



IMPLICAÇÕES DO ELEVADO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO À SAÚDE DE IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

IMPLICATIONS OF HIGH SEDENTARY BEHAVIOR TO HEALTH ELDERLY: A LITERATURE REVIEW

IMPLICACIONES DEL ALTO COMPORTAMIENTO SEDENTARIO PARA LA SALUD DE LOS ANCIANOS: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

Yasmin Assis Lozado¹
Rafael Santos Barbosa²
Sabrina da Silva Caires³
Benda Sanches Melo Bomfim⁴
Lucas dos Santos⁵

Manuscrito recebido em: 07 de novembro de 2020

Aprovado em: 15 de dezembro de 2020

Publicado em: 15 de dezembro de 2020

Resumo

Introdução: Durante o envelhecimento, observa-se aumentos na exposição a comportamentos de risco à saúde, a exemplo do elevado tempo despendido em comportamento sedentário. **Objetivo:** Verificar na literatura as implicações do elevado comportamento sedentário à saúde de idosos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Os dados foram coletados nas bases de dados Literatura Latina- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *Scientific Electronic Library Online*, utilizando a seguinte estratégia de busca: *sedentary behavior OR sitting time AND elderly OR aged OR aging*. **Resultados:** Foram encontrados 304 manuscritos científicos. Destes, cinco foram selecionados à presente revisão. Verificou-se que o elevado tempo despendido em atividades de baixo gasto energético pode culminar em mais chances para o diabetes *mellitus* e dislipidemia, diminuições significativas na agilidade, equilíbrio, força e resistência muscular, e baixa funcionalidade em idosos. Além de ser um importante indicativo para suspeição de transtornos mentais na respectiva população. **Conclusão:** O elevado comportamento sedentário é um importante fator de risco à saúde de idosos, visto que aparenta implicar em repercussões que os torna mais propensos a doenças crônicas, diminuições na aptidão física

¹ Graduanda em Educação Física pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8554-6675>

E-MAIL: yasmin751957@gmail.com

² Graduando em Educação Física pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7197-437X>

E-MAIL: rafabarbosa16.rb@gmail.com

³ Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2263-8817>

E-MAIL: sabrinacaires9@hotmail.com

⁴ Graduanda em Medicina pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0806-7691>

E-MAIL: brendasanchezz12@hotmail.com

⁵ Doutorando em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8195-8856>

E-MAIL: lsantos.ed.f@gmail.com



relacionada a saúde e ao desempenho físico, baixa funcionalidade e problemas relacionados a saúde mental.

Palavras-chave: Comportamento de risco; Estilo de vida sedentário; Saúde do idoso.

Abstract

Introduction: During aging, there is an increase in exposure to health risk behaviors, such as the long time spent in sedentary behavior. **Objective:** To verify in the literature the implications of high sedentary behavior on the health of the elderly. **Methods:** This is an integrative literature review. Data were collected from the Latin American and Caribbean Health Science and Scientific Electronic Library Online databases using the following search strategy: sedentary behavior OR sitting time AND elderly OR aged OR aging. **Results:** We found 304 scientific manuscripts. Of these, five were selected for the present review. It was found that the high time spent in low energy cat activities may culminate in more chances for diabetes mellitus and dyslipidemia, decreases in agility, balance, muscle strength and endurance, and low functionality in the elderly, besides being an important indicator for suspicion of mental disorders in the respective population. **Conclusion:** The high sedentary behavior is an important risk factor to the health of the elderly, since it seems to imply repercussions that make them more prone to chronic diseases, decreases in health-related physical fitness and performance, low functionality and health-related problems. mental health.

Keywords: Risk behavior; Sedentary lifestyle; Health of the elderly.

Resumen

Introducción: Durante el envejecimiento se produce un aumento de la exposición a conductas de riesgo para la salud, como el elevado tiempo de permanencia en conductas sedentarias. **Objetivo:** Verificar en la literatura las implicaciones de un alto comportamiento sedentario en la salud de las personas mayores. **Métodos:** Se trata de una revisión bibliográfica integradora. Los datos fueron recolectados de las bases de datos de la *Scientific Electronic Library Online* y de Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: *sedentary behavior OR sitting time AND elderly OR aged OR aging*. **Resultados:** se encontraron 304 manuscritos científicos. De estos, cinco fueron seleccionados para la presente revisión. Se encontró que el alto tiempo dedicado a actividades de gatos de baja energía puede culminar en más posibilidades de diabetes mellitus y dislipidemia, disminuciones significativas en la agilidad, equilibrio, fuerza y resistencia muscular y baja funcionalidad en los ancianos, además de ser un indicador importante sospechar trastornos mentales en la población respectiva. **Conclusión:** El alto sedentarismo es un factor de riesgo importante para la salud de las personas mayores, ya que parece tener repercusiones que las hacen más propensas a padecer enfermedades crónicas, disminuciones de la aptitud física relacionadas con la salud y el rendimiento físico, baja funcionalidad y problemas relacionados con la salud mental.

Palabras clave: Comportamiento de riesgo; Estilo de vida sedentario; Salud del ancianos.

INTRODUÇÃO

A acelerada transição demográfica tem resultado em diminuições no número de pessoas jovens e em aumento exponencial da população idosa, culminando, dessa forma, em preocupações em todo o mundo (Barreto, Carreira, & Marcon,



2015; Miranda, Mendes, & Silva, 2016), posto que entre outras repercussões, durante o envelhecimento, verifica-se modificações no estilo de vida, como o aumento da exposição a comportamentos de risco à saúde, a exemplo do elevado tempo despendido em comportamento sedentário (Amorim & Faria, 2012; Santos et al., 2015).

O comportamento sedentário é caracterizado por atividades em que o gasto energético não é elevado acima dos níveis de repouso, podendo ser exemplificado pelo tempo em que o indivíduo permanece na posição sentada ou inclinada, realizando tarefas como assistir televisão, usar o computador, ler um livro ou dirigir (Owen et al, 2010; Van Der Ploeg et al, 2012; Amorim & Faria, 2012).

O elevado tempo em atividades desta natureza mostra-se como um importante problema de saúde pública, visto que a hipocinética pode ser considerada como um fator fisiológico estressor, que proporciona maior vulnerabilidade às doenças cardiovasculares e metabólicas (Charansonney & Després, 2010; Charansonney, 2011; Santos et al., 2015).

Ademais, o respectivo comportamento de risco também tem se mostrado como um bom indicativo de problemas relacionados à saúde mental (Silva et al, 2017) e como um importante fator para comprometimentos da aptidão física relacionada à saúde e desempenho físico (Muñoz-Arribas et al., 2014). Além de promover prejuízos a funcionalidade em idosos (Bertolini et al., 2016).

Portanto, o elevado comportamento sedentário apresenta-se inversamente associado às boas condições de saúde (Owen et al., 2010; Amorim & Faria, 2012; Dogra & Stathokostas, 2012), o que justifica a necessidade de investigações mais profundas referentes as suas repercussões, principalmente em indivíduos envelhecidos, no intuito de proporcionar maiores subsídios para o cuidado, atenção e preservação das condições de saúde desta população. Diante disto, o presente estudo teve como objetivo verificar na literatura as implicações do elevado comportamento sedentário à saúde de idosos.



MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, na modalidade integrativa, que foi realizada de acordo com os seguintes aspectos metodológicos: 1) definição do tema e formulação da questão norteadora, 2) escolha das bases de dados utilizadas na pesquisa, 3) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, 4) definição dos descritores, 5) pré-seleção dos artigos, 6) avaliação dos estudos pré-selecionados e seleção dos estudos incluídos na revisão, 7) interpretação dos resultados e 8) apresentação da revisão integrativa (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Deste modo, a busca dos artigos nas bases de dados foi realizada entre setembro e novembro de 2018, para responder a seguinte questão norteadora: Quais as implicações do elevado comportamento sedentário à saúde de idosos, documentadas na literatura?

Assim, foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: Literatura Latina- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS e *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, utilizando a seguinte estratégia de busca: *sedentary behavior OR sitting time AND elderly OR aged OR aging*.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais, publicados entre 2013 e 2018 em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, disponíveis em texto completo, relacionados ao tema proposto. Os critérios de exclusão foram: publicações em anais de eventos, cartas ao editor, artigos não disponíveis em formato completo ou duplicados.

A seleção dos estudos foi feita por dois revisores de modo simultâneo e independente. Na existência de dúvidas, um terceiro revisor foi consultado. A pesquisa foi realizada seguindo quatro etapas: análise das duplicatas; leitura dos títulos e resumos; leitura dos artigos na íntegra e extração das principais informações, sintetizando-as em uma planilha.

Os dados coletados foram: autores, ano de publicação, local do estudo, delineamento do estudo, participantes (idade; sexo), instrumentos utilizados para avaliar o comportamento sedentário e resultados.

Para análise dos artigos selecionados, foi utilizado a Classificação Hierárquica das Evidências para Avaliação dos Estudos, conforme os seguintes níveis:



1) revisão sistemática ou metanálise; 2) ensaios clínicos randomizados; 3) ensaios clínicos não randomizado; 4) estudos de coorte e de caso-controle; 5) revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; 6) único estudo descritivo ou qualitativo; 7) opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialidades (Melnik et al., 2010).

RESULTADOS

Após as buscas, foram encontrados 304 manuscritos científicos (155 na LILACS e 149 no SciELO). Depois da leitura dos títulos e resumos e análises das duplicatas, 10 artigos foram selecionados para leitura completa. Destes, cinco foram atestados para compor a presente revisão, atendendo ao objetivo e critérios propostos (Figura 1).

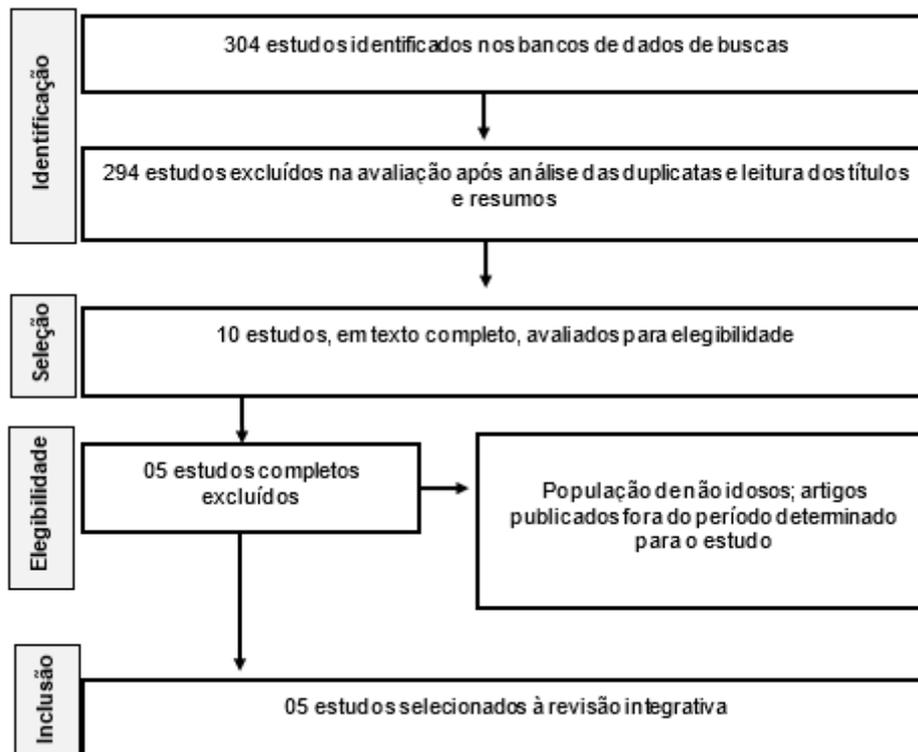


Figura 1. Fluxograma da seleção para inclusão e exclusão dos artigos revisados. Jequié-BA, Brasil, 2018.

Nos estudos, o número de participante variou de 182 a 3.265 idosos, todos realizados com idosos de ambos os sexos. A média de idade dos avaliados



oscilou de 70 a 82,3 anos. Para a mensuração do comportamento sedentário, três dos estudos utilizaram o *International Physical Activity Questionnaire*, um utilizou o questionário desenvolvido por Baecke et al. (1982), enquanto outro estudo, aplicou um instrumento próprio (Tabela 1).

Tabela 1. Principais características dos estudos selecionados à revisão integrativa. Jequié-BA, Brasil, 2018.

Autores (Local/Ano)	Delineamento	Participantes (Sexo)	Idade	Mensuração do CS	Resultados
Mazo et al. (Brasil/2018)	Transversal	351 idosos (F e M)	≥ 80 anos	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> (CRAIG et al., 2003)	Os idosos com elevado comportamento sedentário (>5 horas/dia) apresentaram 4,5 e 2,9 vezes mais chances, respectivamente, para o diabetes <i>mellitus</i> e dislipidemia. O tempo sentado apresentou-se sensível para discriminar os referidos desfechos (diabetes <i>mellitus</i> : 72,2%; dislipidemia: 88,9%). Os idosos que informaram passar muito tempo assistindo televisão
Bertolini et al. (Brasil/2016)	Transversal	375 idosos (F e M)	70,0 ± 7,0 anos	Questionário de Baecke et al. (1982)	apresentaram, respectivamente, 2,53 e 2,51 mais chances para baixo desempenho funcional no teste de sentar e levantar da cadeira e no time-up-and-go. O elevado
Silva et al. (Brasil/2015)	Transversal	3.265 idosos (F e M)	≥ 60 anos	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> (CRAIG et al., 2003)	comportamento sedentário (>330 minutos/dia) resultou em 1,36 vezes mais chances para o diabetes <i>mellitus</i> entre os idosos avaliados. O tempo sedentário
Silva et al. (Brasil/2018)	Transversal	310 idosos (F e M)	≥ 60 anos	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> (CRAIG et al., 2003)	>300 minutos apresentou boa sensibilidade para discriminação de mulheres (61,9%) e homens idosos (70,3%) com transtorno mental comum.



Muñoz-Arribas et al. (Espanha/2014)	Longitudinal	182 idosos (F e M)	82,3 ± 2,3 anos	Instrumento próprio: “quantas horas o senhor (a) costuma ficar sentado por dia?”	Os octogenários com elevado comportamento sedentário (≥4 horas/dia) apresentaram diminuição significativa da agilidade velocidade, força e resistência muscular após dois anos de seguimento.
---	--------------	-----------------------	-----------------------	---	--

F: sexo feminino; **M:** sexo masculino; **CS:** comportamento sedentário

A partir das análises dos resultados observou-se que o elevado comportamento sedentário acarretou em mais chances para o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes *mellitus* e dislipidemia, além de ser um importante indicativo para suspeição de transtornos mentais comuns (TMC).

Ademais, verificou-se também que o elevado tempo despendido em atividades de baixo gasto energético pode resultar em diminuições significativas na agilidade, equilíbrio, força e resistência muscular em idosos, culminando, assim, em prejuízo à funcionalidade.

Quanto aos aspectos metodológicos, quatro estudos selecionados apresentaram delineamento transversal, possuindo, assim, nível de evidência seis. Enquanto um apresentou delineamento longitudinal (nível de evidência quatro). A partir das análises dos resultados observou-se que o elevado comportamento sedentário acarretou em mais chances para o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes *mellitus* e dislipidemia, além de ser um importante indicativo para suspeição de transtornos mentais comuns (TMC).

Ademais, verificou-se também que o elevado tempo despendido em atividades de baixo gasto energético pode resultar em diminuições significativas na agilidade, equilíbrio, força e resistência muscular em idosos, culminando, assim, em prejuízo à funcionalidade.

Quanto aos aspectos metodológicos, quatro estudos selecionados apresentaram delineamento transversal, possuindo, assim, nível de evidência seis. Enquanto um apresentou delineamento longitudinal (nível de evidência quatro).



DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar as implicações do elevado comportamento sedentário à saúde de idosos. Diante disto, os resultados dos artigos analisados apontaram que a adoção do respectivo comportamento de risco pode culminar em maior vulnerabilidade a desfechos desfavoráveis a boas condições de saúde em pessoas idosas (Muñoz-Arribas et al., 2014; Silva et al., 2015; Bertolini et al., 2016; Silva et al., 2017; Mazo et al., 2018).

Dentre as principais implicações do elevado comportamento sedentário, observou-se no estudo de Mazo et al. (2018) realizado em Florianópolis-SC, com 351 idosos longevos, que os avaliados com maior tempo na posição sentada e/ou inclinada (>5 horas/dia) apresentavam 4,5 e 2,9 vezes mais chances para o diabetes *mellitus* e dislipidemia, respectivamente, quando comparados ao que não tinham um elevado comportamento sedentário.

Ademais, no referido estudo, foi averiguado que o tempo sentado maior que 1.710 min/semana foi capaz de discriminar 72,2% da ocorrência de diabetes e que o tempo sentado >1.380 min/semana foi capaz de predizer 88,9% da ocorrência de dislipidemia (Mazo et al., 2018). De forma semelhante, Silva et al. (2015) verificaram em um estudo de base populacional, que o elevado comportamento sedentário (330 minutos/dia) resultou em 1,36 vezes mais chances para o diabetes *mellitus* entre os 3.265 idosos estudados em Uberaba-MG.

Os resultados dos respectivos estudos demonstram que o elevado tempo dispendido em atividades sedentárias aparenta ser um dos principais fatores para doenças crônicas não transmissíveis, que, atualmente, são evidenciadas na literatura como as principais causas de morbidade e mortalidade no mundo (Barreto et al., 2015; Miranda et al., 2016).

Entre a população brasileira, o diabetes *mellitus*, por exemplo, vem destacando-se como uma das doenças crônicas mais prevalentes (Costa et al., 2017). Principalmente, entre a população mais velha, onde a frequência desta morbidade nos indivíduos do grupo etário entre 55 e 64 anos e 65 anos ou mais, apresenta-se na ordem de 19,6% e 27,2%, respectivamente (Brasil, 2016).



Isto remete um importante problema de saúde pública, haja vista que a respectiva condição crônica tem sido responsabilizada por 14,5% das mortes por todas as causas no mundo (Lee et al., 2012). Possivelmente, por colaborar direta ou indiretamente com agravos em diversos sistemas, a exemplo do músculo esquelético, digestório, saúde mental, função cognitiva e estar associado com incapacidade funcional, fragilidade e com diversos tipos de câncer (Sinclair et al., 2012; Milech et al., 2016).

Em outra mão, estudo de base populacional, realizado em Ibicuí-BA, com 310 idosos, por Silva et al. (2017) verificou-se que para pessoas idosas, o elevado tempo sedentário pode ser um importante indicativo para problemas de saúde mental, a exemplo da suspeição para TMC, que podem ser exemplificados por insônia, irritação e ansiedade. Neste estudo foi observado que o elevado comportamento sedentário parece possuir uma aceitável capacidade de discriminar o TMC em idosos, sendo mais sensível no sexo masculino (70,3%), quando comparado ao feminino (61,9%), a partir do tempo semanal >300 minutos/dia para as mulheres e >330 minutos/dia para os homens.

Sendo assim, o comportamento sedentário aparenta ser um bom indicativo não somente para doenças crônicas, visto que mostra-se como um possível preditor para problemas relacionados à saúde mental, que, atualmente, são responsáveis por 12% da carga total das doenças em todo o mundo (Silva et al., 2018). No Brasil, entre os idosos, estima-se que suas prevalências de TMC variem entre 29,7 e 40,7% (Borim, Barros, & Botega, 2013; Pinto et al, 2014).

Apesar do elevado tempo em atividades sedentárias demonstrarem relações com as doenças crônicas e com problemas relacionados a saúde mental, a presente revisão evidenciou que o respectivo comportamento de risco à saúde pode repercutir negativamente na funcionalidade de pessoas idosas (Muñoz-Arribas et al., 2014; Bertolini et al., 2016).

Neste contexto, Muñoz-Arribas et al. (2014) observaram em um estudo longitudinal, realizado com 182 idosos, que após dois anos de seguimentos, o elevado comportamento sedentário (>4 horas/dia) resultou em diminuições significativas na agilidade, equilíbrio, força e resistência muscular em idosos longevos, na Espanha. Contudo, os idosos octogenários que não apresentaram elevado



comportamento sedentário (<4 horas/dia) tiveram um pequeno aumento na força dos membros superiores e uma manutenção nos níveis de equilíbrio após o referido período.

Neste seguimento, em um estudo realizado com 375 idosos, em Presidente Prudente-SP, por Bertolini et al. (2016), foi observado que os idosos com maior comportamento sedentário apresentaram, respectivamente, 2,53 e 2,51 mais chances para baixo desempenho funcional no teste de sentar e levantar da cadeira e no time-up-and-go.

O envelhecimento humano é composto por modificações morfológicas, metabólicas e fisiológicas, que por si só implicam diretamente em declínios na aptidão física de idosos, principalmente, pelas constantes diminuições na massa muscular, que, por sua vez, influenciam diretamente nos níveis de força e resistência muscular dos idosos (Mitchell et al., 2012). Contudo, verificou-se na presente revisão, em dois estudos (Muñoz-Arribas et al., 2014; Bertolini et al., 2016), que a hipocinética aparenta ser um fator que pode potencializar o respectivo declínio, proporcionando piores condições de saúde e de desempenho funcional.

Portanto, um estilo de vida com menor tempo despendido em comportamento sedentário aparenta ser um dos principais fatores para melhores condições de saúde em pessoas idosas.

CONCLUSÃO

A partir dos estudos selecionados na presente revisão, foi possível observar que o elevado comportamento sedentário é um importante fator de risco, que pode gerar consideráveis implicações à saúde dos idosos, visto que mostrou-se associado a doenças crônicas, diminuições na aptidão física, baixa funcionalidade, além de ser um possível instrumento de triagem para o transtorno mental comum. Deste modo, faz-se necessário diminuições do tempo despendido em atividades sedentárias para um envelhecimento saudável.



REFERÊNCIAS

Amorim, PRS, & Faria, FR (2012). Dispendio energético das atividades humanas e sua repercussão para a saúde. *Motricidade*, 8 (2), 295-302.

da Silva Barreto, M., Carreira, L., & Marcon, S. S. (2015). Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. *Revista Kairós: Gerontologia*, 18(1), 325-339.

Baecke, J. A., Burema, J., & Frijters, J. E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American journal of clinical nutrition*, 36(5), 936-942.

Bertolini, G. N., Santos, V. R. D., Alves, M. J., Cervellini, P. C. M., Christofaro, D. G. D., Santana, L. F. D. D., & Gobbo, L. A. (2016). Relation between high leisure-time sedentary behavior and low functionality in older adults. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18(6), 713-721.

Borim, F. S. A., Barros, M. B. D. A., & Botega, N. J. (2013). Transtorno mental comum na população idosa: pesquisa de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 29, 1415-1426.

Brasil (2016). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2015: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2015.

Charansonney, O. L. (2011). Physical activity and aging: a life-long story. *Discovery medicine*, 12(64), 177-185.

Charansonney, O. L., & Després, J. P. (2010). Disease prevention—should we target obesity or sedentary lifestyle?. *Nature Reviews Cardiology*, 7(8), 468-472.

Costa, A. F., Flor, L. S., Campos, M. R., Oliveira, A. F. D., Costa, M. D. F. D. S., Silva, R. S. D., & Schramm, J. M. D. A. (2017). Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00197915.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise*, 35(8), 1381-1395.

Dogra, S., & Stathokostas, L. (2012). Sedentary behavior and physical activity are independent predictors of successful aging in middle-aged and older adults. *Journal of aging research*, 2012.



Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.

Mazo, G. Z., Virtuoso, J. F., de Rosso Krug, R., Menezes, E. C., & Lopes, M. A. (2018). ASSOCIATION BETWEEN SITTING TIME AND MAJOR DISEASES IN BRAZILIAN OCTOGENARIANS. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 22(1).

Milech, A., Angelucci, A. P., Golbert, A., Matheus, A., Carrilho, A. J., & Ramalho, A. C. (2016). Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes (2015-2016). *São Paulo: AC Farmacêutica*.

Miranda, G. M. D., Mendes, A. D. C. G., & Da Silva, A. L. A. (2016). O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, 19(3), 507-519.

Mitchell, WK, Atherton, PJ, Williams, J., Larvin, M., Lund, JN, & Narici, M. (2012). Sarcopenia, dinapenia e o impacto do avanço da idade no tamanho e na força do músculo esquelético humano; uma revisão quantitativa. *Fronteiras em fisiologia*, 3, 260.

Muñoz-Arribas, A., Vila-Maldonado, S., Pedrero-Chamizo, R., Espino, L., Gusi, N., Villa, G., & Gómez-Cabello, A. (2014). Evolución de los niveles de condición física en población octogenaria y su relación con un estilo de vida sedentario. *Nutrición Hospitalaria*, 29(4), 894-900.

Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(3), 105.

Pinto, L. L. T., Rocha, S. V., Viana, H. P. S., Rodrigues, W. K. M., & Vasconcelos, L. R. C. (2014). Nível de atividade física habitual e transtornos mentais comuns entre idosos residentes em áreas rurais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(4), 819-828.

Santos, R. G. D., Medeiros, J. C., Schmitt, B. D., Meneguci, J., Santos, D. A. T., Damião, R., ... & Júnior, J. S. V. (2015). Comportamento Sedentário em Idosos: uma revisão sistemática. *Motricidade*, 11(3), 171-186.

Silva, R. D. C. D., Meneguci, J., Martins, T. I., Santos, Á. D. S., Sasaki, J. E., Tribess, S., & Damião, R. (2015). Association between time spent sitting and diabetes mellitus in older adults: a population-based study. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17(4), 379-388.

Silva, P. A. D. S. D., Rocha, S. V., Vasconcelos, L. R. C., & Santos, C. A. D. (2017). Comportamento sedentário como discriminador dos transtornos mentais comuns em idosos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 66(4), 183-188.



Silva, P. A. D. S. D., Rocha, S. V., Santos, L. B., Santos, C. A. D., Amorim, C. R., & Vilela, A. B. A. (2018). Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados entre idosos de um município do Brasil. *Ciencia & saude coletiva*, 23, 639-646.

Sinclair, A., Morley, J. E., Rodriguez-Mañas, L., Paolisso, G., Bayer, T., Zeyfang, A., & Dunning, T. (2012). Diabetes mellitus in older people: position statement on behalf of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), the European Diabetes Working Party for Older People (EDWPOP), and the International Task Force of Experts in Diabetes. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(6), 497-502.

Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102-106.

Van der Ploeg, H. P., Chey, T., Korda, R. J., Banks, E., & Bauman, A. (2012). Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Archives of internal medicine*, 172(6), 494-500.