

CONSISTÊNCIA INTERNA DO *INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* (VERSÃO CURTA) PARA USO EM PESQUISAS COM UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS

INTERNAL CONSISTENCY OF THE *INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* (SHORT VERSION) FOR USE IN RESEARCH WITH BRAZILIAN UNIVERSITY STUDENTS

CONSISTENCIA INTERNA DEL CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (VERSIÓN CORTA) PARA USO EN INVESTIGACIONES CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS BRASILEÑOS

Thiago Ferreira de Sousa¹
Gildeene Silva Farias²
Aline de Jesus Santos³

Manuscrito recebido em: 12 de janeiro de 2024.

Aprovado em: 18 de junho de 2024.

Publicado em: 19 de junho de 2024.

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade psicométrica referente ao nível de consistência interna do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, em universitários brasileiros. Trata-se de um estudo transversal cuja coleta de dados foi realizada via questionário em uma universidade pública do estado de Minas Gerais, Brasil. Foram analisadas as atividades físicas, considerando os minutos em caminhada, intensidade moderada e vigorosa. Empregou-se análises descritivas, correlação de Pearson e a consistência interna por meio do teste de Ômega de MacDonald's (OM) e alfa de Conbrach's (α). Todas as análises foram realizadas estratificadas por sexo via software SPSS, versão 25.0. Participaram do estudo 309 homens e 565 mulheres. Os níveis de consistência interna entre os homens foram de OM de 0,670 e α de 0,469, entre as mulheres foram de OM de 0,580 e α de 0,480. Houve correlações significativas entre as variáveis da atividade física, com exceção entre o tempo de caminhada e intensidade vigorosa entre os homens. Conclui-se que o IPAQ, versão curta, analisado em três variáveis (caminhada, moderada e vigorosa) relativas aos minutos de prática, apresentou consistência interna baixa em universitários brasileiros.

Palavras-chave: Estudantes; Atividade motora; Confiabilidade e Validade.

¹ Doutor em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina. Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Santa Cruz.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9846-9661> Contato: tfsousa_thiago@yahoo.com.br

² Doutorando em Educação Física pela Universidade São Judas Tadeu. Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Docente na Universidade Federal do Piauí e na Faculdade Estácio de Sá.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-2925> Contato: gilfarias28@hotmail.com

³ Mestranda em Educação Física pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Licenciada em Educação Física pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8195-2008> Contato: alinnetrindadeo@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to analyze the psychometric quality regarding the level of internal consistency of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), short version, in Brazilian university students. This is a cross-sectional study whose data collection was carried out via questionnaire at a public university in the state of Minas Gerais, Brazil. Physical activities were analyzed, considering the minutes spent walking, moderate and vigorous intensity. Descriptive analyses, Pearson correlation and internal consistency were used using the MacDonal's Omega test (MO) and Conbrach's alpha (α). All analyzes were carried out stratified by sex using SPSS software, version 25.0. 309 men and 565 women participated in the study. The internal consistency levels among men were MO of 0.670 and α of 0.469, among women they were OM of 0.580 and α of 0.480. There were significant correlations between physical activity variables, with the exception of walking time and vigorous intensity among men. It is concluded that the IPAQ, short version, analyzed in three variables (walking, moderate and vigorous) relating to minutes of practice, showed low internal consistency in Brazilian university students.

Keywords: Students; Motor Activity; Reliability and Validity.

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la calidad psicométrica en cuanto al nivel de consistencia interna del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta, en estudiantes universitarios brasileños. Se trata de un estudio transversal cuya recolección de datos se realizó mediante cuestionario en una universidad pública del estado de Minas Gerais, Brasil. Se analizaron las actividades físicas, considerando los minutos de caminata, intensidad moderada y vigorosa. Se utilizaron análisis descriptivos, correlación de Pearson y consistencia interna mediante la prueba Omega de MacDonal (OM) y alfa de Conbrach (α). Todos los análisis se realizaron estratificados por sexo mediante el software SPSS versión 25.0. Participaron en el estudio 309 hombres y 565 mujeres. Los niveles de consistencia interna entre los hombres fueron OM 0,670 y α 0,469, entre las mujeres fueron OM 0,580 y α 0,480. Hubo correlaciones significativas entre las variables de actividad física, con excepción del tiempo de caminata y la intensidad vigorosa entre los hombres. Se concluye que el IPAQ, versión corta, analizado en tres variables (caminata, moderada y vigorosa) relacionadas con los minutos de práctica, mostró baja consistencia interna en estudiantes universitarios brasileños.

Palabras clave: Estudiantes; Actividad motora; Fiabilidad y Validez.

Introdução

A atividade física compreende um importante comportamento relacionado a saúde para a adoção nas diferentes fases da vida (Shinn; Salgado; Rodrigues, 2020). Quando não realizado de forma regular possibilita maiores riscos de surgimento de doenças crônicas não-transmissíveis, que podem variar da hipertensão arterial (1,6%) a demência (8,1%), no conjunto de diferentes países de baixo a alto nível socioeconômico (Katzmarzyk et al., 2022).

Em virtude dessa relevância, o monitoramento desses comportamentos em diferentes estudos tem sido conduzido (Li et al., 2022; WU et al., 2022), o que permite ampliar o arcabouço de evidências em nível global. Deste modo, uma das principais formas de mensuração da prática de atividade física em inquéritos epidemiológicos, é o questionário, como por exemplo o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), validado para a aplicação em adolescentes (Guedes; Lopes; Guedes, 2005), adultos (Guo et al., 2021) e idosos (Cleland et al., 2018). No contexto das comunidades universitárias, como os estudantes universitários, observa-se que o IPAQ também tem sido utilizado em pesquisas (Sousa, 2011).

Portanto, torna-se essencial em relação a esse público, melhor compreender as capacidades psicométricas do modelo de investigação da atividade física proposto na utilização do IPAQ e assim estimar a qualidade das informações mensuradas, tendo em vista que a versão curta desse instrumento é dividida em prática de caminhada e prática em duas intensidades, moderada e vigorosa, tendo como base o relato referente a prática de atividade física em quatro domínios, sendo: lazer, deslocamento, ocupacional e doméstica (IPAQ, 2022; Craig et al., 2003). Os tempos em separados para cada um desses itens da atividade física são posteriormente somadas no escore total em minutos (Hallal et al., 2003), ou posteriormente transformados em equivalentes metabólicos (IPAQ, 2022). Por outro lado, estudos também analisam essas três características separadamente, como em pesquisas que estimaram a predição da prática em relação a desfechos relacionados à saúde (Pitanga et al., 2012, 2010) e a interação entre essas ações (Moreno-Llamas; García-Mayor; De La Cruz-Sánchez, 2022).

Sobre as qualidades psicométricas em relação ao nível de consistência interna do IPAQ, sabe-se que a versão longa, que estima de forma detalhada a prática de atividade física nos domínios citados, demonstrou em pesquisa com trabalhadoras de uma universidade do Iran, nível de confiabilidade por meio do teste alfa de Cronbach's (α) de 0,700 (Moghaddam et al., 2012). A versão curta do IPAQ, mostrou ter nível de consistência interna satisfatória com α de 0,700 em adultos da Grécia (Theodoropoulou; Stavrou; Karteroliotis, 2022) e 0,647 em adultos da Hungria (Ács et al., 2021).

Em relação aos universitários brasileiros, em virtude das peculiaridades culturais e exigências acadêmicas, bem como as diferenças inerentes a adoção desse comportamento entre homens e mulheres universitários (Sousa, 2011), entende-se como primordial melhor entender as características desse instrumento na obtenção dessas informações. Portanto, entender a ótica da estrutura e capacidades psicométricas do IPAQ, versão curta, será possível refletir sobre as estimativas de prevalência em pesquisas com foco em universitários. Embora exista na literatura resultados que caracterizem os níveis de reprodutibilidade e validade convergente do IPAQ (Khalil et al., 2021), há poucas evidências que contribuam sobre elementos adicionais que possam fundamentar o emprego desse questionário em pesquisas nesse público do Brasil. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a qualidade psicométrica referente ao nível de consistência interna do IPAQ, versão curta, em universitários brasileiros.

Métodos

Este estudo de delineamento transversal é proveniente da pesquisa “Estilo de vida e qualidade de vida de estudantes da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)”, que foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, via parecer número 2.402.734. A população-alvo compreendeu os estudantes dos cursos presenciais da UFTM, matriculados no primeiro semestre letivo de 2018, no campus da cidade de Uberaba, Minas Gerais.

O tamanho da amostra foi calculado para uma população-alvo de 5.952 universitários, considerando 50% de prevalência, visando garantir maior amplitude amostral, nível de confiança de 95% e erro aceitável de amostragem de três pontos percentuais, posteriormente, foram adicionados mais 20% para possíveis perdas e então mais 10% para estudos de associação com análises ajustadas. A amostra final estimada foi de 1.195 universitários. Considerando que análise foi prevista para três variáveis (itens), a amostra mínima para o presente estudo foi de 60 estudantes universitários (30 para cada sexo), tendo em vista a necessidade de 10 participantes para cada item (Tabachnick; Fidell, 2001).

A forma de participação no estudo foi por conveniência, no entanto, estimou-se a quantidade de universitários necessária por curso por procedimento de estratificação, considerando a proporcionalidade de cada curso no computo total dos 25 cursos de graduação presenciais da UFTM. Foram incluídos os universitários com idade igual ou superior a 18 anos, independente das condições físicas e sexo. Houve a exclusão dos estudantes dos cursos de ensino a distância e dos cursos técnicos, em virtude das características acadêmicas diferentes desses cursos em relação aqueles de ocorrência presencial, além disso, não participaram os estudantes que apresentavam matrícula na instituição por portar diploma de ensino superior e assim já vivenciaram as experiências do período da graduação, e os estudantes universitários que estavam matriculados nos cursos do campus Iturama (Agronomia, Licenciaturas em Ciências Biológicas e Química), pois tinha sido inaugurado em fevereiro de 2015, ainda encontrando-se em fase de implantação e estruturação. Visando aplicar os critérios de exclusão, foram inseridas perguntas no instrumento de coleta de dados para essa triagem durante a tabulação das informações.

Em março de 2018, houve o treinamento da equipe responsável pela coleta de dados, composta por universitários e pós-graduandos em Educação Física da UFTM. A coleta de dados ocorreu entre os meses de abril e julho do mesmo ano, nas salas de aula da instituição de forma individualizada ou em pequenos grupos de até 30 universitários.

As informações para a coleta de dados foram obtidas por um questionário, autopreenchido sob a supervisão dos aplicadores. Esse instrumento foi composto por perguntas do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (ISAQ-A), previamente testado quanto a validade de face, conteúdo e reprodutibilidade para a aplicação em universitários (Sousa et al., 2013) e o IPAQ, versão curta, validado para jovens adultos brasileiros (Matsudo et al., 2001).

Neste estudo, analisou-se as informações do instrumento IPAQ e os avaliados responderam a quantidade de dias de prática e o tempo no total (horas e/ou minutos) referentes as condutas realizadas nos domínios do lazer, deslocamento, atividades ocupacionais e do lar, considerando a realização da caminhada e práticas nas intensidades, moderada e vigorosa. As seguintes variáveis foram investigadas: minutos em caminhada por semana, minutos de atividade física na intensidade moderada por semana e minutos de atividade física em intensidade vigorosa por semana. O tempo em horas foi transformado em minutos.

Os dados coletados foram tabulados no software *Excel*, e posteriormente transferidos para o software *SPSS*, versão 25.0. Inicialmente foi realizada a análise dos casos mais distantes do centro (distância de Mahalanobis), que assim representavam possíveis *outliers* e procedeu-se a exclusão. Foram aplicadas as análises descritivas de média, desvio padrão (DP), mediana, complementadas pelas informações de assimetria e curtose para a observação da distribuição dos dados de cada variável da atividade física, tendo sido considerado satisfatório os valores entre -2 e 2. Empregou-se a correlação de Pearson entre as variáveis da atividade física, sendo considerado satisfatórios os valores significativos até $\pm 0,79$ (Santos, 2010). Para as análises de consistência interna das variáveis da atividade física, empregou-se dois testes, sendo o Ômega de Macdonald's (OM), que considera a divergência dos pesos de cada variável, com valores aceitáveis entre 0,70 e 0,90 (Campo-Arias; Oviedo, 2008) e α , que pressupõe um único fator, mas, que os pesos fatoriais das variáveis são considerados como iguais entre eles, tendo sido empregada a seguinte classificação: $>0,9$, excelente; 0,8 a 0,9, boa; 0,7 a $<0,8$, razoável; 0,6 a $<0,7$, fraca; $<0,6$, inaceitável (Hill; Hill, 2012). Todas as análises foram realizadas em separado por sexo. O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados

Participaram do estudo 1.110 universitários. Após análise para potenciais *outliers*, a amostra final deste estudo foi de 309 homens e 565 mulheres. Na tabela 1 são apresentadas as informações descritivas dos minutos de atividades físicas separado por sexo. Observou-se, em homens, tempos médios de prática de atividades físicas de caminhada e intensidade moderada, superiores a 100 minutos por semana. Por outro lado, para as mulheres, apenas a caminhada apresentou valores elevados.

Informações sobre as correlações entre as variáveis da atividade física do questionário IPAQ, de acordo com o sexo, são apresentadas na Tabela 2. Observou-se, em homens, a correlação entre o tempo em caminhada e a prática em intensidade moderada, e entre a prática em intensidade moderada com a aquela realizada em intensidade vigorosa. Entre as mulheres, houve correlação entre o tempo destinado a prática em caminhada com as atividades físicas nas intensidades, moderada e vigorosa, e entre a intensidade moderada e a vigorosa.

Tabela 1 – Análises descritivas e nível de confiabilidade do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, em universitários brasileiros. Uberaba, 2018.

Variáveis	n	Média	DP	Mediana	Assimetria	Curtose
Homens						
Minutos em atividade física por semana						
Caminhada	309	130,18	118,91	100	0,864	-0,034
Intensidade moderada	309	112,41	149,13	30	1,226	0,357
Intensidade vigorosa	309	83,24	114,01	0	1,133	-0,037
Mulheres						
Minutos em atividade física por semana						
Caminhada	565	114,51	105,37	100	1,087	0,889
Intensidade moderada	565	95,38	130,72	30	1,418	1,223
Intensidade vigorosa	565	55,15	98,92	0	1,683	1,578

DP = Desvio Padrão. **Fonte:** Autoria própria.

Tabela 2 -Análise de correlação* entre as variáveis da atividade física e tempo sentado do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, de acordo com o sexo, em universitários brasileiros. Uberaba, 2018.

Variáveis	Caminhada	Intensidade moderada	Intensidade vigorosa
Homens			
Caminhada	1,00	0,240 p: <0,001	0,023 p: 0,681
Intensidade moderada	-	1,00	0,391 p: <0,001
Intensidade vigorosa	-	-	1,00
Mulheres			
Caminhada	1,00	0,179 p: <0,001	0,109 p: 0,010
Intensidade moderada	-	1,00	0,412 p: <0,001
Intensidade vigorosa	-	-	1,00

*Correlação de Pearson. **Fonte:** Autoria própria.

Os níveis de consistência interna das variáveis da atividade física do IPAQ, versão curta, são apresentados na Tabela 3. Os resultados do teste OM foram de 0,670 e 0,580, em homens e mulheres, respectivamente. Os valores de consistência interna, estimados via α foram inferiores ao OM.

Tabela 3 – Nível de consistência interna do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, em universitários brasileiros. Uberaba, 2018.

Variáveis	OM	α
Homens		
Minutos em atividade física por semana		
Caminhada		
Intensidade moderada	0,670	0,469
Intensidade vigorosa		
Mulheres		
Minutos em atividade física por semana		
Caminhada		
Intensidade moderada	0,580	0,480
Intensidade vigorosa		

OM = Ômega de Macdonald's; α : Alfa de Conbrach's. **Fonte:** Autoria própria.

Discussão

Este estudo mostrou tanto em homens quanto em mulheres estudantes de uma universidade pública brasileira, a ocorrência de níveis de consistência interna baixos do IPAQ, versão curta. Tais resultados corroboraram entre os dois testes empregados para a estimativa de consistência interna. Notou-se a ocorrência de correlações significativas entre as variáveis da atividade física do questionário, porém, aceitáveis.

A consistência interna por meio do teste α , em homens e mulheres, apresentou resultados inferiores a 0,60, o que pode ser classificado como inaceitável (Hill; Hill, 2012). Em outros estudos com adultos que empregaram o teste de α para estimativa de consistência interna da versão curta do IPAQ, foram observados valores de 0,647 (nível fraco) (Ács et al., 2021) e 0,700 (nível bom) (Theodoropoulou; Stavrou; Karteroliotis, 2022). No entanto, torna-se importante caracterizar que nesses estudos houve a análise de forma distinta das variáveis da atividade física quando comparado ao nosso estudo, pois incluíram

o somatório do tempo total de prática na investigação da consistência interna (Theodoropoulou; Stavrou; Karteroliotis, 2022), bem como a consideração das perguntas do tempo sentado do referido instrumento (Ács et al., 2021), que não compreendem o mesmo constructo da atividade física (IPAQ, 2022).

Outrossim, observou-se em relação ao teste OM resultados de consistência interna inferiores aos níveis considerados satisfatórios, porém melhores que os valores observados para o α . O teste de OM parece ser mais bem adequado, haja vista as diferenças dos pesos que cada variável da atividade física pode contribuir na característica que representa. Além disso, embora menores valores de correlação entre as variáveis da atividade física, observou-se relações significativas o que assim pode tornar o resultado da consistência interna, via α , enviesado, remetendo a cautela (Hill; Hill, 2012). Por outro lado, optou-se pelo emprego do α , para fins de comparação com os demais estudos que empregaram o referido teste.

Importante salientar que neste estudo optou-se por analisar os minutos referentes as práticas de caminhada e ações realizadas nas intensidades, moderada e vigorosa, e não como são mensurados (dias e tempo, em horas e/ou minutos de prática de caminhada e em condutas nas intensidades citadas), tendo como base os domínios do lazer, deslocamento, ocupacional e lar (IPAQ, 2022). Considerou-se esse formato, pois, pesquisas tem investigado essas informações em separado, como nos estudos sobre a capacidade preditiva da atividade física sob diferentes desfechos em saúde (Pitanga et al., 2012, 2010) e análise da interação dessas condutas mensuradas pelo IPAQ (Moreno-Llamas; García-Mayor; De La Cruz-Sánchez, 2022), no entanto, é comum o emprego de metodologias distintas, com a análise principalmente de uma única variável com o escore do tempo no total, visando a identificação dos níveis de prática nesse público (Sousa, 2011) e o alcance das recomendações (WHO, 2020), o que foge ao escopo da presente investigação.

Obter as informações sobre a atividade física por meio de três itens podem não refletir de maneira robusta esse comportamento de prática, que poderia ser mais bem explorado quando da utilização da versão longa do instrumento IPAQ nesse grupo (Helou et al., 2017), conforme observado em pesquisa com trabalhadoras de uma universidade do Iran com valores de consistência interna em nível bom (α : 0,700) (Moghaddam et al., 2012).

Embora as limitações relativas ao IPAQ (Farshbaf-Khalili et al., 2021), a possibilidade de extrair informações sobre a atividade física de universitários brasileiros, por meio desse instrumento, nos parece satisfatória em virtude do padrão de qualidade mínima demonstrada pela versão curta, que é esperada em questionários (Craig et al., 2003; Matsudo et al., 2001) e vantagens, que estão centradas na fácil aplicação e baixo custo (Guimarães; Silva; Basile, 2020), e ausência de colinearidade entre as variáveis analisadas, conforme observado neste estudo.

Cita-se algumas limitações deste estudo, como o método de seleção dos universitários, que ocorreu por conveniência, que pode contribuir para a participação de universitários com melhores perfis do estilo de vida, como aqueles da área das Ciências da Saúde, no entanto, para minimizar esse viés foi feita a estimativa da quantidade de universitários por curso, considerando a proporcionalidade, assim minimizando a adesão em massa de estudantes universitários de determinados cursos. Outrossim, recorreu-se a análise prévia de exclusão dos *outliers*, bem como a correção de resultados discrepantes (Gress; Denvir; Shapiro, 2018), que são possíveis quando da interpretação ao autopreencher o IPAQ (IPAQ, 2022), em virtude do viés de memória e superestimação de comportamentos positivos (Silva et al., 2023).

Conclui-se que o IPAQ, versão curta, considerando três variáveis (caminhada e intensidades, moderada e vigorosa), apresentou consistência interna em nível baixo no âmbito da confiabilidade de estimativa da atividade física. Espera-se que as referidas informações possam contribuir sobre a compreensão desse questionário, que tem sido empregado em diferentes países e que oportuniza a mensuração do comportamento de atividade física em diferentes grupos populacionais em pesquisas com amostras amplas.

Referências

ÁCS, P.; VERESS, R.; ROCHA, P.; DÓCZI, T.; RAPOSA, B. L.; BAUMANN, P.; OSTOJIC, S.; PÉRMUSZ, V.; MAKAI, A. Criterion validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire – Hungarian short form against the RM42 accelerometer. **BMC Public Health**, v.21, n.1, p.381, 2021.

CAMPO-ARIAS, A.; OVIEDO, H. C. Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. **Revista de Salud Pública**, v.10, p.831-839, 2008.

CLELAND, C.; FERGUSON, S.; ELLIS, G.; HUNTERM, R. F. Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. **BMC medical research methodology**, v.18, n.1, p.176, 2018.

CRAIG, C. L.; MARSHAL, A. L.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A.; BOOTH, M. L.; AINSWORTH, B. E.; PRATT, M.; EKELUND, U.; YNGVE, A.; SALLIS, J. F.; OJA, P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35, n.8, p.1381–1395, 2003.

FARSHBAF-KHALILI, A.; MONSHIKARIMI, A.; SHAKOURI, S. K.; JAFARILAR-AGHDAM, N.; GHASSAB-ABDOLLAHI, N. Objective and Subjective Investigation of Physical Activity Levels and Its Relation with Socio-Demographic Characteristics among Medical Students. **Journal of Lifestyle Medicine**, v.11, n.1, p.23–32, 2021.

GRESS, T. W.; DENVIR, J.; SHAPIRO, J. I. Effect of removing outliers on statistical inference: implications to interpretation of experimental data in medical research. **Marshall Journal of Medicine**, v.4, n.2, p.9, 2018.

GUEDES, D. P.; LOPES, C. C.; GUEDES, J. E. R. P. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.11, p.151–158, 2005.

GUIMARÃES, E. V.; SILVA, H. P. DA R.; BASILE, R. Avaliação da qualidade de vida e relação com o nível de atividade física em idosos utilizando os questionários WHOQOL-bref e IPAQ. **Cadernos UniFOA**, v.15, n.43, 2020.

GUO, X.; MAO, h.; LIU, T.; ZHANG, Y.; SHEN, P.; XIE, D.; ZHANG, X.; ZHUO, Q. [Validity of the international physical activity questionnaire and bouchard diary in Chinese adults]. **Wei Sheng Yan Jiu = Journal of Hygiene Research**, v.50, n.3, p.435–441, 2021.

HALLAL, P. C.; VICTORA, C. G.; WELLS, J. C. K.; LIMA, R. C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35, n.11, p.1894–1900, 2003.

HILL, M.M.; HILL, A. **Investigação por questionário**. 2ª ed. Lisboa: Silabo. 2012.

HELOU, K.; HELOU, N. E.; MAHFOUZ, M.; MAHFOUZ, Y.; SALAMEH, P.; HARMOUCHE-KARAKI, M. Validity and reliability of an adapted arabic version of the long international physical activity questionnaire. **BMC public health**, v.18, n.1, p.49, 2017.

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ). **Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): short and long forms**. 2005. Disponível em: <https://sites.google.com/view/ipaq/score>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

KATZMARZYK, P. T.; FRIEDENREICH, C.; SHIROMA, E. J.; LEE, I. Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. **British Journal of Sports Medicine**, v.56, n.2, p.101–106, 2022.

KHALIL, H.; ABURUB, A.; KANAAN, S. F.; ALSHARMAN, A.; KHAZAALAH, S.; QAWASMEH, M. A.; EL-SALEM, K. Convergent and criterion-related validity of the short form of the International Physical Activity and the Incidental and Planned Physical Activity Questionnaires in people with multiple sclerosis. **NeuroRehabilitation**, v.49, n.4, p.597–606, 2021.

LI, S.; LEAR, S. A.; RANGARAJAN, S.; HU, B.; YIN, L.; BANGDIWALA, S. I.; ALHABIB, K. F.; ROSENGREN, A.; GUPTA, R.; MONY, P. K.; WIELGOSZ, A.; RAHMAN, O.; MAZAPUSPAVINA, M. I.; AVEZUM, A.; OGUZ, A.; YEATES, K.; LANAS, F.; DANS, A.; ABAT, M. E. M.; YUSUFALI, A.; DIAZ, R.; LOPEZ-JARAMILLO, P.; LEACH, L.; LAKSHMI, P. V. M.; BASIAK-RASALA, A.; IQBAL, R.; KELISHADI, R.; CHIFAMBA, J.; KHATIB, R.; LI, W.; YUSUF, S. Association of Sitting Time With Mortality and Cardiovascular Events in High-Income, Middle-Income, and Low-Income Countries. **JAMA cardiology**, v.7, n.8, p.796–807, 2022.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T. L.; MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, D. R.; ANDRADE, E. L.; OLIVEIRA, L. C. questionário internacional de atividade física(IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.6, n.2, p.5–18, 2001.

MOGHADDAM, M. H. B.; AGHDAM, F. B.; JAFARABADI, M. A.; ALLAHVERDIPOUR, H. The Iranian Version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Iran: Content and Construct Validity, Factor Structure, Internal Consistency and Stability. **World Applied Sciences Journal**, v.18, p.1073–1080, 2012.

MORENO-LLAMAS, A.; GARCÍA-MAYOR, J.; DE LA CRUZ-SÁNCHEZ, E. How Europeans move: a moderate-to-vigorous physical activity and sitting time paradox in the European Union. **Public Health**, v.203, p.1-8, 2022.

PITANGA, C. P. S.; PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; GABRIEL, R. E. C. D.; MOREIRA, M, H. R. Nível de atividade física para prevenção do excesso de gordura visceral em mulheres pós-menopáusicas: quanto é necessário? **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.56, p.358–363, 2012.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I.; BARBOSA, P. J. B.; BARBOSA, S. J. O.; COSTA, M. C.; LOPES, A. S. Atividade física na prevenção de diabetes em etnia negra: quanto é necessário? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.56, n.6, p.697-704, 2010.

SHINN, C.; SALGADO, R.; RODRIGUES, D. Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física: o caso de Portugal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, p.1339–1348, 2020.

SANTOS, C. **Estatística Descritiva: Manual de Autoaprendizagem**. 2ª ed. Lisboa: Silabado, 2010.

SILVA, R. R.; SANTOS, R. H. C. S.; ALMEIDA, M. O.; SILVA, M. L.; SANTOS, L.; SANTOS, D. A. T.; SANTOS, R. G. Correlação entre a força muscular, atividade física e seus domínios em idosas participantes de um programa comunitário. **RBPFE - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.17, n.108, p.138-147, 2023.

SOUSA, T. F. Inatividade física em universitários brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 9, n. 29, 2011.

SOUSA, T. F.; FONSECA, S. A.; JOSÉ, H. P. M.; NAHAS, M. V. Validade e reprodutibilidade do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A). **Arquivos de Ciências do Esporte**, v.1, n.1, 2013.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 4th ed. New York: Harper & Row, 2001.

THEODOROPOULOU, E.; STAVROU, N.; KARTEROLIOTIS, K. Criterion, construct and factorial validity of the Greek version of the international physical activity questionnaire-short form (IPAQ-SF). **European Journal of Physical Education and Sport Science**, v.8, p.1-13, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour: at a glance. Geneva: WHO, 2020.

WU, J.; ZHANG, H.; YANG, L.; SHAO, J.; CHEN, D.; CUI, N.; TANG, L.; FU, Y.; XUE, E.; LAI, C.; YE, Z. Sedentary time and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and dose-response meta-analysis. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity**, v.23, n.12, p.e13510, 2022.