

Nível de atividade física de diabéticos e hipertensos atendidos em um centro hiperdia

Physical activity level of diabetics and hypertensives registered in a hiperdia center

Hamilton Henrique Teixeira Reis¹, João Carlos Bouzas Marins¹

Resumo

Introdução: As doenças crônico-degenerativas constituem um problema de saúde mundial. Nesse grupo de doenças, a diabetes e a hipertensão arterial sistêmica são diagnósticos frequentes, atingindo elevado número da população global e com forte tendência de aumento em sua prevalência, em especial na população brasileira. O sedentarismo é uma doença que se alastra mundialmente, causando impactos elevados à população e aumentando os riscos de diagnósticos da diabetes e hipertensão. Por essa razão, a atividade física surge como possibilidade de intervenção não farmacológica bastante acessível, afetando positivamente a saúde. **Objetivo:** Identificar o nível de atividade física dos diabéticos e hipertensos cadastrados no Centro HIPERDIA de Viçosa, MG, por meio do *International Physical Activity Questionnaire*. **Casística e Métodos:** Foram avaliados 85 sujeitos (50 do sexo feminino e 35 do sexo masculino) com idade média de 48.3 ± 10.7 (30-74) anos. Desses, 37 indivíduos eram diagnosticados com diabetes e 48 com hipertensão. Para avaliação do nível de atividade física foi aplicado o *International Physical Activity Questionnaire*, versão curta. Os avaliados foram divididos em grupos etários (30-44 anos; 45-55 anos e; 60-75 anos), tendo os dados submetidos à análise descritiva e cálculo das prevalências. **Resultados:** Dos diabéticos e hipertensos, 51.76% atingiram níveis insuficientes de atividade física. Na avaliação por sexo, os indivíduos do sexo masculino apresentaram, em sua grande maioria (80% dos diabéticos e 60% dos hipertensos), níveis insuficientes de atividade física, enquanto os indivíduos do sexo feminino apresentam níveis insuficientes de maneira mais reduzida. Pela idade, observou-se uma tendência de aumento do nível de atividade física conforme sua progressão. **Conclusão:** Concluímos que, tanto diabéticos quanto hipertensos apresentaram comportamento sedentário, sendo os homens com maior potencial e os mais velhos com menor prevalência de sedentarismo.

Descritores: Diabetes Mellitus; Hipertensão; Estilo de Vida Sedentário; Fatores de Risco; Atenção Secundária à Saúde.

Abstract

Introduction: Chronic degenerative diseases are a global health problem. In this group of diseases, diabetes and systemic arterial hypertension are frequent diagnoses. These diseases affect a large population worldwide. Its growing prevalence shows a strong trend to spread, especially among the Brazilian population. Sedentary lifestyle is a disease that spreads worldwide. It causes dramatic impacts on the population and increased risk of diabetes and hypertension diagnostics. Physical activity arises as a plausible and available intervention, thus affecting positively the health. **Objective:** Identify the levels of physical activity of diabetics and hypertensive individuals registered in the Hypertension and Diabetes (HIPERDIA) Center of Viçosa, MG, using the *International Physical Activity Questionnaire*. **Patients and Methods:** The study sample was composed of 85 individuals (50 females and 35 of males) with a mean age of 48.3 ± 10.7 (30-74) years old. Of these, 37 individuals were diagnosed with diabetes and 48 with hypertension. Physical activity levels were accessed using the *International Physical Activity Questionnaire - short form*. Individuals were divided into age groups (30-44 years old, 45-55 years old, and 60-75 years old). In order to evaluate data, descriptive analyses and prevalence calculus were used. **Results:** Of the diabetic and hypertensive individuals, 51.76% did not reach sufficient levels of physical activity. When evaluating males, the majority (80% of diabetics and 60% of hypertensive individuals) showed insufficient physical activity levels, whereas females presented an insufficient physical activity level in a more reduced manner. Considering the age, it could be noticed that there was a trend of increased levels of physical activity due to its progression. **Conclusion:** Diabetics and hypertensive individuals presented an inactive behavior. Men showed greater potential to have a sedentary lifestyle, and the older ones presented a lower prevalence of sedentary lifestyle.

Descriptors: Diabetes Mellitus; Hypertension; Sedentary Lifestyle; Risk Factors; Secondary Care.

¹Universidade Federal de Viçosa(UFV)-Viçosa-MG-Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: HHTR concepção e planejamento da pesquisa, coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito, discussão dos achados e revisão crítica. JCBM orientação do projeto, concepção e planejamento da pesquisa e revisão crítica.

Contato para correspondência: Hamilton Henrique Teixeira Reis

E-mail: hhteixeirareis@gmail.com

Recebido: 27/12/2016; **Aprovado:** 07/04/2017

Introdução

Em consequência do elevado índice de prevalência a nível mundial, as doenças cardiovasculares (DCV) ganharam papel de destaque nos últimos anos, sendo a doença arterial coronariana a principal causa de morte no mundo⁽¹⁾, ocasionando 58% dos óbitos na população adulta brasileira⁽²⁾. A Diabetes *Mellitus* (DM) e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) compõem esse grupo de doenças e atingem elevado número da população global, com forte tendência de aumento em sua prevalência, em especial na população brasileira⁽³⁻⁴⁾. Um dos principais gatilhos para a aceleração do quadro de degeneração física, associado ao surgimento dessas doenças arteriais coronarianas, é o sedentarismo, considerado um comportamento não saudável⁽³⁾.

A DM, que tem como mais comum o tipo 2 (DM2), constitui entre 90% a 95% dos casos diagnosticados da diabetes. É considerada uma epidemia que atinge aproximadamente 382 milhões de indivíduos da população mundial, sendo que, no ano de 2035, esse número deve atingir a escala em torno de 592 milhões de pessoas. O Brasil é o país da América do Sul com maior índice de diabéticos, atingindo a escala de 14,3 milhões de pessoas, sendo classificado como o quarto país com mais diagnósticos da doença no mundo⁽⁴⁾. Em Belo Horizonte-MG, um total de 7,6% dos indivíduos relatam o diagnóstico de diabetes⁽⁵⁾.

A HAS também pode ser caracterizada como sendo de alta prevalência mundial e baixas taxas de controle, além de ser considerada um dos principais fatores de risco (FR) modificáveis e um dos mais importantes problemas de saúde pública⁽⁶⁾. No Brasil, inquéritos populacionais demonstram que a prevalência de indivíduos com HAS, na faixa etária entre 18 e 59 anos, atingiu entre 20% a 30%, na faixa etária de 60 a 69 anos, 50%, e em indivíduos com idade acima de 70 anos, 75%.⁽⁷⁾ No Estado de Minas Gerais, na população adulta, 24% de indivíduos apresentam estado hipertensivo, caracterizando-o como o segundo estado brasileiro com maior quantidade de hipertensos auto relatados⁽⁸⁾.

Visando o acompanhamento constante, principalmente acarretado pelo aumento dos agravos em pacientes portadores de doenças cardiovasculares, o Ministério da Saúde emitiu a Portaria nº 371/GM⁽⁹⁾, relacionada com a implantação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e *Diabetes Mellitus*, que culminou na criação do Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos, conhecido como HIPERDIA. Este, tem o objetivo de acompanhar e minimizar especificamente os agravos dos dois fatores de risco estabelecidos pela Portaria, por meio do estabelecimento de metas e diretrizes para ampliar ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle dessas doenças, atuando em conjunto com as redes de atenção à saúde das unidades da rede básica do SUS⁽¹⁰⁾.

Uma das formas para atingir as metas estabelecidas pela Portaria, pode advir da prática de atividade física, uma vez que o sedentarismo é considerado uma doença⁽¹¹⁾ que implica no aumento do diagnóstico de doenças arteriais coronarianas, como a DM e a HAS, especialmente quando se considera que aproximadamente 70% da população adulta mundial não atinge os níveis mínimos recomendados de prática física. As estimativas mostram

que 3,2 milhões de pessoas morrem a cada ano em virtude da inatividade física⁽¹²⁾. Dentre a população brasileira, 49,4% dos indivíduos adultos não atinge o nível de atividade física (NAF) considerado ideal para a manutenção da qualidade de vida. Em Belo Horizonte, MG, 54,4% dos entrevistados não atingiam os níveis ideais de atividade física e 15,3% relataram que não realizaram qualquer tipo de atividade física no tempo livre num período de 3 meses⁽⁵⁾.

Como forma de tratamento para a diabetes e hipertensão, a prática de AF regular é recomendada, já que se trata de uma ação não medicamentosa e que pode proporcionar uma melhor qualidade de vida^(7,13), uma vez que sua prática atua na redução da pressão arterial sistólica e diastólica⁽¹²⁾, além de proporcionar um melhor controle nos índices glicêmicos para os indivíduos diagnosticados com DM2⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Por tanto, é necessário estabelecer o NAF dessa população, como forma de buscar uma melhora no controle e ação por parte dos profissionais envolvidos no tratamento dessas enfermidades. Dentre os procedimentos de mensuração dos níveis de atividade física é possível citar o acelerômetro⁽¹⁶⁾, análise de prontuários⁽¹⁷⁾ e o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), sendo que o último é habitualmente empregado em estudos de base populacional^(16,18). Estabelecer qual a prevalência do sedentarismo nessa população poderá auxiliar na tomada de decisão sobre medidas para atenuar esse estado, além de colaborar para a construção de dados recentes para uma cidade do interior de Minas Gerais que apresenta características culturais e sociais próprias. Uma vez que o objetivo principal do Centro HIPERDIA é o atendimento de pacientes hipertensos de alto e muito alto grau de risco cardiovascular e diabéticos insulino-dependentes, fomentar um panorama relacionado à atividade física torna-se uma ótima ferramenta para auxiliar no tratamento. Assim sendo, o objetivo de presente estudo é verificar o nível de atividade física dos diabéticos e hipertensos cadastrados no Centro HIPERDIA de Viçosa, MG, além de observar o padrão comportamental entre os grupos e sexos, tanto de maneira geral quanto fundamentada em faixas etárias.

Casuística e Métodos

O delineamento metodológico do estudo é transversal, de característica descritiva e quantitativa, sendo o fenômeno analisado o nível de atividade física e prevalência do sedentarismo em diabéticos e hipertensos atendidos no centro HIPERDIA de Viçosa, Minas Gerais, sendo os dados obtidos e analisados no período entre fevereiro e abril de 2016.

População do Estudo

Uma amostra de conveniência foi obtida a partir de sujeitos atendidos no Centro HIPERDIA de Viçosa-MG, sendo composta por 85 indivíduos diagnosticados com diabetes tipo II ou hipertensão arterial.

Foi considerado como único critério de inclusão, estar devidamente cadastrado no sistema do HIPERDIA do município de Viçosa-MG, por se tratar de um centro especializado de atendimento às enfermidades específicas – diabetes e hipertensão – e para buscar a obtenção de um panorama geral em função da

idade. Aos voluntários que atendiam os critérios de inclusão da pesquisa, foi esclarecida toda a dinâmica do estudo e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. A média de idade da população estudada foi de $48,3 \pm 10,7$ (30-74) anos. Dentre a população do sexo feminino, a média de idade foi de $48,8 \pm 10,7$ (30-74) anos e do sexo masculino de $47,4 \pm 11,1$ (30-67) anos.

O processo de coleta de dados teve início após validação, segundo o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), registro número 28144814.0.00005153 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV, o número de registro 37759114.7.0000.5153, atendendo à legislação brasileira para pesquisas com seres humanos.

Instrumento e técnica de coleta

Para a quantificação do NAF, foi empregado o IPAQ, em sua versão curta, validado no Brasil, que tem por objetivo estimar o nível da prática habitual de atividade física, sendo considerada uma alternativa para comparações entre os mais variados estudos, pois, além de possuir coeficientes de validação e reprodutividade similares aos de outros instrumentos utilizados para um mesmo objetivo, é um meio que possibilita maior praticidade, rapidez e permite levantamentos de grandes grupos populacionais⁽¹⁹⁾, possuindo, em sua composição, questões relacionadas às atividades físicas, sendo os indivíduos entrevistados diagnosticados, conforme instrução própria da ferramenta, de acordo com o que se apresenta no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação do nível de atividade física proposta pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sedentário | Menos de 10 minutos/semana de AF contínua. |
| Insuficientemente ativo A | Mais de 10 minutos/semana de AF contínua - 5 dias/semana ou 150 minutos/semana |
| Insuficientemente ativo B | Não atinge nenhum dos critérios para ser classificado como Insuficientemente ativo A. |
| Ativo | AF vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão; Moderada ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 minutos/semana |
| Muito Ativo | AF vigorosa ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; AF vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão + moderada e ou caminhada ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos. |

A aplicação dos questionários foi realizada por um avaliador devidamente treinado, no período em que os pacientes aguardavam suas consultas médicas rotineiras, e sempre após toda a explicação a respeito do objetivo do estudo e como a caracterização seria importante para a recuperação e manutenção da saúde.

Análise Estatística

Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, derivando os dados em frequências, médias, amplitudes e desvio padrão a partir do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.

Para a interpretação da análise dos resultados, os dados obtidos pelo IPAQ foram subdivididos em dois grupos: Níveis Insuficientes de Atividade Física (NIAF) e Níveis Suficientes de Atividade Física (NSAF). O primeiro grupo engloba a classificação dos resultados entre sedentário, insuficientemente ativo "A" e insuficientemente ativo "B". O segundo grupo compreende com o restante das classificações - "ativo" e "muito ativo".

Resultados

A Tabela 1 apresenta as características gerais da amostra em relação à faixa etária e sexo, de acordo com a doença presente.

Tabela 1. Distribuição dos grupos etários da amostra de diabéticos e hipertensos participantes do estudo atendidos no Centro HIPERDIA de Viçosa/MG, 2016

| Faixa Etária | Diabetes | | Hipertensão | | Total | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|-----------|
| | Feminino | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino | Masculino |
| | Media \pm dp (min - max) | | Media \pm dp (min - max) | | N | |
| | N | | N | | | |
| 30 a | 36,17 \pm 5,04 (31 - 44) | 36,25 \pm 3,81 (30 - 42) | 35,25 \pm 4,23 (30 - 41) | 36,57 \pm 3,60 (32 - 42) | 14 | 15 |
| 44 | n = 6 | n = 7 | n = 8 | n = 8 | | |
| 45 a | 50,15 \pm 4,16 (45 - 56) | 51,0 \pm 4,18 (45 - 57) | 52,13 \pm 4,33 (45 - 58) | 55,0 \pm 4,0 (48 - 58) | 29 | 14 |
| 59 | n = 13 | n = 5 | n = 16 | n = 9 | | |
| 60 a | 61,67 \pm 1,53 (60 - 63) | 63,67 \pm 2,31 (61 - 65) | 68,0 \pm 5,83 (60 - 74) | 63,67 \pm 2,89 (62 - 67) | 7 | 6 |
| 75 | n = 3 | n = 3 | n = 4 | n = 3 | | |

A Figura 1 expressa distribuição percentual entre NIAF e NSAF entre diabéticos e hipertensos segundo o sexo.

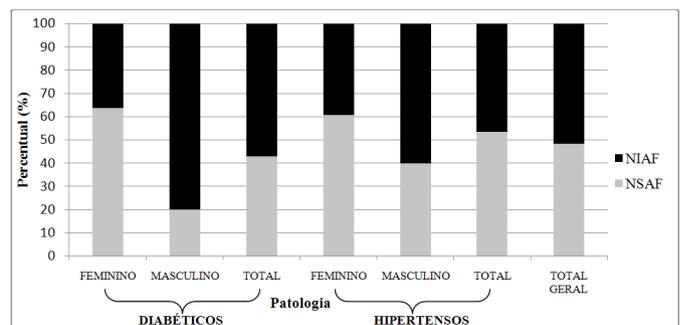


Figura 1. Distribuição por sexo dos níveis de atividade física observado nos pacientes diabéticos e hipertensos do Hiperdia de Viçosa/MG.

NIAF: Nível Insuficiente de Atividade Física; NSAF: Nível Suficiente de Atividade Física.

A partir da análise da Figura 1, é possível observar que os indivíduos do sexo masculino encontraram-se, em sua grande maioria - 80% dos diabéticos e 60% dos hipertensos - classificados como possuindo NIAF. Por outro lado, as mulheres apresentaram um nível de atividade física suficiente mais prevalente, tanto no grupo com diabetes (63,64%) quanto no grupo de hipertensas (60,71%). A Figura 1 possibilita estabelecer que, a partir do balanço total entre sexos e doenças 51,76% dos avaliados no Centro HIPERDIA de Viçosa, Minas Gerais, possuem NIAF. A Figura 2 demonstra que quanto maior a idade, maior a tendência dos sujeitos tornarem-se ativos. Ao analisarmos o grupo de 30 a 44 anos, somente 37,93% atingem os níveis considerados ideais. Quando na faixa etária entre 45 a 59 anos, o comportamento insuficiente de atividade física ainda permanece, porém atenuado, passando dos 62,07% para 51,16%. Já ao atingir os 60 anos de idade, os avaliados atingiram valores completamente antagônicos aos demais grupos, deixando de lado a grande classificação de NIAF para formarem um grupo suficientemente ativo (69,23%).

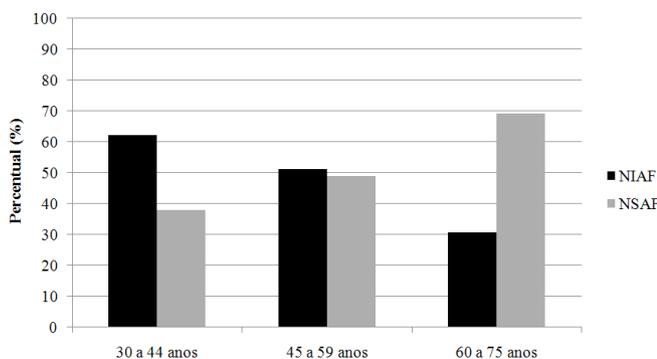


Figura 2. Distribuição dos níveis de atividade física observado nos pacientes segundo a classificação por grupo etário NIAF: Nível Insuficiente de Atividade Física; NSAF: Nível Suficiente de Atividade Física.

Discussão

O presente estudo apresenta o nível de atividade física de diabéticos e hipertensos atendidos no Centro HIPERDIA do Município de Viçosa - MG, sendo a maioria (51,76% dos pesquisados) classificada como possuindo NIAF. São escassos na literatura nacional, estudos que avaliem o NAF utilizando o IPAQ na população de diabéticos e hipertensos em populações interioranas, que por suas características regionais, culturais e econômicas pode possuir um perfil específico e diferenciado. Em um estudo realizado na cidade de Inhumas-GO⁽²⁰⁻²¹⁾, analisando a população de diabéticos e hipertensos, observou-se que 35,2% dos indivíduos possuíam NIAF, o que representa um comportamento bem diferente do observado em Viçosa-MG. Por outro lado, quando comparados os resultados obtidos em avaliação semelhante, na cidade de Fortaleza-CE⁽²²⁾, 56,6% de usuários atendidos no Centro HIPERDIA possuem NIAF.

Como consequente, parece claro que o sedentarismo tende a ser um comportamento habitual nessa população, o que é altamente indesejável, uma vez que a atividade física regular é essencial

para melhores condições de vida. Além disso é interessante observar que o comportamento sedentário obtido em Viçosa-MG foi mais próximo ao pesquisado em uma capital e não com uma cidade do interior.

Ademais, cabe ressaltar a importância do maior nível de atividade física nos indivíduos acima de 60 anos. Uma vez que a prevalência da diabetes e da hipertensão arterial tende a aumentar conforme a idade⁽²³⁻²⁵⁾, a prática de exercícios físicos de maneira regular, em suas variadas possibilidades, surge como um agente facilitador no controle dessas doenças⁽²⁶⁻²⁷⁾. Dessa forma, é imprescindível que os órgãos de saúde estabeleçam uma estratégia para encorajar a prática de exercícios como forma de auxiliar na recuperação da saúde desses pacientes⁽²⁸⁾.

Uma vez que o sedentarismo é responsável por provocar aumento da incidência relativa de doença arterial crônica, infarto agudo do miocárdio, hipertensão arterial, câncer de cólon, câncer de mama, diabetes do tipo II, osteoporose, obesidade e dislipidemia, além de ser associado à mortalidade por depressão, demência, ansiedade, alteração de humor⁽²⁹⁾, as populações consideradas de risco devem, como forma de tratamento, inserir a prática de exercícios físicos em sua rotina, uma vez que os benefícios são inúmeros e fundamentais para o impulso positivo na qualidade de vida⁽³⁰⁾.

Classificar o NAF e conhecer os benefícios da atividade física para essas populações de risco, que já estão inseridas no módulo de atendimento secundário à saúde, é de fundamental importância para a elaboração de metodologias de ação, uma vez que o exercício físico sistematizado pode promover tamanhas melhoras na saúde em seus mais variados aspectos.

Tendo em vista que a aplicação do IPAQ como ferramenta de mensuração do NAF pode acarretar possíveis erros de interpretação e relatos, o uso do pedômetro e monitores de frequência cardíaca podem ser instrumentos que apontam com mais precisão a geração de informações sobre o NAF, sendo assim uma opção para futuros estudos na área.

Conclusão

O NAF avaliado pelo IPAQ demonstrou que a maioria dos diabéticos e participantes da pesquisa apresentaram níveis insuficientes de atividade física. Quando observado o comportamento entre os sexos, foi possível perceber que a maior parte dos índices insuficientes da prática de atividade física está atrelada aos homens, que possuem o comportamento sedentário de maneira mais acentuada. Esse comportamento, de certa forma, confirma um fenômeno social interessante, em que as mulheres tendem a estar mais preocupadas com a saúde em comparação com os homens. Além disso, o estudo comprovou que o comportamento sedentário tende a diminuir, conforme a progressão da idade.

Referências

1. Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): the Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur

- J Prev Cardiol. 2012;19(4):585-667.
2. Ministério da Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.
 3. World Health Organization W. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. World Health Organization; 2013.
 4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 7. ed. Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
 5. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
 6. Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2007;89(3):1-56. DOI: 10.1590/S0066-782X2007001500012.
 7. Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2010;95:1-51. DOI: 10.1590/S0066-782X2004001000003.
 8. Andrade SSA, Stopa SR, Brito AS, Chueri PS, Szwarcwald CL, Malta DC. Prevalence of self-reported hypertension in the Brazilian population: analysis of the National Health Survey, 2013. Epidemiol Serv Saúde 2015;24(2):297-304. DOI: 10.5123/S1679-49742015000200012
 9. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção Básica: hipertensão e diabetes [homepage na Internet]. [acesso em 2016 Out 25]. Portaria nº 371/GM de 04 de março de 2002; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: http://www.cff.org.br/userfiles/file/portarias/371_gm.pdf
 10. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002.
 11. Ferreira MS, Castiel LD, Cardoso MHCA. A patologização do sedentarismo. Saude Soc. 2012;21(4):836-47. DOI: 10.1590/S0104-12902012000400004
 12. World Health Organization . Global Health Risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. [monografia na Internet]. WHO: 2009 [acesso em 2016 Out 25]. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
 13. Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care. 2016;39:1-112.
 14. Johnson ST, Boulé NG, Bell GJ, Bell RC. Walking: a matter of quantity and quality physical activity for type 2 diabetes management. Appl Physiol Nutr Metab. 2008;33(4):797-801. DOI: 10.1139/H08-055.
 15. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2011;305(17):1790-9. DOI: 10.1001/jama.2011.576
 16. Lade CG, Lima LM, Albuquerque MR, Teixeira B. Nível de atividade física habitual em portadores e não portadores de neuropatia diabética. Rev Bras Ativ Fis Saúde. 2016;21(4):324-33. DOI: 10.12820/RBAFS.V.21N4P%25P
 17. Carvalho CJ, Marins JCB, Amorim PRS, Fernandes MF, Reis HHT, Sales SS, et al. Altas taxas de sedentarismo e fatores de risco cardiovascular em pacientes com hipertensão arterial resistente. Medicina (Ribeirão Preto) [periódico na Internet]. 2016 [acesso em 2016 Out 26];49(2):124-33. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2016/vol49n2/AO5-Altas-taxas-de-Sedentarismo-e-fatores-de-risco-em-hipertensos.pdf>
 18. Oliveira RAR, Mota Júnior RJ, Tavares DDF, Moreira OC, Marins JCB. Fatores associados à hipertensão arterial em professores da educação básica. Rev Educ Física/UEM [periódico na Internet]. 2015 [acesso em 2016 Nov 1];26(1):119-29. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/24693/14988>
 19. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade No Brasil. Rev Bras Atividade Física Saúde [periódico na Internet]. 2012 [acesso em 2016 Out 28];6(2):5-18. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/931/1222>
 20. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity. Med Sci Sport Exerc. 2003;35(8):1381-95.
 21. Cunha RM, Odete C, Souza DS, Ferreira J, Silva D, Aparecida M. Nível de atividade física e índices antropométricos de hipertensos e/ou diabéticos de uma cidade do Brasil Rev Salud Pública. 2012;14(3):429-37.
 22. Santos JC, Moreira TMM. Fatores de risco e complicações em hipertensos/diabéticos de uma regional sanitária do nordeste brasileiro. Rev Esc Enferm USP. 2012;46(5):1125-32. DOI: 10.1590/S0080-62342012000500013
 23. Olack B, Wabwire-Mangen F, Smeeth L, Montgomery JM, Kiwanuka N, Breiman RF. Risk factors of hypertension among adults aged 35-64 years living in an urban slum Nairobi, Kenya. BMC Public Health. 2015;15:1251. DOI: 10.1186/s12889-015-2610-8
 24. Vidigal FC, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. BMC Public Health. 2013;13(1):1198. DOI: 10.1186/1471-2458-13-1198.
 25. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. J Am Heart Assoc. 2013;2:e004473. DOI: 10.1161/JAHA.112.004473.
 26. Gayda M, Ribeiro PAB, Juneau M, Nigam A. Comparison of different forms of exercise training in patients with cardiac disease: where does high-intensity interval training fit? Can J Cardiol. 2016;32(4):485-94. DOI: 10.1016/j.cjca.2016.01.017
 27. Mancilla R, Torres P, Álvarez C, Schifferli I, Sapunar J, Bustos ED. Ejercicio físico interválico de alta intensidad mejora el control glicémico y la capacidad aeróbica en pacientes con intolerancia a la glucosa. Rev Med Chil. 2014;142(1):34-9. DOI: 10.4067/S0034-98872014000100006
 28. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice.

Prog Cardiovasc Dis. 2015;57(4):375-86. DOI: 10.1016/j.pcad.2014.10.003.

29. Teixeira RB, Marins JC, Sá Junior AR, Carvalho CJ, Silva Moura TA, Lade CG, et al. Improved cognitive , affective and anxiety measures in patients with chronic systemic disorders following structured physical activity. Diab Vasc Dis Res. 2015;12(6):445-54. DOI: 10.1177/1479164115602651.

30. Lade CG, Carlos J, Marins B, Lima LM, Carvalho CJ, Teixeira RB, et al. Effects of different exercise programs and minimal detectable changes in hemoglobin A1c in patients with type 2 diabetes. Diabetol Metab Syndr. 2016;8:1-9. DOI: 10.1186/s13098-016-0123-y.

Hamilton Henrique Teixeira Reis é educador físico graduado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e mestre em Educação Física pelo Programa de Pós-Graduação UFV. E-mail: hhteixeirareis@gmail.com

João Carlos Bouzas Marins é educador físico graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro(UFRJ), pós-doutorado pelo Instituto Nacional de Educación Física pela Universidad Politécnica de Madrid e docente no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa(UFV). E-mail: jcbouzas@ufv.br