



Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos

Tânia R. Bertoldo Benedetti¹, Priscilla de Cesaro Antunes^{1,3}, Ciro Romélio Rodriguez-Añez², Giovana Zarpellon Mazo⁴ e Édio Luiz Petroski¹

RESUMO

É necessário encontrar meios para quantificar de maneira eficiente e econômica o nível de atividade física da população. Os questionários são formas viáveis e econômicas, embora seja discutível a fidedignidade dessas medidas. Este estudo objetivou determinar a reprodutibilidade e a validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. A amostra foi composta por 29 homens idosos acima de 60 anos, com média de idade de 66,6 anos (DP = 4,3), participantes do programa de extensão da Universidade Federal de Santa Catarina. Os instrumentos utilizados foram: a) IPAQ, forma longa; b) pedômetro; e c) Diário de Atividade Física de Bouchard (DAF). Para a reprodutibilidade foram realizadas duas aplicações do IPAQ, com intervalo de 21 dias ($r_s = 0,95$). A análise estatística adotada foi a correlação de Spearman (r_s), o percentual de concordância (%C), o índice kappa (k) e a plotagem de Bland e Altman. A amostra foi dividida, utilizando-se como critério a mediana. A reprodutibilidade apresentou correlação de $r_s = 0,95$. A associação entre o IPAQ e o DAF foi de: $r_s = 0,38$; %C = 69 e $k = 0,04$ e a associação entre o IPAQ e o pedômetro de: $r_s = 0,24$; %C = 62 e $k = 0,19$. Concluiu-se que a validade variou de moderada a baixa, enquanto a reprodutibilidade foi adequada.

ABSTRACT

Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men

It is necessary to efficiently and economically find means to quantify the level of physical activity of the population. Questionnaires are viable and economical; however, their trustworthiness is questionable. This study aimed to determine the reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. The sampling was composed of 29 elderly men over the age of 60, average age of 66.6 years (SD = 4.3), who were members of the extension program at the Federal University of Santa Catarina. The instruments used were: a) IPAQ extended version; b) pedometer and c) Bouchard's Physical Activity Diary (PAD). For reproducibility, the IPAQ was applied twice with a 21 day interval ($r_s = 0.95$). The statistical analysis used was Spearman Correlation (r_s); Concordance Percentile (%C); Kappa Index (k); and Bland and Altman plot. The sample was divided using the median as criterion. The reproducibility showed a correlation of $r_s = 0.95$. The combination between IPAQ and PAD was: $r_s = 0.38$; %C = 69 and $k = 0.04$. The combination between IPAQ and the Pedometer was: $r_s = 0.24$; %C = 62 and $k = 0.19$. It was concluded that the validity varied from moderate to low while the reproducibility was adequate.

Palavras-chave: Medida. Prática geral. Vigilância. IPAQ.

Keywords: Measurement. General practice. Surveillance. IPAQ.

Palabras-clave: Medida. Práctica general. Vigilancia. IPAQ.

man Correlation (r_s); Concordance Percentile (%C); Kappa Index (k); and Bland and Altman plot. The sample was divided using the median as criterion. The reproducibility showed a correlation of $r_s = 0.95$. The combination between IPAQ and PAD was: $r_s = 0.38$; %C = 69 and $k = 0.04$. The combination between IPAQ and the Pedometer was: $r_s = 0.24$; %C = 62 and $k = 0.19$. It was concluded that the validity varied from moderate to low while the reproducibility was adequate.

RESUMEN

Reproducibilidad y validez del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en hombres ancianos

Es necesario encontrar medios para cuantificar de manera eficiente y económica el nivel de actividad física de la población. Los cuestionarios son formas viables y económicas, aunque se discute la fidedignidad de estas medidas. Este estudio ha tenido como objetivo determinar la reproducibilidad y la validez del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en hombres ancianos. La muestra se compuso de 29 hombres ancianos con más de 60 años, con edad media de 66,6 años (DP = 4,3), participantes del programa de extensión de la Universidad Federal de Santa Catarina. Los instrumentos utilizados fueron: a) IPAQ, forma larga; b) pedómetro y c) Diario de Actividad Física de Bouchard (DAF). Para la reproducibilidad fueron realizadas dos aplicaciones de concordancia (%C), el índice kappa (k) y el "plotaje" de Bland y Altman. La muestra fue dividida, utilizando como criterio la mediana. La reproducibilidad presentó una correlación de $r_s = 0,95$. La asociación entre el IPAQ y el DAF fue de: $r_s = 0,38$; %C = 69 y $k = 0,04$ y la asociación entre el IPAQ y el pedómetro de: $r_s = 0,24$; %C = 62 y $k = 0,19$. Se concluye que la validez varió de moderado a bajo, mientras que la reproducibilidad fue adecuada.

INTRODUÇÃO

A atividade física regular reduz o risco de mortalidade e morbidade, independente de outras modificações no estilo de vida⁽¹⁻⁴⁾.

De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil, doenças do aparelho circulatório são as principais causas de óbito (32%)⁽⁵⁾. A inatividade física é um dos fatores de risco importantes para o aparecimento de doenças crônico-degenerativas. No Brasil, 83% da população não praticam nenhuma atividade física; além disso, acima de 54 anos, 38,7% das mulheres têm circunferência abdominal acima de 88cm e 15,6% dos homens, acima de 102cm, médias estas consideradas como fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares⁽⁶⁾. A *síndrome do desuso* (inatividade física) pela falta de movimento e de exercícios corpo-

1. Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
2. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR.
3. Bolsista do CNPq.
4. Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Recebido em 12/9/05. Versão final recebida em 27/7/06. Aceito em 2/8/06.

Endereço para correspondência: Tânia R. Bertoldo Benedetti, Rua Mediterrâneo, 204, apto. 202, Córrego Grande – 88037-610 – Florianópolis, SC. Tels.: residência (48) 234-5100; UFSC (48) 331-9462. E-mail: trbbcds@yatech.net

rais aumenta, expressivamente, a procura por atendimento médico; além disso, parece estar criando, precocemente, nos idosos, dependência de terceiros⁽⁷⁾.

Observa-se a necessidade de serem elaboradas estratégias e ações em prol da promoção de saúde coletiva que incluam atividade física e formas de quantificá-la. A atividade física é importante componente de estilo de vida saudável, principalmente pela evidência de diversos benefícios à saúde. A prática de atividades físicas está associada à diminuição da incidência de doenças cardiovasculares, diabetes, entre outras⁽³⁾. Paffenbarger *et al.*⁽³⁾ observaram relação dose-resposta, em que o risco dessas doenças diminui progressivamente quando o gasto energético total em atividade física semanal aumenta, sendo considerado *ótimo* entre 1.500 e 3.500kcal, embora seus benefícios possam ser percebidos a partir de 500kcal/sem. Entretanto, é desafiador mensurar o gasto energético total das atividades físicas, o que dificulta a implementação de programas adequados.

Diante disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Instituto Karolinska, na Suécia, reuniram pesquisadores com a finalidade de desenvolver e testar um instrumento que permitisse obter medidas de atividades físicas que fossem internacionalmente comparáveis. Com tal objetivo, foi proposto o Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*), validado em 12 países e 14 centros de pesquisa. O IPAQ é um questionário que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano, como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada. O questionário foi publicado na versão curta e na versão longa. A versão curta do IPAQ é composta por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, por semana, em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa) e de inatividade física (posição sentada). A versão longa do IPAQ apresenta 27 questões relacionadas com as atividades físicas, realizadas numa semana normal, com intensidade vigorosa, moderada e leve, com a duração mínima de 10 minutos contínuos, distribuídas em quatro dimensões de atividade física (trabalho, transporte, atividades domésticas e lazer) e do tempo despendido por semana na posição sentada. Quando comparadas as versões curta e longa do IPAQ, os resultados são diferentes⁽⁸⁾. Na versão curta, o tempo semanal despendido em atividades físicas moderadas e vigorosas tem sido menor quando comparado com a versão longa. Esse fato pode ser devido à diferença no número de domínios em cada versão e o número de questões, pois na longa cada domínio é mais explorado.

No Brasil, o IPAQ tem sido testado por diversos pesquisadores⁽⁹⁻¹³⁾ quanto à reprodutibilidade (teste/reteste) e validade concorrente. Em geral, os resultados provenientes desses estudos indicaram que o IPAQ (semana usual, auto-administrado em forma de entrevista individual) é instrumento com boa estabilidade de medidas e precisão aceitável para uso em estudos epidemiológicos com adultos jovens, de meia-idade e com mulheres idosas.

Entretanto, pouco se conhece sobre a validade de utilização desse instrumento com crianças e homens idosos. Mazo *et al.*⁽¹⁴⁾ destacam a dificuldade de obter medidas da atividade física de pessoas idosas, principalmente em estudos que envolvem grande número de pessoas, situação em que os questionários parecem ser a opção de maior viabilidade. Um dos instrumentos testados pelos autores foi o Questionário de Baecke, modificado para idosos, que apresentou boa estabilidade entre medidas de reprodutibilidade, mas o nível de validade concorrente foi apenas modesto (quando correlacionado com o diário de atividades físicas (DAF) e com o pedômetro). Dados semelhantes foram encontrados na aplicação do questionário IPAQ em mulheres idosas⁽¹²⁾.

A literatura apresenta uma lacuna referente a instrumentos válidos para a mensuração da atividade física em homens idosos. Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar a reprodutibilidade (teste/reteste) e a validade concorrente do Questionário de Atividade Física (IPAQ versão 8, forma longa para semana usual /normal) na avaliação do nível de atividades físicas de homens idosos.

MÉTODOS

Este estudo faz parte do projeto “Perfil do Idoso do Município de Florianópolis” e foi aprovado pelo Comitê de Ética para Seres Humanos da UFSC, em 30/7/2001 (projeto 051/2001); todos os idosos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra foi constituída por 29 homens idosos, integrantes do projeto de extensão “Atividades Físicas para a Terceira Idade” da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Para este estudo, foi utilizado o questionário IPAQ, forma longa, semana usual /normal, adaptado por Benedetti *et al.*⁽¹²⁾ para facilitar o entendimento dos idosos e o registro do cálculo do número de horas, conforme o anexo 1. Assim, foram incluídos nas questões do IPAQ exemplos de atividades que são comuns às pessoas idosas brasileiras, especificamente do município de Florianópolis; no campo de preenchimento das respostas, em vez de indicar apenas a frequência semanal e o tempo de realização das respectivas atividades físicas, foi incluído um quadro no qual o entrevistador deveria registrar o tempo referente a cada dia da semana e em seus diferentes turnos (matutino, vespertino e noturno) em cada questão. Após a entrevista, os tempos são somados para obter o gasto total semanal.

Para testar a validade do IPAQ, seu resultado foi comparado com os obtidos por meio do diário de atividades físicas (DAF)⁽¹⁵⁾ e do pedômetro.

O DAF permite estimar o nível de atividade física e o dispêndio energético referentes a determinado período de observação, com base na descrição detalhada, realizada pelos sujeitos ao longo do dia, dividido em 96 períodos, de 15 minutos, categorizados em nove níveis de intensidade⁽¹⁵⁾.

O pedômetro é um contador mecânico que registra movimentos realizados em resposta à aceleração vertical do corpo. É preso na cintura, próximo ao umbigo, no cinto ou na roupa, conta os passos e calcula o gasto calórico segundo o peso corporal do indivíduo, armazenando os dados a serem anotados pelos sujeitos. Neste estudo, utilizou-se pedômetro *Citizen*, modelo TW-30.

O IPAQ foi aplicado duas vezes (teste e reteste), com intervalo de 21 dias, na forma de entrevista individual, para obter informações quanto à estabilidade de suas medidas. Já o DAF e o pedômetro foram aplicados simultaneamente durante três dias: dois durante a semana e um no domingo.

Para estimar o dispêndio energético em atividades físicas, com as informações coletadas através do IPAQ, foram adotados os procedimentos descritos por Craig *et al.*⁽¹³⁾; para o DAF, utilizou-se demanda energética média dos três dias de registro; e, para o pedômetro, foi verificado o gasto calórico conforme o peso corporal registrado no equipamento, nos três dias de levantamento. A comparação dos dados obtidos por meio do IPAQ (kcal/dia), com os dados provenientes do DAF (kcal/dia) e do pedômetro (kcal/dia) foi determinada por indicadores de validade concorrente.

Para a análise da reprodutibilidade teste/reteste do IPAQ, foi efetuada a correlação de Spearman (r_s), considerando os escores finais das aplicações do IPAQ, obtidos a partir da soma de cada uma das dimensões específicas que compõem o instrumento (trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer).

Para a análise da validade concorrente, foram utilizados o percentual de concordância (%C), o índice kappa (k), a correlação de Spearman (r_s), entre as estimativas de dispêndio energético obti-

das pela aplicação do IPAQ e das medidas de atividades físicas provenientes dos dados do pedômetro e do DAF.

Tanto para a análise da reprodutibilidade quanto para a da validade concorrente, foi utilizada a plotagem em diagrama de dispersão de Bland e Altman⁽¹⁶⁾. Esse procedimento permite visualizar as diferenças médias e os limites extremos de concordância, no caso de dois desvios-padrões da diferença.

A análise dos dados foi realizada através do pacote estatístico SPSS, versão 10.0 para Windows, sendo considerado o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Participaram do estudo 29 homens, com 60 anos de idade ou mais, tendo em média $66,6 (\pm 4,3)$ anos, em sua maioria, aposentados, com média de massa corporal de $73,3 (\pm 10,48)$ kg.

Reprodutibilidade

O valor obtido na correlação de Spearman foi de $r_s = 0,95$, que indica boa estabilidade entre as medidas (teste/reteste), com resultado estatisticamente significativo ($p < 0,01$).

Concordância de medidas de atividades físicas entre o teste e o reteste do IPAQ, segundo o procedimento de Bland e Altman⁽¹⁶⁾, em homens idosos, pode ser visualizada na figura 1.

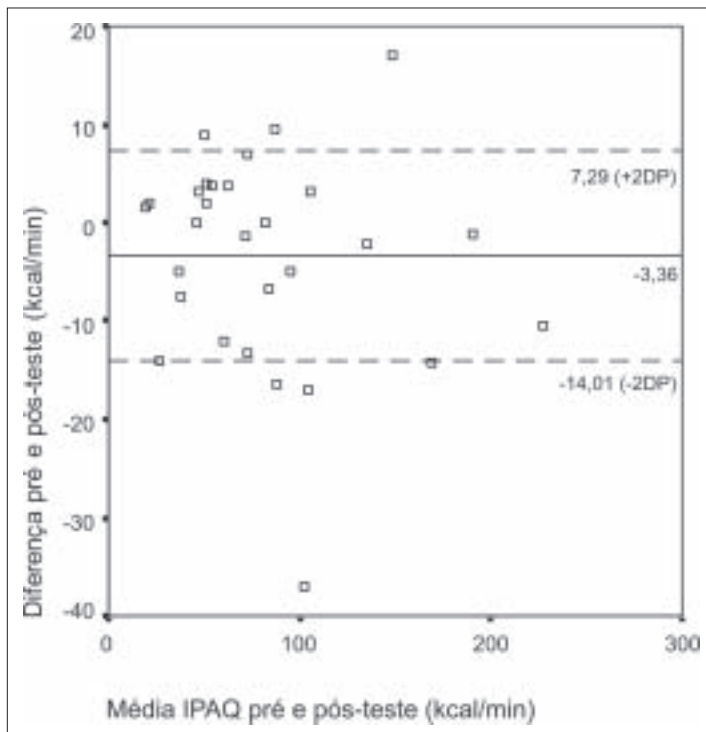


Figura 1 – Concordância de medidas de atividades físicas entre o teste e o reteste do IPAQ, segundo o procedimento de Bland-Altman, em homens idosos

Nas abscissas, estão relatados os valores médios entre as variáveis e, nas ordenadas, apresentadas as diferenças individuais entre os resultados dos instrumentos. Esse procedimento de análise foi proposto por Bland e Altman⁽¹⁶⁾ e permite visualizar as diferenças entre as médias e os limites extremos de concordância ($\pm 2DP$ da diferença), apresentados pelos diferentes instrumentos aplicados e analisados. A disposição gráfica apresenta média variação entre os desvios-padrões. As diferenças entre as médias da aplicação do teste e reteste aproximam-se das médias entre as aplicações do questionário. No entanto, observa-se variação moderada no gasto calórico entre as aplicações.

O intervalo de confiança ($\pm 2DP$) entre a aplicação do IPAQ teste e reteste foi de 7,29 a -14,0 (kcal/min). Esses resultados demonstram variabilidade individual quanto às concordâncias de aplicação do questionário.

Validade

A tabela 1 mostra o percentual de concordância, o índice kappa e a correlação de Spearman na avaliação da validade concorrente do IPAQ e as medidas de atividades físicas obtidas com os dados do pedômetro e DAF.

TABELA 1
Coeficiente de concordância (%C), índice kappa (k) e correlação de Spearman (r_s), na avaliação da validade concorrente do IPAQ contra medidas de atividades físicas obtidas com os dados do pedômetro e DAF

Variável	Classificação das medidas de atividades físicas	
	IPAQ x pedômetro	IPAQ x DAF
Coeficiente de concordância (%)	62	69
Índice kappa (k)	0,03	0,35*
Correlação de Spearman (r_s)	0,24	0,38*

* Significativos estatisticamente ($p < 0,05$).

O percentual de concordância entre o IPAQ x pedômetro (62%) e o IPAQ x DAF (69%) foi bom.

A correlação de Spearman e o índice kappa entre o IPAQ x pedômetro, ($r_s = 0,24$; $k = 0,03$) e o IPAQ x DAF ($r_s = 0,38$; $k = 0,35$) foram baixos. Entretanto, entre o IPAQ x DAF houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Os diagramas de dispersão com a plotagem dos valores médios dos gastos calóricos do pedômetro e IPAQ e do DAF e IPAQ podem ser observados nas figuras 2 e 3.

A disposição gráfica nas figuras 2 e 3 apresenta grande variação entre os desvios-padrões, observando-se grande variação no gasto calórico, utilizando um ou outro instrumento. As diferenças

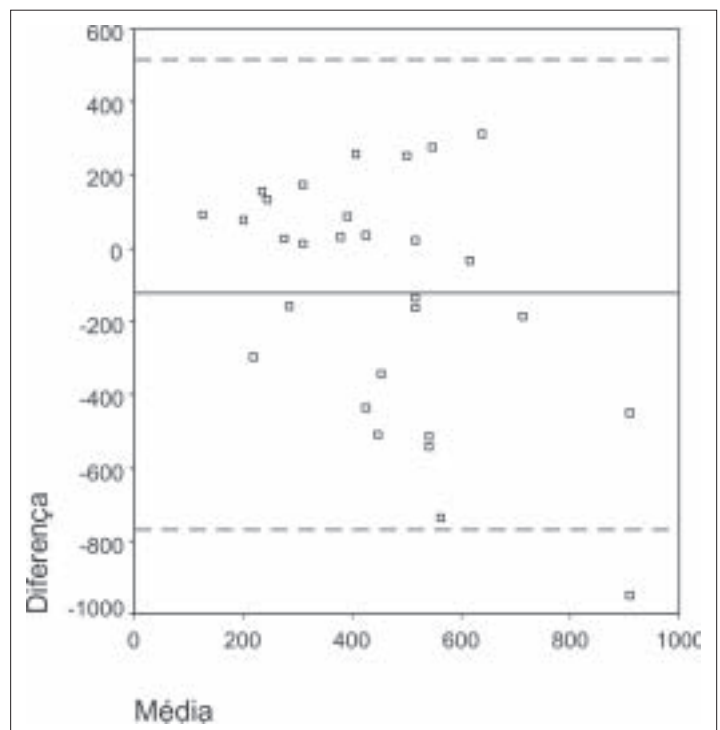


Figura 2 – Concordância de medidas de atividades físicas entre o IPAQ e o pedômetro, segundo o procedimento de Bland-Altman, em homens idosos

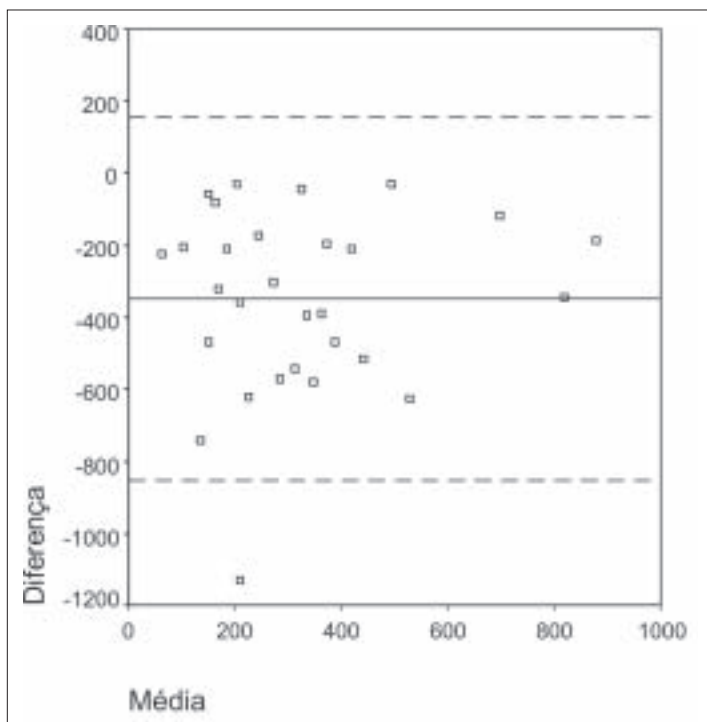


Figura 3 – Concordância de medidas de atividades físicas entre o IPAQ e diário, segundo o procedimento de Bland-Altman, em homens idosos

médias entre os instrumentos deveriam aproximar-se das médias entre os instrumentos o máximo possível. Embora isso tenha acontecido, a maioria dos idosos se manteve dentro dos dois desvios-padrões estipulados.

DISCUSSÃO

Reprodutibilidade – Conforme os dados apresentados no relatório parcial do Comitê Executivo para avaliação do IPAQ⁽¹³⁾, diversos estudos realizados com amostras provenientes de 12 países apresentam resultados inferiores aos encontrados neste estudo, cuja correlação de Spearman foi de $r_s = 0,95$, que indica boa estabilidade entre as medidas de teste e reteste. Em relação à estimativa do nível de atividade física total, Craig *et al.*⁽¹³⁾ verificaram que os índices de correlação de Spearman variaram – $r_s = 0,46$ na África do Sul e $r_s = 0,92$ na Itália – enquanto no Brasil esse índice chegou a $r_s = 0,69$ ⁽¹³⁾. A reprodutibilidade por meio da correlação de Spearman, do questionário IPAQ, versão curta, auto-administrado, aplicado em adolescentes de ambos os sexos, oscilou entre 0,49 e 0,83⁽¹⁷⁾.

No presente estudo, o intervalo de confiança ($\pm 2DP$) entre o teste e reteste do IPAQ oscilou entre 7,29 e -14,0 (kcal/min). Esses resultados demonstram a variabilidade individual moderada. Quanto maior a amplitude observada entre os limites de intervalos de confiança, menor a reprodutibilidade do instrumento.

Validade – Os dados encontrados na tabela 1 indicam que o coeficiente de concordância (%) entre o IPAQ e os resultados do pedômetro e do DAF é bom.

Os resultados do índice kappa (k) e da correlação de Spearman são baixos, tanto para mensurações do IPAQ x pedômetro, quanto para o IPAQ x DAF. Desse modo, pôde-se constatar que tais resultados corroboram as evidências já apresentadas em outros estudos^(8-10,17) e coincidem com os indicadores apresentados no relatório parcial do Comitê Executivo de avaliação do IPAQ⁽¹³⁾.

Quando comparados os resultados do IPAQ aplicado em homens idosos com os resultados em mulheres idosas, o coeficiente de concordância com o pedômetro e DAF foi de mesma magnitude (IC = 63%-68%, respectivamente). O índice kappa (k) também

foi semelhante em mulheres com o pedômetro ($k = 0,27$) e com o DAF (mulheres – $k = 0,37$), não tendo muita variabilidade nos dados⁽¹²⁾.

É oportuno destacar que a avaliação do nível de atividade física obtida com a utilização do IPAQ considera as atividades usuais do idoso, enquanto as informações obtidas por meio do pedômetro apresentam limitações em seu uso, uma vez que este registra apenas certos tipos de atividades, o que poderia não refletir o comportamento habitual desses idosos. A mesma limitação também pode ser encontrada ao comparar os dados do IPAQ e do DAF, pois a coleta dos dados deste último depende do registro do comportamento, em determinado período de observação, o que poderia, também, mascarar o comportamento típico. Apesar disso, devido à inexistência de alternativas acessíveis a esses procedimentos, esses instrumentos têm sido amplamente empregados⁽¹⁸⁻²¹⁾.

A correlação de Spearman dos indicadores de validade concorrente, entre as medidas obtidas através do IPAQ e do pedômetro, foi de $r_s = 0,24$ ($p = 0,20$). Já, comparando as medidas do IPAQ com as medidas obtidas por meio do DAF, o índice foi superior, $r_s = 0,38$ ($p = 0,04$), ainda que baixo, porém estatisticamente significativo. Mesmo não sendo o valor desejado, esses resultados coincidem com os relatados pelo Comitê Executivo para avaliação do IPAQ⁽¹³⁾ e com os encontrados em mulheres idosas⁽¹²⁾. Outros estudos que utilizaram sensores de movimento mais precisos (*Computer Science & Applications – CSA*) para obter medidas de referência para avaliação da validade concorrente, apresentaram, também, indicadores de validade modestos⁽¹⁴⁾. Também foi verificada baixa correlação entre o IPAQ (curto, auto-administrado) e o DAF em adolescentes; a correlação foi de $r_s = 0,39$ e o coeficiente kappa apresentou resultados análogos⁽¹⁷⁾.

Observa-se baixa correlação entre o IPAQ e o pedômetro. O percentual de concordância foi de 62%, mas o índice kappa foi baixo e não significativo.

As diferenças médias entre os instrumentos deveriam aproximar-se o máximo possível. No entanto, verifica-se grande variação na estimativa do gasto calórico, utilizando um ou outro instrumento.

Observa-se nas figuras 2 e 3 um agrupamento entre os pontos. Em ambas as figuras os intervalos de confiança ($\pm 2DP$) entre o IPAQ e o pedômetro (514 a -767,1) e entre o IPAQ e o DAF (154 a -854), demonstram variabilidade individual alta, quanto às concordâncias de aplicação do questionário e os instrumentos padrões utilizados. Quanto maior a amplitude observada entre os limites dos intervalos de confiança, menor é a validade do instrumento avaliado. Assim, os resultados do presente estudo sugerem que o IPAQ pode ser um instrumento confiável, principalmente para discriminar dois grupos de atividades (mediana: mais e menos ativos).

Portanto, o IPAQ é um instrumento de medida aceitável para mensurar o nível de atividade física, em diferentes lugares e línguas, de fácil aplicação, baixo custo, para grandes populações e já testado em mais de 12 países, podendo ser utilizado para mensurar o nível de atividade física em idosos brasileiros.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo indicam que o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), forma longa, semana usual /normal, apresenta excelente nível de reprodutibilidade teste/reteste, quando avaliado por meio da correlação de Spearman e boa reprodutibilidade quando avaliado por meio da técnica de Bland e Altman. A fidedignidade foi superior à encontrada em estudos de validação e de reprodutibilidade, realizados no Brasil, com adultos jovens, adolescentes, indivíduos de meia-idade e mulheres idosas.

Com relação à validade concorrente, pode-se inferir que as concordâncias entre os instrumentos IPAQ e pedômetro e IPAQ e DAF são moderadas. Pode-se sugerir capacidade discriminatória satisfatória em dois grupos (mais ativos e menos ativos).

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

- Lee IM. Physical activity and cancer prevention: data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(11):1823-7.
- Lee IM, Hsieh C, Paffenbarger R. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *JAMA.* 1995;273:1179-84.
- Paffenbarger RS, Hyde R, Wing A, Hsieh C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med.* 1986;314:605-13.
- Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MMB, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older people. *JAMA.* 2004;292(12):1454-61.
- Ministério da Saúde. Anuário Estatístico de Saúde do Brasil – 2001. <http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>. Acesso em 12 de abril de 2003.
- Atlas Corações do Brasil, 2005. Disponível em: <http://prevencao.cardiol.br/campanhas/coracoesdobrasil/atlas/default.asp>. Acesso em 10/12/2005.
- Cassel C. The practical guide to aging: what everyone needs to know. 3rd ed. New York: University Press, 1999:352 p.
- Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(3):556.
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira C, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2001;6(2):5-12.
- Pardini R, Matsudo S, Matsudo V, Araújo T, Andrade E, Braggion G, et al. Validation of International Physical Questionnaire (IPAQ): pilot study in Brazilian young adults. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29(6):S5-S9.
- Barros M, Nahas M. Reprodutibilidade (teste/reteste) do Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF-versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev Bras Ciê e Mov.* 2000;8(1):23-6.
- Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MV. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste. *Rev Bras Ciê e Mov.* 2004;12(1):25-33.
- Craig CL, Marshall AL, Sjoström 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):1381-95.
- Mazo G, Benedetti T, Mota J, Barros M. Validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste do Questionário de Baecke modificado para idosos. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2001;6(1):5-11.
- Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Theriault G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr.* 1983;37(3):461-7.
- Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods for clinical measurement. *Lancet.* 1986;8:307-10.
- Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(2):151-8.
- Beverige S, Watson D, Scruggs P. Validation of the YAMAX pedometer for measurement of the intensity of physical activity of fifth grade children during physical education classes. In: *Measurement of Physical Activity – Conference Series. Program and Abstract Book.* Dallas, Texas: Cooper Institute [Abstract], 1999; 22.
- Eston RG, Rowlands AV, Ingledew DK. Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *J Appl Physiol.* 1998;84:362-71.
- Mahar M, Hales D, Williams G, Dinallo J. Physical activity assessment by Tritrac-R3D accelerometer, digiwalker pedometer and self-report measures in children. In: *Measurement of Physical Activity – Conference Series. Program and Abstract Book.* Dallas, Texas: Cooper Institute, 17 [Abstract], 1999.
- Voorrips LE, Ravelli AC, Dongelmans PC, Deurenberg P, Van Staveren WA. A physical activity questionnaire for the elderly. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23(8):974-9.

ANEXO

Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ

Forma longa, semana usual /normal, adaptado por Benedetti *et al.*⁽¹²⁾

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**

Para responder às questões lembre que:

- atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- atividades físicas **leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

Dia da semana	Tempo horas/Min.			Dia da semana	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite		manhã	tarde	noite
2ª-feira				6ª-feira			
3ª-feira				Sábado			
4ª-feira				Domingo			
5ª-feira				XXXXXX			

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – **Caso você responda não, Vá para o Domínio 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclui** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**? Por favor, **não inclui** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a Domínio 2 - Transporte.**

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para questão 2b.**

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

► **2b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício)

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 2d.**

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

(NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico)

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 3.**

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 3c.**

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 4.**

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **não inclua atividades que você já tenha citado**.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre** por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4c.**

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfiar, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4d.**

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____min. ____dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 5.**

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.**

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de semana normal**?

UM DIA ____horas ____minutos

Dia da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal**?

UM DIA ____horas ____minutos

Final da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite