






Caracterização do Risco Coronariano em Indivíduos Hipertensos

Lucas Buri dos Anjos Fonseca , Jacicleide Karollyne Gertulino do Socorro ,
Maria Clara Carvalho dos Santos , Mônica Santana Andrade , Carlos José Matos de Oliveira 

RESUMO

A hipertensão arterial é uma doença crônica caracterizada por níveis elevados de pressão arterial, sendo um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Essa condição contribui significativamente para o aumento da morbidade e mortalidade precoce na população hipertensa. O objetivo deste estudo foi analisar o risco cardiovascular dos hipertensos acompanhados por uma Unidade Básica de Saúde no município de Lagarto, Sergipe, com o intuito de prevenir desfechos negativos. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter transversal, envolvendo 28 participantes. Na análise dos resultados utilizando o Escore de Morise, 14,3% dos indivíduos apresentaram baixa probabilidade de desenvolver doença arterial coronariana (DAC), 67,9% apresentaram moderada probabilidade e 17,8% alta probabilidade, resultando em 85,7% dos participantes com probabilidade moderada a alta de desenvolver DAC. Os resultados indicam que, dentro da população hipertensa, indivíduos mais idosos e com menor capacidade funcional são mais propensos a eventos cardiovasculares.

Palavras-chave: Hipertensão, Fatores de risco, Doenças cardiovasculares.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada pela elevação persistente dos níveis de pressão arterial, acima de 140 mmHg para a pressão sistólica e/ou 90 mmHg para a pressão diastólica. No Brasil, a prevalência de hipertensão é estimada entre 22% e 28%, com taxas de controle que variam de 10% a 35,5%¹. Segundo Malachias¹, a hipertensão está frequentemente associada a fatores de risco como obesidade, sedentarismo, consumo de álcool, dietas hipercalóricas, sexo, idade, etnia, situação socioeconômica e hereditariedade. De acordo com Tormas, Santos e Souza², a prevalência desses fatores de risco chega a 93%, destacando-se a hereditariedade e o sedentarismo.

No Brasil, a prevalência de hipertensão arterial na população acima de 18 anos é de 24,8%, sendo 26,8% entre mu-

lheres e 22,5% entre homens, conforme dados do Vigitel Brasil 2017³. Essa situação é alarmante, pois, como afirma Fuchs⁴, a hipertensão aumenta significativamente o risco de doenças como acidente vascular encefálico (AVE), doença coronariana, cardiomiopatia hipertensiva, insuficiência cardíaca, síndromes aórticas, estenose aórtica e demência.

Dentro desse contexto de complicações decorrentes da hipertensão arterial, a doença arterial coronariana se destaca por suas alterações funcionais ou anatômicas, que levam à isquemia do músculo cardíaco, especialmente em situações de aumento da demanda de oxigênio. A etiologia mais comum dessa condição é a aterosclerose, secundária à hipertensão arterial, que provoca o estreitamento dos vasos coronarianos⁵.

Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, (SE), Brasil



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

<https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2024.190827>

Dado o impacto dessas complicações, a Estratégia de Saúde da Família recomenda atividades voltadas para o autocuidado entre os pacientes de menor risco, enquanto a Atenção Primária e a atenção especializada concentram cuidados mais intensivos nos pacientes de maior risco⁶. Assim, o presente estudo visa analisar o risco cardiovascular dos hipertensos acompanhados por uma unidade básica de saúde no município de Lagarto, Sergipe, destacando a importância de avaliar o risco coronariano para prevenir desfechos negativos em pacientes hipertensos.

METODOLOGIA

Este é um estudo quantitativo, do tipo transversal, realizado por meio de coleta de dados de prontuários e entrevistas com pacientes hipertensos atendidos pela Unidade Básica de Saúde Davi Marcos de Lima, localizada no município de Lagarto, Sergipe. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (CAAE: 15248819.4.0000.5546) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as recomendações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A amostra foi composta por 28 participantes, selecionados de forma aleatória e por conveniência. Os critérios de inclusão foram: diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica registrado em prontuário, idade acima de 18 anos, capacidade de responder às perguntas e ausência de comprometimento neuromuscular. Participantes que não atenderam a esses critérios foram excluídos. Etapas da coleta de dados:

Etapa 1 - Os participantes foram informados sobre a pesquisa e seus objetivos. Em

seguida, responderam a um questionário que avaliou fatores de risco como sexo, idade, sintomas anginosos, status estrogênico, comorbidades e histórico familiar, permitindo a estratificação do risco de desenvolver doença arterial coronariana, segundo o Escore de Morise, descrito por Morise, Haddad e Beckner⁷ (Tabela 1).

Etapa 2 - Os participantes foram questionados sobre o tabagismo e a prática de atividade física, utilizando a versão curta do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)⁸, que classifica os indivíduos como sedentários, irregularmente ativos A, irregularmente ativos B, ativos ou muito ativos (Tabela 2).

Etapa 3 - Para avaliar a aptidão física, foi utilizado o Teste de Sentar e Levantar, conforme descrito por Lira e Araújo⁹. O teste foi realizado em um solo plano e não escorregadio, e os participantes foram instruídos a sentar e levantar do chão sem utilizar apoios. A pontuação variou de 0 a 5 para cada ato (sentar e levantar), com subtração de 1 ponto para cada apoio utilizado e 0,5 pontos para execução com desequilíbrio.

Etapa 4 - Foram analisados os prontuários para identificar comorbidades e coletar os valores de pressão arterial e Índice de Massa Corporal (IMC) aferidos na consulta mais recente.

Os dados foram tabulados em uma planilha Excel e analisados utilizando o software Bioestat 5.0, com base na Correlação de Pearson, adotando um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). As variáveis categóricas foram expressas em percentuais e as numéricas em média e desvio padrão. O grau de correlação foi classificado de acordo com a escala de Mukaka¹⁰ (Tabela 3).

Tabela 1. Classificação do Escore Morise

Classificação	Pontuação
Baixa probabilidade	0 a 8
Intermediária probabilidade	9 a 15
Alta probabilidade	16 a 24

Tabela 2. Classificação do questionário IPAQ

Classificação	Critério
Muito ativo	Aquele que cumpriu: a) Vigorosa: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou b) Vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + Moderada e/ou Caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
Ativo	Aquele que cumpriu: 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).
Irregularmente ativo A	Aquele que atingiu pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade: a) Frequência: 5 dias/semana ou b) Duração: 150 min/semana

Irregularmente ativo B	Aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.
Sedentário	Aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Tabela 3. Classificação da força das correlações sendo Mukaka (2012)

Força da correlação	Valores
Muito forte	entre 0.9 e 1 ou -0.9 e -1
Forte	entre 0.7 e 0.9 ou -0.7 e -0.9
Moderada	entre 0.5 e 0.7 ou -0.5 e -0.7
Fraca	entre 0.3 e 0.5 ou -0.3 e -0.5
Insignificante	entre 0 e 0.3 ou 0 e -0.3

RESULTADOS

A amostra foi composta por 28 participantes, dos quais 21,4% eram do sexo masculino, com média de idade de 65,3 anos ($\pm 4,46$), e 78,6% do sexo feminino, com média de idade de 59,9 anos ($\pm 11,59$). Dentre os participantes, 50% estavam na faixa etária considerada de maior risco, sendo essa definida como homens com 55 anos ou mais, e mulhe-

res com 65 anos ou mais. A pressão arterial sistólica (PAS) variou de 100 mmHg a 160 mmHg, enquanto a pressão arterial diastólica (PAD) variou de 60 mmHg a 90 mmHg. O Índice de Massa Corporal (IMC) dos indivíduos variou de 19,9 kg/m² a 41,9 kg/m², com média de 32,22 kg/m² ($\pm 6,27$). A Tabela 4 apresenta a caracterização geral da amostra conforme as variáveis analisadas.

Tabela 4. Caracterização geral da amostra

Variáveis	Total
Idade	Média (DP)
Masculino	65.33 (\pm 4.46)
Feminino	59.95 (\pm 11.59)
Sexo	N (%)
Masculino	6 (21.4)
Feminino	22 (78.6)
Tabagismo	N (%)
Fumante	4 (14.2)
Não fumante	24 (85.8)
Escore Morise	N (%)
Baixo	4 (14.3)
Intermediário	19 (67.9)
Alto	5 (17.8)
IPAQ	N (%)
Sedentário	7 (25)
Irregularmente ativo B	2 (7.1)
Irregularmente ativo A	2 (7.1)
Ativo	10 (35.7)
Muito ativo	7 (25)

Com base no Escore Morise, 14,3% dos participantes apresentaram baixa probabilidade, 67,9% moderada probabilidade, e 17,8% alta probabilidade de desenvolver Doença Arterial Coronária (DAC), resultando em um total de 85,7% dos indivíduos com probabilidade de DAC entre moderada e alta. Sintomas anginosos foram relatados por 26,1% dos participantes, dos quais 33,3% foram caracterizados como angina típica e 66,6% como angina atípica. Entre os fatores analisados com essa ferramenta, destacaram-se na população estudada os fatores não modificáveis, como a idade de maior risco (50%) e a hereditariedade (46,4%). Em relação aos fatores modificáveis, além da hipertensão arterial,

que foi uma condição comum a todos os participantes, destacaram-se a obesidade (85,71%) e o diabetes (35,7%).

O Gráfico 1 apresenta o percentual dos fatores de risco.

A Tabela 5 apresenta a média e o desvio padrão dos valores obtidos no Teste de Sentar e Levantar para cada ação, bem como o somatório de ambas para cada indivíduo. Vale destacar que os indivíduos do sexo masculino alcançaram maiores valores de capacidade funcional, com um somatório médio de 7,5 ($\pm 0,5$), em comparação aos 4,8 ($\pm 2,87$) encontrados para o sexo feminino.

Variáveis	Média (DP)
TSL – Final*	
Masculino	7.5 (± 0.5)
Feminino	4.8 (± 2.87)
TSL - Sentar	
Masculino	3.8 (± 0.45)
Feminino	2.7 (± 1.56)
TSL - Levantar	
Masculino	3.6 (± 0.55)
Feminino	2.25 (± 1.55)

*A média do valor do TSL - Final considera média da soma da pontuação atingida entre cada ato (sentar e levantar) de cada participante, variando entre 0 e 10.

A tabela 6 apresenta a correlação entre as variáveis consideradas, sendo observada uma forte correlação direta entre a probabilidade de desenvolver doença arterial coronariana, aferida pelo escore Morise, e o aumento da idade do indivíduo.

Também foi detectada correlação moderada entre a probabilidade de desenvolver doença arterial coronariana e a diminuição da aptidão física bem como entre a maior prática de atividade física em indivíduos com maior aptidão física.

Tabela 6. Correlações entre as variáveis analisadas

Correlações	R	Força da correlação*
Escore Morise x Idade	0.8	forte
Escore Morise x TSL	-0.54	moderada
Escore Morise x IPAQ	-0.38	baixa
IPAQ x Idade	-0.28	insignificante
IPAQ x TSL	0.57	moderada
TSL x Idade	-0.41	baixa

*com base em Mukaka¹⁶.

DISCUSSÃO

Em relação ao nível de atividade física, utilizando a ferramenta IPAQ que leva em consideração atividades realizadas por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez, cabe destacar que, apesar de serem hipertensos, a grande maioria dos participantes pratica algum tipo de atividade física. Esse dado vai ao encontro de Turi, Codogno, Fernandes, Monteiro¹¹ que, ao investigarem um grupo de 963 usuários do Sistema Único de Saúde na cidade de Bauru-SP, encontraram que 76,8% deles eram hipertensos e, dentro deste grupo de portadores de HAS, 73,8% eram fisicamente ativos e 65,4% desses hipertensos foram sedentários por toda a vida. Isso, então, levanta algumas questões: se a população do presente estudo iniciou a prática de

atividade física regular após o diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica ou se tal atividade física realizada previamente ao diagnóstico é superestimada pelos praticantes, seja em duração e/ou intensidade e, dessa forma, não exerce efeito protetor.

Por outro lado, um trabalho realizado com 220 indivíduos portadores de hipertensão arterial em Salvador-BA demonstrou predomínio de comportamento sedentário/insuficientemente ativo nos indicadores de atividade física analisados.¹² Pode-se supor, a partir disso, que fatores ambientais estejam envolvidos na adesão à atividade física entre os pacientes, uma vez que a ausência de uma praça ou parque para a realização de exercícios pode desestimular a população a ser adepta de um estilo de vida mais ativo.

Segundo o risco cardiovascular calculado pelo escore Morise, os dados constatados nesta pesquisa contrastam com um estudo realizado com 45 hipertensos atendidos por uma Unidade Básica de Saúde da Família, o qual encontrou 84,4% dos indivíduos com alto risco cardiovascular, e em outra pesquisa realizada com 57 pacientes hipertensos acompanhados em um centro de especialidades médicas foi observado que 94,7% deles apresentavam alto risco cardiovascular.^{13, 14}

Contatou-se elevada parcela de mulheres com status estrogênico reduzido (pós-menopausa sem uso de terapia hormonal ou que realizaram a retirada dos ovários) e, segundo Silva¹⁵, a diminuição estrogênica condiciona alterações no perfil lipídico, bem como na parede vascular, verificando-se, por isso, um risco cardiovascular aumentado, agravado pelas comorbidades e pelo envelhecimento.

Os resultados observados no teste de Sentar e levantar são similares aos encontrados por Laqui, Trevisan, Sanches, Rêgo, Paiano, Radovanovic¹⁶, o qual revelou maiores valores de capacidade para homens hipertensos em comparação a mulheres hipertensas, ambos acompanhados pela Estratégia de Saúde da Família. Cabe ainda elencar que os valores alcançados pelas mulheres no presente teste demonstram uma necessidade de intervenção, tendo em vista que, como demonstrado em outro estudo, indivíduos com escore final entre 3,5 e 5,5 apresentam um risco três vezes maior de mortalidade por todas as causas se comparados a indivíduos com escore entre 8 e 10.¹⁷

Diante das correlações exploradas neste estudo, foi encontrado, numa população acima de 50 anos, que a saúde cardiovascular está mais relacionada com a

aptidão física do indivíduo do que com o seu nível de atividade física.¹⁸ Ademais, foi observada também a idade como um determinante no escore de Framingham, outro escore que visa calcular o risco cardiovascular do paciente.¹⁹ Enquanto que Massa, Duarte, Chiavegatto Filho²⁰ identificaram a relação do envelhecimento com o aumento progressivo da prevalência de doenças cardiovasculares na população examinada.

Esses achados se tornam relevantes tendo em vista que Cosentino, Costantino, Paneni²¹ concluíram que o envelhecimento leva à desregulação de vias relacionadas à sinalização de insulina, inflamação, estresse oxidativo e autofagia, antecipando características patológicas nos vasos e no coração. Boccardi, Mecocci²² afirmam que o processo de senescência leva ao aumento da circunferência e do depósito de cálcio nas quatro valvas cardíacas, bem como ao aumento do depósito de cálcio nas artérias, acompanhado por redução da elastina, produzindo rigidez dos vasos, e, além disso tudo, há o declínio na complacência ventricular e a diminuição da quantidade de células marcapasso presentes no tecido miocárdico.

As dificuldades encontradas foram a falta de dados, prontuários dos pacientes desatualizados, demonstrando falta de acompanhamento contínuo, para que pudesse ter sido utilizado mais um escore de avaliação do risco cardiovascular para compará-lo com o Escore Morise.

Esse fato também limitou a coleta dos dados de Índice de Massa Corporal dos pacientes, a fim de categorizá-los. Outros prontuários também não foram encontrados pelos funcionários da UBS, limitando, assim, a amostra da pesquisa. A coleta de dados teve que ser interrompida precocemente devido à

quarentena estabelecida pelas autoridades de saúde brasileiras com o intuito de conter a disseminação da Covid-19 e, assim, tivemos o acesso limitado aos possíveis novos participantes, uma vez que eles fazem parte do grupo de risco da doença.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que o percentual de participantes ativos ou muito ativos é de 60,7%, e apenas uma pequena parcela dos entrevistados se declarou tabagista. Esse público apresenta uma probabilidade significativa para desenvolver DAC, onde 85,7% estão categorizados entre os escores de moderada e alta, status estrogênico reduzido e a obesidade dentre as comorbidades abrangidas pelo Escore Morise foram os fatores de risco mais prevalentes nessa população. A prática de atividade física demonstrou baixa relevância para diminuição do risco cardiovascular, contudo, a capacidade funcional dos indivíduos obteve boa relevância para diminuição desse risco.

A partir das correlações investigadas, é possível afirmar que, dentro dessa população, indivíduos mais velhos e com baixa capacidade funcional são os mais propensos à ocorrência de eventos cardiovasculares. Logo, programas de orientação e acompanhamento devem ser incluídos no manejo dessa população, para assim diminuir potencialmente os desfechos negativos.

REFERÊNCIAS

1. Malachias MVB, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Revista Brasileira de Hipertensão [Internet]. 2017 nov. [acesso em 2020 Mai 25];24(1):1- 90. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/24-1.pdf>
2. Tormas DP, Santos DASS, Souza GNPD. Hipertensão e/ou diabetes mellitus em um Estratégia de Saúde da Família: perfil e associação aos fatores de risco [Internet]. Revista Interdisciplinar de Estudos da UNIARP [Internet]. 2020 abr. [acesso em 2020 Mai 14];9(1):59-75. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/1743/1112>
3. Vigitel Brasil 2017. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Vigitel Brasil [Internet]. 2019 Apr [acesso em 2020 mar 06] 30:1-131. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_risco_1ed_rev.pdf
4. Fuchs FD. Essentials of Hypertension. Springer International Publishing. 2018 Oct 07:1-38.
5. Magalhães CC, Serrano Júnior CV, Consolim-Colombo FM, Nobre F, Fonseca FAH, Ferreira JFM. Tratado de Cardiologia SOCESP. 3rd ed. São Paulo: Manole; 2015.
6. Sousa EDC, Costa OMD. O planejamento do cuidado ao hipertenso na Atenção Primária com base na sua classificação de risco. Universidade Federal do Piauí. 2018 Feb 25;1-13.
7. Morise AP, Haddad WJ, BECKNER D. Development and Validation of a Clinical Score to Estimate the Probability of Coronary Artery Disease in Men and Women Presenting with Suspected Coronary Disease. The American Journal of Medicine [Internet]. 1997 Aug 22 [acesso em Acesso em: 2019 nov. 13] 102(4):114-121. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9217616/>.
8. Halty LS. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Short and Long Forms. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). 2005 Nov 19:1-15.
9. Lira VA, Araújo CGS. Teste de sentar-levantar: estudos de fidedignidade. Rev. Bras. Ciên. e Mov. [Internet]. 2002 Mar 13 [acesso em: 2019 out 23] 8(2):9-18. Disponível em: http://www.clinimex.com.br/artigoscientificos/RBCM_00_Testede%20sentar-levantar_Estudos%20de%20fidedignidade.pdf.
10. Mukaka MM. Statistics corner: guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. Malawi Med J. [Internet] 2012 Sep 25

- [acesso em : 2020 mai 20]24(3):69-71. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830>
11. Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Monteiro HL. Physical activity, adiposity and hypertension among patients of public healthcare system. *Rev. bras. epidemiol.* [Internet] 2014 Dec 09 [acesso em: 2020 jul 01] 17(4):925-937. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415=790-2014000400925X&lng=en&nrm=iso
 12. Oliveira CCRB, Rodrigues MSB, Silva CTO, Barros CSMA, Sampaio ES, Pires CGS. Nível de atividade física em pessoas com hipertensão arterial sistêmica. *Rev. baiana enferm.* [Internet] 2019 Sep 05 [acesso em: 2020 jul 01] 33:1-10. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502019000100345&lng=pt&nrm=iso
 13. Nascimento ES, Branco MPFC, Moreira AKF, Hazim FA. ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR GLOBAL EM HIPERTENSOS ATENDIDOS NUMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE PARNAÍBA, PIAUÍ. *Rev Bras Promoç Saúde* [Internet]. 2012 jul./set [acesso em 2020 Jul 2];25(3):287-294. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/307825447_Global_cardiovascular_risk_stratification_among_hypertensive_patients_treated_in_a_Family_Health_Unit_of_Parnaiba_Piaui_-_doi_105020180612302012p287
 14. Mendez RDR, Santos MA, Wysocki AD, Ribeiro BDB, Stauffer LF, Duarte SJH. Cardiovascular risk stratification among hypertensive patients: the influence of risk factors. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 Ago [acesso em 2020 Nov 01] ; 71(4): 1985-1991. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000801985&lng=pt.
 15. SILVA ST. Doença Arterial Coronária na Pós-menopausa [Dissertação]. Covilhã: UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR; 2016. (Mestrado em medicina).
 16. Laqui VS, Trevisan FG, Sanches RCN, Rêgo AS, Paiano M, Radovanovic CAT. Qualidade de vida de pessoas com hipertensão arterial. *Rev enferm UFPE* [Internet]. 2019 May 06 [acesso 2020 jul 05]:1327-1337. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/238242/32250>
 17. Brito LBB, Ricardo DR, Araújo DSMS, Ramos PS, Myers J, Araújo CGS. Ability to sit and rise from the floor as a predictor of all-cause mortality. *European Journal of Preventive Cardiology* [Internet]. 2014 Mar 18 [acesso em 2020 jul 03];21(1):892-898. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2047487312471759>
 18. Trapé AA, Lizzi EASS, Jacomini AM, Hott SC, Bueno Júnior CR, Zago AS. Aptidão física e nível habitual de atividade física associados à saúde cardiovascular em adultos e idosos. *Revista USP* [Internet]. 2015 May 11 [acesso em 2020 julho 05];48(5):457-466. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/112592>
 19. Cichocki M, Fernandes KP, Castro-Alves DC, Gomes MVM. ATIVIDADE FÍSICA E MODULAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2017 Feb 06 [acesso em 2020 jul 01];23(1):21-25. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517=86922017000100021-&lng=en&nrm=iso
 20. Massa KHC, Duarte YAO, Chiavegatto Filho ADP. Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2019 Jan 30 [acesso em 2020 jul 10];24(1):105-114. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000100105&lng=pt&nrm=iso
 21. Cosentino F, Costantino S, Paneni F. Ageing, metabolism and cardiovascular disease. *J Physiol.* [Internet] 2016 Feb 14 [acesso em 2020 jul 11]:2061-2073. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC26391109>
 22. Boccadi V, Mecocci P. The Importance of Cellular Senescence in Frailty and Cardiovascular Diseases. 1st ed. Veronese: [publisher unknown]; 2020. 79-86 p.

Esse artigo foi produzido por recursos próprios, sem fontes de apoio.

Contribuições dos autores:

LBAF e JKGS: Responsável pela coleta de dados, processamento dos dados e edição do artigo

MCCS e MSA: Responsável pela coleta de dados e edição do artigo

CJMO: Responsável pela supervisão da pesquisa e revisão do artigo

Autor Correspondente:

Lucas Buri dos Anjos Fonseca

lucasburifonseca@gmail.com

Recebido: 21/09/2021

Aprovado: 25/05/2023

Editor: Prof. Dr. Paulo Henrique Manso
