

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS HIPERTENSOS E FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Jessika dos Santos Souza¹; Maxsuel Oliveira de Souza¹; Rosane Pereira dos Reis²; Daniele Gonçalves Bezerra³; Evelin Aparecida Batista de Oliveira Calumbi⁴;

(Faculdade Estácio de Alagoas – ESTÁCIO FAL^{1e1}, Universidade Federal de Alagoas – UFAL^{2e3} Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas⁴)

jessikasouza2368@gmail.com¹; maxsueloliveiradesouza@outlook.com¹; rosane_pr@hotmail.com²; daniabezerra@gmail.com³; batistaevelin0@gmail.com⁴

Resumo do artigo: Introdução: No Brasil, a Hipertensão Arterial (HA) atinge 36 milhões dos adulto sendo mais de 60% pertencentes à população idosa o que contribui para metade das mortes por doença cardiovascular (DCV). A aplicação do questionário internacional de atividade física (IPAQ) e a avaliação dos Índices de Massa Corpórea (IMC) e Relação Cintura Quadril (RCQ) podem servir como parâmetros preditores das DCV. **Objetivo:** O presente estudo busca investigar o nível de atividade física e os fatores de riscos de doenças cardiovasculares em idosos não institucionalizados. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional transversal e quantitativo, descritivo. Foram selecionados, por conveniência, participantes do grupo de Idosos da Igreja Nossa Senhora da Conceição, em Marechal Deodoro/AL. Como critérios de inclusão: idosos acima de 60 anos de idade, ambos os gêneros; e excluídos: idosos que apresentem alteração cognitiva; amputação de membros inferiores ou superiores, acamados, cadeirantes e atletas profissionais da terceira idade. **Resultados:** Foram avaliados 20 idosos, sendo predominante o sexo feminino com 90%. Em relação ao IMC, 30 % foi classificado como normal, 10,0% com IMC baixo, 40 % encontram-se em obesidade leve e 20 % em obesidade moderada. Com relação ao IPAQ, 40% foram classificados como irregularmente ativos tipo B, 20% irregularmente ativo tipo A, 15% ativos e 15% muito ativo. Na análise do RCQ 65 % se classificou como muito alto. **Conclusão:** Através da avaliação do IPAQ os idosos apresentam em sua maioria irregularmente ativos e tem valores de IMC e RCQ fora dos ideais para a população acima de 60 anos.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial sistêmica, Atividade física, Idoso.

INTRODUÇÃO

A pressão arterial pode se elevar por vários motivos e se associa mais frequentemente à distúrbios metabólicos, alterações funcionais como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes mellitus (DM). Definida como uma condição clínica multifatorial pela Diretriz Brasileira de Hipertensão¹, a Hipertensão Arterial (HA) é caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos sistólico ≥ 140 e/ou diastólico ≥ 90 mmHg, sendo um potencial fator de risco para eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC).

No Brasil atinge 36 milhões dos adultos sendo mais de 60% indivíduos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doença cardiovascular (DCV). Junto

à DM suas complicações (cardíacas, renais e vasculares) tiveram impacto elevado na perda da produtividade do trabalho e da renda familiar estimada em US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015².

Segundo a Diretriz Brasileira de Hipertensão¹, existe uma correlação entre o envelhecimento e prevalência de HA, bem como prevalência em mulheres da raça negra e indivíduos com hábitos de vida não saudáveis, ligados ao consumo excessivo de sal e/ou bebidas alcoólicas e sedentarismos.

Diversos estudos demonstram que a atividade física oferece possibilidades significantes de prevenção das doenças cardiovasculares podendo ser realizados por pessoas em qualquer faixa etária no sentido de melhorar a qualidade de vida³.

Existem vários questionários para avaliar o nível de atividade física da população dentre estes, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) vem recebendo cada vez mais atenção dos pesquisadores, pois permiti 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 sentada⁴.

Estudos prospectivos mostram que a gordura localizada no abdome é fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e alguns tipos de cânceres, como o de mama, de ovário e de endométrio. Para avaliar a distribuição de gordura corpórea, estudos epidemiológicos utilizam desde a década de 70 a relação cintura-quadril (ICQ) o qual é obtida pela divisão dos perímetros da cintura e do quadril em centímetros (cm)⁵.

A prática de atividade física (AF) apresenta relação inversa com fatores de risco (FR) de doenças cardiovasculares, com efeitos positivos na qualidade de vida e em outras variáveis físicas e psicológicas. Busca-se com esse estudo avaliar o nível de atividade física em idosos hipertensos bem como a presença de fatores de risco para doenças cardiovasculares.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional de corte transversal e quantitativo. Foi utilizada uma amostra por conveniência composta por um grupo de Idosos da Igreja Nossa Senhora da Conceição localizado na cidade de Marechal Deodoro no estado de Alagoas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Estácio de Alagoas sob o parecer de nº 2.063.954 e os dados foram coletados após a assinatura do consentimento livre e esclarecido, pelos participantes

elegíveis, sendo ainda garantido o direito a recusa na participação da pesquisa durante a coleta dos dados.

Foram incluídos no estudo idosos a partir de 60 anos de idade, ambos os gêneros, participantes da comunidade citada, com história pregressa de hipertensão arterial sistêmica. Como critérios de exclusão os idosos que apresentam alteração cognitiva; idosos com amputação de membros inferiores ou superiores e/ou atletas profissionais da terceira idade foram retirados da amostra.

Para iniciar a participação no estudo todos assinaram de forma espontânea o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A coleta foi dividida em dois momentos, onde no primeiro momento, os pacientes foram recrutados no grupo de idosos da Igreja Nossa Senhora da Conceição. Após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, uma ficha com dados sócio demográficos desenvolvida pelos próprios pesquisadores foi preenchida. Foram coletadas gênero e idade.

A pesquisa foi realizada a partir da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão longa, validado por Benedetti⁶, para mensuração estimada de dispêndio energético de atividade física semanal. Para a relação com os fatores de risco cardiovasculares, foram analisadas as medidas antropométricas de massa corporal (kg), estatura (m), perímetro da cintura (cm) e perímetro do quadril (cm). Com estes valores foram utilizados os métodos antropométricos índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (ICQ).

Para a relação cintura-quadril, calculou-se a razão cintura-quadril (ICQ = circunferência da cintura (cm)/circunferência do quadril (cm)). Na avaliação, o idoso foi observado lateralmente e mensurado no maior perímetro do quadril, a região mais volumosa dos glúteos. São considerados indivíduos com risco aumentado de sofrer doenças cardiovasculares aqueles com índices maiores que 0,90 (homens) e 0,85 (mulheres).

O índice de massa corporal utiliza os valores de massa corporal (MC) e estatura (ES) para fornecer o estado nutricional do indivíduo a partir da fórmula $IMC = MC(kg) / ES^2 (m)$. Consideram-se os valores de IMC (kg/m²): <18 para baixo peso; 18,5 a 24,9 para peso normal; 25 a 29,9 para obesidade leve > 30 para obesidade moderada⁷.

Foi utilizado como instrumento o "*International Physical Activity Questionnaire*" (IPAQ) em sua versão longa. O questionário foi publicado na versão curta e na versão longa. A versão longa do IPAQ apresenta 27 questões relacionadas com as atividades físicas, realizadas numa semana normal, com intensidade vigorosa, moderada e leve, com 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 sentada⁸⁻⁶⁻⁹.

O IPAQ é dividido em questões relacionadas às atividades físicas vigorosas, moderadas e caminhada¹⁰ avaliando o nível de atividade física dos indivíduos, levando em conta o trabalho, transporte, atividades domésticas e de lazer, por pelo menos 10 minutos contínuos, nos últimos 07 dias. O indivíduo será classificado como muito ativo; ativo; irregularmente ativo ou sedentário.

Os indivíduos muito ativos foram aqueles que cumpriram as recomendações de atividades físicas como: a) Vigorosa: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão. b) Vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + Moderada e/ou Caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.

Os classificados como ativos foram aqueles que cumpriram as recomendações de atividades físicas como: a) Vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou b) Moderada ou Caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

Já aqueles Irregularmente ativos foram os que realizaram atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Dessa forma os indivíduos podem ser subdivididos em Irregularmente Ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto a frequência ou quanto a duração (Frequência : 5 dias/ semana; Duração: 150 min. / semana) e Irregularmente Ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto a frequência e duração.

Por fim, os indivíduos foram ainda classificados como sedentários quando não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Os dados foram transcritos e tabulados no editor de planilhas Microsoft Office Excel 2010 e posteriormente processado no programa de organização de dados. O nível de significância em todos os casos foi fixado em $p < 0,05$, e apresentados em média \pm desvio padrão. Para calcular o nível de atividade física dos idosos foi utilizada a análise de frequência de respostas de acordo com o instrumento de coleta IPAQ.

RESULTADOS

O estudo foi realizado com 20 idosos, sendo 10% (2) do sexo masculino e 90% (18) do sexo feminino. Os sujeitos da pesquisa tinham entre 60 a 91 anos de idade, sendo a média aritmética

igual a $70,5 \pm 8,1$ anos. O Diabetes Mellitus (DM) esteve presente em 25% (4) e a Hipertensão Arterial Sistêmica 100% (20) da amostra.

Em relação ao IMC a amostra se apresenta distribuída de forma que todos os níveis de IMC contemplados. Do total de idosos apenas 30% dos idosos foram classificados com índice de massa corpórea normal. Os demais apresentaram 10% com baixo IMC, 40% com obesidade leve e 20% com obesidade moderada.

Quanto à análise do nível de atividade física é possível observar que a distribuição da frequência e duração estão mais presentes nas atividades de caminhada e moderada intensidade. Dessa forma 60% dos indivíduos são irregularmente ativos o que aumentam as chances de doenças cardiovasculares (Tabela 1).

Tabela 1. Apresentação dos dados quanto ao nível de atividade física avaliados pelo IPAQ.

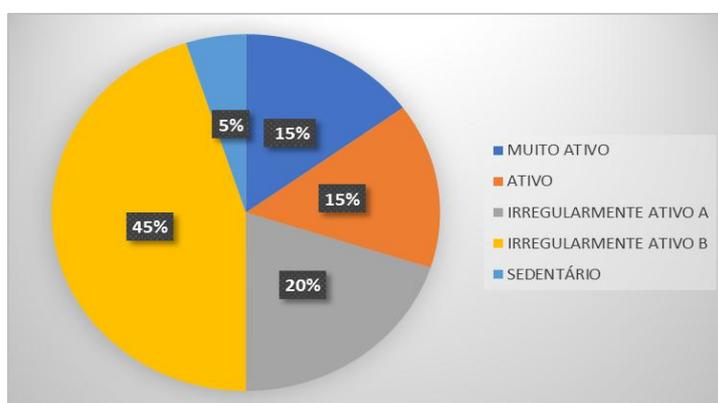
Indivíduo	C	C	M	M	V	V	Classificação
	F	D	F	D	F	D	Irregularmente ativo B
1	3	30	-----	-----	-----	-----	Irregularmente ativo B
2	3	15	3	30	-----	-----	Irregularmente ativo B
3	1	15	1	40	-----	-----	Irregularmente ativo A
4	1	30	5	20	-----	-----	Irregularmente ativo B
5	2	15	-----	-----	-----	-----	Ativo
6	5	15	2	60	-----	-----	Ativo
7	5	20	4	40	-----	-----	Irregularmente ativo A
8	5	20	5	10	-----	-----	Irregularmente ativo B
9	1	30	-----	-----	-----	-----	Irregularmente ativo B
10	1	30	-----	-----	1	15	Irregularmente ativo B

11	1	45	3	40	-----	-----	Irregularmente ativo A
12	1	10	5	120	-----	-----	Ativo
13	1	30	2	60	2	30	Muito ativo
14	2	30	2	20	5	30	Irregularmente ativo B
15	-----	-----	3	35	1	20	Muito ativo
16	2	60	2	30	4	30	Muito ativo
17	7	60	-----	-----	-----	-----	Irregularmente ativo A
18	2	15	3	30	-----	-----	Sedentário
19	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Irregularmente ativo B
20	2	40	-----	-----	-----	-----	Irregularmente ativo B

Fonte: Os escores das dimensões presentes no questionário IPAQ estão distribuídos na tabela Irregularmente ativo A e B; sedentários, ativos e muito ativo. C – Caminhada; M – Moderada; V – Vigorosa; F – frequência; D – duração, 2017.

A figura 1 corresponde à classificação quanto ao nível de atividade física avaliados pelo questionário IPAQ. Pode-se notar que 40% dos idosos são irregularmente ativos tipo B, 20% irregularmente ativo tipo A, 15% ativos e 15% muito ativo.

Figura 1. Análise das variáveis em relação aos domínios do IPAQ.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na análise da Relação Cintura quadril, a distribuição do RCQ para o gênero masculino foi homogênea visto número de participantes, dessa forma 5% dos indivíduos masculinos possuíam o

RCQ baixo e 5% possui a RCQ muito alta, ou seja, resultados nos extremos numéricos. Já entre as mulheres 65% estavam com o RCQ muito alto, 15% com o RCQ alto e 10% com o RCQ moderado (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização da amostra quanto a Relação Cintura Quadril

Variáveis	Participantes N(%)
Masculino	2 (10%)
RCQ Baixo	1 (5%)
RCQ Moderado	0 (0%)
RCQ Alto	0 (0%)
RCQ Muito Alto	1 (5%)
Feminino	18 (90%)
RCQ Baixo	0 (0%)
RCQ Moderado	2 (10%)
RCQ Alto	3 (15%)
RCQ Muito Alto	13 (65%)

Fonte: Variáveis apresentadas em números inteiros e porcentagem. RCQ – Relação cintura/quadril, 2017.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos observou-se que a maioria da amostra foi composta pelo sexo feminino 90%, com idade média de $70,5 \pm 8,1$ anos, que em sua maioria se encontra irregularmente ativa, sendo a atividade física avaliada pelo questionário internacional de atividade física IPAQ que é aplicado internacionalmente, e tem validade para a população idosa brasileira é de fácil utilização e baixo custo financeiro e permite atingir grandes grupos populacionais⁶ concordando com Torquato et al.¹¹, que observou em seu estudo 103 idosos (20 homens e 83 mulheres) com média de idade $69,2 \pm 6,9$ anos, onde foi avaliado o nível de atividade física através do IPAQ, 22,9% das mulheres foram consideradas ativas.

No estudo realizado por Cifuentes et al.¹², com 100 idosos da comunidade de Guatá, foi observado que houve uma prevalência dos entrevistados de idosos do sexo feminino, o que corrobora com nosso estudo onde 90% da amostra foi composta por idosas. A partir dos resultados obtidos neste estudo pôde-se observar que 94,9% das mulheres foram classificadas como ativas onde as tarefas predominantes foram as não planejadas, entre elas caminhadas como forma de se locomover e atividades domésticas. Outro estudo observou que 79% das mulheres idosas foram classificadas como ativas através do IPAQ sendo que as tarefas mais predominantes foram as domésticas¹³.

Segundo Benedetti et al.⁷, em seu estudo observou que 70,6% dos idosos relataram ter algum problema de saúde, prevalecendo a hipertensão arterial (31,4%) e o diabetes Mellitus (13,4%). Dentre as DCV, a hipertensão arterial é a maior causadora de mortes no mundo, dessa maneira, foi utilizado na amostra do nosso estudo apenas pacientes hipertensos, no entanto, também podemos observar que 25% dos idosos apresentaram Diabetes Mellitus, estas doenças foram utilizadas para análise por apresentarem relação direta com o acúmulo de gordura.

Na análise de Martins et al.¹⁴ em um estudo do índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos, cerca de 50% dos idosos apresentam sobrepeso. Em concordância nosso estudo observou que 40 % dos idosos se encontravam em obesidade leve e 20 % em obesidade moderada, o que também foi observado por Torquato et al.¹¹ onde houve uma predominância em sua amostra do índice de massa corporal com valor de $27,23 \pm 4,7$ kg/m², podendo classificar sua amostra como obesidade leve. Corroborando com nosso estudo Santos¹⁵, observou uma prevalência do sexo feminino e viu que 55% de sua amostra encontrava-se acima do peso, estudos mostram também que o estado nutricional tem importante implicação no contexto

do envelhecimento, visto que, a alimentação tem poder profilático em doenças crônicas não transmissíveis, como o caso das DCV e o DM¹⁶.

No estudo realizado por Nogueira et al.¹⁷ na avaliação de idosos hipertensos, sua amostra apresentou a média de relação cintura quadril de (RCQ=0,95), onde 71,2% dos idosos hipertensos se enquadram em indivíduos com alto risco cardiovascular. Corroborando com nosso estudo onde 65% da amostra do sexo feminino apresenta RCQ muito alto, o que aumenta a incidência de eventos cardiovasculares nessa população. Em outro estudo realizado por Girotto et al.¹⁸ a prevalência de obesidade abdominal identificada pela RCQ nos idosos, foi de 87,9% no sexo feminino e de 30,2% no masculino. Pesquisadores do centro médico da universidade de Hong Kong avaliaram IMC, RCQ, CCin e RCEst para determinar qual dos métodos resulta no melhor índice antropométrico para discriminar alto risco coronariano¹⁹. É fato que a incidência de obesidade nos dados no sexo feminino nesse estudo é justificado pela pouca amostra do sexo masculino, não podendo afirmar por tanto, que o IMC e a RCQ é predominantemente em idosas do sexo feminino.

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto pode-se concluir que os idosos avaliados através do IPAQ apresentam em sua maioria irregularmente ativos, tem valores de IMC e RCQ fora dos valores ideais para a população acima de 60 anos, aumentando, assim, os riscos cardiovasculares e desenvolvimento de doenças metabólicas nessa população.

REFERÊNCIAS

1. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia 2016 Set; 107(3): Supl. 3.
2. Scala LC, Magalhães LB, Machado A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2015; 2: 780-5.
3. Mota J, Ribeiro JL, Carvalho J, et al. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. Rev. Brasileira de Educação Física. 2006; 20(3): 21925.
4. Matsudo VKR, Matsudo SMM. Evidencias da importância da atividade física nas doenças cardiovasculares. Diagnostico & Tratamento. 2000; 5(2): 10-17.

5. Machado PAN, Sichieri S. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. Rev. Saúde Pública. 2002; 36(2).
6. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez CR, et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. Rev Bras Med Esporte. 2007 jan/fer; 13(1).
7. Benedetti TRB, Meurer ST, Morini S. Índices antropométricos relacionados a doenças cardiovasculares e metabólicas em idosos. Rev. Educ. Fís/UEM. 2012; 23(1): 123-130.
8. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, et al. Questionario internacional de atividade fisica (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no brasil. Centro de estudos do Laboratorio de Aptidão Física de São Caetano do Sul & Programa Agita São Paulo. 2001; 6(2).
9. Binotto MA, Borgatto AF, Farias SF. Nível de atividade física: questionário internacional de atividades físicas e tempo de prática em mulheres idosas. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2010; 13(3): 425-434.
10. Pardini R, Matsudo S, Araujo T. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – versão 6): estudo piloto em adultos e jovens brasileiros. Rev Brasil Ciênc Mov. 2001; 9(3): 45-51.
11. Torquato E, Gerage A, Borges R, et al. Comparação do nível de atividade física medido por acelerômetro e questionário IPAQ em idosos. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2016; 21(2): 144-153.
12. Cifuentes DJ, Silva S. Nível De Atividade Física e Aspectos Do Envelhecimento Da Comunidade Idosa De Guatá. Estud. Interdiscipl. Envelhec. 2013; 18(1): 89-104.
13. Santos DM, Sichieri R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. Rev. Saúde Pública. 2005; 39(2): 163-8.
14. Martins MCC, Ricarte IF, Rocha CHL, et al. Pressão Arterial, Excesso de Peso e Nível de Atividade Física em Estudantes de Universidade Pública. Arq. Bras Cardiol. 2010; 95(2): 192-199.
15. Santos RKF, Vital AVD. Perfil nutricional de idosos – relação obesidade e circunferência da cintura após sessenta anos. Rev.Saúde.Com. 2014; 10(3): 254-262.
16. Nascimento CM, Ribeiro AQ, Santana LFR, et al. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão da literatura. Rev Med Minas Gerais. 2011; 21(2): 174-180.

17. Nogueira DS, Moura JLS, Freire JC, et al. Relação cintura quadril em idosos hipertensos e normotensos treinados. 2016.
18. Giroto E, Andrade SM, Cabrera MAS, et al. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em hipertensos cadastrados em unidade de saúde da família. Health sciences Maringá. 2009; 31(1): 7-82.
19. Ho SY, Lam TH, Janus ED. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. Annals of epidemiology, Atlanta. 2003; 13(10): 683- 691.
20. Benedeti T, Bertoldi TR, Barros GZ, et al. Aplicação do questionário internacional de atividade física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste. Rev. brasileira de ciência e movimento. 2004 jan/mar; 12(1): 25-34.
21. Benesenõr I, Lotufo P. Estado atual do tratamento e controle do diabetes melito, da dislipidemia e da hipertensão arterial no Brasil e no mundo - Condutas gerais para a adequada manutenção do controle. Risco Cardiovascular Global III. 2002. 17-43.
22. Binotto M A; Tassa KOME. Atividade física em idosos: uma revisão sistemática baseada no international physical activity questionnaire (IPAQ). Estud. interdiscipl. envelhec. 2014; 19(1): 249-264.
23. Carvalho ED, Valadares ALR, Costa PLH, et al. Atividade física e qualidade de vida em mulheres com 60 anos ou mais: fatores associados. Rev Bras Ginecol Obstet. 2010; 32(9): 433-40.
24. Marcodelli PDT, Costa THM, Silva EF, et al. Fatores associados à atividade física em adultos de Brasília. Rev. Saúde Pública. 2010.
25. Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010; 12(6): 480-484.