

Métodos e instrumentos de avaliação do nível de atividade física em idosos Brasileiros: Uma Revisão Integrativa

Methods and instruments for assessing the physical activity level in elderly Brazilians: an Integrative Review

Jhully Souza Garcia Aguiar¹, Xisto Sena Passos², Natasha Yumi Matsunaga³

RESUMO

Introdução: Baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória tem sido um preditor significativo de mortalidade em idosos. Além do envelhecimento ser uma causa natural para diminuição desta aptidão, o sedentarismo também pode acelerar esse declínio. **Objetivo:** identificar métodos e instrumentos utilizados para avaliação do nível de atividade física em idosos brasileiros. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa e a coleta de dados foi realizada na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no site do National Center for Biotechnology Information (NCBI), na base de dados PubMed. Foi feito a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos, selecionando os que se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão. Logo após, esses selecionados passaram por uma leitura na íntegra para verificar a sua elegibilidade e seleção final. **Resultados:** De um total de 322 artigos obtidos inicialmente, 12 tratavam de instrumentos para avaliação do nível de atividade física. Destes, 5 são instrumentos específicos para avaliação do nível de atividade física de idosos brasileiros sendo eles: Questionário Baecke Modificado para Idosos, Questionário Internacional de Atividade Física, Perfil de Atividade Humana, Recordatório de 24 horas de atividade e os Acelerômetros. **Conclusão:** Existe um número pequeno de instrumentos específicos para avaliar o nível de atividade física em idosos validados no Brasil, evidenciando assim, a carência de ferramentas de avaliação nessa população.

UNTERMOS: Idosos, atividade física, questionário, ferramentas

ABSTRACT

Introduction: Low levels of cardiorespiratory fitness have been a significant predictor of mortality in the elderly. In addition to aging being a natural cause for a decrease in this fitness, a sedentary lifestyle can also accelerate this decline. **Objective:** To identify methods and instruments used to assess the physical activity level in Brazilian elderly. **Methods:** This is an integrative review and data collection was performed in the Scientific Electronic Library Online (SciELO) database and on the National Center for Biotechnology Information (NCBI) website in the PubMed database. The titles and abstracts of the articles were read, selecting those that met the inclusion and exclusion criteria. Subsequently, the selected articles were fully read to verify their eligibility and final selection. **Results:** Of a total of 322 articles initially obtained, 12 dealt with instruments for assessing physical activity level. Of these, 5 are specific instruments for assessing the physical activity level of elderly Brazilians, namely: Modified Baecke Questionnaire for the Elderly, International Physical Activity Questionnaire, Human Activity Profile, 24-hour Activity Recall, and Accelerometers. **Conclusion:** There is a small number of specific instruments to assess the physical activity level in the elderly validated in Brazil, thus indicating the lack of assessment tools in this population.

KEYWORDS: Elderly, physical activity, questionnaire, tools

¹ Fisioterapeuta Especialista em Geriatria e Gerontologia pelo Instituto Premier - Educação Superior

² Biólogo. Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás - UFG-GO. Professor Titular do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista - UNIP

³ Fisioterapeuta. Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Professora Titular do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista - UNIP.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a população idosa com 65 anos de idade ou mais vem aumentando e crescendo significativamente, uma vez que o índice de fecundidade tem diminuído e a expectativa de vida dos seres humanos tem aumentado (1). É sabido que o envelhecimento causa mudanças graduais no organismo, sendo que isso inclui declínios na massa e força muscular, e na aptidão cardiorrespiratória, resultando em uma capacidade prejudicada para realizar atividades diárias e manter o funcionamento corporal independente (2).

A aptidão cardiorrespiratória é um indicador da capacidade dos sistemas cardiovascular e respiratório de fornecer a quantidade adequada de oxigênio durante a realização de atividade física contínua, sendo que baixos níveis desta aptidão têm sido um preditor significativo de mortalidade em idosos (3,4,5). Além do envelhecimento ser uma causa natural para diminuição da capacidade cardiorrespiratória, a falta de atividade física também pode acelerar esse declínio (6).

Estudos demonstraram que o comportamento sedentário acelera as decadências que ocorrem nos sistemas do corpo humano, aumentando, assim, o risco de disfunção cardiometabólica, vascular e musculoesquelética (7). De maneira oposta, idosos fisicamente ativos apresentam melhor percepção de sua qualidade de vida do que aqueles inativos, pois a atividade física oferece ao indivíduo condições de ser mais independente em suas atividades de vida diária (8).

Dessa forma, verifica-se a necessidade de identificar métodos e instrumentos que avaliem o nível de atividade física específica para idosos, pois, através dessas ferramentas, é possível realizar estudos epidemiológicos para verificação da associação de morbidade e mortalidade com a quantidade ideal dos níveis de atividade física em determinada população (9). Além disso, a identificação do nível de atividade física tem servido como parâmetro importante da formulação de políticas públicas que favorecem a mudança de um estilo de vida mais ativo, a fim de minimizar e controlar problemas relacionados ao sedentarismo e ao declínio funcional em idosos (9).

Portanto, este estudo teve por objetivo identificar métodos e instrumentos utilizados para avaliação do nível de atividade física em idosos brasileiros.

MÉTODOS

Este estudo constituiu-se de revisão integrativa de artigos científicos sobre os métodos e instrumentos utilizados para avaliação do nível de atividade física em idosos brasileiros. Foram incluídos artigos escritos em inglês e português que abordaram métodos e/ou instrumentos utilizados para avaliação do nível de atividade física na população idosa brasileira, assim como questionários e equipamentos. Durante a coleta de dados, foram excluídos estudos de revisão bibliográfica, monografias, livros, trabalhos de con-

clusão de curso, trabalhos relacionados com outra população de indivíduos e que não contribuam com informações satisfatórias sobre o tema abordado.

A coleta de dados foi feita nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e no site do *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), na base de dados PubMed. Além desses, foram citados artigos para fundamentação teórica e discussão do tema. Utilizando a busca nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): Idosos, atividade física, questionário, ferramentas e no *Medical Subject Headings* (MeSH) os *descriptors*: *Elderly, Aged, old people, Physical activity, questionnaire, measure, tools*. Para ampliar as buscas nas bases de dados, foram utilizadas as seguintes associações com os operadores booleanos: *physical activity AND (elderly OR old* people) AND validation AND Brazil*.

Primeiramente, foi feita a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos, selecionando os que se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão. Incluíram-se, também, buscas manuais direcionadas a partir de lista de instrumentos em artigos sobre o tema e, logo após, esses selecionados passaram por uma leitura na íntegra para verificar a sua elegibilidade e seleção final.

Após a seleção dos artigos finais sobre os métodos e instrumentos utilizados para avaliação do nível de atividade física em idosos brasileiros, foi elaborado um quadro com informações acerca do nome do método ou instrumento de avaliação, forma de aplicação da ferramenta, quantidade de itens que o instrumento avalia, as dimensões avaliadas, país de origem, ano de validação e se o mesmo é validado em português para uso no Brasil.

RESULTADOS

De um total de 322 artigos obtidos com as palavras *physical activity AND (elderly OR old* people) AND validation AND Brazil*, verificou-se que 12 artigos tratavam de instrumentos para avaliação do nível de atividade física.

Destes, foram identificados 5 instrumentos específicos para idosos saudáveis. A Tabela 1 apresenta um resumo das características dos 5 instrumentos avaliados.

Descrição dos Instrumentos

Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI): foi elaborado por Voorrips *et al.* em 1991, na Holanda (10), por meio da modificação do Questionário de Atividade Física Habitual, proposto por Baecke *et al.* em 1982 (11), e investiga a atividade física habitual de idosos dos últimos 12 meses. Esse instrumento é composto por 16 questões e abrange três componentes da atividade física: 1) atividades físicas ocupacionais; 2) exercícios físicos praticados durante o tempo de lazer; e 3) atividades físicas durante o tempo de lazer e atividades físicas de locomoção, excluindo exercícios físicos (12). De acordo com Mazo *et al.*, o QBMI parece ser viável apenas em situações

Tabela 1: Descrição dos métodos e instrumentos de avaliação do nível de atividade física em idosos brasileiros.

INSTRUMENTOS	ITENS	DIMENSÕES	FORMA DE APLICAÇÃO	PAIS DE ORIGEM	ANO DE VALIDAÇÃO	VALIDADO EM PORTUGUÊS-BR
Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) (13)	16	Atividades físicas ocupacionais; exercícios físicos praticados durante o tempo de lazer; e atividades físicas durante o tempo de lazer e atividades físicas de locomoção, excluindo exercícios físicos	Entrevista	Holanda	2001	Sim
Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ (14)	27	Atividades no trabalho, como forma de transporte, tarefas domésticas e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada	Entrevista e autoadministrável	Suíça*	2007	Sim
Perfil de Atividade Humana (HAP) (16)	94	Mobilidade, cuidados pessoais, atividades domésticas e instrumentais da vida diária e atividades de lazer	Entrevista	Estados Unidos	2014	Sim
Recordatório de 24 horas de atividade física (R24AF)(19)	-	Tempo de sono, atividades de higiene pessoal, alimentação e transporte, atividades ocupacionais, domésticas e de lazer, bem como a prática de exercícios físicos e esportes	Autoadministrável	Estados Unidos	2014	Sim
Acelerômetros (22)	-	Equipamentos permitem quantificar objetivamente a frequência, a duração e a intensidade da atividade física	Fixado ao corpo	-	-	Amplamente utilizado no Brasil

* Foi proposto por um grupo de trabalho de pesquisadores durante uma reunião científica em Genebra, Suíça, e desenvolvido e validado em cooperação entre a Organização Mundial da Saúde (OMS), e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Instituto Karolinska, na Suécia (BENEDETTI et al., 2007)

em que a diferenciação de níveis gerais de atividade física em menos e mais ativos é suficiente (13).

Para realizar a validação do QBMI no Brasil, participaram 30 idosos, com idade média de 71,2 anos dos programas de extensão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (13), sendo que o QBMI demonstrou boa estabilidade entre medidas de reprodutibilidade, mas o nível de validade concorrente foi menor quando correlacionado com o diário de atividades físicas (DAF) e com o pedômetro (13).

Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ): foi inicialmente proposto por um grupo de pesquisadores durante uma reunião científica em Genebra, Suíça, e desenvolvido e validado em cooperação entre a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Instituto Karolinska, na Suécia (14).

O IPAQ é um questionário que permite estimar o tempo semanal gasto em caminhadas e 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 durante uma semana e final de semana (14). O questionário foi publicado na versão curta, a qual é composta por sete questões, e na versão longa, que apresenta 27 questões, e ambos podem ser aplicados por telefone ou ser autoadministrado (15). Segundo Benedetti et al. (14), os resultados do IPAQ para idosos são mais indicados para discriminar níveis gerais de atividade

física, classificando os entrevistados em dois grupos, sendo mais e menos ativos.

O estudo de validação do IPAQ no Brasil foi constituído por 257 homens e mulheres que responderam a versão curta e longa (15). Para validar o instrumento, foi usado o sensor de movimento *Computer Science & Applications* (CSA), sendo que a reprodutibilidade do questionário foi significativamente alta, e os resultados evidenciaram que as formas longa e curta são comparáveis, aceitáveis e com resultados similares a outros instrumentos para medir o nível de atividade física (15). Outro estudo foi realizado para validação do IPAQ em idosos brasileiros, no qual foram incluídos 29 idosos, integrantes do projeto de extensão “Atividades Físicas para a Terceira Idade” da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e apresentou excelente nível de reprodutibilidade (14).

Perfil de Atividade Humana denominado *Human Activity Profile* (HAP): foi originalmente destinado a avaliar indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (16). No entanto, em 1982, Daughton et al. propuseram algumas modificações estruturais no instrumento, o qual passou a ser utilizado na avaliação do nível funcional e de atividade física, tanto para indivíduos saudáveis em qualquer faixa etária, quanto para aqueles com algum grau de disfunção cardiorrespiratória (17).

Estudos têm demonstrado que o HAP parece ser um instrumento promissor para medir atividade física, principalmente na população idosa (18,16). O foco do HAP é em atividades humanas comuns, que incluem mobilidade,

cuidados pessoais, atividades domésticas e instrumentais da vida diária e atividades de lazer, e avalia 94 atividades em que o entrevistado responde cada item com uma das três respostas possíveis: ainda faço, parei de fazer ou nunca fiz, e os entrevistados são classificados em três níveis de atividade física: prejudicada, moderadamente ativa e ativa (16).

A adaptação transcultural e a análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do HAP foram feitas com 230 idosos funcionalmente independentes, sem restrição quanto ao gênero, frequentadores de centros de convivência e de projetos de caráter preventivo destinados à terceira idade, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, e asseguram que o escore final obtido pela aplicação do instrumento reflete os níveis reais de habilidade funcional (18). Outro estudo realizado para validação do HAP em idosos no Brasil incluiu 133 mulheres com 60 anos ou mais, recrutadas nas proximidades das cidades de Belo Horizonte e Diamantina, em Minas Gerais, Brasil, e a validade do HAP foi considerada de moderada a boa quando comparada com as variáveis de atividade física obtidas pelo Acelerômetro GT3X e, assim, os autores apoiaram o uso do HAP para avaliar os níveis de atividade física de idosos (16).

Recordatório de 24 horas de atividade física (R24AF): foi desenvolvido pela primeira vez no início dos anos 1980, nos Estados Unidos, e tem sido usado com objetivo de fornecer uma avaliação detalhada de todas as atividades físicas diárias realizadas (19). Os recordatórios de 24 horas são importantes no diagnóstico da atividade física, pois oferecem um relato detalhado das atividades realizadas, incluindo tempo de sono, atividades de higiene pessoal, alimentação e transporte, atividades ocupacionais, domésticas e de lazer, bem como a prática de exercícios físicos e esportes, e proporcionam resultados tanto quantitativos como qualitativos (20,19). A validação do R24AF em idosos brasileiros foi feita incluindo 385 idosos residentes no distrito de Ermelino Matarazzo, na Zona Leste da cidade de São Paulo, e os resultados mostraram que o R24AF é válido para avaliar e diferenciar atividade física de baixa e moderada intensidade em idosos, e que são necessários pelo menos quatro dias de avaliação, sendo três dias durante a semana e um dia de fim de semana, para construir um padrão de atividade física semanal em adultos idosos (19).

Acelerômetros: são dispositivos eletrônicos que medem a aceleração do movimento corporal em um, dois ou três planos, sendo anteroposterior, médio lateral e vertical (21). Esses equipamentos permitem quantificar objetivamente a frequência, a duração e a intensidade da atividade física em função das características dos sinais de aceleração, como o padrão de oscilação, o intervalo de tempo e a magnitude dos mesmos (21). Em geral, os dados coletados com acelerômetros apresentam maior nível de validade e reprodutibilidade do que instrumentos de autorrelato (22).

Entre alguns dos modelos de acelerômetros utilizados em pesquisa, é possível citar o Actical, RT6, ActiGraph GT3X+, GENEActiv, BodyMedia Armband e o Acti-

vPAL. Alguns fatores a serem considerados para escolha de algum desses equipamentos são a necessidade de coletar dados triaxiais, a magnitude de detecção da aceleração, bateria e memória, adequabilidade para medir o comportamento sedentário, viabilidade e comparabilidade com estudos anteriores (22). Para mensuração da atividade física, os acelerômetros devem ser bem fixados no corpo do participante por meio de uma cinta geralmente elástica ou pulseira no local escolhido, sendo os principais locais quadril, punhos, região anterior e posterior da caixa torácica, coxas e tornozelo (23).

Sobre o número de dias e horas de coleta na utilização do acelerômetro, tem sido usual a coleta de dados por pelo menos três dias, sendo dois dias de semana e um de fim de semana para adultos (23). Esses números consistem em valores mínimos para atingir um bom nível de confiabilidade. O cenário ideal é a coleta de dados por sete dias da semana, o que permite verificar o cumprimento das recomendações semanais de atividade física moderada-vigorosa, sem utilizar métodos de imputação de dados (22).

DISCUSSÃO

Foram identificados 5 instrumentos que avaliam o nível de atividade física em idosos brasileiros. Destes, 4 são instrumentos indiretos, sendo três questionários e um diário, e o quinto se trata de um instrumento de avaliação direta, que é o acelerômetro. Embora os questionários e os diários possuam uma precisão inferior em relação aos métodos objetivos, estes são os instrumentos mais utilizados em estudos epidemiológicos, pois possibilitam obter informações específicas relacionadas a um período de tempo, duração, intensidade e tipo de atividade física realizada (24). Além disso, apresentam boa aplicabilidade, praticabilidade e não interferem de forma substancial no dia a dia dos indivíduos, diferentemente do acelerômetro que existem alguns fatores complicadores para seu uso, como a colaboração dos sujeitos quanto à utilização, ao manuseio e à devolução dos aparelhos (25).

Outro ponto a ser observado é que os acelerômetros não captam atividades isométricas e trabalho muscular de uma força externa, como levantar ou carregar pesos, podendo subestimar a atividade física do avaliado (26). Contudo, embora existam esses fatores complicadores para o uso do acelerômetro, estes são considerados referência para validação de instrumentos indiretos, como os questionários e diários (27).

Diversos estudos examinaram a validade da acelerometria na avaliação da atividade física e no dispêndio energético sob diferentes perspectivas em amostras de crianças e jovens (28-30) e em adultos (31,32,33), mas não foi encontrado estudo de validação propriamente dito na população idosa, embora muitos estudos o utilizaram para a avaliação do nível de atividade nessa população (34,35). Além disso, a Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde publi-

cou um artigo com orientações para a utilização dos acelerômetros no Brasil, e nessa orientação, aborda os pontos de corte para a utilização em idosos (22). Entretanto, cabe inferir que os pontos de corte para a população idosa são escassos, apresentando poucas opções, e assim leva muitos pesquisadores a utilizarem os pontos de corte de adultos. No entanto, o recomendado é que os pesquisadores considerem valores menores pela capacidade reduzida dos idosos em comparação com a faixa etária adulta (36).

Quanto aos instrumentos indiretos, a literatura cita que existem 59 questionários destinados a mensurar o nível de atividade física de idosos (37). Todavia, apenas três são validados para a população idosa brasileira, sendo eles o QBMI, o IPAQ e o PAH, e estes ainda possuem algumas limitações na validação e na discriminação do nível de atividade física.

O QBMI é um teste fácil e de rápida aplicação, no qual é possível realizar o questionário em 15 minutos. No entanto, o estudo de validação para o Brasil foi feito apenas em idosos do sexo feminino e apresentou uma excelente consistência de reprodutibilidade. Contudo, verificou-se baixa validade quando comparado com o DAF. O QBMI apresenta-se até o momento como um instrumento confiável, porém com baixa validade (13).

Os estudos de validação do QBMI e do IPAQ orientam a discriminação do nível de atividade dos idosos em apenas dois níveis, sendo ativo ou inativo (13,14), em que essa divisão dicotômica produz uma lacuna em níveis de atividade física, pois mesmo que o indivíduo não atinja o nível recomendado para ser classificado como ativo, a quantidade realizada por ele pode também ser útil para futuras inferências, como orientar práticas de atividade física coerentes em relação à quantidade, intensidade e frequência, para cada nível em que esse idoso se encontre (38). O estudo de validação do IPAQ para adultos apresenta uma discriminação do nível de atividade em quatro níveis, sendo muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário. Já para a população idosa, a classificação é apenas em dois grupos.

O estudo de validação do PAH afirma que o questionário é útil para realizar a discriminação do nível de atividade em 3 níveis. Entretanto, sua validade de *constructo* demonstrou-se comprometida pela presença de alguns itens problemáticos e com alta variabilidade nas respostas. Porém, o estudo afirma que o escore final obtido pela aplicação do instrumento é fiel aos níveis reais de habilidade funcional dos idosos (18,16).

O recordatório de 24 horas é um diário e, também, um método indireto, em que o idoso é orientado a registrar informações sobre a participação em atividade física durante o dia e permite que o pesquisador obtenha resultados tanto quantitativos como qualitativos. Apesar disso, alguns idosos possuem maior dificuldade de entendimento e recordação, dificultando a aplicação de diários para avaliar o nível de atividade física nessa população (26).

Diante do exposto, fica claro que nenhum dos métodos pode ser considerado suficiente de forma individual, para as-

sim descartar as outras ferramentas. Portanto, a combinação de mais de um método deve resultar em uma melhor avaliação do nível de atividade física em idosos (38). Sendo assim, ressalta-se que, para a escolha dos instrumentos, o pesquisador deve considerar os pontos positivos, os negativos e qual o objetivo a ser alcançado através do instrumento.

Em relação às limitações do presente estudo, apontamos o fato de não termos incluído a busca por artigos originais publicados em outras bases de dados, além das duas citadas nos métodos. No entanto, considerando que essas são as principais bases de dados para pesquisas nas ciências da saúde, acreditamos que poucos instrumentos não foram incluídos na nossa revisão integrativa.

Por fim, enfatizamos que, apesar disso, o presente estudo encontrou cinco instrumentos capazes de avaliar o nível de atividade física em idosos brasileiros, na qual foi possível a descrição da ferramenta, das dimensões avaliadas, forma de aplicação, país de origem, validação e confiabilidade, fato este que irá auxiliar pesquisadores da área na identificação da melhor ferramenta ou combinação de métodos a serem utilizados em estudos futuros.

CONCLUSÃO

Existe um número pequeno de instrumentos específicos para avaliar o nível de atividade física em idosos validados no Brasil, evidenciando, assim, a carência de ferramentas de avaliação nessa população. Os métodos citados no presente estudo ainda possuem algumas limitações, sendo possível perceber as dificuldades para avaliação do nível de atividade física da população em questão, e o quanto é necessário adaptar e refinar os métodos já existentes e, desse modo, analisar os aspectos que podem contribuir para as discrepâncias existentes e os baixos níveis de validade encontrados nesses instrumentos.

REFERÊNCIAS

1. CRUZ, C.; CRUZ, L.; REIS, R.; INÁCIO, F.; VERÍSSIMO, M. Doença alérgica respiratória no idoso. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*, v. 26, n. 3, p. 189-205, 2018.
2. CADORE, E. L.; IZQUIERDO, M. How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity, and cardiovascular gains in the elderly: An update. *American Aging Association*, v. 35, n. 6, p. 2329-44, 2013.
3. MARANHÃO NETO, G. DE A.; LEON, A. C. M. P. DE; FARINATTI, P. DE T. V. Equivalência transcultural de três escalas utilizadas para estimar a aptidão cardiorrespiratória: estudo em idosos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 11, p. 2499-510, 2008.
4. ROMERO-ARENAS, S.; MARTÍNEZ-PASCUAL, M.; ALCA-RAZ, P. E. Impact of resistance circuit training on neuromuscular, cardiorespiratory and body composition adaptations in the elderly. *Aging and Disease*, v. 4, n. 5, p. 256-63, 2013.
5. AGUIRRE, L. E.; VILLAREAL, D. T. Physical Exercise as Therapy for Frailty. *Nestle Nutrition Institute Workshop Series*, v. 83, n. 1, p. 83-92, 2015.
6. HOLLE, V. VAN; BOURDEAUDHUIJ, I. DE; DEFORCHE, B.; CAUWENBERG, J. VAN; DYCK, D. VAN. Assessment of physical activity in older Belgian adults: Validity and reliability of an adapted interview version of the long International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-L). *BMC Public Health*, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2015.

7. ONAMBELE-PEARSON, G.; WULLEMS, J.; DOODY, C.; et al. Influence of habitual physical behavior - Sleeping, sedentarism, physical activity - on bone health in community-dwelling older people. *Frontiers in Physiology*, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2019.
8. GONÇALVES, A. K.; TEIXEIRA, A. R.; VALENTINI, N. C.; et al. Multicomponent physical activity program: study with faller and non-faller older adults. *Journal of Physical Education*, v. 30, n. 1, p. 1-12, 2019.
9. RABACOW, F. M.; GOMES, M. DE ALMEIDA; MARQUES, P.; BENEDETTI, T. R. B. QUESTIONÁRIOS DE MEDIDAS DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 8, n. 4, p. 99-106, 2006.
10. VOORRIPS, L.; RAVELLI, A.; DONGELMANS, P.; DEURENBERG, P.; STAVEREN, W. VAN. A physical activity questionnaire for the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 23, n. 8, p. 974-9, 1991.
11. BAECKE, J. A. H.; BUREMA, J.; FRIJTERS, J. E. R. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 36, n. 5, p. 936-42, 1982.
12. FLORINDO, A. A.; DIAS DE OLIVEIRA LATORRE, M. DO R.; CONSTANTE JAIME, P.; TANAKA, T.; FREITAS ZERBINI, C. A. DE. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years of more. *Revista de Saude Publica*, v. 38, n. 2, p. 307-14, 2004.
13. MAZQ, G. Z.; MORTA, J.; BENEDETTI, T. B.; BARROS, M. V. G. DE. Validade Concorrente E Reprodutibilidade: Teste-Retestes Do Questionário De Baecke Modificado Para Idosos. *Atividade Física & Saúde*, v. 6, n.1, p. 5-11, 2001.
14. BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. D. C.; RODRIGUEZ-ÁÑEZ, C. R. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 1, p. 9-13, 2007.
15. MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Atividade Física & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.
16. BASTONE, A. DE C.; MOREIRA, B. DE S.; VIEIRA, R. A.; et al. Validation of the Human Activity Profile Questionnaire as a Measure of Physical Activity Levels in Older Community-Dwelling Women. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 22, n. 3, p. 348-56, 2014.
17. DAUGHTON, M.; FIX, J.; KASS; BELL, W.; PATIL, D. Maximum oxygen consumption and the ADAPT quality-of-life scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 63, n. 12, p. 620-2, 1982.
18. SOUZA, A. C.; MAGALHÃES, L. D. C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile. *Cadernos de Saude Publica*, v. 22, n. 12, p. 2623-36, 2006.
19. OSTI, R. F. I.; GARCIA, L. M. T.; FLORINDO, A. A. Validação do recordatório de 24 horas para avaliação da atividade física em idosos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 16, n. 1, p. 15-26, 2014.
20. RIBEIRO, E. H.; COSTA, E. F.; SOBRAL, G. M.; et al. Desenvolvimento E Validação De Um Recordatório De 24 Horas De Avaliação Da Atividade Física. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 16, n. 2, p. 132-7, 2011.
21. CHEN, K. Y.; BASSETT, D. R. The technology of accelerometry-based activity monitors: Current and future. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 37, n. 11, p. 490-500, 2005.
22. SASAKI, J.; COUTINHO, A.; SANTOS, C.; et al. Orientações para utilização de acelerômetros no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 22, n. 2, p. 110-26, 2017.
23. TROST, S. G.; MCIVER, K. L.; PATE, R. R. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 37, n. 11, p. 531-43, 2005.
24. OLIVEIRA, M. M.; MAIA, J. Avaliação da actividade física em contextos epidemiológicos. Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro Tritrac-R3D, do pedómetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 1, n. 3, p. 73-88, 2001.
25. SANTOS, F.; HIRAYAMA, M.; GOBBIS, S. Validade e Confiabilidade dos Questionários de Avaliação do Nível de Atividade Física em Idosos. *Textos sobre Envelhecimento*, v. 8, n. 1, p. 117-36, 2005.
26. BARROS, M. DE; NAHAS, M. V. Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais. *Midiograf*, v. 1, n. 1, p. 126-32, 2003.
27. JÚNIOR, J. C. DE F.; LOPES, A. DA S.; FLORINDO, A. A.; HAL-LAL, P. C. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes : uma revisão sistemática Validity and reliability of self-report instruments for measuring physical activity in adolescents : a systematic rev. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 26, n. 9, p. 1669-91, 2010.
28. COLEMAN, K.; SAELENS, B.; WIEDRICH-SMITH, M.; FINN, J.; EPSTEIN, L. Relationships between TriTrac-R3D vectors, heart rate, and self-report in obese children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 27, n. 11, p. 1535-42, 1997.
29. ESTON, R. G.; ROWLANDS, A. V.; INGLEDEW, D. K. Validity of heart rate, pedometer, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *Journal of Applied Physiology*, v. 84, n. 1, p. 362-71, 1998.
30. EKELUND, U. L. F.; SJÖSTRÖM, M.; YNGVE, A.; et al. Physical activity assessed by activity monitor. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 33, n. 2, p. 275-81, 2001.
31. BOUTEN, C.; WESTERTEP, K.; VERDUIN, M.; JANSSEN, J. Assessment of energy expenditure for physical activity using a triaxial accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 26, n. 12, p. 1516-23, 1994.
32. CHEN, K. Y.; SUN, M. Improving energy expenditure estimation by using a triaxial accelerometer. *Journal of Applied Physiology*, v. 83, n. 6, p. 2112-22, 1997.
33. NICHOLS, J. F.; MORGAN, C. G.; SARKIN, J. A.; SALLIS, J. F.; CALFAS, K. J. Validity, reliability, and calibration of the TriTrac accelerometer as a measure of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 31, n. 6, p. 908-12, 1999.
34. MOTA, J.; FEIJO, A.; TEIXEIRA, R.; CARVALHO, J. Padrões de atividade física em idosos avaliados por acelerometria. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 16, n. 2, p. 211-9, 2002.
35. BUENO, D. R.; MARUCCI, M. DE F. N.; ROEDIGER, M. DE A.; et al. Nível de atividade física, por acelerometria, em idosos do município de São Paulo: Estudo SABE. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 22, n. 2, p. 108-12, 2016.
36. MILLER, N. E.; STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; CASHIN, S. E. Estimating absolute and relative physical activity intensity across age via accelerometry in adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 18, n. 2, p. 158-70, 2010.
37. FORSÉN, L.; LOLAND, N. W.; VUILLEMIN, A.; et al. Physical Activity Questionnaires for Pregnancy: A Systematic Review of Measurement Properties. *Sports Medicine*, v. 48, n. 10, p. 2317-46, 2010.
38. CAFRUNI, C. B.; VALADÃO, R. D. C. D.; MELLO, E. D. DE. Como Avaliar a Atividade Física? *Revista Brasileira de Ciências da Saúde - USCS*, v. 10, n. 33, p. 61-71, 2012.

✉ Endereço para correspondência

Jhully Souza Garcia Aguiar

Rua Indaia

74.913-300 – Aparecida de Goiânia/GO – Brasil

☎ (62) 9292-5345

✉ jhullysouzagarcia@hotmail.com

Recebido: 5/5/2021 – Aprovado: 31/5/2021