

Comportamentos de movimento de 24 horas em idosos: uma revisão sistemática

24-hour movement behaviors in the elderly: a systematic review

Comportamientos de movimiento en 24 horas en ancianos: una revisión sistemática

Recebido: 18/02/2023 | Revisado: 05/03/2023 | Aceitado: 09/03/2023 | Publicado: 14/03/2023

José François Alves de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9052-0960>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: richterr18fran@gmail.com

Flávio Renato Barros da Guarda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9214-7784>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: flaviodaguarda@hotmail.com

Valter Abrantes Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9459-4115>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: vabrantes74@gmail.com

Maurício Maltez Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5911-2769>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: maumaltez@hotmail.com

Luria Melo de Lima Scher

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0846-6780>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: luriamel@gmail.com

Resumo

O objetivo desta revisão sistemática foi sintetizar estudos que avaliaram as características do comportamento de movimento de 24 horas em idosos não institucionalizados. Trata-se de uma pesquisa conduzida em três bases de dados eletrônicas (PubMed, Web of Science e Scopus) no período de janeiro a março de 2022. Dos 395 estudos encontrados, 26 foram incluídos na análise final. Os estudos incluídos apresentaram boa qualidade metodológica (com pontuação \geq a 70%), e foram realizados em 17 países diferentes. Nesses estudos foram utilizadas medidas objetivas (acelerômetros) e/ou subjetivas (questionários) para mensurar o comportamento de 24hs. Os achados apontam para um baixo nível de atividade física (AF), excesso no comportamento sedentário (CS) e alteração e/ou baixa qualidade de sono entre os idosos. Observou-se, também, entre os idosos, uma maior concentração no tempo dedicado ao CS, quando comparado ao tempo dedicado a atividade física regular, e ao sono. Contudo, há necessidade de mais estudos nessa área, em especial, estudos longitudinais e experimentais, com medidas objetivas e subjetivas para auxiliar na melhor compreensão dos comportamentos de 24 horas, e suas possíveis implicações na saúde do idoso.

Palavras-chave: Pessoa idosa; Atividade motora; Comportamento sedentário; Sono; Revisão sistemática.

Abstract

The objective of this systematic review was to synthesize studies that evaluated the characteristics of 24-hour movement behavior in non-institutionalized elderly. This is research conducted in three electronic databases (PubMed, Web of Science and Scopus) from January to March 2022. Of the 395 studies found, 26 were included in the final analysis. The included studies showed good methodological quality (with a score of \geq to 70%) and were conducted in 17 different countries. These studies were used objective (accelerometers) and/or subjective (questionnaires) measures to measure 24-hour movement behavior. The findings point to a low level of physical activity (PA), sedentary behavior (SB) and alteration and/or low sleep quality among the elderly. It was also observed, among the elderly, a greater concentration in the time dedicated to SB, when compared to the time dedicated to regular physical activity, and to sleep. However, there is a need for further studies in this area, especially longitudinal and experimental studies, with objective and subjective measures to help better understand 24-hour movement behaviors, and their possible implications for the health of the elderly.

Keywords: Elderly; Physical activity; Sedentary behavior; Sleep; Systematic review.

Resumen

El objetivo de esta revisión sistemática fue sintetizar estudios que evaluaran las características del comportamiento de movimiento de 24 horas en ancianos no institucionalizados. Se trata de una investigación realizada en tres bases de datos electrónicas (PubMed, Web of Science y Scopus) de enero a marzo de 2022. De los 395 estudios encontrados,

26 se incluyeron en el análisis final. Los estudios incluidos mostraron buena calidad metodológica (con una puntuación de \geq a 70%) y se realizaron en 17 países diferentes. En estos estudios se utilizaron medidas objetivas (acelerómetros) y/o subjetivas (cuestionarios) para medir el comportamiento de 24 horas. Los hallazgos apuntan a un bajo nivel de actividad física (AF), exceso de comportamiento sedentario (CS) y alteración y/o baja calidad del sueño entre los ancianos. También se observó, entre los ancianos, una mayor concentración en el tiempo dedicado a CS, en comparación con el tiempo dedicado a la actividad física regular y al sueño. Sin embargo, existe la necesidad de más estudios en esta área, especialmente estudios longitudinales y experimentales, con medidas objetivas y subjetivas para ayudar a comprender mejor los comportamientos de 24 horas y sus posibles implicaciones para la salud de los ancianos.

Palabras clave: Ancianos; Actividad física; Comportamiento sedentario; Sueño; Revisión sistemática.

1. Introdução

O número de idosos (\geq 60 anos) apresenta uma alta taxa de crescimento no mundo (Oms, 2019). No Brasil, são consideradas pessoas idosas indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos de idade (Se et al., 2023). Esses indivíduos geralmente apresentam prática insuficiente de atividade física (Oliveira et al., 2018), maior tempo de exposição ao comportamento sedentário (CS) (Koolhaas et al., 2017) e alterações do sono (sono insuficiente percebido) (Gordon et al., 2019). Este cenário tornou-se, ainda mais preocupante com a pandemia do COVID-19, a qual alterou o estilo de vida das pessoas, com reduções nos níveis de atividade física (AF), maior exposição ao CS (Malta et al., 2020), e alterações na duração e qualidade do sono (Bates et al., 2020), comportamentos estes que impactaram a saúde dos idosos.

Estudos recentes (Cabanas-Sánchez et al., 2020; Germano-Soares et al., 2021; Malta et al., 2020) mostraram que a combinação desses comportamentos, conhecida como comportamento de movimento de 24 horas, o qual inclui a AF (leve, moderada e vigorosa), CS e sono) (Rosenberger et al., 2019) pode gerar um risco a saúde dos idosos, e contribuir para o surgimento ou mesmo o agravamento do quadro de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Gordon et al., 2019). No entanto, esses comportamentos são fatores de risco modificáveis tanto para DCNT quanto para um envelhecimento saudável (Cabanas-Sánchez et al., 2021).

Dados de um estudo (Cabanas-Sánchez et al 2019) com idosos mostrou haver diferença no tempo gasto em CS, AF leve, moderada e vigorosa no idoso, mas em relação ao sono não houve diferença. Este estudo mostrou que as diferenças tanto em CS como na AF ocorre para ambos os sexos, associados as condições sociodemográficas, ao nível de saúde e presença de doenças crônicas. Além disso, um estudo canadense mostrou que o tempo gasto em CS está associado a menores chances de envelhecimento bem-sucedido, independentemente dos níveis de AF (Dogra & Stathokostas, 2012). Fato este que deve ser considerado, sobretudo, nas tomadas de decisões referente as intervenções que mais precisam ser enfatizadas nessa população.

Koolhaas e colaboradores (2017) relataram em idosos uma elevada exposição ao CS de (>13 h/d). Entretanto, em relação a AF-MV, verificou-se um tempo de 70 min/d em ambos os sexos, quanto ao sono os idosos acima dos 65 anos dormiram um tempo inferior a 5h/d (Reis et al., 2018). Fato preocupante, pois o aumento do tempo em CS, e a curta duração de sono estão associados a problemas de saúde, bem como ao aumento do risco de morte e doenças metabólicas (Bustamante-Ara et al., 2019). Além disso, o não atendimento as diretrizes da Organização da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a AF (Bull et al., 2020) é considerado, também, um dos fatores de risco a saúde do idoso.

Diante do cenário exposto acima, é importante a realização de estudos que sintetizem e reforcem as evidências relacionadas com a combinação dos comportamentos de movimento de 24hs, sobretudo, mostrando como se distribui esses comportamentos nos idosos. Portanto, há a necessidade de investigações mais atualizadas e sistematizadas de modo a fornecer informações mais robustas da combinação desses comportamentos, assim como os seus possíveis impactos na saúde dos idosos. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo sintetizar estudos que analisaram os comportamentos de 24hs, em idosos acima dos 60 anos, não institucionalizados.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, com base em artigos quantitativos, e realizada a partir de um método que sintetiza os dados provenientes de diferentes estudos a partir uma questão de pesquisa sobre um determinado tema (Page et al., 2021). Esta revisão sistemática (RS) foi conduzida em concordância com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews (PRISMA) (Liberati et al., 2009).

2.1 Protocolo e registro

O protocolo desta pesquisa foi registrado na base International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) (Registro nº CRD 42022300771) (<http://www.crd.york.ca.uk/PROSPERO>), e para a construção da questão de pesquisa foi utilizado o acrônimo PICOS (população, intervenção, comparação, desfecho e estudo) (Galvão & Pereira, 2014). Os estudos considerados na análise desta RS abordaram pesquisas publicadas entre os anos de 2012 a 2022 sobre o comportamento de 24hs em idosos não institucionalizados.

2.2 Estratégia de busca e fonte das informações

As buscas foram realizadas de janeiro a março de 2022, nas bases de dados eletrônicas da: PubMed, Web of Science e Scopus. Adicionalmente a combinação de termos/descriptores, foram usados como estratégia de busca da seguinte forma: 1) “aged OR elderly” OR “older adults” OR “older people”; 2) “sedentary behavior” OR “TV time” OR “television” OR “sitting time”; 3) exercise OR “physical activity” OR “motor activity”; 4 sleep OR “sleep monitoring” OR “sleep habits”; 5 “noncommunicable diseases” OR “chronic disease” OR “non-infectious diseases”; 6 “cohort studies” OR “longitudinal studies” OR “case control” OR “cross-sectional studies” OR “non-randomized controlled trials as topic”. Os operadores booleanos (OR, AND e NOT), também foram utilizados na estratégia de busca conforme a necessidade no momento da pesquisa.

Foram incluídos apenas estudos publicados em inglês, entre os anos 2021 a 2022, e com delineamentos do tipo: observacional, longitudinal, transversal, coorte e quase-experimental com idosos (≥ 60 anos) não institucionalizados. Quanto ao processo operacional da pesquisa, após a identificação dos estudos foram removidas as duplicatas, seguida das fases de leitura e a avaliação dos títulos, resumos e textos na íntegra. A extração dos dados, a avaliação da qualidade metodológica dos estudos e a elaboração da síntese foram conduzidas por dois pesquisadores, mas no caso de desacordo um terceiro pesquisador foi consultado.

2.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos os estudos que relataram os comportamentos de 24hs em idosos, não institucionalizados. Estudos com os três comportamentos (atividade física (AF), o comportamento sedentário (CS) e o sono, ou com no mínimo duas medidas (AF e CS ou AF e Sono) foram incluídos.

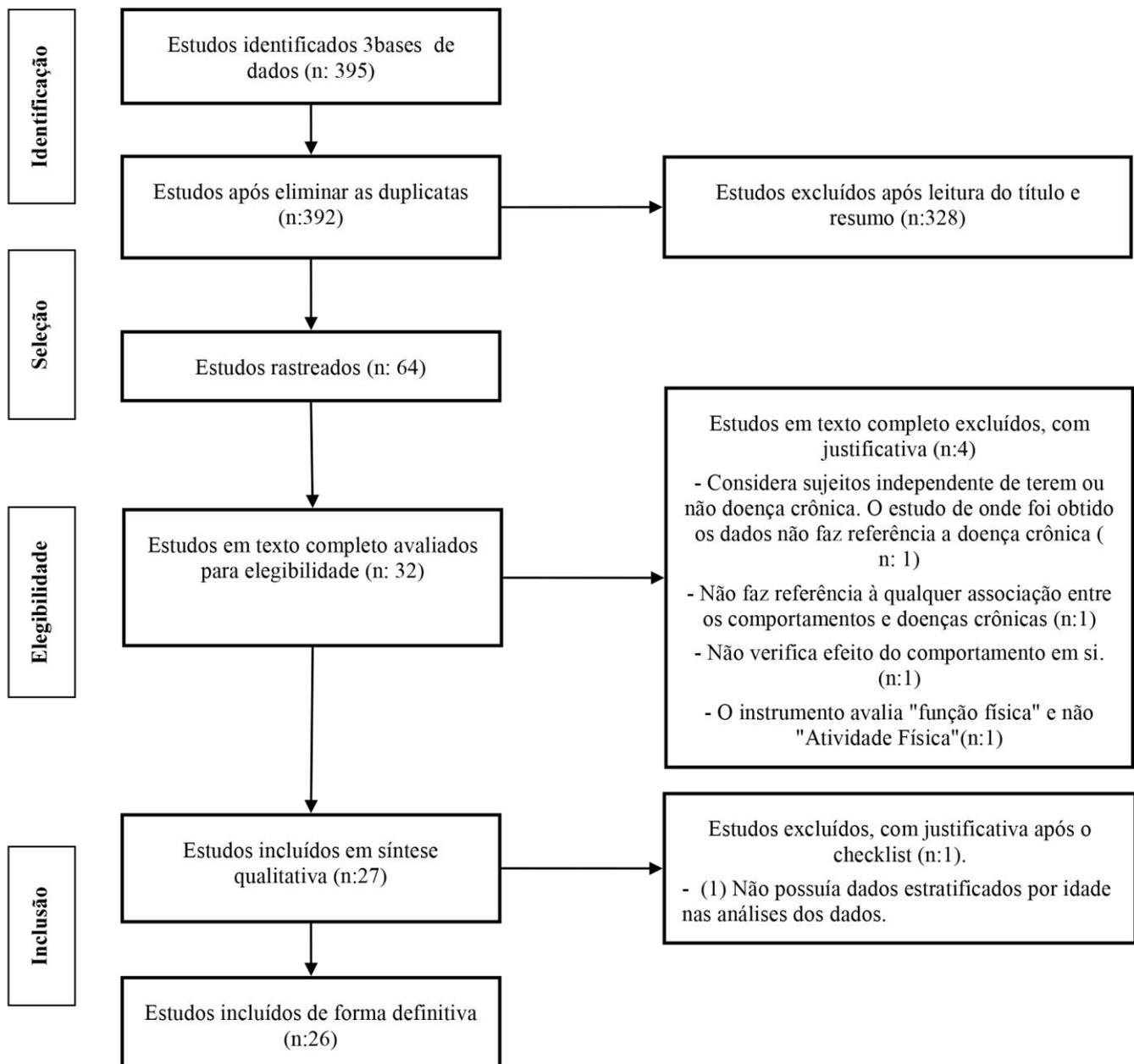
2.4 Extração e síntese dos dados

Uma planilha padronizada do Microsoft Excel foi utilizada para a extração dos dados dos estudos incluídos. As informações obtidas foram organizadas em 11 domínios: autores/ ano, título, país, tipo de estudo, tamanho da amostra, medidas dos comportamentos, tipo de medida, doença crônica, tempo gasto em cada comportamento, pontos de corte e principais resultados. Dois pesquisadores revisaram todos os artigos para fins de concordância a respeito de inclusão ou exclusão. Toda e qualquer discordância entre os revisores (JFAA e LMLS), foi resolvida por um terceiro revisor.

2.5 Avaliação e qualidade metodológica dos estudos

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada de forma individual, com base nos critérios estabelecidos por Downs e Black (1998). Esse instrumento é composto por 27 itens, e avalia critérios como: validade externa e interna, poder, dentre outros aspectos. Para o presente estudo foram utilizados apenas 17 itens com pontuação máxima de até 18 pontos por artigo. Cabe ressaltar que essa escala possibilita avaliar se o artigo atendeu ou não ao que se questiona. Os artigos que apresentam classificação \geq a 70%, e que representam 12 pontos, foram incluídos no estudo por serem considerados artigos de maior qualidade metodológica (Thiengo et al.,2010).

Figura 1 – Fluxograma Prisma.



Fonte: Autores.

3. Resultados

3.1 Descrição dos estudos

Um total de 395 artigos foram identificados através das buscas em bases de dados. Após a exclusão das duplicatas, a leitura completa do título e resumo, e a aplicação dos critérios de exclusão, restaram 64 estudos para a leitura na íntegra, e 32 estudos foram aprovados nos critérios de elegibilidade. Desses estudos, 26 foram incluídos na amostra final, conforme mostra o fluxograma na Figura 1. Os estudos incluídos foram conduzidos no período de 2014 a 2022, e a amostra variou entre 35 e 92.234 idosos, de ambos os sexos (feminino e masculino). Observou-se que os artigos incluídos nesta RS apresentaram boa qualidade metodológica, com pontuação maior e igual a 70% no Checklist para medir a qualidade do estudo (Thiengo et al., 2010).

Quanto aos tipos de estudos selecionados, 17 apresentaram o delineamento transversal, seis eram de coorte, dois longitudinais, e um estudo utilizou uma abordagem quase experimental. Em relação às medidas do ciclo de 24 horas, 62% dos estudos apresentaram pelo menos duas medidas desses comportamentos, enquanto 38% apresentaram as três medidas do comportamento de 24 horas. Quanto ao tipo de medida (subjetiva e objetiva), 19 estudos usaram somente medida subjetiva (questionários), três fizeram uso da medida objetiva (acelerômetros), três usaram os dois tipos de medidas para mensurar os comportamentos de 24hs. Apenas um dos estudos usou dados secundários da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) (Christofolletti et al., 2019), como mostrado na Tabela 1. Todos os estudos selecionados incluíram medidas de atividade física, e a maioria mediu as diferentes intensidades, como: atividade física leve (AFL), atividade física moderada a vigorosa (AFMV), como pode ser visto na Tabela 1.

Vale ressaltar que na maior parte dos estudos (Bernaards et al., 2016; Brazo-Sayavera et al., 2021; Christofolletti et al., 2019; Dash et al., 2019; Gordon et al., 2019; He et al., 2021; Kikuchi et al., 2017; Mitsutake et al., 2020; Štefan et al., 2019; Vancampfort et al., 2018; Werneck et al., 2018, 2021), foram mensurados quatro domínios da AF, por exemplo: no tempo livre/lazer, no deslocamento, nas atividades do trabalho ou estudo, e nas tarefas domésticas. Dentre estes domínios, o que mais predominou foi o tempo dedicado a AF no lazer, com uma média >150min/semana. Em geral, o ponto de corte utilizado para os idosos classificados como fisicamente ativos foi ≥ 150 min/semana. Por outro lado, todos os estudos que abordaram os três comportamentos de 24 horas (Gordon et al., 2019; Hu et al., 2020; Koolhaas et al., 2017; Ortolá et al., 2022; Reis et al., 2018; Štefan et al., 2019; Wang et al., 2022), apresentaram relação com maior exposição ao CS, e um ponto de corte ≥ 4 h/dia. Quanto ao sono de boa qualidade, os pontos de corte variaram entre >7h/dia e <9h/dia (He et al., 2021; Smagula et al., 2016; Vancampfort et al., 2018; Zhang et al., 2017). Ressalta-se que, nesses estudos o CS ocupou maior parte do tempo das 24hs, a AF foi praticada de forma insuficiente, e o sono, na maioria dos estudos (cerca de 54%), apresentou alterações relacionadas à: redução, ao aumento e/ou baixa qualidade (Tabela 1).

Os estudos incluídos nesta RS que abordaram apenas a AF e o CS (Alley et al., 2017; Bernaards et al., 2016; Brazo-Sayavera et al., 2021; Bustamante-Ara et al., 2019; Dogra & Stathokostas, 2014; Jefferis et al., 2014, 2016; Kikuchi et al., 2017; Mitsutake et al., 2020; Werneck et al., 2021, 2018), usaram medidas subjetivas e objetivas para mensurar esses comportamentos, e mostraram uma maior relação do tempo de exposição ao CS (≥ 4 horas/dia), e o tempo insuficiente à prática de AF (< 150 min/dia). Contudo, os estudos que mediram AF e Sono (He et al., 2021; Smagula et al., 2016; Vancampfort et al., 2018; Zhang et al., 2017), usaram somente medidas subjetivas (questionários), e mostraram maiores exposições as atividades físicas de intensidade leve e bons resultados com o sono em relação a sua duração em horas.

Quanto ao sono, no contexto do ciclo de 24 horas, Smagula e colaboradores (2016), demonstraram com idosos medidas menores que 5h/dia. Além disso, cerca de 67,51% da amostra total dos idosos (8.265). Nesse estudo, os idosos apresentaram prática insuficiente de AF (< 30 min/semana), o que talvez possa ter influenciado em um tempo menor de sono.

De todos os 26 estudos encontrados, apenas o de Christofolletti et al. (2019) usou dados secundários do Vigitel, referentes a AF e o CS, o que chama a atenção nesse estudo é a quantidade de idosos inativos fisicamente (58.5%), ou seja, mais da metade da amostra total do estudo.

Observou-se, também, em outros estudos (Bernaards et al., 2016; Cabanas-Sánchez et al., 2019) incluídos nesta RS que o tempo em CS parece aumentar com a idade, e pode apontar uma relação robusta com diferentes tipos de DCNTs, independentemente da prática regular de AF (Werneck et al., 2021). Quanto às características do comportamento de 24 horas, observou-se que nove estudos apresentaram os três comportamentos (AF, CS e sono), e os demais trabalhos apresentaram apenas AF e CS ou AF e sono. Apesar de não haver uma padronização entre os estudos, as evidências encontradas apontam para uma participação maior predominância dos idosos em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa quando comparada a AF de intensidade leve. Os achados encontrados também demonstraram excesso no comportamento sedentário e alteração no tempo e/ou na qualidade do sono entre os idosos. Por outro lado, 20 estudos relataram a necessidade de se reduzir o tempo de exposição CS entre os idosos.

Tabela 1 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Estudo	País	Amostra	Idade	Desenho do estudo	Medida AF	Medida CS	Medida sono	Principais Achados
Alley et al; 2017	Austrália	N = 252	≥ 65	Transversal	Questionário da Austrália Ativa	Autorrelato	-	47% atenderam as recomendações de AF. 50% dedicavam menos de 14h/d ao comportamento sedentário.
Bernaards et al; 2016	Holanda	N = 1.569	≥ 65	Transversal	Questionário: computer aided telephonic entrevista (cati) - Questionário via internet	Autorrelato	-	CS: 4,6% dedicaram menos de 2,9h/d. AFMV: 54,9% atenderam a pelos menos 30min/d em 5 dias por semana. AFV: 10,8% atenderam a pelo menos 20min/d em 3 dias por semana.
Brazo-Sayavera et al; 2020	Espanha	N = 35	≥ 65	Quase-Experimental não randomizado	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-L)	Autorrelato	-	Antes do confinamento devido à covid 19: Grupo Controle: AF:950min/semana CS: 1699,3min/semana Grupo de Intervenção: AF: 1137,6 CS: 1871,0 -Após do confinamento: Grupo Controle: AF:597,1min/semana CS: 2688,6,3min/semana Grupo de Intervenção: AF: 594,3min/semana CS: 2472,4 min/semana
Bustamante-Ara et al; 2019	Chile	N = 619	60 – 74	Transversal	Acelerômetro (GTX3+, Actigraph, Pensacola, FL, EUA)	Acelerômetro (GTX3+, ActiGraph, Pensacola, FL, EUA)	-	CS: 77,1% AFMV: 8,3%
Cabanas-Sanchez et al; 2019	Espanha	N = 432	> 65	Transversal	IDEEA- (versão 3; Minisun, Fresno, CA)	IDEEA- (versão 3; Minisun, Fresno, CA)	IDEEA- (versão 3; Minisun, Fresno, CA)	AF: 33,5% (7,8h/d) CS: 30,7% (7,1h/d) Sono: 35,8% (8,3h/d)
Cabanas-Sanchez et al; 2020	Espanha	N = 2.514	≥ 65	Coorte	Actigraph GT9X (actigraphinc)	ActiGraph GT9X (ActiGraphInc)	ActiGraph GT9X (ActiGraphInc)	Sono: 7,7h/d CS: 12,7h AFL: 148min/d AFMV: 59min/d
Christofolletti et al; 2019	Brasil	N = 14.982	> 69	Transversal com dados	Extração de dados do VIGITEL 2013	Extração de dados do VIGITEL 2013	-	Atividade Física: inativo: 58,5%

secundários								insuficiente: 14,0% ativo: 27,5 Tempo de TV (hd): Até 2h (44,9%) Mais que 2h (55,1%)
Dash et al; 2019	Austrália	N = 824	≥ 65	Transversal	Autorrelato	Autorrelato	Autorrelato	Os idosos que atenderam as recomendações: AF: 36,3% (150min/sem) CS: 71,7% (> 4h/d) Sono: 51,9% (
Dogra e Stathokostas; 2014	Canadá	N = 14.560	≥ 65	Transversal	Autorrelato	Autorrelato	-	CS: < 4hs (47,3%) ≥ 4hs (52,7%) AF: Razão de Probabilidade. Pobre: 1,43 Baixo: 1,13 Moderado: 0,92 Alto: 1,00
Gordon et al; 2019	Austrália	N = 620	≥ 65	Transversal	Questionário da Austrália Ativa	Questionário Internacional de Atividade Física – Long Form (IPAQ-LF)	Autorrelato	AF: 0-59min/d (20,99%) 150-300min/d (20,08%) CS: ≤ 8h/d (85,66%) > 8h/d (14,34%) Sono insuficiente: 0-13 dias (75,49%) 14-30 dias (24,51%)
He et al; 2021	China	N = 946 N = 247	65-74 ≥ 75	Longitudinal	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)	-	Autorrelato	AF: Baixo: 41,7% - 45,3% Moderado: 25,9% - 24,4% Alto: 32,4% - 30,3% Duração de Sono: <7h ou >9h: 32,4% - 36,4% 7h-9h: 67,6% - 63,6%
Hu et al; 2020	China	N = 434	≥ 60	Transversal	International physical activity questionnaire long version (IPAQ)	Autorrelato	Autorrelato	AF: Maior risco: 23,7% Menor risco: 76,3% CS: Maior risco: 19,1% Manor risco: 80,9% Sono: Maior risco: 41,2% Menor risco: 58,8%
Jefferis et al; 2014	Reino Unido	N = 2.450 H = 1.593 M = 857	> 70	Coorte populacional	Acelerômetro GT3x (Actigraph, Pensacola, Flórida)	Acelerômetro GT3x (Actigraph, Pensacola, Flórida)	-	Homens: AFL: 625 min/dia AFMV 195 min/dia CS: 38 min/dia Mulheres: AFL: 582 min/dia AFMV: 221 min/dia CS:33 min/dia
Jefferis et al; 2016	Reino Unido	N = 1.078	> 71	Transversal	Gt3x (actigraph, pensacola, Flórida)	GT3X (Actigraph, Pensacola, Flórida)	-	CS: 672 min/d AFL: 148 min/d AFMV: 7,2 min/d
Kikuchi et al; 2017	Japão	N = 1.146	≥ 65	Transversal	International Physical Activity Questionnaire Short version	Autorrelato	-	Homens: AFMV: 1,34d/dia CS: 4,98h/dia Mulheres: AFMV: 1,39h/dia CS: 4,50 h/dia
Koolhaas et al; 2017	Holanda	N = 628	> 70	Coorte	Acelerômetro triaxial (Geneactiv Activinsights Ltd, Kimbolton, Cambridgeshire, Reino Unido)	acelerômetro triaxial (GENEActiv Activinsights Ltd, Kimbolton, Cambridgeshire, Reino Unido)	acelerômetro triaxial (GENEActiv Activinsights Ltd, Kimbolton, Cambridgeshire, Reino Unido)	CS: 13,3 h/d AFL: 147,5 min/d AFMV: 75 min/d Sono: 6,7 h/d
					Questionário de Atividade Física			

LASA								
Mitsutake et al; 2020	Japão	N = 314	≥ 65	Transversal	Autorrelato	Autorrelato	-	CS no lazer: 56,9% CS baixo: 27,0% CS no trabalho e PC: 7,9% CS assistindo tv: 6,9% AF: Ativos: 62,4% Inativos: 37,6%
Ortolá et al; 2022	Espanha	N = 2.245	≥ 65	Coorte	Acelerômetro Actigraph GT9X (actigraph Inc, Pensacola, FL, EUA)	Acelerômetro ActiGraph GT9X (ActiGraph Inc, Pensacola, FL, EUA)	Acelerômetro ActiGraph GT9X (ActiGraph Inc, Pensacola, FL, EUA)	Participantes com baixo tempo de AF: Sono: 7,9 h/d CS: 13,4 h/d AFL: 113,7 min/d AFMV: 36,2 min/d Participantes com alto tempo de AF: Sono: 7,5 h/d CS: 11,8 h/d AFL: 186,8 min/d AFMV: 85,5 min/d
*Reis et al; 2018	Portugal	N = 1.816	≥ 65	Transversal	Autorrelato	Autorrelato	Autorrelato	Sono: ≤ 5h/dia: 36,4% 6-8 h/dia: 53,2% ≥ 9h/dia: 10,4% -AF e CS não estão estratificados por idade.
*Seguin et al; 2014	Estados Unidos	N = 40.610 N = 22.344	60 – 69 70 – 79	Observacional	Questionário de atividade física WHI	Autorrelato		60-69 anos: CS ≤ 4hs: 44,8% CS > 4-8hs: 46,3% CS > 8-11hs: 43,4% CS ≥ 11hs: 40,2% 70-79 anos: CS ≤ 4hs: 25,9% CS > 4-8hs: 26,3% CS > 8-11hs: 24,2% CS ≥ 11hs: 19,5% A AF não está estratificada por idade.
Smagula et al; 2016	China	N = 10.335	> 60	Longitudinal	Autorrelato	-	Autorrelato	79% sono normal (6- 8h/d) -AF/semana: < 30 min: 67,51% 0,5 a 3h: 18,20% > 4h: 14,29%
Stefan et al; 2019	Croácia	N = 810	≥ 85	Transversal	Questionário Internacional de Atividade Física	Questionário Measure of Older Adults' Sedentary Time	Autorrelato	CS: Quartil mais baixo: 30,7% Quartil mais alto: 23,5% Qualidade de sono: Boa: 37,3% Ruim: 62,7% Atividade física; Suficiente: 22,2% Insuficiente: 77,8%
Vancampfort et al; 2018	China, Gana, Índia, México, Rússia e África do Sul	N = 14.585	≥ 65	Transversal	Questionário de Atividade Física Global (GPAQ)	-	Autorrelato	Média de AF em (min/semana): 588,2. Sono: 33,1. OBS: com pontuações de 0 a 100, sendo que quanto mais alta, pior o estado de sono.
Wang et al; 2022	China	N = 2.679	≥ 60	Transversal	China Health and Nutrition Survey	Questionário da China Health and Nutrition Survey	Autorrelato	Pessoas com depressão: AF: 3,3 METs-h/d CS > 3h/d: 18,7% Sono 6-9h/d: 57,6% -Sem depressão: AF: 3,7 METs-h/d CS > 3h/d: 10,4% Sono 6-9h/d: 62,8%
Werneck et al; 2018	Brasil	N = 4.939 H = 1.960	> 70	Coorte transversal	Questionário Internacional de	Autorrelato	-	Atividade física: Homens e mulheres:

		M = 2.979			Atividade Física (versão curta)			Ativos: 17,7% - 14,4% Inativos: 82,3% - 85,6% CS: Homens e mulheres: <2h: 51,8% - 45,6% 2-4h: 25,5% - 36,9% > 4h: 12,7% - 17,5%
Werneck et al; 2021	Brasil	N = 60.202	> 65	Transversal	Autorrelato	Autorrelato	-	CS: <2h: 46% 2-4h: 35,0% > 4h: 18,6% AF: 0min: 79,6% 1-149min: 11,7% ≥ 150min: 8,7%
*Zhang et al; 2017	China	N = 551	≥ 65	Transversal	Autorrelato	-	Questionário PSQI.	Atividade Física: SIM: 54,25% NÃO: 45,75% -Qualidade do sono: Bom: 79,33% Ruim: 20,67%

*Estudos não estratificados por idade. AF: atividade física; AFL: atividade física leve; AFMV: atividade física moderada a vigorosa; CS: comportamento sedentário. Fonte: Autores.

4. Discussão

Esta revisão sistemática objetivou sintetizar estudos que avaliaram as características do comportamento de movimento de 24 horas em idosos não institucionalizados. Com base nos estudos analisados, verificou-se que os idosos despendem um tempo maior em comportamento sedentário, menor tempo de prática regular de atividade física, e apresentam alteração no tempo e qualidade do sono. Esses achados corroboram com outros estudos (Cabanas-Sánchez et al., 2019, 2020; Dash et al., 2019; Gordon et al., 2019; Hu et al., 2020; Koolhaas et al., 2017; Ortolá et al., 2022; Seguin et al., 2014; Štefan et al., 2019; Wang et al., 2022) que, também, mostraram maior exposição ao CS, três desses comportamentos de movimento de 24hs, menores níveis de AF e alteração na quantidade e qualidade do sono. Apesar de poucos estudos, nessa RS as evidências indicam um aumento preocupante no CS, redução dos níveis de AF e alteração no sono entre os idosos. Tais achados podem impactar negativamente a saúde mental e física dos idosos (Cabanas-Sánchez et al., 2021)

Observou-se, ainda, uma heterogeneidade tanto nos delineamentos dos estudos, incluídos nesta RS, como nos tipos de medidas, pontos de corte utilizados, combinação dos comportamentos de movimento, intensidades de AF, bem como nas unidades de medida utilizadas para avaliar esses comportamentos. De fato, a complexidade do processo de interpretação e comparação dos três comportamentos entre os estudos ocorre pela grande variedade e falta de padronização dos instrumentos, e das unidades de medidas utilizadas entre os estudos, sejam eles recentes ou não (Brazo-Sayavera et al., 2021; He et al., 2021; Jefferis et al., 2016; Koolhaas et al., 2017; Seguin et al., 2014).

Em adição, a maior parte dos estudos incluídos nesta RS apontam uma relação entre esses comportamentos de movimento, e a presença de doenças crônicas em idosos. De fato, há um crescente corpo de evidências que apontam o impacto individual (aumento nos níveis de ansiedade) (Vancampfort et al., 2018) e combinado (aumento da obesidade) (Cabanas-sánchez et al., 2020), desses comportamentos na saúde em diferentes populações evidenciadas no VIGITEL (Brasil, 2021). No entanto, não se sabe ao certo se diferentes combinações desses comportamentos de movimento afetam a saúde dos idosos. Embora exista um crescente interesse em se pesquisar as combinações desses comportamentos em diferentes populações (Rosenberger et al., 2019), há necessidade de mais estudos nessa área, porém não de forma isolada, pois esses comportamentos parecem exercer um efeito diverso, a depender das suas diferentes combinações (Rollo et al., 2020).

Todos os estudos incluídos nesta RS, que apresentaram os três comportamentos de 24hs (AF, sono e CS) (Cabanas-Sánchez et al., 2019; Dash et al., 2019; Gordon et al., 2019; Hu et al., 2020; Koolhaas et al., 2017; Ortolá et al., 2022; Reis et

al., 2018; Seguin et al., 2014; Štefan et al., 2019; Wang et al., 2022) mostram uma relação da combinação desses comportamentos com diferentes desfechos em saúde, sobretudo, em função do tempo que os idosos dedicaram ao CS. Contudo, as evidências (Alley et al., 2017; Bernaards et al., 2016; Brazo-Sayavera et al., 2021; Christofolletti et al., 2019; Jefferis et al., 2014, 2016; Kikuchi et al., 2017; Mitsutake et al., 2020) mostram um posicionamento divergente quando se trata da medida combinada da AF com o CS em idosos, uma vez que, mesmo atingindo os níveis recomendados de AF (≥ 150 min/semana), observou-se altos níveis de CS entre os idosos.

No que se refere ao tempo de CS encontrado e ao tipo de medida, o estudo de Ortolá et al. (2022) realizado na Espanha, que usou medida objetiva (acelerômetro), demonstrou exposição de até 13,4 horas/dia em CS, ou seja, os idosos dedicaram mais da metade do dia a esse comportamento. Nos estudos incluídos nesta RS o tempo em CS parece aumentar com a idade, e pode apontar uma relação robusta com diferentes tipos de DCNTs, independentemente da prática regular de AF (Werneck et al., 2021). Dados do Vigitel (Brasil, 2020), também, demonstram que o tempo TV aumenta com o aumento da faixa etária. Esses dados são preocupantes, uma vez que a exposição a qualquer um desses três comportamentos (AF, CS e sono) está associada a um maior risco à saúde mental do idoso (Cabanas-Sánchez et al., 2021).

Outro ponto importante, visto em dos estudos incluídos nesta RS (Gordon et al 2019), destacou que idosos com prática regular AF (moderada/vigorosa), acima de 300 min/semana, também, podem apresentar maior exposição ao CS (acima de 8 horas/dia), e ainda sono insuficiente. Fato este que demonstra que mesmo alcançando as recomendações de AF- Moderada e Vigorosa (Bull et al., 2020) voltadas para a pessoa idosa, ambos comportamentos (AF e CS), podem coexistir na rotina diária dos indivíduos.

Considerando que o risco de mortalidade e de adquirir DCNTs aumenta com a idade, nossos resultados demonstram o desafio que temos à frente com essa população, dado que a maioria dos idosos mostraram-se abaixo do que é recomendado para os comportamentos de 24hs, em especial, a AF (Coelho-Ravagnani et al., 2021). Neste sentido, observa-se que o sucesso de possíveis intervenções em saúde, sobretudo, referente ao aumento dos níveis de AF nessa população, necessita ser priorizado, com, por exemplo, a criação de oportunidades de acesso a programas com espaços seguros, acessíveis e apropriados para a realização de AF regular, assim como a vigilância dos comportamentos do ciclo de 24hs, de modo a proporcionar a adesão das diretrizes, e a adoção de um estilo de vida ativo.

5. Conclusão

A presente revisão mostrou que os idosos estão cada vez mais expostos ao comportamento sedentário, com menor tempo de prática de atividades físicas (AF-Leve, Moderada e Vigorosa), sobretudo, a AF de intensidade leve, e com alterações na quantidade e na qualidade do sono. Além disso, nessa RS houve uma maior concentração de estudos observacionais, sobretudo, dos estudos transversais. O uso da medida objetiva (exemplo: acelerômetros) para medir esses comportamentos mostrou-se em ascensão, quando comparado aos demais estudos que fizeram uso de medidas subjetivas (exemplo: questionários etc.). É necessário a realização de mais estudos longitudinais com a combinação de medidas objetivas, e autorrelatadas para investigar melhor a combinação desses comportamentos, somada a utilização das três intensidades da AF (leve, moderada e vigorosa). Os achados deste estudo podem contribuir para a formação de políticas públicas voltadas à redução do comportamento sedentário, ao aumento da prática de atividade física regular, e orientação para as pessoas idosos saberem como melhorar o tempo e a qualidade do sono. Adicionalmente, futuros estudos devem investigar os comportamentos de 24 horas, tanto em idosos, quanto em outros grupos populacionais, preferencialmente, por meio de estudos experimentais.

Pontos chaves

- O comportamento sedentário prolongado tem aumentado nas pessoas idosas, e é considerado um fator risco, porém modificável, para a saúde dos indivíduos, principalmente para os idosos.
- A maior parte das pessoas idosas mostraram-se abaixo do que é recomendado para os comportamentos de 24hs, em especial, a AF leve. A atividade física independente da intensidade, é um dos meios de fácil acesso para prevenir o surgimento de doenças crônicas, ou melhorar a condição de pessoas que sofrem com essas doenças.
- O comportamento de 24hs pode auxiliar na compreensão da condição de saúde da pessoa idosa, pois o comportamento sedentário, a atividade física (Leve, Moderada e Vigorosa) e o sono fazem parte do período completo das 24 horas dessas pessoas durante o ciclo da vida.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Iniciação Científica (PICIN) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) pela bolsa de Iniciação científica do discente José François Alves de Andrade.

Referências

- Alley, S. J., Duncan, M. J., Schoeppe, S., Rebar, A. L., & Vandelanotte, C. (2017). 8-year trends in physical activity, nutrition, TV viewing time, smoking, alcohol and BMI: A comparison of younger and older Queensland adults. *PLoS ONE*, *12*(3), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172510>
- Bates, L. C., Zieff, G., Stanford, K., Moore, J. B., Kerr, Z. Y., Hanson, E. D., Gibbs, B. B., Kline, C. E., & Stoner, L. (2020). Covid-19 impact on behaviors across the 24-hour day in children and adolescents: Physical activity, sedentary behavior, and sleep. *Children*, *7*(9). <https://doi.org/10.3390/children7090138>
- Bernaards, C. M., Hildebrandt, V. H., & Hendriksen, I. J. M. (2016). Correlates of sedentary time in different age groups: results from a large cross sectional Dutch survey. *BMC Public Health*, *16*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3769-3>
- Brasil. (2021). *Vigitel Brasil 2020. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*.
- Brazo-Sayavera, J., López-Torres, O., Martos-Bermúdez, Á., Rodríguez-García, L., González-Gross, M., & Guadalupe-Grau, A. (2021). Effects of power training on physical activity, sitting time, disability, and quality of life in older patients with type 2 diabetes during the COVID-19 confinement. *Journal of Physical Activity and Health*, *18*(6), 660–668. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0489>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Bustamante-Ara, N., Villarroel, L., Paredes, F., Huidobro, A., & Ferreccio, C. (2019). Frailty and health risks in an agricultural population, Chile 2014–2017. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *82*(February), 114–119. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.01.012>
- Cabanas-Sánchez, V., Esteban-Cornejo, I., García-Esquinas, E., Ortolá, R., Ara, I., Rodríguez-Gómez, I., Chastin, S. F. M., Rodríguez-Artalejo, F., & Martínez-Gómez, D. (2021). Cross-sectional and prospective associations of sleep, sedentary and active behaviors with mental health in older people: a compositional data analysis from the Seniors-ENRICA-2 study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *18*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01194-9>
- Cabanas-Sánchez, V., Esteban-Cornejo, I., Migueles, J. H., Banegas, J. R., Graciani, A., Rodríguez-Artalejo, F., & Martínez-Gómez, D. (2020). Twenty four-hour activity cycle in older adults using wrist-worn accelerometers: The seniors-ENRICA-2 study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *30*(4), 700–708. <https://doi.org/10.1111/sms.13612>
- Cabanas-Sánchez, V., Higuera-Fresnillo, S., De La Cámara, M. Á., Esteban-Cornejo, I., & Martínez-Gómez, D. (2019). 24-h Movement and Nonmovement Behaviors in Older Adults. The IMPACT65+ Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *51*(4), 671–680. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001838>
- Christofolletti, M., Del Duca, G. F., Umpierre, D., & Malta, D. C. (2019). Chronic noncommunicable diseases multimorbidity and its association with physical activity and television time in a representative Brazilian population. *Cadernos de Saude Publica*, *35*(11), 1–12. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00016319>
- Coelho-Ravagnani, C. de F., Sandreschi, P. F., Piola, T. S., Santos, L. dos, Santos, D. L. dos, Mazo, G. Z., Meneguci, J., Correia, M. de A., Benedetti, T. R. B., Germano-Soares, A. H., Hallal, P. C., & Cyrino, E. S. (2021). Atividade física para idosos: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, *26*, 1–8. <https://doi.org/10.12820/rbaf.26e0216>
- Dash, S. R., Hoare, E., Varsamis, P., Jennings, G. L. R., & Kingwell, B. A. (2019). Sex-specific lifestyle and biomedical risk factors for chronic disease among early-middle, middle and older aged Australian adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph16020224>
- Dogra, S., & Stathokostas, L. (2014). Correlates of extended sitting time in older adults: an exploratory cross-sectional analysis of the Canadian Community

Health Survey Healthy Aging Cycle. *International Journal of Public Health*, 983–991. <https://doi.org/10.1007/s00038-014-0540-3>

Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52(6), 377–384. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>

Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 183–184. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742014000100018>

Germano-Soares, A. H., Lins-Filho, O. L., Silva, C. R. de M., Silva, J. F., Hardman, C. M., Barbosa Filho, V. C., Barros, M. V. G. de, & Tassitano, R. M. (2021). Combinations of physical activity, sedentary behavior, and sleep and health outcomes in older adults: a systematic review protocol. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 26, 1–12. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0198>

Gordon, S., Vandelanotte, C., Rayward, A. T., Murawski, B., & Duncan, M. J. (2019). Sociodemographic and behavioral correlates of insufficient sleep in Australian adults. *Sleep Health*, 5(1), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.06.002>

He, L., Biddle, S. J. H., Lee, J. T., Duolikun, N., Zhang, L., Wang, Z., & Zhao, Y. (2021). The prevalence of multimorbidity and its association with physical activity and sleep duration in middle aged and elderly adults: a longitudinal analysis from China. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01150-7>

Hu, Z., Qin, L., Kaminga, A. C., & Xu, H. (2020). Relationship between multiple lifestyle behaviors and health-related quality of life among elderly individuals with prediabetes in rural communities in China: A STROBE-compliant article. *Medicine*, 99(15), e19560. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019560>

Jefferis, B. J., Parsons, T. J., Sartini, C., Ash, S., Lennon, L. T., Wannamethee, S. G., Lee, I. M., & Whincup, P. H. (2016). Does duration of physical activity bouts matter for adiposity and metabolic syndrome? A cross-sectional study of older British men. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0361-2>

Jefferis, B. J., Sartini, C., Lee, I. M., Choi, M., Amuzu, A., Gutierrez, C., Casas, J. P., Ash, S., Lennon, L. T., Wannamethee, S. G., & Whincup, P. H. (2014). Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in a population-based study. *BMC Public Health*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-382>

Kikuchi, H., Inoue, S., Fukushima, N., Takamiya, T., Odagiri, Y., Ohya, Y., Amagasa, S., Oka, K., & Owen, N. (2017). Social participation among older adults not engaged in full- or part-time work is associated with more physical activity and less sedentary time. *Geriatrics and Gerontology International*, 17(11), 1921–1927. <https://doi.org/10.1111/ggi.12995>

Koolhaas, C. M., van Rooij, F. J. A., Schoufour, J. D., Cepeda, M., Tiemeier, H., Brage, S., & Franco, O. H. (2017). Objective Measures of Activity in the Elderly: Distribution and Associations With Demographic and Health Factors. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(10), 838–847. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.04.017>

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 339. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

Malta, D. C., Szwarcwald, C. L., Barros, M. B. de A., Gomes, C. S., Machado, Í. E., Souza Júnior, P. R. B. de, Romero, D. E., Lima, M. G., Damacena, G. N., Pina, M. de F., Freitas, M. I. de F., Werneck, A. O., Silva, D. R. P. da, Azevedo, L. O., & Gracie, R. (2020). A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 29(4), e2020407. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>

Mitsutake, S., Shibata, A., Ishii, K., Amagasa, S., Kikuchi, H., Fukushima, N., Inoue, S., & Oka, K. (2020). Clustering of domain-specific sedentary behaviors and their association with physical function among community-dwelling older adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(7), 709–714. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0219>

Oliveira, D. V. de, Lima, M. do C. C. de, Oliveira, G. V. do N. de, Bertolini, S. M. M. G., Nascimento Júnior, J. R. A. do, & Cavaglieri, C. R. (2018). Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly? *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21(4), 472–479. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180091>

OMS. (2019). *Plano de Ação sobre a saúde dos idosos, incluindo o envelhecimento ativo e saudável: relatório final*. 6, 1–10. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51634/CD57-INF-9-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ortolá, R., García-Esquinas, E., Buño-Soto, A., Cabanas-Sánchez, V., Martínez-Gómez, D., Sotos-Prieto, M., Struijk, E. A., Caballero, F. F., Lopez-Garcia, E., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2022). Associations of device-measured sleep, sedentariness and physical activity with growth differentiation factor 15 in older adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(2), 1003–1012. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12924>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Reis, C., Dias, S., Rodrigues, A. M., Sousa, R. D., Gregório, M. J., Branco, J., Canhão, H., & Paiva, T. (2018). Sleep duration, lifestyles and chronic diseases: A cross-sectional population-based study. *Sleep Science*, 11(4), 217–230. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20180036>

Rollo, S., Antsygina, O., & Tremblay, M. S. (2020). The whole day matters: Understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 493–510. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.004>

Rosenberger, M. E., Fulton, J. E., Buman, M. P., Troiano, R. P., Grandner, M. A., Buchner, D. M., & Haskell, W. L. (2019). The 24-Hour Activity Cycle: A New Paradigm for Physical Activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(3), 454–464. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001811>

- Rosenberger, M. E., Fulton, J. E., Buman, M. P., Troiano, R. P., Grandner, M. A., Buchner, D. M., & Haskell, W. L. (2019). The 24-Hour Activity Cycle: A New Paradigm for Physical Activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(3), 454–464. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001811>
- Se, M. D., Idosa, P., Bolsonaro, J., Paim, P., Humanos, D., & Paim, S. (2023). *Estatuto da Pessoa Idosa : lei é rebatizada para garantir inclusão*. 2022–2023.
- Seguin, R., Buchner, D. M., Liu, J., Allison, M., Manini, T., Wang, C. Y., Manson, J. E., Messina, C. R., Patel, M. J., Moreland, L., Stefanick, M. L., & Lacroix, A. Z. (2014). Sedentary behavior and mortality in older women: The women’s health initiative. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(2), 122–135. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.021>
- Smagula, S. F., Koh, W. P., Wang, R., & Yuan, J. M. (2016). Chronic disease and lifestyle factors associated with change in sleep duration among older adults in the Singapore Chinese Health Study. *Journal of Sleep Research*, 25(1), 57–61. <https://doi.org/10.1111/jsr.12342>
- Štefan, L., Baić, M., Sporiš, G., Pekas, D., & Starčević, N. (2019). Domain-specific and total sedentary behaviors associated with psychological distress in older adults. *Psychology Research and Behavior Management*, 12, 219–228. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S197283>
- Thiengo, D. L., Fernandez, J., Santos, D. C., Mason, V. C., Abelha, L., & Lovisi, G. M. (2010). *Associação entre apoio social e depressão durante a gestação : uma revisão sistemática*. 19(2), 129–138.
- Vancampfort, D., Smith, L., Stubbs, B., Swinnen, N., Firth, J., Schuch, F. B., & Koyanagi, A. (2018). Associations between active travel and physical multimorbidity in six low- and middle-income countries among community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 13(8), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203277>
- Wang, J., Li, R., Zhang, L., Gao, X., Zhou, M., Zhang, X., & Ma, Y. (2022). Associations between sedentary behaviour patterns and depression among people aged 60 and older in Hebei Province of China. *BMC Public Health*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12727-7>
- Werneck, A. O., Cyrino, E. S., Collings, P. J., Ronque, E. R. V., Szwarcwald, C. L., Sardinha, L. B., & Silva, D. R. (2018). TV viewing in 60,202 adults from the national brazilian health survey: Prevalence, correlates, and associations with chronic diseases. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(7), 510–515. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0317>
- Werneck, A. O., Oyeyemi, A. L., Collings, P. J., Cyrino, E. S., Ronque, E. R. V., Szwarcwald, C. L., Sardinha, L. B., & Silva, D. R. P. (2021). Physical activity can attenuate, but not eliminate, the negative relationships of high TV viewing with some chronic diseases: findings from a cohort of 60 202 Brazilian adults. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, 43(1), E7–E15. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdz148>
- Zhang, H. S., Li, Y., Mo, H. yun, Qiu, D. X., Zhao, J., Luo, J. L., Lin, W. Q., Wang, J. J., & Wang, P. X. (2017). A community-based cross-sectional study of sleep quality in middle-aged and older adults. *Quality of Life Research*, 26(4), 923–933. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1408-1>