

Evidências sobre os determinantes do comportamento sedentário na população idosa: uma revisão de literatura narrativa

Evidencias sobre los determinantes del comportamiento sedentario en la población anciana: una revisión de la literatura narrativa

Evidence on the determinants of sedentary behavior in the elderly population: a narrative literature review

SARA LIMA

sara_piment@hotmail.com

ANDRÉ RAMALHO

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1159-4513>

JOÃO SERRANO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5112-4984>

RUI PAULO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2949-4564>

JOÃO PETRICA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0752-2093>

PEDRO DUARTE-MENDES

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5055-2696>

Sport Health & Exercise Research Unit, SHERU

Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

Recibido: 05-04-2021. Aceptado: 12-07-2021.

Cómo citar / Citation: Lima, S., Ramalho, A., Serrano, J., Paulo, R., Petrica, J. e Duarte-Mendes, P. (2021). Evidências sobre os determinantes do comportamento sedentário na população idosa: uma revisão de literatura narrativa. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 23, 285-307.

DOI: <https://doi.org/10.24197/aeFD.0.2021.285-307>

Resumo. Os idosos passam muitas horas do dia em comportamentos sedentários e a compreensão dos seus determinantes é fundamental para reduzir as suas consequências biopsicossociais. Realizámos uma revisão da literatura narrativa com o objetivo de descrever os

determinantes do comportamento sedentário nessa população. Os estudos foram investigados sistematicamente, passando por várias fases de seleção, investigando dois modelos teóricos e evidências empíricas. Foram identificados seis grupos de determinantes relacionados ao indivíduo e à comunidade. Esses dados serão informações úteis para todos aqueles que desejam combater esse problema e ajudar a proporcionar uma melhor qualidade de vida aos idosos.

Palavras-chave. Determinantes; comportamento sedentário; idoso.

Resumen. El comportamiento de los ancianos, en su día a día, tiende a ser muy sedentario; por ello, comprender sus determinantes es fundamental para reducir sus consecuencias biopsicosociales. Realizamos una revisión de la literatura narrativa con el fin de describir los determinantes del comportamiento sedentario en esta población. Los estudios fueron analizados sistemáticamente, pasando por varias fases de selección, investigando dos modelos teóricos y evidencias empíricas. Se identificaron seis grupos de determinantes relacionados con el individuo y la comunidad. Estos datos serán información útil para todos aquellos que deseen combatir este problema y ayudar a brindar una mejor calidad de vida a las personas mayores.

Palabras clave. Determinantes; comportamiento sedentario; ancianos.

Abstract. The elderly spend many hours of their day in sedentary behavior and understanding its determinants is essential to reduce its biopsychosocial consequences. We carried out a review of narrative literature in order to describe the determinants of sedentary behavior in this population. The studies were systematically analyzed, going through several stages of selection, investigating two theoretical models and empirical evidence. Six groups of determinants related to the individual and the community were identified. These data will be useful information for all those wishing to combat this problem and help provide a better quality of life for the elderly.

Keywords. Determinants; sedentary behavior; elderly.

INTRODUÇÃO

O ser humano foi criado para se movimentar e participar em todo o tipo de trabalho manual do dia-a-dia e isto, foi essencial para a nossa sobrevivência enquanto espécie, (Owen, Sparling, Healy, Dustan, & Matthews, 2010b) no entanto, a sociedade atual em que vivemos apresenta-se cada vez mais sedentária (Chastin et al., 2016), tornando-se uma questão de saúde pública (Hallal et al., 2012).

Procurando estudar o comportamento sedentário (CS) na população idosa, aceitámos a definição da Sedentary Behaviour Research Network (2012) onde é caracterizado por qualquer atividade, numa posição deitada, reclinada ou sentada, com um gasto energético ≤ 1.5 equivalentes metabólicos (METs) como, por exemplo, ver televisão, estar ao telemóvel, ler (Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008). Este comportamento

traz riscos na saúde física dos indivíduos (Dunstan et al., 2012; DeRezende et al., 2014), na saúde mental (Lauder et al., 2006) e na qualidade de vida (Laforge et al., 1999). No entanto, existem incoerências na utilização da terminologia (Owen, Healy, Matthews & Dunstan, 2010a), principalmente na literatura mais antiga, confundindo CS com inatividade física, caracterizado por quando uma pessoa não cumpre as recomendações da World Health Organization - WHO (2010).

Desta forma, ser sedentário caracteriza-se por um indivíduo que realize atividades que não ultrapassem os 1,5 METs, estando sentado ou reclinado. No entanto, se as atividades realizadas forem de uma intensidade leve (<3METs), não alcançando as recomendações da WHO o sujeito é considerado Inativo Fisicamente, caso contrário, o indivíduo é Ativo Fisicamente.

Com a definição dos dois conceitos podemos perceber que apesar de um indivíduo ser ativo fisicamente este, pode também ser sedentário se apresentar um longo tempo sentado, podendo advir deste comportamento consequências para a sua saúde, ou seja, o sedentarismo é um fator de risco independente da atividade física (Mcewan, Tam-Seto & Dogra, 2017). Por outro lado, se estes períodos forem reduzidos ou interrompidos, observar-se-ão benefícios para o sujeito (Departamento de Saúde, 2011). Dentro da população, os idosos são o segmento que passa mais tempo sentado (Chastin et al., 2014; Van Cauwenberg et al., 2014; Chang, Hsueh & Liao, 2018), pois existe essa tendência com o avançar da idade (Seguin et al., 2012), trazendo-lhes maiores riscos para a sua saúde, contudo esta problemática é geral.

Os primeiros estudos realizados nesta área continham informações quantitativas transversais muito limitadas (Owen et al., 2011) e referentes aos riscos que traziam aos indivíduos. Por exemplo, em 2008, Hamilton e os seus colaboradores realizaram uma análise de estudos onde concluíram que o tempo em que permanecemos sentados tem efeitos nocivos cardiovasculares para a saúde e que são independentes dos efeitos da AF, indicando as novas tecnologias como um dos principais fatores que levam as pessoas a adotarem CS.

Num outro caso, numa revisão de literatura (Thorp, Owen, Neuhaus & Dunstan, 2011), foram incluídos 48 estudos longitudinais (publicados entre 1996 e 2011), provenientes dos repositórios Web of Science, MEDLINE, PubMed e PsycINFO, onde relatavam relações entre o CS e medidas baseadas em dispositivos que controlavam o tempo sentado. As conclusões que retiraram dizem-nos que existe uma grande ligação entre

o CS e a mortalidade e o ganho de peso desde a infância até à fase adulta; que o CS é um risco independente da AF; e, sugerem que se realizem mais estudos usando medidas baseadas em dispositivos para fornecer dados mais claros sobre o impacto do tempo sedentário na saúde dos indivíduos.

Tal como sugerido por Thorp et al., (2011), Ford e Caspersen, em 2012, analisaram estudos em que associavam o tempo em frente a uma tela, considerado um CS e, doenças cardiovasculares (DCV), concluindo que quanto maior o tempo sentado maior é o risco para DCV, corroborando com a ideia dos autores anteriores. A investigação termina sugerindo que se realizem mais projetos desta natureza, de forma a criar diretrizes e intervenções clínicas para reduzir o CS nas sociedades modernas.

No estudo de Seguin e seus colaboradores (2012), pretendia-se compreender a associação entre o tempo sedentário e a função física entre mulheres pós-menopausa. Este estudo contou com 61.609 mulheres (50-79 anos) e concluíram que o tempo sedentário estava fortemente associado à diminuição da função física destas mulheres, com resultados significativamente mais fortes nas mulheres mais velhas. Afirmando ainda que para uma melhor função física, nesta etapa da vida, se deve reduzir o CS e tentar alcançar os níveis recomendados de AF.

Apesar de os investigadores já conhecerem alguns dos riscos associados ao CS, eles quiseram aprofundar ainda mais esta temática, tentando perceber o que os indivíduos faziam e o porquê de adotarem estes comportamentos (Palmer et al., 2018), surgindo desta forma os determinantes do CS. Assim, este capítulo visa sintetizar as evidências empíricas e modelos teóricos sobre os determinantes do CS na população idosa, através de uma revisão de literatura narrativa de evidências mistas.

1. MÉTODO

Esta revisão de literatura narrativa foi pesquisada de forma sistemática, com critérios delineados previamente, incluindo dois modelos teóricos e evidências empíricas, mistas, sobre os determinantes do CS dos idosos. Numa primeira fase, entre 24 de junho e 16 de julho de 2019, procedeu-se à recolha de dados a partir das bases de dados eletrónicas, Google Académico e Medline (PubMed e PMC).

Como palavras-chave para a pesquisa foram utilizadas as seguintes expressões: “determinantes do comportamento sedentário em idosos” e

“fatores do comportamento sedentário em idosos” (para português); “determinants of sedentary behavior in the elderly”, “older people and sedentary behavior” e “sedentary behaviour” (para inglês).

Estabeleceu-se que os artigos primários a selecionar deveriam i) ser publicados entre o ano 2000 e 2019, ii) estar redigidos em língua portuguesa e/ou inglesa, iii) ser provenientes de revistas/jornais científicas (os), iv) ter o artigo completo disponível, v) ser estudos sobre os determinantes do CS e vi) integrar na amostra só sujeitos com idades superiores a 65 anos (critérios de inclusão). Artigos de revisão de literatura, revisões sistemáticas e comentários foram eliminados (critério de exclusão).

Definidos os critérios de seleção de artigos, surgiram os primeiros dados (ver Quadro I).

Quadro I. Artigos selecionados no Google Académico e Medline (PubMed e PMC) (1^a fase)

	Google Académico		PubMed		PMC	
	Result	Selected	Result	Selected	Result	Selected
“determinantes do comportamento sedentário em idosos”	13400	13	-	-	-	-
“fatores do comportamento sedentário em idosos”	17300	7	-	-	-	-
“determinants of sedentary behavior in the elderly”	31100	-	241	22	7672	27
“older people and sedentary behavior”	154	13	1282	3	14722	-
“sedentary behaviour”	194	3	13191	12	33129	3

Nesta primeira fase, foram selecionados 103 artigos pois apresentavam um título sugestivo, tendo em conta o objetivo do estudo e respeitavam os seguintes critérios de inclusão: i) ser publicados entre o ano 2000 e 2019 e ii) estar redigidos em língua portuguesa e/ou inglesa. Destes 103 artigos, 4 foram excluídos por não iii) serem provenientes de revistas/jornais científicas (os), 7 por não corresponderem ao critério iv) ter o artigo completo disponível e 14 por estarem repetidos. Na segunda fase, após uma primeira análise dos resumos dos artigos ou consulta do método, foram eliminados 23 por não v) serem estudos sobre os determinantes do CS e outros 32 por não vi) integrar na amostra só

sujeitos com idades superiores a 65 anos. Por último, atendendo ao critério de exclusão, todos os artigos de revisão de literatura, revisões sistemáticas e comentários foram eliminados, ficando com 13 artigos selecionados de 103 iniciais. Para esta revisão foram incluídos ainda dois artigos que fazem referência ao Modelo ecológico (Owen et al., 2011) e ao Sistemas dos determinantes do CS (Chastin et al., 2016).

Selecionados os artigos foram organizados da seguinte forma: Modelos teóricos, tendo como subcapítulos, Modelo ecológico do comportamento sedentário e Sistemas do comportamento sedentário. E Evidências empíricas, com os subcapítulos: estudos qualitativos, estudos transversais e estudos longitudinais. Inserido nos estudos transversais encontramos ainda trabalhos com Design de Coorte e Exploratório.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 Modelos teóricos

2.1.1 *Modelo ecológico do comportamento sedentário (Owen et al., 2011)*

Com o intuito de criar intervenções eficientes e políticas adequadas para mudanças de hábitos sedentários, foi necessário identificar os determinantes do CS (Prince et al., 2014b). Assim, Owen e seus colaboradores (2011) criaram o modelo ecológico do CS, adaptado do modelo ecológico da AF, com o intuito de perceber como vários níveis de influência, sejam o indivíduo, o social, o organizacional/comunidade, ambiente e o político (do centro para fora do modelo) afetam o CS (Ramalho, Petrica, & Rosado, 2019). Para uma maior compreensão, é necessário entender o contexto físico e social onde o comportamento ocorre (Leme, Prette, Koller, & Prette, 2015), isto é, a configuração do comportamento (Owen et al., 2011).

O CS pode ocorrer em diversos domínios específicos (contextos), sejam eles no trabalho, no lazer, no transporte ou em casa, através da realização de atividades como ver TV, utilizar o computador ou fazer palavras cruzadas e, estes comportamentos podem ser determinados, por exemplo, por constrangimentos ambientais (salas de estar com sofás, construção de bancos, clima), sociais (normas, p.e., estar sentado numa reunião) e individuais (p.e., gostar de ver TV, função física).

A compreensão destes determinantes é fundamental para criar estratégias de redução do tempo sedentário (Tam-Seto, Weir, & Dogra, 2016) e o modelo ecológico é uma abordagem útil para esta compreensão, contudo, e segundo Chastin et al., (2016) este tem uma limitação transdisciplinar. Primeiro, porque foi elaborado com base teórica, de um único ponto de vista (adaptado do modelo ecológico da AF), em vez de usar uma metodologia formal e multidisciplinar. Segundo, apesar de estes modelos terem sido um enorme avanço na identificação da complexidade dos determinantes do CS, eles baseiam-se nas dependências hierárquicas entre as esferas de influência, não captando as interações de determinantes que estejam em níveis mais proximais e distais, isto é, não consegue explicar as influências multifatoriais no comportamento (Palmer et al., 2018). Terceira e última limitação, as investigações que usaram este modelo focaram-se principalmente em características individuais, pois colocam o indivíduo no centro. Assim, e de modo a colmatar as limitações deste modelo houve a necessidade de desenvolver um sistema.

2.1.2 Sistemas do comportamento sedentário (SOS) (Chastin et al., 2016)

Sendo o sedentarismo uma problemática a nível mundial, o Centro de Conhecimento dos Determinantes da Dieta e Atividade Física (DEDIPAC KH) tinha como principal objetivo compreender os determinantes da AF, dieta e dos CS, a fim de, traduzir esse conhecimento em promoção de uma dieta saudável e de AF. Em relação aos CS, esta equipa constituída por mais de trezentos cientistas de treze países da Europa, sentiu a necessidade de criar uma estrutura dinâmica e transdisciplinar, através de uma abordagem baseada em sistemas, de modo a colmatar as limitações do modelo ecológico do CS. Com isto, conseguiram desenvolver uma estrutura comum para orientar futuras pesquisas sobre determinantes do CS no decorrer do ciclo de vida e ajudar na intervenção, planeamento e avaliação de políticas.

Chastin e a sua equipa (2016) criaram assim os SOS onde mostra a inter-relação de subsistemas e o seu funcionamento dinâmico num só sistema, ao contrário de se centrar no indivíduo, com uma estrutura mais agnóstica, baseada em visões transdisciplinares, com diferentes abordagens conceituais e uma metodologia formal. Para a conceção do sistema foi utilizado um protocolo de consenso estruturado, baseado no

mapeamento conceitual. Este método misto combina opiniões qualitativas com análise estatística multivariada, com o intuito de o grupo reunir e organizar melhor as ideias numa estrutura conceitual (Trochim & Cabrera, 2005) provando ainda que para além de ser utilizado para avaliar e planejar programas, este método também é eficaz para sintetizar opiniões de especialistas (Chastin et al., 2016). Para Trochim e Cabrera (2005), este é um método indutivo, que permite que surjam significados compartilhados e, é baseado num conjunto de regras que, posteriormente, geram padrões e resultados complexos. Estes resultados são apresentados na forma de gráficos, onde constam as representações dos pensamentos dos intervenientes.

Para a elaboração dos SOS inúmeros especialistas reuniram-se com o intuito de criar um sistema que captasse a interação entre os determinantes do CS. Inicialmente, identificaram-se quinhentos e cinquenta fatores relacionados ao CS, em diversas áreas, em três grupos etários (jovens, adultos e idosos), sendo reduzidos, posteriormente, para cento e noventa fatores. Estes foram utilizados na reunião de consenso onde participaram sessenta e nove delegados internacionais, sete convidados especialistas e um consultor de mapeamento conceitual. No final do consenso, foram apresentados os seis grupos de determinantes: Saúde Física e Bem-Estar; Contexto Social e Cultural; Ambiente Construído e Natural; Psicologia e Comportamento; Política e Economia; e, Configurações Institucionais e Domiciliares, determinantes estes que surgem ao longo da vida, e que iremos definir de seguida, conforme os criadores (Chastin et al., 2016).

No grupo Saúde Física e Bem-Estar (1) encontram-se todos os determinantes relacionados com a saúde e bem-estar de um indivíduo ou grupo, não incluindo apenas o seu estado de saúde. Neste grupo estão incluídos, por exemplo, os sistemas de saúde, as doenças e qualidade de vida.

No que diz respeito ao Contexto Social e Cultural (2) podemos referir que este conjunto inclui os determinantes referentes ao ambiente social em que o indivíduo ou grupo vive e à cultura em que foram educados e com a qual interagem. Neste estão incluídos determinantes como, vivência com animais domésticos, a solidão e a classe social.

Relativamente ao Ambiente Construído e Natural (3) encontram-se determinantes referentes ao ambiente físico em que o indivíduo ou grupo vive e interage. Isto inclui determinantes do ambiente construído, como o layout físico das cidades ou o ambiente natural, como o clima.

O grupo Psicologia e Comportamento (4) diz respeito aos traços comportamentais e psicológicos do sujeito ou grupo, como as suas motivações, a satisfação com a vida e as atitudes.

No que concerne ao grupo Política e Economia (5) englobam-se determinantes políticos e económicos que influenciam a vida cívica do indivíduo ou grupo, à escala internacional, nacional, regional e individual como, por exemplo, possuir um meio de transporte ou ter um seguro de saúde.

Por último, o grupo mais modificável, Configurações Institucionais e Domiciliares (6) engloba determinantes que influenciam a organização física e humana das instituições ou das próprias casas com o qual o indivíduo ou grupo interage como, por exemplo, o acesso a jardins, políticas institucionais e possuir TV no quarto.

Com a ajuda destes dois modelos torna-se mais exequível a compreensão dos determinantes do CS que afetam não só a população idosa como também as gerações mais novas. Realizar uma análise mais pormenorizada de cada população e, tendo em conta as suas características, conhecendo os determinantes do CS, dá-nos informações importantíssimas para uma melhor intervenção de combate ao sedentarismo. De seguida, apresentamos as investigações selecionadas sobre os determinantes do CS na população idosa, divididas pela sua tipologia.

2.2 Evidências empíricas

Com o intuito de criar um corpo de evidências mais significativas sobre a temática em estudo, começaram a surgir estudos qualitativos e, posteriormente, as investigações tiveram outra direção tentando verificar a relação destes mesmos determinantes com o CS na população idosa. Vejamos os seguintes estudos.

2.2.1 Estudos qualitativos

Dos treze artigos selecionados, quatro foram qualitativos e realizados entre o ano 2014 e 2019. Devido à complexidade das investigações qualitativas, cujo objetivo é compreender, ao pormenor, a temática em estudo (Giddens, 1996), o número de participantes é reduzido, variando, nestes trabalhos, entre os 9 e os 26 indivíduos, com idades compreendidas entre os 68 e os 79 anos.

Chastin et al., (2014) afirmam ter sido os primeiros a realizar uma investigação sobre determinantes do CS em idosos. Para isso basearam-se em entrevistas estruturadas efetuadas a um grupo de 9 mulheres residentes na comunidade, com mais de 65 anos de idade, com o intuito de saber quais os determinantes, motivações, barreiras e estratégias de forma a reduzir o tempo que passam sentadas. Assim, concluíram que, a maior parte das participantes, passava as manhãs nas lides domésticas, em atividades do dia a dia ou a caminhar e a tarde servia para descansar. Estas mulheres reiteraram, ainda, que por vezes intercalavam momentos de descanso, como ver TV ou atividades mais exigentes cognitivamente (p.e., palavras cruzadas) e de realização de tarefas, gerindo os níveis de energia ao longo do dia.

Nesta sequência, as idosas identificaram como as principais razões para o seu CS, nomeadamente, a dor (que ao mesmo tempo também era um incentivo para se levantarem), a falta de instalações e estímulos ambientais (poucos locais para descanso, fora de casa, que as limitava fortemente, pelo receio de ficarem cansadas e não terem onde se sentarem, considerando, também, que as ofertas para os idosos em lares e centros de dia incentivam a inatividade física, aquando a participação das várias atividades), a pressão social (para se manterem sentadas e evitar quedas), pelo relaxamento (sensação de bem-estar ao estar sentado) e por razões de saúde mental (para além do medo de cair e a falta de confiança, a depressão também levava ao CS contudo, também era um incentivo para se levantar).

Tendo por base os determinantes supramencionados, as idosas sugeriram, como estratégias para diminuir os períodos em CS a realização de atividades comunitárias mais ativas como dança e jardinagem; terem locais de descanso, exteriores, onde vivem para poderem ser mais ativas; cuidar de outras pessoas (voluntariado), sentindo-se úteis; aumentar a motivação pessoal, com a ajuda de um círculo social ou familiar para modificar comportamentos; e, pensar em atividades simples e curtas que as façam levantar quando estão dentro de casa (p.e., fazer chá).

A fim de produzir estratégias direcionadas para a população idosa reduzir os longos períodos que passa sentada, Tam-Seto et al., (2016), baseados no modelo ecológico do CS, entrevistaram 26 idosos residentes em lares, com idade média de 74 anos, identificando os fatores que desencorajavam ou promoviam o CS, em cada domínio. Assim, os autores identificaram que os determinantes que promoviam o CS, no

contexto de lazer eram a saúde física, as atitudes de envelhecimento, os custos financeiros, a falta de motivação, o prazer, a falta de companheirismo e de estimulação mental, o acesso a programas e a consciencialização sobre estes. Contudo, a maior parte destes fatores também foram considerados como desencorajadores dos longos períodos sentados. A nível do transporte, a acessibilidade e o clima foram considerados como potenciadores do CS e a motivação como um desencorajador. Ainda no domínio doméstico, o prazer pela jardinagem retirava os idosos do sofá e em termos de ocupação, o prazer e a motivação em fazerem voluntariado fazia com que os idosos não estivessem tanto tempo sentados e se sentissem úteis.

Também McEwan e seus colaboradores (2017) quiserem compreender as percepções que um conjunto de 26 idosos tinha sobre o CS, os prós e contras e as barreiras associadas à redução do tempo sentado. Os participantes relataram estarem sentados, em média, 5.6 horas e participar em AF cerca de 172 minutos por dia. Relativamente à sua percepção sobre CS, os idosos deram diferentes definições para o caracterizar, no entanto, foi possível verificar que no geral, as mesmas não estavam de acordo com o que é realmente o CS, referindo, como única razão, para o CS, a saúde física.

Em relação aos seus benefícios identificaram: o companheirismo; a oportunidade de conhecerem novas pessoas; a realização de atividades estimulantes e benefícios a nível físico, uma vez que, embora no centro de dia se mantenham, grande parte do tempo, sentados, estão acompanhados por outras pessoas, com quem falam e convivem, por outro lado, o facto de se dirigirem para a Instituição, fá-los levantarem-se, fazerem a sua higiene, e movimentarem-se até lá, ou seja, realizar movimentos que deixam para trás o sedentarismo e o isolamento social. Os participantes identificaram ainda as barreiras para a redução do CS, divididas em fatores pessoais e ambientais. Dentro dos determinantes pessoais encontramos as limitações físicas, associadas ao clima (p.e., dores articulares com o frio) e a motivação e, nos fatores ambientais foram identificadas as diferenças culturais.

O último estudo qualitativo teve como objetivo identificar e compreender os fatores psicossociais que determinavam os diferentes CS num conjunto de 20 idosos (Ramalho et al., 2019). Através de entrevistas, os autores identificaram os determinantes psicossociais do CS dos idosos, sendo eles: os hábitos sedentários ao longo dos anos; os comportamentos compensatórios, uma vez que os idosos referiram que

dar suporte familiar e participar em atividades sociais, por exemplo, eram suficientes para compensar os efeitos negativos do CS; a representação positiva dos CS, ou seja, o bem-estar que sentiam ao estarem sentados, que os faziam permanecer no mesmo local por longas durações a ver TV, a ler, a escrever ou a ouvir música; e, por fim o suporte social, pois as famílias insistiam para que eles estivessem sentados, tentando evitar quedas devido às suas limitações físicas, contudo, era também a família que os incentivava à prática de AF ou outras atividades que reduzissem o CS.

2.2.2 Estudos transversais

Nesta revisão foram incluídas oito investigações com um desenho transversal. Este tipo de estudos tem por objetivo representar de forma clara os resultados e as suas características, retirando conclusões sobre as diferenças existentes, por exemplo, entre pessoas ou fenómenos, num determinado momento (University of Southern California, 2019). Inseridos neste subcapítulo, tivemos ainda estudos com design de coorte e exploratório.

O trabalho de Van der Berg et al., (2014) teve como objetivo examinar as associações que os determinantes da meia-idade tinham, posteriormente, com o sedentarismo na velhice. Cerca de 31 anos antes (meia-idade) da avaliação com um acelerómetro (que avaliou o tempo sentado), 565 indivíduos, com idades entre os 73 e os 92 anos de idade, foram avaliados através de questionários, exames físicos e laboratoriais, recolhendo dados sobre fatores demográficos, socioeconómicos, de estilo de vida e biomédicos (determinantes). Após a recolha e tratamento dos dados, os autores concluíram que tanto homens como mulheres passaram mais de 10 horas por dia sentados, sendo os homens os mais sedentários, contudo também possuíam mais minutos em atividade física moderada a vigorosa (AFMV). No que diz respeito aos determinantes da meia-idade, ser solteiro, ter habilitações literárias mais baixas (ensino primário e secundário), viver num apartamento, apresentar obesidade e DCV foram associados a maiores períodos em CS, por dia, na velhice.

Em 2015, Bellettiere et al., procuraram descrever os padrões sedentários de 307 idosos aposentados residentes em cuidados continuados, com idade média de 84 anos, verificando as diferenças de género e idade destes mesmos padrões. Com a utilização de um acelerómetro foi possível contabilizar a duração dos tempos sentado e

quantas vezes, o mesmo, era interrompido. Assim, concluíram que períodos de 20, 30 e 40 minutos sentados variavam com a idade, sendo os idosos acima dos 90 anos os que contabilizavam maior frequência de tempos em CS. Também era durante a manhã que as sessões de CS eram interrompidas mais vezes, comparado com o período da tarde. Os homens acumulavam mais minutos em CS que as mulheres, independentemente da idade, função física, cognitiva, sintomas depressivos e tempo de uso do acelerômetro. Resumidamente, as mulheres acumulam menos tempo sedentário em intervalos de tempo mais longos (10minutos, 20minutos) porque fazem com mais frequência interrupções do CS. Com estas conclusões podem-se criar estratégias de intervenção para esta população como, por exemplo, fazerem uma tarefa a cada 20 minutos, interrompendo assim longos períodos sentado.

2.2.2.1 Design de coorte

Os estudos de coorte têm como principal característica usar membros de uma população com particularidades semelhantes. Vejamos, por exemplo, o estudo de Van Cauwenberg, Holle, De Bourdeaudhuij, Owen e Deforche (2015), onde a amostra de 508 idosos foi subdividido em dois grupos, um dos 65 aos 74 anos e, um outro com idades superiores a 75 anos. Este estudo teve como objetivo examinar os padrões e correlatos sociodemográficos do CS, com a utilização de acelerômetros e questionários. Analisados os resultados, os autores verificaram que os idosos passavam mais tempo sentados durante a noite, percebendo que não existiam diferenças entre os dois grupos, relativamente a esse período. No entanto foi possível verificar que os participantes mais velhos eram os que apresentavam um valor total de CS mais significativo ao longo do dia.

Neste seguimento, os participantes percecionaram que passavam cerca de 475 minutos/dia de tempo total em CS, contudo, utilizando o acelerômetro a média aumentou para 580 minutos/dia. No que diz respeito às características sociodemográficas, os autores supramencionados, concluíram que os idosos viúvos permaneciam mais tempo sentados que os casados; que os participantes mais velhos (>75 anos de idade) acumulavam mais 35 minutos/dia em CS que os mais novos (65-74 anos) e que os homens reuniam 32 minutos/dia a mais que as mulheres. Confirmou-se ainda que os participantes mais jovens, homens e com maiores habilitações literárias tendiam a estar mais tempo

a conduzir e a usar o computador e os mais habilitados viam menos televisão que idosos com ensino primário ou secundário.

Num outro estudo (Hsueh, Liao, & Chang, 2015) onde se investigaram associações entre tempo sedentário total e domínio específico, com o risco de excesso de peso em 1046 idosos, tendo por bases informações recolhidas através de entrevistas telefónicas, verificou-se que, ver televisão mais de 2 horas diárias estava associado positivamente a sobre peso em mulheres e que mulheres mais velhas (>75 anos) com um quartil mais alto de tempo sedentário total tinham maior probabilidade de estarem acima do peso. Em homens não foi verificada nenhuma associação.

Com a utilização da mesma amostra, surgiu outra investigação (Chang et al., 2018) com o objetivo de identificar os correlatos pessoais e comportamentais do CS total e do domínio específico em idosos. Assim concluíram que participantes com mais de 75 anos estavam menos tempo em CS total, a utilizar o computador ou em transportes. Neste sentido foi ainda possível concluir que de entre os entrevistados, os homens com idade superior a 75 anos tinham um maior tempo total de CS e de transporte, comparativamente com mulheres da mesma idade. A nível de habilitações literárias, participantes com baixos níveis escolares tinham menos probabilidade de passarem muito tempo sentados e na utilização do computador, contudo, acabavam por passar mais de 2 horas diárias a ver TV.

Ainda sobre a visualização de TV concluiu-se que esta estava intrinsecamente ligada à idade, ao peso, à situação profissional e à utilização de transportes, uma vez que eram os idosos, com maior idade, com maior taxa de obesidade, desempregados e que não utilizavam os meios de transporte, regularmente, que apresentavam maiores percentagens, a este nível. Neste seguimento, também os participantes residentes fora das áreas metropolitanas, tinham um tempo total de CS inferior, assim como no tempo de visualização de TV e uso de computador (ibidem).

Sartini et al., (2017) quiseram perceber como diferentes temperaturas climáticas afetavam o CS em homens, com idades entre os 71 e os 91 anos de idade, que participaram num estudo de coorte. Com a utilização de um acelerómetro registaram o tempo sedentário diário, em minutos, e associaram com a temperatura máxima diária ao ar livre concluindo, que gastavam mais 26 minutos em CS com temperaturas mais baixas, sendo

necessário criar estratégias para a redução deste comportamento especialmente no inverno.

2.2.2.2 Design exploratório

Como referimos anteriormente, uma pessoa que cumpre as recomendações da OMS para a prática de AF pode também acumular longos períodos de CS, tendo consequências para a saúde. Uma vez que as intervenções para o aumento da prática de AF não reduzem o CS (Prince et al., 2014a), é necessário compreender o que é preciso para que isto possa acontecer. Assim, neste estudo exploratório (Heseltine et al., 2015), onde o objetivo é obter conhecimento e familiaridade com a temática em estudo (University of Southern California, 2019), a equipa de investigadores explorou as características dos idosos sedentários que participavam num programa de AF com o intuito, de recolher conhecimento sobre pessoas sedentárias que queriam aumentar a atividade. Verificaram que os idosos sedentários que participavam naquele programa de AF tinham como características, níveis de Índice de massa corporal (IMC) anormais ($<18,5$ ou $>25\text{kg/m}^2$), fumadores, comorbidades (duas doenças ou mais), a toma de muita medicação, dificuldades na utilização de transportes públicos, utilização de um auxiliar de marcha, viver sozinho e ter ajuda de alguém para as tarefas domésticas. Estes idosos relataram ainda, dificuldades na realização de atividades, pior qualidade de vida e saúde física e, tiveram um desempenho inferior em testes funcionais (levantar e sentar na cadeira; e, levantar-se, caminhar 2,44 m e voltar a sentar).

Por último, inserido ainda nos estudos transversais temos a investigação de Leask et al., (2015) onde quiseram recolher informações sobre o que fazem, onde, quando e em qual o contexto em que os idosos são sedentários. Trinta e três idosos, com média de idades de 73,25 anos, usaram entre 1 e 7 dias um monitor activPal (que mede atividades como sentar, estar em pé, andar e pedalar) que identificava períodos de CS e uma câmara que capturava o contexto desses períodos. A equipa verificou que 70,1% do tempo sedentário era em casa, 56,9% deste tempo era passado sozinho e havia mais episódios de sedentarismo no decorrer da tarde. Apuraram ainda que o CS dos participantes era maioritariamente realizado a conduzir, a ler ou a comer, não se verificando longos períodos de visualização de TV, no computador ou outros dispositivos. Apesar de a maior parte do CS ser em atividades

não baseadas em ecrãs, uma pequena percentagem destas atividades inclui tarefas com outras pessoas, contudo são de longa duração. Concluíram por fim, que intervenções para a redução do CS devem ter como foco o ambiente doméstico e o período da tarde, podendo o combate ao isolamento social também ser uma boa estratégia para reduzir estes comportamentos.

2.2.3 Estudo longitudinal

Também o estudo de Arnardottir et al., (2017) quis averiguar que influência a variação de luz de dia durante inverno e verão (na Islândia) tem no CS e na AF, avaliada em 138 idosos, com média de 80 anos de idade. Com a utilização de um acelerómetro (avaliou CS e AF) e informações sobre a temperatura média diária e horas de luz do dia provenientes de dois sites concluiu-se que 75% do tempo de utilização do acelerómetro era passado em CS, estando este associado à idade e que a prática de AF era maior no verão e, consequentemente, mais reduzido o CS, em comparação com o inverno.

CONCLUSÃO

Estudos indicaram-nos que os idosos eram o segmento da população que mais tempo passava sentado, trazendo-lhes este comportamento inúmeras consequências para a sua saúde. Por essa razão, foi importante identificar e compreender os fatores que determinam o seu CS, a fim de criar estratégias para intervenções de redução do mesmo. Para um conhecimento mais aprofundado sobre os determinantes do CS, surgiram dois modelos, o modelo ecológico do CS e o SOS. O primeiro, adaptado do modelo ecológico da AF, procurou compreender o contexto ambiental e político em que o CS estava inserido e as influências psicológicas e sociais que podiam nele interferir e; o segundo, usando uma metodologia formal e multidisciplinar, identificou os determinantes do CS, nas várias faixas etárias, agrupando-os em seis grupos: Saúde Física e Bem-Estar, Contexto Social e Cultural, Ambiente Construído e Natural, Psicologia e Comportamento, Política e Economia, e, Configurações Institucionais e Domiciliares.

A partir destes modelos teóricos outros estudos foram surgindo, procurando aumentar o conhecimento na área. A maior parte dos estudos quantitativos analisados utilizaram acelerómetros e monitores de

atividade (ActivPAL) para obter, objetivamente, o tempo em CS e o seu padrão, contudo, também ainda se verificaram estudos que utilizaram questionários, completos ou parciais, para recolher informações sobre a duração do tempo sentado. Com a utilização destes instrumentos foi possível verificar que os idosos passavam entre 4 a 10 horas/dia em CS contudo, quando avaliado subjetivamente, havia discrepâncias com o valor real em CS, chegando, por vezes, a uma diferença de mais de o dobro desse tempo percecionado (Harvey, Chastin & Skelton, 2013; Van Cauwenberg et al., 2015).

Para além da mensuração do CS, as investigações qualitativas permitiram-nos perceber os determinantes deste comportamento, através de entrevistas a idosos. Assim, e tendo em conta os grupos de determinantes do SOS apresentamos alguns fatores divididos por categoria. Na categoria Saúde Física e Bem-Estar: dores, a gestão da energia ao longo do dia, as limitações funcionais, a saúde mental (depressão) e a sensação de relaxamento. No Contexto Social e Cultural: a pressão social e familiar para se manterem sentados evitando quedas, as diferenças culturais, as atitudes de envelhecimento (não aceitar as mudanças derivadas do envelhecimento) e a solidão. Na categoria Psicologia e Comportamento: falta de motivação, sentirem-se inúteis, medo de cair, o prazer sentido ao realizarem atividades (sentados) como ler, escrever ou ver um filme; as atitudes de envelhecimento (não aceitar a própria velhice), os hábitos sedentários ao longo dos anos e os comportamentos compensatórios (considerarem que ajudar a família é suficiente para reduzirem os efeitos negativos do CS). No Ambiente Construído e Natural: o clima, a falta de instalações e estímulos ambientais (locais de descanso pelas cidades, que permita aos idosos irem saindo e descansando no decorrer de um percurso). Na categoria Política e Economia: a falta de publicidade/propaganda de programas para idosos, poucos recursos financeiros que as pessoas idosas têm devido às suas baixas reformas, a acessibilidade a transporte para participarem em AF (p.e., leis relacionadas com a renovação da carta de condução e terem de usar transportes públicos com rotas distantes do objetivo do idoso). Por fim, as Configurações Institucionais e Domiciliares: o contexto da residência (p.e. ter sofás confortáveis para ver TV), a prática de AF sentada nos programas para idosos e o acesso a estes programas, onde muitas vezes os indivíduos até querem participar, mas como as instalações são pequenas, essa possibilidade é-lhes negada.

Quando os idosos mencionam o gosto por certas atividades (tricô, costura, jogar às cartas) apesar de serem “atividades prejudiciais” pois estão em CS, os idosos mencionam que ao realizá-las se mantêm estimulados cognitivamente. Para além disso, existem melhorias para a saúde psicossocial dos indivíduos, pois proporcionam momentos de lazer com outras pessoas, trazendo uma melhor satisfação com a vida e menos stress psicológico. No entanto, estes determinantes não são só “negativos”, pois os idosos referiram alguns deles como incentivos para se levantarem, por exemplo, as dores, a motivação pessoal, o prazer por atividades como a jardinagem e voluntariado, o conhecer outras pessoas, o combate à depressão e o tédio de estarem sentados.

Para além da identificação de determinantes do CS, verificou-se que os homens são mais sedentários que as mulheres, contudo apresentam mais AFMV min/dia e as mulheres fazem mais interrupções do CS que os homens; indivíduos com idade acima dos 75 anos são os que passam mais tempo em CS; idosos com maiores períodos em CS apresentam níveis de IMC anormais; sujeitos menos instruídos são mais sedentários e os mais habilitados passam mais tempo ao computador e na condução do que na TV; idosos residentes fora da zona metropolitana apresentam um menor tempo total de CS, comparado com os residentes citadinos; é durante as manhãs que os idosos estão mais ativos e durante a tarde/noite estão mais tempo em sentados/reclinados/deitados; a maior parte do CS tem como contexto o domínio doméstico e quando os indivíduos estão sozinhos, verificando-se que as pessoas com maior tempo em CS são os solteiros e viúvos; e ainda, as baixas temperaturas e menos horas de luz diária também afetam o CS e a prática de AF.

Para terminar, consideramos estes dados muito pertinentes para técnicos geriátricos, profissionais de saúde, políticos e população em geral, de modo a criar estratégias, leis, orientações e até mesmo programas para redução do CS numa comunidade, num grupo, num indivíduo, ajustado à realidade de cada situação, promovendo assim um envelhecimento mais saudável para a população idosa.

BIBLIOGRAFIA

- Arnardottir, N., Oskarsdottir, N., Brychta, R., Koster, A., Van Domelen, D., Caserotti, P., (...) Sveinsson, T. (2017). Comparison of Summer and Winter Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Behavior in Older Adults: Age, Gene/Environment Susceptibility Reykjavik Study.

- International Journal of Environmental Research and Public Health, 14, 1268.* DOI: [10.3390/ijerph14101268](https://doi.org/10.3390/ijerph14101268)
- Bellettiere, J., Carlson, J., Rosenberg, D., Singhania, A., Natarajan, L., ... Kerr, J. (2015). Gender and Age Differences in Hourly and Daily Patterns of Sedentary Time in Older Adults Living in Retirement Communities. *PLOS ONE, 10*(8). DOI: [10.1371/journal.pone.0136161](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136161)
- Chang, S., Hsueh, M., & Liao, Y. (2018). Personal and behavioral correlates of total and domain-specific sedentary behaviors in older Taiwanese adults. *BMC Geriatrics, 18*, 294. DOI: [10.1186/s12877-018-0987-9](https://doi.org/10.1186/s12877-018-0987-9)
- Chastin, S., Craemer, M., Lien, N., Bernaards, C., Buck, C., Oppert, J., ... Cardon, G. (2016). The SOS-framework (Systems of Sedentary behaviours): an international transdisciplinary consensus framework for the study of determinants, research priorities and policy on sedentary behaviour across the life course: a DEDIPAC-study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 13*, 83. DOI: [10.1186/s12966-016-0409-3](https://doi.org/10.1186/s12966-016-0409-3)
- Chastin, S., Fitzpatrick, N., Andrews, M., & DiCroce, N. (2014). Determinants of Sedentary Behavior, Motivation, Barriers and Strategies to Reduce Sitting Time in Older Women: A Qualitative Investigation. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 11*, 773-791. DOI: [10.3390/ijerph110100773](https://doi.org/10.3390/ijerph110100773)
- Departamento de Saúde. (2011). *Start active, stay active: a report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers.* Londres: Departamento de Saúde.
- DeRezende, L., Rey-López, J., Matsudo, V., & Luiz, O. (2014). Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC Public Health, 14*, 333-341. DOI: [10.1186/1471-2458-14-333](https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-333)
- Dunstan, D., Kingwell, B., Larsen, R., Healy, G., Cerin, E., Hamilton, M., ... Owen, N. (2012). Breaking Up Prolonged Sitting Reduces Postprandial Glucose and Insulin Responses. *Diabetes Care, 35*, 976-983. DOI: [10.2337/dc11-1931](https://doi.org/10.2337/dc11-1931)
- Ford, E., & Caspersen, C. (2012). Sedentary behavior and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *International Journal Epidemiology, 41*, 1338-1353. DOI: [10.1093/ije/dys078](https://doi.org/10.1093/ije/dys078)

- Giddens, A. (1996). *Novas Regras do Método Sociológico*. Lisboa: Gradiva.
- Hallal, P., Bauman, A., Heath, G., Kohl, H., Lee, I., & Pratt, M. (2012). Physical activity: more of the same is not enough. *Lancet*, 380, 190–191. DOI: [10.1016/S0140-6736\(12\)61027-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61027-7)
- Hamilton, M., Healy, G., Dunstan, D., Zderic, T., & Owen, N. (2008). Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 2, 292-298.
- Harvey, J., Chastin, S., & Skelton, D. (2013). Prevalence of Sedentary Behavior in Older Adults: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10, 6645-6661.
- Heseltine, R., Skelton, D., Kendrick, D., Morris, R., Griffin, M., Haworth, D., ... Iliffe, S. (2015). “Keeping Moving”: factors associated with sedentary behaviour among older people recruited to an exercise promotion trial in general practice. *BMC Family Practice*, 16, 67.
- Hsueh, M., Liao, Y., & Chang, S. (2015). Are Total and Domain-Specific Sedentary Time Associated with Overweight in Older Taiwanese Adults? *International Journal Environmental Research and Public Health*, 12, 12697-12705.
- Laforge, R., Rossi, J., Prochaska, J., Velicer, W., Levesque, D., & McHorney, C. (1999). Stage of Regular Exercise and Health-Related Quality of Life. *Preventive Medicine*, 28, 349-360.
- Lauder, W., Mummery, K., Jones, M., & Caperchione, C. (2006). A comparison of health behaviours in lonely and non-lonely populations. *Psychology, Health & Medicine*, 11, 233-245.
- Leask, C., Harvey, J., Skelton, D., & Chastin, S. (2015). Exploring the context of sedentary behaviour in older adults (what, where, why, when and with whom). *European Review of Aging and Physical Activity*, 12, 1-8.
- Leme, V., Prette, Z., Koller, S., & Prette, A. (2015). Habilidades Sociais e o Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano: análise e perspectivas. *Psicologia & Sociedade*.

- McEwan, T., Tam-Seto, L., & Dogra, S. (2017). Perceptions of Sedentary Behavior Among Socially Engaged Older Adults. *The Gerontologist, 57*, 735-744.
- Owen, N., Healy, G., Matthews, C., & Dunstan, D. (2010a). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 38*, 105-113.
- Owen, N., Sparling, P., Healy, G., Dustan, D., & Matthews, C. (2010b). Sedentary Behavior: Emerging Evidence for a New Health Risk. *Mayo Clinic Proceeding, 85*, 1138-1141.
- Owen, N., Sugiyama, T., Eakin, E., Gardiner, P., Tremblay, M., & Sallis, J. (2011). Adults' Sedentary Behavior: Determinants and Interventions. *American Journal of Preventive Medicine, 41*, 189-196.
- Palmer, V., Gray, C., Fitzsimons, C., Mutrie, N., Wyke, S., Deary, I., ... Skelton, D. (2018). What Do Older People Do When Sitting and Why? Implications for Decreasing Sedentary Behavior. *The Gerontologist, 58*, 1-12.
- Pate, R., O'Neill, J., & Lobelo, F. (2008). The Evolving Definition of "Sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews, 36*, 173-178.
- Prince, S., Gresty, K., Reed, J., Wright, E., Tremblay, M., & Reid, R. (2014b). Individual, social and physical environmental correlates of sedentary behaviours in adults: a systematic review protocol. *Systematic Reviews, 3*:120.
- Prince, S., Saunders, T., Gresty, K., & Reid R. (2014a). A comparison of the effectiveness of physical activity and sedentary behaviour interventions in reducing sedentary time in adults: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Obesity reviews, 15*, 905-919.
- Ramalho, A., Petrica, J., & Rosado, A. (2019). Determinantes psicosociais do comportamento sedentário dos idosos: estudo qualitativo. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 19*, 147-165.
- Sartini, C., Morris, R., Whincup, P., Wannamethee, S., Ash, S., Lennon, L., & Jefferis, B. (2017). Association of Maximum Temperature With Sedentary Time in Older British Men. *Journal of Physical Activity and Health, 14*, 265-276.

- Sedentary Behaviour Research Network. (2012). Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37, 540-542.
- Seguin, R., LaMonte, M., Tinker, L., Liu, J., Woods, N., Michael, Y., ... LaCroix, A. (2012). Sedentary Behavior and Physical Function Decline in Older Women: Findings from the Women's Health Initiative. *Journal of Aging Research*, 1-10.
- Tam-Seto, L., Weir, P., & Dogra, S. (2016). Factors Influencing Sedentary Behaviour in Older Adults: An Ecological Approach. *AIMS Public Health*, 3, 555-572.
- Thorp, A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. (2011). Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults: A Systematic Review of Longitudinal Studies, 1996-2011. *American Journal of Preventive Medicine*, 41, 207-215.
- Trochim, W., & Cabrera, D. (2005). The complexity of concept mapping for policy analysis. *Emergence: Complexity and Organization*, 7, 11-22.
- University of Southern California (2019). *Organizing Your Social Sciences Research Paper: Types of Research Designs*. Obtido de: <https://libguides.usc.edu/writingguide/researchdesigns>, em 28 de outubro de 2019.
- Van Cauwenberg, V., De Donder, L., Clarys, P., De Bourdeaudhuij, I., Owen, N., Dury, S., De Witte, N., Buffel, T., Verté, D. & Deforche, B. (2014). Relationships of individual, social, and physical environmental factors with older adults' television viewing time. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(4), 508-517. DOI: [10.1123/japa.2013-0015](https://doi.org/10.1123/japa.2013-0015)
- Van Cauwenberg, V., Van Holle, V., De Bourdeaudhuij, I., Owen, N., & Deforche, B. (2015). Diurnal Patterns and Correlates of Older Adults' Sedentary Behavior. *PLOS ONE*, 10 (8). DOI: [10.1371/journal.pone.0133175](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133175)
- Van der Berg, J., Bosma, H., Caserotti, P., Eiriksdottir, G., Arnardottir, N., ... Koster, A. (2014). Midlife Determinants Associated with Sedentary Behavior in Old Age. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46, 1359-1365. DOI: [10.1249/MSS.0000000000000246](https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000246)

World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. World Health Organization. Em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>