

Comparación entre los criterios del *International Physical Activity Questionnaire* y del *American College of Sports Medicine/American Heart Association* para evaluación del patrón de actividad física en adultos¹

Suzana Alves de Moraes²

Cláudio Shigueki Suzuki³

Isabel Cristina Martins de Freitas⁴

Objetivo: evaluar la reproducibilidad entre dos criterios de clasificación del patrón de actividad física recomendados por el *International Physical Activity Questionnaire* y el *American College of Sports Medicine/American Heart Association* en una población de adultos residentes en Ribeirão Preto, SP. Métodos: estudio transversal de base poblacional, con muestra de 930 adultos de ambos sexos. Para evaluar la reproducibilidad fue usada la estadística Kappa, estimada para estratos específicos de variables sociodemográficas. Resultados: los coeficientes Kappa indicaron acuerdo bueno/óptimo entre los dos criterios en todos los estratos. Sin embargo, prevalencias de mayor magnitud para la "práctica suficiente" fueron alcanzados cuando aplicados los criterios del *American College of Sports Medicine/American Heart Association*. Conclusiones: aunque las estimativas de acuerdo indiquen buena reproducibilidad, los hallazgos sugieren cautela cuando se elige el criterio para evaluar el patrón de actividad física, principalmente cuando la caminata es la principal modalidad de práctica.

Descriptorios: Actividad Motora; Reproducibilidad de Resultados; Estudios Transversales.

¹ Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 505622/2004-1.

² PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ PhD, Profesor Adjunto, Departamento de Educação Física, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, PR, Brasil. Becario del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

⁴ PhD, Cientista Social. Becario del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Correspondencia:

Suzana Alves de Moraes
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Departamento Materno-Infantil e Saúde Pública
Av. Bandeirantes, 3900
Bairro: Monte Alegre
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: samoraes@usp.br

Introducción

La evaluación del patrón de actividad física (PAF) en estudios de base poblacional ha despertado interés en las últimas décadas, siendo la utilización de cuestionarios la principal herramienta para medirlo, ante su menor coste, agilidad en la aplicación y facilidad en la recolecta de datos. Sin embargo, cuando se considera el exceso de informaciones ni siempre comparables y oriundas de diferentes tipos de cuestionarios con este propósito, un grupo internacional de investigadores, con apoyo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), elaboró el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), que fue estandarizado y validado en diferentes partes del mundo, incluso en Brasil⁽¹⁻²⁾.

La definición adecuada del PAF en individuos que pertenecen a una determinada población de referencia es fundamental en la Epidemiología y Salud Pública, considerando las evidencias de asociaciones entre determinados patrones y factores sociodemográficos, de comportamiento y de salud⁽³⁻⁴⁾.

La propuesta de la OMS en la elaboración del IPAQ⁽¹⁾ estaba fundamentada en la estandarización de criterios para verificación de los niveles de actividad física, posibilitando así la comparación de sus respectivas prevalencias, y también la investigación de factores asociados en diferentes poblaciones y países.

El IPAQ⁽¹⁾ ofrece un ventaja adicional a la mayoría de los cuestionarios destinados a medir el PAF, que es la cuantificación del gasto metabólico, definido como la cantidad de METs (Metabolic Equivalent of Task) en minutos por semana, para cada tipo de actividad, utilizando las informaciones en el Compendio de Ainsworth⁽⁵⁻⁶⁾. En otras palabras, el algoritmo que propone el IPAQ⁽¹⁾ para definir los niveles de actividad física engloba no sólo la frecuencia, intensidad y duración del ejercicio, pero también el gasto metabólico atribuido al tipo de actividad, lo que de *per sí* lo hace más completo cuando comparado a la mayoría de los instrumentos utilizados para este fin en la investigación de campo.

Sin embargo, aunque el Cuestionario IPAQ⁽¹⁾ ha sido utilizado para evaluar el PAF en estudios de base poblacional, diferentes criterios han sido aplicados para la clasificación de los participantes. Mientras algunos estudios han adoptado los propios criterios propuestos en el Protocolo del IPAQ⁽¹⁻⁶⁾, otros han optado por la clasificación propuesta por el American College of Sports Medicine/ American Heart Association (ACSM/AHA)⁽⁷⁾, dificultando a veces la comparación de resultados provenientes de estudios nacionales o internacionales.

Así, la finalidad en el presente estudio fue estimar las prevalencias de práctica de actividad física en adultos

participantes del Proyecto OBEDIARP, verificadas, respectivamente, según los criterios del Protocolo IPAQ y los recomendados por el ACSM/AHA, evaluándose la reproductibilidad entre los criterios de ambos Protocolos.

Métodos

Los datos resultaron de un estudio epidemiológico transversal de base poblacional (Factores de riesgo para el sobrepeso, la obesidad y la diabetes mellitus, en el municipio de Ribeirão Preto, SP, 2006-Proyecto OBEDIARP). El proceso de muestreo fue desarrollado en tres estadios y la precisión de las estimativas, calculadas en una muestra de 1.205 individuos, correspondió a errores de muestreo fijados alrededor del 2% (para prevalencias inferiores al 15% o superiores al 75%) y del 3% (para prevalencias entre 20% y 80%)⁽⁸⁾. Los sectores censitarios del municipio, según estimativas del Censo Poblacional de 2000⁽⁹⁾, constituyeron el conjunto de las Unidades Principales de Muestreo (n=81 sectores sorteados) y los domicilios (n=1.671) y las personas (n=1.205) fueron las unidades sorteadas en el segundo y tercer estadios, respectivamente. En el tercer estadio, una persona con 30 años o más fue sorteada entre los (N) residentes en los domicilios sorteados, excluyéndose embarazadas o mujeres hasta el sexto mes después del parto (criterio de selección). Al total, 930 participantes de ambos sexos y con 30 años o superior fueron entrevistados, residentes en el área urbana de Ribeirão Preto en 2006. La tasa de respuesta correspondió al 78% y las pérdidas fueron distribuidas como sigue: 6,7% por mudanzas, 0,6% por óbitos y 14,0% por recusas, estas últimas tras seis tentativas de recuperación de las entrevistas, en días y horas diferentes, durante la misma semana. La variabilidad introducida, principalmente en la tercera fracción de muestreo, fue corregida mediante la atribución de pesos de muestreo, iguales al número de unidades elegibles en cada domicilio, originando una muestra ponderada (n_w) de 2.197 participantes.

Las informaciones fueron recolectadas mediante entrevistas domiciliarias, aplicadas por entrevistadores capacitados y calibrados⁽¹⁰⁾, con la aplicación de cuestionarios estructurados. Detalles sobre las características de la muestra del Proyecto OBEDIARP pueden ser encontrados en publicación anterior⁽¹¹⁾.

Para evaluar el PAF, se utilizó el Cuestionario IPAQ – versión corta⁽¹⁻⁶⁾, siendo los participantes clasificados en tres categorías: a) *moderadamente activos*: aquellos que emprendieron 05 o más sesiones durante la semana de cualquiera combinación de caminata, actividades de

intensidad moderada o vigorosa, acumulando un mínimo de 600 METs*minutos*semana⁻¹; b) *muy activos*: los que emprendieron 07 o más sesiones durante la semana, de cualquiera combinación de estas actividades, acumulando un mínimo de 3000 METs*minutos*semana⁻¹ y c) *insuficientemente activos*: aquellos no clasificados en ninguna de las categorías descritas anteriormente. Los participantes clasificados como "moderadamente activos" y "muy activos" fueron agrupados en una única categoría, llamada "suficientemente activos", que al lado de los "insuficientemente activos" fueron las dos categorías consideradas en el estudio para la clasificación del PAF.

Según recomienda el protocolo del IPAQ⁽¹⁻⁶⁾, la definición de práctica suficiente de AF incluye no sólo la frecuencia, duración e intensidad de la práctica, pero también el gasto metabólico derivado de la actividad, lo que lo hace, por lo tanto, más riguroso y específico respecto a la clasificación de los sujetos. Para calcular el gasto metabólico, definido como la cantidad de unidades *Mets en minutos por semana*, cada tipo de actividad fue clasificada conforme las recomendaciones en el Compendium of Physical Activities⁽⁵⁻⁶⁾. Sus autores definieron el MET como el cociente de la razón entre dos tasas: el gasto derivado del trabajo metabólico en determinada actividad (numerador) y el gasto metabólico en reposo (denominador), siendo este último equivalente a 1,0 (4,184 kJ) kg⁻¹ h⁻¹, donde kJ=energía en kilojulios; kg=quilo de peso corporal y h=hora.

Para atender a la propuesta del presente estudio, los participantes también fueron clasificados según los criterios del ACSM/AHA⁽⁷⁾, según el cual los que emprendieron al menos 150 minutos de cualquiera combinación de caminata, actividades de intensidad moderada o vigorosa durante al menos cinco días de la semana, o que emprendieron al menos 20 minutos de actividad vigorosa durante al menos tres días de la semana, fueron clasificados como "suficientemente

activos", y aquellos que no alcanzaron ninguno de estos criterios fueron clasificados como "insuficientemente activos".

Las prevalencias de práctica de actividad física fueron estimadas por puntos y por intervalos con el 95% de confianza, en estratos específicos de las variables sexo y intervalos de edad, en una muestra ponderada de 2197 participantes (n_w), considerándose el efecto del diseño de muestreo ($deff=1,0843$). La reproductibilidad entre los criterios del IPAQ⁽¹⁻⁶⁾ y del ACSM/AHA⁽⁷⁾ fue medida mediante la estadística Kappa⁽¹²⁻¹³⁾, cuyos valores fueron también estimados por puntos y por intervalos con 95% de confianza, en estratos específicos de variables sociodemográficas: sexo (ambos sexos); edad, clasificada en intervalos de 10 años; escolaridad, clasificada en cuatro categorías, según el número de años completos de escolaridad formal, sin reprobaciones (" <1 "; "1-3"; "4-7" y " ≥ 8 años") y renta individual en *Reais* (R\$), utilizándose como referencia el mes anterior a las entrevistas. Los participantes que no declararon renta fueron clasificados como "sin renta" y aquellos que la declararon fueron clasificados en tres categorías, según los puntos de corte equivalentes a los tercios de la distribución (" $< R\$ 520,00$ "; "R\$ 520,00-1100,00" y " $> R\$ 1100,00$ ").

El Proyecto OBEDIARP fue sometido y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto-USP (Proceso nº 0528/2005). Todos los participantes firmaron el Término de Consentimiento Libre e Informado, según la Resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud.

Resultados

Las prevalencias de práctica de AF, según las variables sexo e intervalos de edad y los criterios del IPAQ y del ACSM/AHA, son mostradas, respectivamente, en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1 - Prevalencia de práctica de actividad física, según sexo y edad con respectivos intervalos de confianza (95%), utilizándose los criterios del International Physical Activity Questionnaire. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2006

Variables	Masculino				Femenino			
	Suficiente		Insuficiente		Suficiente		Insuficiente	
	N _w [*]	%* [IC _{95%}]	N _w [*]	%* [IC _{95%}]	N _w [*]	%* [IC _{95%}]	N _w [*]	%* [IC _{95%}]
Intervalos de edad								
30-39 años	99,9	40,6 [30,6-51,3]	146,4	59,4 [48,6-69,3]	151,4	37,4 [29,4-46,1]	253,2	62,6 [53,8-70,5]
40-49 años	45,7	28,9 [19,3-40,7]	112,4	71,1 [59,2-80,6]	141,5	27,9 [21,5-35,3]	365,4	72,1 [64,6-78,5]
50-59 años	51,9	42,2 [29,3-56,1]	71,1	57,8 [43,8-70,6]	124,3	37,8 [28,7-47,8]	204,3	62,2 [52,1-71,2]
≥ 60 años	46,8	37,9 [24,8-52,8]	76,7	62,1 [47,1-75,1]	75,8	25,6 [17,7-35,2]	220,9	74,4 [64,7-82,2]
Total	244,4	37,5 [30,9-44,6]	406,7	62,5 [55,4-69,0]	493,1	32,1 [27,4-37,0]	1044	67,9 [62,9-72,5]

* Estimativas ponderadas, considerándose el efecto de diseño de muestreo.

Se observa que las prevalencias de práctica suficiente de AF, cuando se adopta los criterios del ACSM/AHA (Tabla 2) fueron más elevadas cuando comparadas a

las respectivas prevalencias según los criterios del IPAQ (Tabla 1), principalmente entre las mujeres y participantes con 60 años o más.

Tabla 2 - Prevalencia de la práctica de actividad física, según sexo y edad con respectivos intervalos de confianza (95%), utilizándose los criterios del American College of Sports Medicine/American Heart Association. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2006

Variables	Masculino				Femenino			
	Suficiente		Insuficiente		Suficiente		Insuficiente	
	N _w *	%* [IC _{95%}]	N _w *	%* [IC _{95%}]	N _w *	%* [IC _{95%}]	N _w *	%* [IC _{95%}]
Intervalos de edad								
30-39 años	100,1	40,7 [30,9-51,2]	146,2	59,4 [48,8-69,1]	160,6	39,7 [31,8-48,2]	244,1	60,3 [51,9-68,2]
40-49 años	50,3	31,8 [22,0-43,6]	107,8	68,2 [56,4-78,0]	154,2	30,4 [24,1-37,6]	352,7	69,6 [62,4-75,9]
50-59 años	52,0	42,2 [29,4-56,2]	71,2	57,8 [43,8-70,6]	126,7	38,6 [29,5-48,5]	201,8	61,4 [51,5-70,5]
≥ 60 años	54,3	43,9 [30,4-58,4]	69,3	56,1 [41,6-69,6]	90,4	30,5 [22,8-39,5]	206,3	69,5 [60,5-77,3]
Total	256,7	39,4 [33,0-46,2]	394,4	60,6 [53,8-67,0]	532	34,6 [30,3-39,3]	1005	65,4 [60,8-69,8]

* Estimativas ponderadas, considerándose el efecto del diseño de muestreo.

En la Tabla 3, la reproductibilidad entre los criterios del IPAQ y del ACSM/AHA, respecto a la práctica de AF, fue buena/excelente en ambos sexos, tanto para

las estimativas brutas como para las específicas que corresponden a aquellas de los estratos de las variables sociodemográficas (Kappa>0,70).

Tabla 3 - Estadística Kappa, según estratos de variables sociodemográficas con respectivos intervalos de confianza (95%) para evaluación del acuerdo entre los dos criterios: International Physical Activity Questionnaire y American College of Sports Medicine/American Heart Association. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2006

Variable	Masculino		Femenino	
	Kappa	IC 95%	Kappa	IC 95%
Intervalos de edad				
30-39 años	0,96	0,77-1,15	0,93	0,78-1,08
40-49 años	0,93	0,70-1,17	0,93	0,80-1,06
50-59 años	1,00	0,73-1,27	0,99	0,82-1,15
≥60 años o más	0,87	0,60-1,15	0,88	0,70-1,06
Nivel Educacional				
Analfabeto, <1 año	1,00	0,41-1,59	0,72	0,34-1,09
1-3 años	0,92	0,57-1,28	0,94	0,73-1,15
4-7 años	0,96	0,77-1,19	0,97	0,83-1,10
≥8	0,93	0,77-1,09	0,93	0,82-1,03
Renta en Reais (tercios)				
Sin renta	0,96	0,70-1,23	0,92	0,81-1,04
<520,00	0,92	0,54-1,30	0,96	0,81-1,11
520,00-1.100,00	0,94	0,73-1,13	0,91	0,71-1,10
>1.100,00	0,96	0,76-1,15	0,94	0,74-1,14
Kappa Bruto	0,95	0,83-1,06	0,93	0,85-1,01

Discusión

La reproductibilidad entre los criterios del IPAQ⁽¹⁻⁶⁾ y del ACSM/AHA⁽⁷⁾, expresada por los valores estimados de la estadística Kappa, fue satisfactoria. Valores de la estadística

Kappa entre 0,81 y 1,00 indican acuerdo "prácticamente perfecto"⁽¹²⁾, optándose en el presente estudio por utilizar indicadores de reproductibilidad, en lugar de indicadores de validación (sensibilidad, especificidad y valores predictivos), considerando que ningún de los dos criterios

puede ser considerado "patrón-oro"⁽¹³⁾. Sin embargo, a pesar de la buena reproductibilidad entre los dos criterios, las prevalencias de la práctica suficiente de AF fueron sobrestimadas cuando se utiliza el criterio recomendado por el ACSM/AHA⁽⁷⁾.

Tomándose en cuenta que el protocolo IPAQ estima el gasto metabólico, además de la duración, frecuencia e intensidad de la actividad, esta fue ciertamente el principal motivo para las respectivas diferencias en la magnitud de las prevalencias de práctica de AF alcanzadas según los dos criterios. Otra consideración importante es que, además de permitir la identificación del PAF, el Protocolo del IPAQ⁽¹⁻⁶⁾ incluye la medición del *tiempo sentado* durante la semana, importante indicador de comportamiento sedentario y también asociado a factores de riesgo o de protección para eventos crónicos⁽⁴⁾.

En análisis exploratorios del presente estudio, se pudo identificar que, en el cálculo del Kappa bruto, los pares de desacuerdo (n=24) entre los dos criterios correspondieron a los participantes que presentaron la caminata como principal modalidad de AF. Considerándose que, solamente con la caminata, estos participantes no alcanzaron el mínimo de 600 METs*min* semana⁻¹, fueron clasificados por el IPAQ⁽¹⁻⁶⁾ como "insuficientemente activos", mientras que, cuando se adoptan los criterios del ACSM/AHA⁽⁷⁾, fueron clasificados como "suficientemente activos". Además, entre los participantes componentes de los pares de juzgamientos discordantes, la caminata representó el 84,2% del tiempo total dedicado a la AF (minutos/semana) y 73% del gasto metabólico total, expresado en METs*min* semana⁻¹.

Aunque los pares discordantes hayan contribuido solamente a una pequeña disminución en la magnitud del acuerdo entre los dos criterios, las prevalencias de práctica suficiente estuvieron sobrestimadas cuando se aplica el criterio del ACSM/AHA⁽⁷⁾. Se destaca, por lo tanto, que este criterio puede ampliar el espectro de individuos falso-positivos, lo que de *per se* representaría un error de clasificación del PAF, que puede además reflejarse en asociaciones espurias cuando se considera la actividad física como factor de exposición o como evento final en estudios analíticos de asociación.

En el Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP)⁽¹⁴⁾, los autores utilizaron el criterio del ACSM/AHA⁽⁷⁾ para identificar la prevalencia de práctica de AF, en una muestra de 1.950 participantes con 60 años o más, verificando que la prevalencia de "suficientemente activos" correspondió al 67,7% entre los hombres y al 78,5% entre las mujeres. Estos resultados corresponden a casi el doble entre los hombres y el triple entre las mujeres, respecto a los hallazgos mostrados en el presente estudio para adultos

con 60 años o más (37,9% y 25,6%, respectivamente). La ampliación, en magnitud, de las prevalencias de práctica de AF en el ISA-SP⁽¹⁴⁾ parece confirmar la hipótesis de que la aplicación de los criterios del ACSM/AHA⁽⁷⁾ puede sobrestimar la prevalencia de "suficientemente activos", considerando de un lado la no inclusión del gasto metabólico para su verificación y de otro el hecho de que la caminata representa, por regla general, la principal modalidad de AF en la población anciana.

Conclusión

Con base en los hallazgos del presente estudio, se concluye que, aunque ambos – IPAQ y ACSM/AHA – sean reproductibles ($Kappa \approx 1$), no son equivalentes respecto a la prevalencia de práctica de actividad física en adultos, recomendándose cautela al interpretar los resultados de investigaciones que utilizaron los criterios del ACSM/AHA, que pueden sobrestimar la prevalencia de esta práctica respecto al IPAQ, principalmente cuando la caminata representa la principal modalidad de actividad física. Por otra parte, la sobrestimación de la prevalencia de la práctica de actividad física, además de llevar a un diagnóstico poblacional equivocado, podría adiar la implantación de programas de promoción de hábitos sanos dirigidos a la población adulta.

Referencias

1. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Pratt M, et al. International Physical Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35:1381-95.
2. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Atividade Física e Saúde.* 2001;6:5-18.
3. Suzuki CS, Moraes SA, Freitas ICM. Atividade física e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saúde Pública.* 2011;45(2):311-20.
4. Suzuki CS, Moraes SA, Freitas ICM. Média diária de tempo sentado e fatores associados em adultos residentes no município de Ribeirão Preto-SP, 2006: Projeto OBEDIARP. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(4):699-712.
5. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(suppl 9):s498-516.
6. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): short and long forms. 2005. [acceso 15 dez 2010]. Disponível em: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>.

