

Artigo original

Maria Fátima Glaner¹**CONCORDÂNCIA DE QUESTIONÁRIOS DE ATIVIDADE FÍSICA
COM A APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA****AGREEMENT OF PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE WITH
CARDIORESPIRATORY FITNESS****RESUMO**

Muitos benefícios à saúde são associados ao nível de atividade física (NAF), mas não existem medidas padronizadas para tal e, comparações e monitorações são difíceis. O propósito deste estudo foi verificar a concordância do Questionário Internacional para Atividades Físicas (IPAQ – curto) e do Questionário de Atividades Físicas Habituais (QAFH) com a aptidão cardiorrespiratória (VO_{2max}), para classificar homens e mulheres jovens, com níveis de atividade física (NAF) recomendado, ou não, para a saúde. A amostra foi de conveniência composta por 105 adultos jovens (n= 34 homens; n= 43 homens estudantes de Educação Física (EEF); n= 28 mulheres EFF). Os questionários foram auto-administrados nas mesmas condições. O VO_{2max} foi obtido pelo teste de Cooper (corrida de 12 min). Os sujeitos foram classificados com NAF e VO_{2max} recomendados, ou não, para a saúde. Para classificar aqueles sujeitos com VO_{2max} recomendado, os pontos de corte foram ≥ 44 ml/kg/min⁻¹ (homens) e ≥ 33 ml/kg/min⁻¹ (mulheres). A concordância foi acessada, usando uma tabela de contingência (2x2). O percentual de concordância oscilou de 51,10% a 64,70% para o QAFH e foi de 47,06% para o IPAQ. A concordância foi maior para o QAFH do que para o IPAQ. As mulheres tiveram seu NAF superestimado pelo QAFH e, os homens tiveram seu NAF subestimado pelos dois questionários. Os resultados deste estudo sugerem que o QAFH tende a ser mais acurado do que o IPAQ.

Palavras-chave: Validade dos testes; Atividade física; Aptidão física; Métodos; Questionário.

ABSTRACT

Many health benefits are associated with physical activity level (PAL), but no standardized approaches to measurement exist, and comparisons and surveillance are problematic. The aim of this study was to verify the level of agreement between the results of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ: short) and the Habitual Physical Activity Questionnaire (HPAQ) with true cardiorespiratory fitness (VO_{2max}), in order to classify young men and women as having PAL that is either adequate or inadequate for good health. A convenience sample was studied, composed of 105 young adults (43 male physical education students; 28 female physical education students; 34 males not studying physical education). Both questionnaires were self-administered under the identical conditions. Values for VO_{2max} were obtained using Cooper's 12 min running test. Subjects were classified as having PAL and VO_{2max} that were adequate or inadequate for good health. The cut off points used to define adequate $VO_{2max} \geq 44$ ml/kg/min⁻¹ for men and ≥ 33 ml/kg/min⁻¹ for women. Agreement was assessed using a 2x2 contingency table. Percentage agreement ranged from 51.10% to 64.70% for the HPAQ and was 47.06% for the IPAQ. Agreement was higher for the HPAQ than for the IPAQ. Women overestimated their PAL by HPAQ and men underestimated their PAL by both questionnaires. The findings of this study suggest that the HPAQ tends to be more accurate than the IPAQ.

Key words: Validity of tests; physical activity; physical fitness; methods; questionnaire.

¹ Universidade Católica de Brasília, UCB-DF. Brasil

INTRODUÇÃO

A atividade física tem sido caracterizada como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso¹. Desta maneira, ela inclui todas as atividades realizadas diariamente, quer seja no trabalho, no lazer e nas demais atividades como alimentar-se, vestir-se e locomover-se. Ao passo que, a aptidão física refere-se a capacidade de realizar as atividades físicas, sendo dependente de características inatas e/ou adquiridas¹. Assim, a associação entre o nível de atividade física (NAF) e a aptidão física é positiva e linear.

Como a atividade física estimula mudanças, em longo prazo, sobre a saúde das pessoas, vários instrumentos de campo (sensores de movimento, diários, questionários) e de laboratório (calorimetria direta, água duplamente marcada), têm sido desenvolvidos para mensurá-la. Com certeza, os primeiros são os mais usados pela praticidade e custo, principalmente os questionários. Estes podem apresentar limitações, dentre elas, não serem respondidos corretamente por falta de entendimento/escolaridade ou pela capacidade do sujeito recordar ou de superestimar ou subestimar inconscientemente suas atividades.

Isto pode ser observado nos resultados obtidos por Dubbert *et al.*². Eles evidenciaram que homens rurais, com mais de 60 anos, têm um NAF menor que seus respectivos pares urbanos. Os autores acreditam que este resultado foi obtido em função do instrumento usado. Possivelmente, isso ocorre porque muitos questionários centram suas perguntas sobre a atividade física no tempo livre. O homem rural, no horário de trabalho, executa atividades de moderada e alta intensidade, então, no tempo livre ele descansa o corpo.

No entanto, vários estudos apontam a fidedignidade e também a validade de questionários, não só para estimar o NAF, mas outros atributos como os distúrbios osteomusculares³, a dependência nicotínica⁴, o uso de substâncias psicoativas⁵, entre outros.

No Brasil, dentre os questionários mais reportados em artigos desta natureza, para estimar o NAF, dois parecem ser os mais usados: o Questionário de Atividades Físicas Habituais (QAFH) e o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ).

O IPAQ foi desenvolvido para monitorar transversalmente a atividade e inatividade física durante uma semana. Entre 97 e 98, um grupo internacional desenvolveu duas formas do IPAQ, a versão curta e a longa. Em 2004, 14 centros urbanos de 12 países, incluso o Brasil, forneceram dados para verificar a fidedignidade e validade deste instrumento. No Brasil, o coeficiente de fidedignidade foi $r = 0,73$, quando analisadas todas as atividades da versão curta. A validade foi feita perante o sensor de movimento CSA - modelo 7164⁶. A versão curta é sugerida porque é mais prática e os resultados obtidos⁷ não apresentaram diferenças para a fidedignidade e validade entre as versões.

Tanto o QAFH quanto o IPAQ ainda carecem de estudos para verificar ou reforçar suas fidedignidade e validade, em diferentes grupos populacionais. Isto porque, ainda não existe uma medida suficientemente válida e fidedigna do NAF, devido à complexidade em validar um instrumento com esta finalidade. Além do que, não existe um “padrão ouro” para ser adotado como critério de referência. No entanto, uma das possibilidades de validação destes instrumentos, que tem sido recomendada como critério de referência pelo USDHHS⁷ é a aptidão cardiorrespiratória.

Como esta capacidade é dependente da atividade física, níveis mínimos são recomendados para uma saúde adequada. Haja vista que, diferentes estudos, desde a década de 50, apontam que o NAF está associado, de alguma forma, às doenças crônicas não-transmissíveis como as cardiovasculares^{8,9}, o câncer de mama¹⁰, a obesidade¹¹, a hipertensão¹² e a doença arterial periférica¹³.

Tradicionalmente, os estudos de validação de questionários sobre atividade física têm verificado somente a associação entre estes instrumentos, com registros diários de atividade física e/ou com sensores de movimento (gasto calórico). Todavia, não se verifica a existência de estudos que objetivaram averiguar se existe concordância dos questionários com a aptidão cardiorrespiratória, para classificar as pessoas com NAF recomendados, ou não, para a saúde.

Portanto, desenvolveu-se este estudo com o propósito de verificar a concordância do IPAQ e QAFH com a aptidão cardiorrespiratória, para classificar homens e mulheres jovens, com NAF recomendado e não-recomendado para a saúde.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Amostra

A amostra, de conveniência, foi composta por 105 voluntários. Destes, um grupo de homens ($n = 34$) trabalhava no mesmo local, exercendo funções similares. Este grupo foi denominado “homens”. Outros dois grupos, de homens ($n = 43$) e mulheres ($n = 28$), foram compostos por estudantes de Educação Física (EF). Estes grupos foram denominados “estudantes de EF”, por gênero.

Esta amostra foi composta por aqueles que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual indicava o propósito do estudo e a utilização dos dados em publicações, sendo-lhes garantido o anonimato.

Variáveis medidas

A estatura (ES) e a massa corporal foram mensuradas conforme descrito em Gordon *et al.*¹⁴. O Índice de massa corporal (IMC) foi obtido pela expressão matemática: $IMC = MC_{kg} \div ES_{m}^2$. Estas variáveis foram medidas com fins de caracterizar a amostra.

A aptidão cardiorrespiratória, expressa pelo consumo máximo de oxigênio (VO_{2max} - ml/kg/min⁻¹) foi obtida a partir do teste Cooper (12 min), conforme

protocolo descrito em McArdle, Katch e Katch¹⁵. O VO_{2max} foi calculado através da equação: $VO_{2max} = (D-505) \div 45$, sendo D= distância em metros percorrida em 12 min.

O VO_{2max} foi usado como referência para verificar a concordância dos NAF recomendado e não-recomendado para a saúde. Adotou-se como ponto de corte um VO_{2max} igual ou maior que 44 ml/kg/min⁻¹ e, 33 ml/kg/min⁻¹ como recomendados para uma boa saúde, respectivamente, para homens e mulheres. Abaixo destes valores foi considerado como não-recomendado. Na literatura, são apresentados vários pontos de corte para o VO_{2max} . Foram adotados estes por adequarem-se à faixa etária envolvida neste estudo, estarem acima dos valores críticos associados com o aumento de mortalidade por todas as causas, permitirem alguma margem de erro e, serem associados com desejados níveis de capacidade de trabalho físico¹⁶.

Os questionários aplicados foram: IPAQ - versão curta e, QAFH traduzido e adaptado por Nahas¹⁷. Estes questionários classificam os sujeitos em quatro categorias. Os sujeitos que foram classificados de sedentários a pouco ativos compuseram o grupo dos que não possuem um NAF recomendado para a saúde. Enquanto que, os classificados de moderadamente ativos a muito ativos compuseram o grupo dos que possuem NAF recomendado para a saúde.

Análise estatística

A estatística descritiva foi usada para caracterizar a amostra nas variáveis medidas. Para verificar

a concordância entre os dois grupos por NAF (recomendado e não-recomendado para a saúde) com o VO_{2max} (recomendado e não-recomendado para a saúde), os dados obtidos foram analisados em uma tabela de contingência 2x2. Para tanto, foi usado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – versão 14.0 (Chicago: USA), com licença de uso para a Universidade Católica de Brasília.

RESULTADOS

Na Tabela 1, são mostradas as características descritivas da amostra. Os três grupos apresentam valores médios semelhantes para a idade. Os dois grupos de homens possuem IMC semelhante, enquanto que o VO_{2max} dos homens é mais elevado do que dos estudantes de EF.

Na Tabela 2, são apresentados os resultados, para os homens, da concordância do NAF estimado pelos dois questionários, IPAQ e QAFH, com o VO_{2max} e, da concordância entre estes dois questionários. Os valores sombreados indicam a concordância. Inicialmente, os resultados apontam que 94,12% dos homens possuem um VO_{2max} recomendado para a saúde. Ao passo que, o IPAQ e o QAFH indicaram, respectivamente, que somente 41,18% e 58,82% possuem NAF recomendados para a saúde.

Os NAF estimados pelo IPAQ e QAFH apresentaram concordância de 47,06% e 64,70%, respectivamente, com o VO_{2max} . Já, a concordância

Tabela 1. Características descritivas da amostra (n= 105).

Características	Homens (n = 34)	H estudantes de EF (n = 43)	M estudantes de EF (n = 28)
	Médias e desvios-padrão		
Idade (anos)	24,01 ± 3,69	25,33 ± 7,07	25,26 ± 3,12
Estatura (cm)	174,93 ± 6,91	177,54 ± 9,79	162,17 ± 6,35
Massa corporal (kg)	71,80 ± 7,03	75,94 ± 2,58	54,61 ± 6,42
IMC (kg/m ²)	23,46 ± 2,15	24,07 ± 8,21	20,82 ± 2,76
VO_{2max} (ml/kg/min ⁻¹)	52,74 ± 4,89	44,03 ± 3,34	28,80 ± 5,04

Sendo: H= homens; EF= educação física; M= mulheres; IMC= índice de massa corporal; VO_{2max} = consumo máximo de oxigênio.

Tabela 2. Concordância, em números absolutos e percentuais (%), do nível de atividade física (NAF) obtido pelos questionários IPAQ e QAFH com a aptidão cardiorrespiratória (VO_{2max}), e a concordância entre os dois questionários, em homens.

VO_{2max} (teste de 12 min)	Nível de atividade física - IPAQ		Total
	B o m	R u i m	
≥44 ml/kg/min ⁻¹ (bom)	14 (41,18%)	18 (52,94%)	32 (94,12%)
<44 ml/kg/min ⁻¹ (ruim)		2 (5,88%)	2 (5,88%)
Total	14 (41,18%)	20 (58,82%)	34 (100%)
	Nível de atividade física - QAFH		
≥44 ml/kg/min ⁻¹ (bom)	20 (58,82%)	12 (35,29%)	32 (94,12%)
<44 ml/kg/min ⁻¹ (ruim)		2 (5,88%)	2 (5,88%)
Total	20 (58,82%)	14 (41,17%)	34 (100%)
	Nível de atividade Física - IPAQ	Nível de atividade física - QAFH	Total
B o m	13 (38,24%)	1 (2,94%)	14 (41,18%)
R u i m	7 (20,59%)	13 (38,24%)	20 (58,82%)
Total	20 (58,83%)	14 (41,17%)	34 (100%)

Sendo: IPAQ= *international physical activity questionnaire*; QAFH= questionário de atividades físicas habituais.

Tabela 3. Concordância, em números absolutos e percentuais (%), do nível de atividade física obtido pelo QAFH com a aptidão cardiorrespiratória (VO_{2max}), em homens e mulheres estudantes de Educação Física.

VO_{2max} (teste de 12 min)	Homens estudantes de Educação Física		
	Nível de atividade física - QAFH		Total
	B o m	R u i m	
≥ 44 ml/kg/min ⁻¹ (bom)	17 (39,5%)	3 (7,0%)	20 (46,5%)
< 44 ml/kg/min ⁻¹ (ruim)	18 (41,9%)	5 (11,6%)	23 (53,5%)
Total	35 (81,4%)	8 (18,6%)	43 (100,0%)
Mulheres estudantes de Educação Física			
≥ 33 ml/kg/min ⁻¹ (bom)	6 (21,43%)		6 (21,43%)
< 33 ml/kg/min ⁻¹ (ruim)	10 (35,71%)	12 (42,86%)	22 (78,57%)
Total	16 (57,14%)	12 (42,86%)	28 (100,0%)

Sendo: QAFH= questionário de atividades físicas habituais.

entre os dois questionários foi superior, sendo de 76,48%. Enquanto o IPAQ classificou 52,94% dos homens com $VO_{2max} \geq 44$ ml/kg/min⁻¹ com NAF não-recomendado para a saúde, o QAFH classificou da mesma forma 35,29% da amostra.

Os resultados da concordância do NAF estimado pelo QAFH com o VO_{2max} , para as mulheres e homens, estudantes de EF, são mostrados na Tabela 3. A concordância (valores sombreados) foi de 51,1% e 64,29%, respectivamente, para os homens e mulheres. Contrastando os resultados da amostra anterior (Tabela 2), somente 46,5% dos homens e 21,43% das mulheres possuem um VO_{2max} recomendado para a saúde. Enquanto isso, o QAFH classificou 81,4% destes homens e 57,14% destas mulheres com NAF adequado à saúde.

DISCUSSÃO

Dois motivos principais justificam a busca de um instrumento acurado para estimar o NAF. Um deles é que, estudos⁸⁻¹³ têm indicado o aumento da hipocinesia e o impacto negativo desta sobre as doenças crônicas não-transmissíveis. Outro, o fato do Brasil ser um país com grande diversidade étnica, cultural, econômica, educacional, climática, entre outras. Motivos que deixam evidente a necessidade de buscar um instrumento, simples e acurado, com possibilidade de aplicação em larga escala.

Questionários de atividade física têm sido estudados com frequência, por serem ferramentas potenciais em estudos epidemiológicos. No entanto, geralmente os estudos que visaram analisar de alguma forma estes questionários, convergiram seus propósitos em associar/correlacionar diferentes instrumentos, os quais têm por finalidade estimar o NAF e/ou gasto calórico. Raros são os que objetivaram verificar a concordância ou convergência do NAF com o VO_{2max} . Então, parece ser mais relevante verificar se um sujeito é avaliado da mesma forma, decorrente de resultados de instrumentos diferentes, do que investigar a associação entre estes.

No presente estudo, os resultados iniciais indicam, em termos percentuais, a baixa concordância do IPAQ com o VO_{2max} (47,06%). Este questionário tendeu a subestimar o NAF em mais da metade

(52,94%) da amostra de homens (Tabela 2). Resultado semelhante foi obtido em uma amostra de militares masculinos¹⁸, usando a mesma metodologia deste.

O QAFH apresentou uma concordância mais elevada (64,70%), subestimando em 35,29%. Já a concordância maior foi entre os dois questionários. Porém, a diferença percentual entre a concordância do IPAQ \times VO_{2max} e QAFH \times VO_{2max} foi maior (17,64%), do que entre QAFH \times VO_{2max} e QAFH \times IPAQ (11,78%).

Embora não se tenha observado outros estudos com o tipo de análise adotado neste, mesmo assim, parece que o QAFH tende a ser mais acurado que o IPAQ para indicar o NAF adequado à saúde, em homens.

O QAFH apresentou concordância de 51,1% e 64,24%, respectivamente, para homens e mulheres estudantes de EF. Desta forma, o QAFH se mostrou um instrumento mais acurado para as mulheres do que para os homens estudantes de EF, apesar de superestimar o NAF em 35,71% das mulheres. Curiosamente, a concordância para estes homens, estudantes de EF, foi menor do que para a outra amostra (64,70%) do mesmo gênero (Tabela 2). Neste caso, é necessário destacar que, pelo fato dos estudantes de EF (7^o e 8^o períodos) terem conhecimento acadêmico sobre o assunto, supunha-se que entenderiam o questionário de tal forma que realmente suas respostas refletissem suas atividades físicas habituais. No entanto, parece que isso não aconteceu, pois enquanto o QAFH classificou 81,4% com NAF para a saúde, o VO_{2max} indicou que somente 46,5% possuem NAF satisfatórios.

Em estudo semelhante¹⁹, cujo propósito foi verificar qual a proporção de rapazes rurais e urbanos, classificados pelo QAFH, que atendeu aos critérios de referência para a saúde, foi evidenciado que 96,04% dos rapazes rurais e 63,08% dos urbanos possuem um VO_{2max} satisfatório à saúde. O questionário subestimou o NAF nos rurais e superestimou nos urbanos. Também, usando o VO_{2max} como parâmetro, ao ser testada a fidedignidade e validade de um questionário recordatório de atividade física para adolescentes, resultados similares foram obtidos por Booth *et al.*²⁰.

Parece que a dificuldade dos homens, em dimensionar o NAF pode ter afetado a concordância. Se isto pode ocorrer com sujeitos de escolaridade superior, da própria EF, cabe perguntar: como coletar dados,

por questionário, de sujeitos com baixa escolaridade? Geralmente, pessoas com esta característica são analfabetos absolutos ou funcionais. Acaba que, nesta circunstância, muitos questionários, depois de aplicados, são descartados, ou a aplicação destes tem de ser feita pelo pesquisador, para fornecer assistência detalhada do instrumento. Assim, o que era para ser um instrumento fácil e acurado, acaba sendo um complicador.

Desta forma, parece que o potencial epidemiológico dos questionários fica afetado, principalmente em um país como o Brasil, onde a maioria da população apresenta baixa escolaridade. Então, um teste poderia ser a melhor opção, pois o tempo dispendido na aplicação de um questionário acaba sendo praticamente o mesmo que o gasto em um teste físico. Além de o teste fornecer um dado mais acurado.

Possivelmente, as discrepâncias ocorreram porque, os questionários podem não discriminar bem várias atividades dentro de uma categoria em particular (ex. jardinagem e trabalhos domésticos), ou entre diferentes níveis de intensidade dentro de uma mesma atividade. Então, certas características nos questionários podem limitar seu uso para acessar o NAF. Por exemplo, o IPAQ indaga sobre as atividades da última semana, enquanto o QAFH inquire sobre as atividades físicas habituais. O que pode ter levado às diferenças aqui obtidas, quanto à concordância destes com o VO_{2max} , para indicar NAF satisfatório, ou não, à saúde. No entanto, como o propósito foi verificar a concordância entre duas categorias de NAF com duas respectivas de VO_{2max} , cujas variáveis associam-se reciprocamente, esperavam-se concordâncias maiores.

Também existe a possibilidade de que, pessoas que fazem parte de um programa de atividade física, além de terem resultados psicológicos positivos, acabam acreditando que aumentaram seu VO_{2max} . No entanto, fisiologicamente não ocorreu nenhum aumento nesta variável²¹. Assim, os resultados obtidos com os estudantes de EF tornam-se intrigantes. Como conhecedores do assunto, a auto-percepção do NAF, possivelmente, torna-se um influenciador do estilo de vida adotado (atividade física).

Usando outros procedimentos estatísticos, para objetivos diferenciados aos deste estudo, alguns pesquisadores indicam resultados que parecem ir de encontro aos obtidos aqui, no que refere-se as duas amostras de homens. Ao ser analisado o NAF estimado pelas versões curta e longa, do IPAQ, foi evidenciado que as atividades intensas são mais predominantes ($p \leq 0,0001$) quando mensuradas por este instrumento do que quando mensuradas pelo sensor de movimentos, em sujeitos de 18 a 75 anos²². O NAF moderado e intenso, obtido em jovens de ambos os sexos por um recordatório de 24h, foi superestimado em relação ao sensor de movimentos²³. Ao comparar o gasto energético obtido por quatro questionários de atividade física com a água duplamente marcada, foi evidenciado que três questionários superestimaram a variável estudada, enquanto um subestimou, em mulheres na pós-menopausa²⁴.

No entanto, ao ser testada a validade de quatro

sensores de movimento, tendo como referência a calorimetria indireta, foi evidenciado em sujeitos de 17 a 79 anos que estes instrumentos tendem a subestimar o dispêndio energético durante a caminhada e outras atividades. Isto por causa da inabilidade dos sensores em detectar os movimentos dos braços e o trabalho corporal²⁵.

Outro estudo²⁶ feito com homens e mulheres com sobrepeso, teve por objetivo verificar a validade de um registro diário de atividade física de sete dias (*Stanford Seven-Day Physical Activity Recall*), perante a água duplamente marcada. Os autores concluíram que, a acuracidade do recordatório foi influenciada por características físicas e comportamentais, tais como sexo, gordura corporal, total de dispêndio energético e aptidão cardiorrespiratória. Os autores deste estudo²⁶ sugerem que o recordatório não deveria ser usado para comparar o NAF em estudos transversais, ou para ver mudanças de atividade física em indivíduos. Assim como, também foi sugerida cautela ao usar o IPAQ em amostras rurais ou com baixa escolaridade, ou que não residam em grandes centros urbanos⁶.

Ainsworth *et al.*²⁷ compararam três métodos (sensor de movimento, novo questionário e diário de atividades) para estimar o NAF, durante 21 dias. Os três captaram o NAF dos sujeitos, mas não forneceram o mesmo tempo gasto em atividades moderadas, intensas e muito intensas. Estes achados têm implicações importantes quando o propósito for averiguar se os sujeitos alcançam o NAF recomendado. Porque, dependendo do instrumento, o sujeito poderá obter uma classificação diferenciada.

Por conseguinte, destaca-se, mais uma vez, a importância do uso de testes físicos para medir a aptidão cardiorrespiratória, haja vista que estes refletem a capacidade funcional do sujeito. Portanto, os resultados são mais acurados que os obtidos com outros instrumentos para estimar o NAF. Assim, novos estudos são necessários para comparar estes tipos de instrumentos e identificar um instrumento simples, capaz de apontar a real condição do sujeito.

Em estudos deste gênero é recomendado²⁰ que seja usado: 1) teste cardiorrespiratório; 2) sensor de movimento para validar o tempo reportado, gasto em atividades moderadas e intensas; 3) a água duplamente marcada para determinar a validade do instrumento para estimar o gasto energético. Como foi usado somente o primeiro instrumento, esta pode ser a principal limitação deste estudo. Além de o teste usado fornecer uma medida indireta, o ponto de corte adotado para o VO_{2max} varia em relação a outros apresentados na literatura¹⁶. Todavia, estes pontos de corte são derivados de testes indiretos¹⁶.

Outra limitação pode ser a falta da comparação direta com outros estudos, justificada pelas diferenças metodológicas. Todavia, o melhor indicador da força da concordância entre os questionários e o VO_{2max} , é a frequência percentual²⁰. Sendo assim, os resultados obtidos no presente estudo são acurados e consistentes, credenciando a chance de generalização destes.

Fugindo à proposta inicial, é necessário destacar o número expressivo (53,5% dos homens e 78,57%

das mulheres) de estudantes de EF que não possuem o VO_{2max} recomendado à saúde. Isto possibilita hipotetizar que somente o conhecimento sobre a importância do NAF não é suficiente para trazer benefícios fisiológicos à saúde.

CONCLUSÃO

Face ao objetivo estabelecido e aos resultados obtidos, conclui-se que, o QAFH apresentou maior concordância (64,7%, 51,1% e 64,29%) com o VO_{2max} do que o IPAQ (47,06%). Portanto, o QAFH é o questionário mais acurado para diferenciar e/ou estimar o NAF em homens e mulheres. Sendo assim, pode permitir resultados mais acurados, conseqüentemente, possibilitando tomadas de decisões mais adequadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100(2):172-179.
- Dubbert PM, Vander Weg MW, Kirchner KA, Shaw B. Evaluation of the 7-day physical activity recall in urban and rural men. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(9):1646-1654.
- Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública* 2002;36(3):307-312.
- Halty LS, Hüntner MD, Netto ICO, Santos VA, Martins G. Análise da utilização do Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF) como instrumento de medida de dependência nicotínica. *J Pneumol* 2002;28(4):180-186.
- Henrique IFS, De Micheli D, Lacerda RB, Lacerda LA, Formigoni MLOS. Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). *Rev Assoc Med Bras* 2004;50(2):199-206.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1381-1395.
- USDHHS (US Department of Health and Human Services). Physical activity and health: a report of the surgeon general. Atlanta: Center for Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports, 1996.
- Morris JN, Crawford MD. Coronary heart-disease and physical activity of work. *BMJ* 1958;2(5111):1485-1496.
- Paffenbarger Jr. RS, Wing AL, Hyde RT. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *Am J Epidemiol* 1978;(108):161-175.
- Hutnick NA, Williams NI, Kraemer WJ, Orsega-Simth E, Dixon RH, Bleznak AD, et al. Exercise and lymphocyte activation following chemotherapy for breast cancer. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37(11):1827-1835.
- Sternfeld B, Bhat AK, Wang H, Sharp T, Quesenberry Jr CP. Menopause, physical activity, and body composition/fat distribution in midlife women. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37(7):1195-1202.
- Hjelstuen A, Anderssen SA, Holme I, Seljeflot I, Klemsdal TO. Markers of inflammation are inversely related to physical activity and fitness in sedentary men with treated hypertension. *Am J Hypertens* 2006;19(7):669-675.
- Garg PK, Tian L, Criqui MH, Liu K, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Physical activity during daily life and mortality in patients with peripheral arterial disease. *Circulation* 2006;(114):242-248.
- Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. In: Lomahn TG, Roche AF, Martorell R, editors. Anthropometric standardization reference manual. Abridged edition. Champaign: Human kinetics Books, 1991;p.3-8.
- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício-energia, nutrição e desempenho humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- Cureton KJ, Warren GL. Criterion-referenced standards for youth health-related fitness tests: a tutorial. *Res Q Exerc Sport* 1990;61(1):7-19.
- Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf; 2003.
- Glaner MF, Rosario WC. Validação cruzada do international physical activity questionnaire para homens jovens. *Rev Port Cien Desp* 2004;4(suplemento):300.
- Glaner MF. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. *Rev paul Educ Fís* 2002;16(1):76-85.
- Booth ML, Okely AD, Chey T, Bauman A. The reliability and validity of the Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34(12):1986-1995.
- Plante TG. Could the perception of fitness account for many of the mental and physical health benefits of exercise? *Adv Mind Body Med* 1999;15(4):291-295.
- Timperio A, Salmon J, Rosenberg M, Bull FC. Do logbooks influence recall of physical activity in validation studies? *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(7):1181-1186.
- Cradock AL, Wiecha JL, Peterson KE, Sobol AM, Colditz GA, Gortmaker SL. Youth recall and TriTrac accelerometer estimates of physical activity levels. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(3):522-532.
- Mahabir S, Baer DJ, Giffen C, Clevidence BA, Campbell WS, Taylor PR, et al. Comparison of energy expenditure estimates from 4 physical activity questionnaires with doubly labeled water estimates in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2006;84(1):230-236.
- Bassett DR, Jr., Ainsworth BE, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, King GA. Validity of four motion sensors in measuring moderate intensity physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):S471-S480.
- Washburn, RA, Jacobsen DJ, Sonko BJ, Hill JO, Donnelly JE. The validity of the Stanford Seven-Day Physical Activity Recall in young adults. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1374-1380.
- Ainsworth BE, Bassett DR, Jr., Strath SJ, Swartz AM, O'Brien WL, Thompson RW, et al. Comparison of three methods for measuring time spent in physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):S457-S464.

Endereço para correspondência

Maria Fátima Glaner
Q. 201, Lote 6, Bloco B – apt. 803 - Águas Claras
CEP: 71937-540 - Brasília – DF
Email: mfglaner@ucb.br

Recebido em 09/01/07
Revisado em 18/02/07
Aprovado em 20/02/07