitivo. Rev paul educ fis. 1999; 13(2):146-59.
4. Nagahama D, Yuyama LKOO, Alencar FH. Perfil antropométrico de mulheres adultas da área urbana e rural no município de Barcelos, AM. Acta Amazonica. 2003;33(3):423-30.
5. Petroski ED. Antropometria: técnicas e padronizações. 2ª ed. Porto Alegre: Pallotti; 2003.
6. Guedes DP, Guedes JERP. Controle do peso corporal, composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midgraf; 1998.
7. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr. 1981;34:2540-5.

8. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. Geneva: World Health Organization; 1966.
9. Ricardo DR e Araujo CG. Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidência. Arq bras cardiol. 2002;79(1):61-9.
10. Vasconcellos MTL, Portela MC. Índice de massa corporal e sua relação com variáveis nutricionais e sócio-econômicas: um exemplo de uso de regressão linear para um grupo de adultos brasileiros. Cad saúde pública. 2001;17(6):1425-36.
11. Moreira JD, Mello MNA, Alves RW. Correlação entre índice de massa corpórea e o percentual de gordura em homens ativos de 20 a 30 anos [trabalho de conclusão de curso]. Universidade Gama Filho. Pós-graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício e Avaliação Morfo-Funcional, 2003.
12. Matos GAF, Oliveira J. Sobrepeso e obesidade: diagnóstico. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia/Projeto Diretrizes; 2004.
13. Guerrero AFH. Fatores determinantes do estado nutricional do idoso de Nova Olinda do Norte - Amazonas [dissertação]. UFAM. Mestrado em Ciência do Alimento, 2000.
14. Anselmo MAC, Burini RC, Angeleli AYO, Mota NGS, Campan AO. Avaliação do estado nutricional de indivíduos adultos saudáveis de classe média. Ingestão energética e proteína, antropométrica, exames bioquímicos do sangue e teste de imunocompetência. Rev saúde pública. 1992;26(1):46-53.
15. Martins AL, Mamedes MM, Oliveira MPP, Guimarães JNF, Oliveira FP. Análise da composição corporal e do índice de massa corporal de indivíduos de 18 a 50 anos. Cad saúde coletiva. 2001;9(2): 97-110.
16. Oliveira Filho A, Shiromoto RN. Efeitos do exercício físico regular sobre índices preditores de gordura corporal: índice de massa corporal, relação cintura-quadril e dobras cutâneas. Rev educ fis. 2001;12(2):105-12.
17. Moreira, SB. Equacionando o treinamento. Sprint: Rio de Janeiro; 1996.
18. Alencar FH, Yuyama LKO, Nagahama D. Estudo antropométrico da população infantil da Calha do Rio Negro, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica. 2000;30(4):665-9.
19. Guss M, Morreira LB, Pimentel M, Glesener ALM, Moraes RS, Fuchs FD. Associação entre diferentes indicadores de obesidade e prevalência de hipertensão arterial. Arq bras cardiol. 1998;70(2):111-4.
20. Calich ALG, Brononi AR, Mansini R, Espírito Santo FRF, Benseñor JM. Valor preditivo da medida da cintura e da relação cintura quadril o diagnóstico do diabetes melito e da dislipidemia. Rev. Méd. São Paulo; 2002.
21. Carazzato JG, Ambrosio M, Campelo L, Gomes S, Lima F, Mansoldo AC, et al. Avaliação de atletas: metodologia do Grupo de Medicina Esportiva do IOT/HC-FMUSP. Rev bras ortop. 1997;32(12):927-39.
22. Chamorro RPG, Rosa AFG, Lorenzo MG. Índice de massa corporal y porcentaje de grasa: un parámetro poco útil para valor a deportista. Buenos Aires: [atualizada em 2004 mai; acesso em 2007 ago 28]. [1 tela]. efdeportes.com. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd72/valorar.htm>.
23. Cyrino ES, Maesta N, Burini RC. Aumento de força e massa muscular em atletas de culturismo suplementados com proteínas. Revista Treinamento Desportivo. 2000;5(1):9-18.
24. Gomes AIS, Ribeiro BG, Soares EA. Caracterización nutricional de jogadores de elite amputados. Rev bras med esporte. 2005;11(1):11-6.
25. Santos JAR. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolista de diferente nível competitivo. Rev paul educ fis. 1999;13(2):146-59.
26. Fayh APT, Silveira MM, Fagundes AO, Oliveira AR. Composição corporal de atletas de voleibol de duas modalidades e indivíduos não treinados. Rev bras med esporte. 2003;9(6):439.
27. Glaner MF. Perfil morfológico dos melhores atletas pan-americanos de handebol por posição. Rev bras cineantropom desempenho hum. 1999;1(1):69-81.
28. Massa M, Bohme MST, Ueze T. Análise de referenciais cineantropométricos de atletas de voleibol masculino envolvidos em processos de promoção de talentos. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. 2003;2(2):101-13.
29. Carr C. Biomecânica dos esportes um guia prático. São Paulo: Manole; 2002.
30. Franchini E, Takito MY, Pereira JNC. Frequência cardíaca e força de prensão manual durante a luta de jiu jitsu. Buenos Aires: [atualizada em 2003 out; acesso restrito em 2007 ago 28]. [1 tela]. efdeportes.com. Disponível em www.efdeportes.com/indic65.htm.
31. Mendes EL, Fabrini SP, Brito CJ, Marins JCB. Composição corporal de judocas: aspectos relacionados ao desempenho. São Paulo: [atualizada em 2002 out; acesso em 2007 ago 28]. [1 tela]. Judô Brasil. Disponível em <http://www.judobrasil.com.br/2002/ccj.zip>