



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

GLEYCE KELLY BATISTA DE SOUZA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E GASTOS PÚBLICOS
COM DOENÇAS CRÔNICAS EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS NÃO
INSTITUCIONALIZADOS: Uma revisão sistemática**

Recife
2024

GLEYCE KELLY BATISTA DE SOUZA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E GASTOS PÚBLICOS
COM DOENÇAS CRÔNICAS EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS NÃO
INSTITUCIONALIZADOS: Uma revisão sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Educação Física da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Educação Física

Área de concentração:

Orientador: Prof^o. Dr. Flavio Renato Barros da Guarda

Recife
2024

Souza, Gleyce Kelly Batista de.

Associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados: uma revisão sistemática / Gleyce Kelly Batista de Souza. - Recife, 2024.
57f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2024.

Orientação: Flavio Renato Barros da Guarda.

1. Comportamento sedentário; 2. Gasto público; 3. Doença crônica. I. Guarda, Flavio Renato Barros da. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

Gleyce Kelly Batista de Souza

**ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E GASTOS PÚBLICOS
COM DOENÇAS CRÔNICAS EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS NÃO
INSTITUCIONALIZADOS: Uma revisão sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Educação Física da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Educação Física

Aprovada em: 23/09/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Flavio Renato Barros da Guarda (Orientador)

Profº. Dr. Vilde Gomes de Menezes (Examinador interno)

Profº. Dr. Flávia Mori Sarti (Examinador externo)

Dedico este trabalho a todos aqueles que fizeram parte deste longo processo e que de alguma maneira me ajudaram com força e coragem para continuar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu agradeço a Deus que é minha força maior, aos meus pais Ademir e Edna que sempre me encorajaram a estudar e nunca “parar” e sei que dentro de suas possibilidades fizeram o possível para que eu chegasse até aqui.

Agradeço especialmente ao meu novamente que nunca soltou a minha mão e nunca permite que eu desista e me mostra porque vale a pena continuar.

Agradeço a Pedro, hoje meu companheiro, por me apoiar em todos os momentos e fazer com que os momentos fossem mais leves, ele foi essencial em cada momento.

Ao meu irmão por sempre estar comigo e torcer a todo momento, para sempre juntos.

A minha avó (*in memorian*) que com certeza estaria muito orgulhosa de sua primeira neta. A saudade é imensa mas sei que de lá de cima você está feliz.

A minha família que é sem igual e está junto a todo tempo, mesmo nas dificuldades.

Agradeço ao meu orientador Flavio da Guarda por todos os ensinamentos e pelo apoio em todo esse tempo, sem ele com certeza não seria possível a conclusão deste ciclo tão importante na minha vida.

Por fim, agradeço as amigas que fiz neste processo, principalmente a Amanda, Juliana e Júlia, sem vocês o mestrado teria sido insustentável, inenarrável prazer me encontrar com vocês.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.” (PAULO FREIRE, 1989)

RESUMO

Doenças Crônicas não transmissíveis são consideradas um importante problema saúde pública. O CS está associado ao aparecimento de doenças crônicas como Diabetes, doenças cardiometabólicas, doenças mentais e ao risco aumentado de adoecimento e morte. Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde, a relação entre o CS e esses gastos ainda não é tão clara. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi sintetizar as evidências a respeito da associação entre CS e gastos públicos com DCNT'S em adultos e idosos não institucionalizados. O estudo incluiu estudos observacionais, experimentais, quase-experimentais e avaliações econômicas. Após identificar os estudos, dois revisores coletaram os dados em uma planilha. Um terceiro revisor analisou os dados extraídos e os fundiu. O formulário contém informações sobre: autores, ano de publicação, população, tipo do estudo, local do estudo, principais resultados, custo da intervenção. O protocolo utilizou o PRISMA-P 2020. Foi construído o acrônimo PIOS e os termos de busca relacionados ao CS foram combinados com termos relacionados ao tipo de estudo, também foram incluídos os bancos de dados bibliográficos: The Cochrane Library, National Library of Medicine, Web of Science e SportDiscus. Os resultados serão apresentados por meio de dois artigos, o primeiro foi um elaborado um protocolo no formato de artigo e submetido a uma revista. O segundo artigo apresentou sistematicamente os resultados encontrados nas buscas. Foram encontrados de 952 artigos, sendo 6 na PUBMED, 941 na Cochrane e cinco na SportDiscus. Após a remoção das duplicatas (94), restaram um total de 847 artigos. Destes, 45 se enquadravam nos critérios para a leitura por títulos e resumos, e ao fazer essas leituras foram excluídos 16 artigos e 29 foram selecionados para a leitura completa. Dos 29 artigos lidos na íntegra, 19 foram incluídos para análise completa, mas apenas cinco foram incluídos no artigo. Os artigos incluídos foram classificados quanto a qualidade de evidência. O presente estudo mostrou que indivíduos que passam maior tempo exposto a CS, desenvolvem mais DCNT como Diabetes, Doenças cardiovasculares e alguns Cânceres e consequentemente provocam mais gastos em saúde. Os achados deste estudo podem constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências, as quais podem apoiar processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas pública.

Palavras-Chave: Comportamento sedentário. Gasto público com saúde. Doença crônica.

ABSTRACT

Chronic non-communicable diseases are considered an important public health problem. SB is associated with the onset of chronic diseases such as diabetes, cardiometabolic diseases, mental illnesses and an increased risk of illness and death. Although the literature indicates that SB is associated with the development and worsening of diseases, and that people with greater exposure to SB require higher health expenditures, the relationship between SB and these expenditures is still not so clear. Therefore, the objective of this study was to synthesize the evidence regarding the association between SB and public expenditures on NCDs in non-institutionalized adults and elderly people. The study included observational, experimental, quasi-experimental studies and economic evaluations. After identifying the studies, two reviewers collected the data in a spreadsheet. A third reviewer analyzed the extracted data and merged them. The form contains information about: authors, year of publication, population, type of study, study location, main results, cost of intervention. The protocol used PRISMA-P 2020. The acronym PIOS was constructed and the search terms related to CS were combined with terms related to the type of study. The bibliographic databases were also included: The Cochrane Library, National Library of Medicine, Web of Science and SportDiscus. The results will be presented through two articles. The first was a protocol prepared in the format of an article and submitted to a journal. The second article systematically presented the results found in the searches. A total of 952 articles were found, 6 in PUBMED, 941 in Cochrane and five in SportDiscus. After removing duplicates (94), a total of 847 articles remained. Of these, 45 met the criteria for reading by titles and abstracts. When doing these readings, 16 articles were excluded and 29 were selected for full reading. Of the 29 articles read in full, 19 were included for full analysis, but only five were included in the article. The included articles were classified according to the quality of evidence. This study showed that individuals who spend more time exposed to CS develop more NCDs such as Diabetes, Cardiovascular Diseases and some Cancers and consequently incur more health expenditures. The findings of this study can constitute an important tool for formulating evidence-informed policies, which can support the decision-making processes of legislators, formulators and executors of public policies.

Key-words: Sedentary behavior. Public health expenditure. Chronic disease.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma Prisma	43
-----------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Acrônimo PIOS	19
Quadro 2- Critérios de inclusão e exclusão	40
Quadro 3- Sumarização dos estudos.....	44
Quadro 4- Qualidade das evidências- Estudos de COI.....	47
Quadro 5- lista de verificação de Drummond (2015).....	48
Quadro 6- Prisma- P (2020)	49

LISTA DE SIGLAS

CS	Comportamento sedentário
AF	Atividade física
OMS	Organização mundial de saúde
METs	Equivalente metabólico
DCNT	Doença crônica não transmissível
PNS	Política nacional de saúde
PRISMA	Preferred reporting items for systematic review and meta- analysis protocols
PROSPERO	Prospective register of systematic reviews
PIOS	População, intervenção/exposição, resultados e desenhos de estudo
DESCs	Descritores em Ciências da saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVO	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	15
3 MÉTODO	16
3.1 Tipo de estudo	16
3.2 Critérios de inclusão (tipo de participante, tipo de intervenção)	16
3.3 Critérios de exclusão.....	17
3.4 Métodos de Busca e identificação dos estudos	17
3.5 Extração dos dados	20
3.6 Síntese dos dados	20
3.7 Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés	21
4 RESULTADOS	22
4.1 ARTIGO 1- Associação entre comportamento sedentário e gastos com doenças crônicas: protocolo de revisão sistemática.....	22
ARTIGO 2- Associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados: uma revisão sistemática	34
8 REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

O Comportamento Sedentário (CS) muitas vezes se confunde na literatura com a Inatividade Física (IF), contudo esses conceitos possuem sentidos completamente diferentes. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), para ser considerado fisicamente inativo, é necessário que o indivíduo realize menos de 150 minutos atividade física moderada ou menos de 75 minutos de atividade física vigorosa ao longo de uma semana (OMS, 2023). Entretanto, o CS configura-se como aquelas atividades em posição sentada ou deitada, que têm um gasto menor ou igual a 1,5 do equivalente metabólico (METs) o que equivale ao gasto energético de uma pessoa em estado de repouso.

Com o passar do tempo, adultos e idosos ficam mais sujeitos a comportamentos sedentários e quanto maior a idade, maior a exposição ao CS (GALVÃO e RICARTE, 2019; HARVEY et al., 2015). Fatores como envelhecimento, mudanças na alimentação, aumento do uso de aparelhos tecnológicos e diminuição do deslocamento ativo, contribuem para que os indivíduos estejam mais expostos a comportamentos sedentários, e este é tão prejudicial para a saúde das pessoas quanto a inatividade física (BARROS et al., 2021).

Estudos reforçam a importância de interromper grandes períodos de CS, independentemente do nível de atividade física, pois a prática de atividade física regular não diminui os riscos à saúde advindos da alta exposição a comportamentos sedentários (OMS, 2023; BARROS et al., 2021).

O aumento da carga do CS tem sido prejudicial à saúde das populações, pois está associado ao aumento de DCNT (Doenças Crônicas não Transmissíveis). Estudos mostram que pessoas Idosas tendem a passar maior tempo em CS (HARVEY *et al.*, 2015), como mostra a revisão de Lins-Filho e colaboradores que o tempo dos idosos expostos ao CS foi entre 5,2 e 6,7 horas por dia.

A população adulta também acompanha esse cenário de exposição, no Brasil, um estudo estimou a prevalência do CS em adultos a partir de dados da Política Nacional de Saúde (PNS) em 2019 e revelou que 30% de um total de 88.531 avaliados, relataram tempo ≤ 6 h de CS/dia (OLIVEIRA et al, 2023). Outras populações também sofrem com a alta exposição do CS, como no estudo de Oliveira e colaboradores (2023), que mostrou que adultos australianos em idade produtiva passam entre 7,5 e 9h por dia em CS (OLIVEIRA et al., 2023).

Heron e colaboradores (2019) também avaliaram custos relacionados ao CS (≥ 6 horas/dia) no Reino Unido em 2016-2017, e encontraram que indivíduos que passavam seis horas ou mais expostos a CS tiveram um custo estimado em despesas com saúde de 0,7 milhões

de Libras, sendo US\$941,49 para Doença cardiovascular, US\$ 624.15 para Diabetes, US\$42.51 para Câncer de Pulmão, US\$65,76 Câncer de cólon e US\$16.17 para Câncer de Endométrio. Esse custo esteve relacionado a doenças como Diabetes, Doenças cardiovasculares, Câncer de cólon, endométrio e pulmão.

Esses dados demonstram a necessidade de mais investigações acerca da relação do CS e gastos em saúde, pois a alta exposição ao CS está associado ao risco aumentado de DCNT, que está associado a mais adoecimento e maior risco de morte, que indiretamente gera mais gastos públicos em saúde (FERNANDES *et al.*, 2024). Dada a importância epidemiológica do CS, se faz necessária a ação de políticas públicas voltadas para a sua redução, pois as políticas públicas devem priorizar populações menos favorecidas, oportunizando-as a participarem de atividades para aumento da atividade física, conscientização, assim como esclarecimentos acerca dos perigos relacionados ao ônus da saúde advindos da alta exposição ao CS.

Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas não transmissíveis, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde (LINS-FILHO *et al.*, 2020), a relação entre o comportamento sedentário e esses gastos ainda não é tão clara. Neste sentido, este estudo visa responder a seguinte pergunta: *“Existe associação entre comportamento sedentário de adultos e idosos não institucionalizados e gastos com doenças crônicas não transmissíveis”?*

A síntese de evidências acerca da relação entre o CS e os gastos com saúde pode constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências, as quais podem apoiar processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas públicas (YU e SCHWINGEL, 2019). Neste sentido, o objetivo dessa dissertação é sintetizar as evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Sintetizar as evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

OE1- Identificar evidências publicadas nas bases de dados The Cochrane Library, National Library of Medicine (PUBMED) e SportDiscus sobre a associação entre

comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados

OE2- Identificar evidências publicadas na literatura cinzenta sobre a associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados;

OE3- Caracterizar e avaliar a qualidade metodológica dos estudos que investigaram a relação entre comportamento sedentário e gastos públicos com saúde;

OE4- Descrever os pontos convergentes e divergentes nos estudos que apontam a relação entre comportamento sedentário e gastos públicos com saúde.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática, na qual foram sintetizados estudos que mostram a relação entre comportamento sedentário e os gastos públicos com doenças crônicas não transmissíveis em adultos e idosos não institucionalizados. Revisões sistemáticas são pesquisas que possuem uma questão de estudo bem delimitada e busca identificar, selecionar, avaliar e sistematizar evidências científicas relevantes sobre determinado tem (DONATO e DONATO, 2019). Elas são consideradas estudos secundários, pois fazem sua análise utilizando estudos primários. Uma revisão sistemática deve ser construída com transparência, imparcialidade e ser reproduzível, elas são importantes no apoio a gestores e legisladores no processo de tomada de decisão em políticas públicas (DONATO e DONATO, 2019).

Este estudo considera comportamento sedentário como aquelas atividades que são realizadas em posição sentado ou deitado e que não aumentam o dispêndio energético, como exemplo, atividades em frente a telas, computador, em atividades de leitura, sentado ou deitado (REZENDE et al., 2014; MENEGUCI et al., 2015)

O método empregado para a realização deste trabalho dissertativo consistiu na elaboração e cadastro de um protocolo de revisão sistemática e na elaboração do trabalho de síntese (revisão sistemática final).

3.2 Critérios de inclusão (tipo de participante, tipo de intervenção)

Os critérios de inclusão de um estudo são importantes pois explicitam as principais características do público alvo e idiomas que serão incluídos na pesquisa (DONATO e DONATO, 2019). Essas características podem ser clínicas, demográficas e clínicas (PATINO; FERREIRA, 2018).

Foram considerados elegíveis estudos observacionais, análises econômicas e estudos de avaliação de impacto de políticas publicados nos últimos dez anos e escritos em português e inglês. Para a literatura cinza, foram feitas buscas manuais na lista de referência de cada artigo incluído nesse estudo. Foram incluídos Adultos acima de 18 anos e idosos que não viviam em instituição de longa permanência.

O elemento de intervenção diz respeito a variável que exerce ação sobre a população, abrange tratamento, prognósticos, exposição, dano, fatores de riscos (SANTOS e GALVÃO, 2014). Foram considerados artigos que abordaram o comportamento sedentário como variável de exposição e o gasto público (direto ou indireto) com saúde como variável explicativa.

3.3 Critérios de exclusão

Critérios de exclusão são palavras chaves que indicam aquilo que não se quer incluir na pesquisa e sendo bem delimitados, permitem o sucesso do estudo, contudo não devem ser uma negativa dos critérios de inclusão (SANTOS e GALVÃO, 2014; PATINO e FERREIRA, 2018).

Foram excluídos artigos com a população de adultos ou idosos que em condições que impeçam temporária ou permanentemente de praticar atividades físicas e os relacionados à pandemia Covid-19 ou sobre doenças infecto-contagiosas.

3.4 Métodos de Busca e identificação dos estudos

O presente estudo utilizou as diretrizes metodológicas dos PRISMA-P (2020) (Preferred reporting items for systematic review and Meta- Analysis Protocols) que é um checklist contendo 27 itens divididos em fases, que são: inclusão, elegibilidade, seleção e identificação. Ele serve para conduzir pesquisadores nos relatos de revisões sistemáticas e metanálises, assim como em outros tipos de pesquisas, como análises de intervenções. O Prisma não é considerado um instrumento de avaliação, ou seja, não serve para avaliar a qualidade de uma revisão sistemática, embora possa ser utilizado na avaliação crítica de revisões já publicadas (MOHER *et al.*, 2015).

O estudo foi protocolado na plataforma internacional PROSPERO (Prospective Register of Systematic Reviews) com número (CRD42022334867), que é uma base de registro de protocolos de revisões sistemáticas no âmbito da saúde e tem como objetivos evitar a duplicidade de estudos, permitindo a transparência e esclarecimentos dos estudos, facilitando sua avaliação (PACHECO *et al.*, 2018).

Protocolos de revisão sistemática são componentes essenciais na condução de uma revisão sistemática e devem ser preferencialmente publicados. Por isso, foi construído um protocolo e publicado para que aumentasse a transparência do estudo tornando- o

cientificamente mais sólido, (DONATO e DONATO, 2019). O protocolo foi escrito após ser definida a pergunta de pesquisa, contendo os critérios de inclusão e exclusão, assim como métodos e instrumentos utilizados. A forma como foi conduzida a seleção dos estudos, extração de dados e avaliação da qualidade metodológica também foi indicada no protocolo.

Para responder à pergunta que norteia este trabalho, as equações de buscas nas bases de dados, foi utilizada uma adaptação do acrônimo PICOS que representa P para população, I para intervenção, C para comparação, O para desfecho e S para tipo de estudo, o qual tem por objetivo selecionar descritores para orientar a estratégia de busca. No caso específico deste estudo, os descritores foram organizados conforme a população, intervenção/exposição, resultados e desenhos de estudo (PIOS). Foram utilizados Descritores em Ciências da saúde (Descs) e os seus similares nas bases de dados nas quais as buscas foram realizadas, combinados em blocos:

Quadro 1- Acrônimo PIOS

População	“adultos”, “idosos”
Intervenção/Exposição	“Comportamento sedentário”, “Estilo de vida sedentário”, “Inatividade Física”, “tempo sedentário”, “posição sentada”, “falta de atividade física”, “tempo de TV”, “televisão”
Desfecho	“Custos com saúde”, “Gastos públicos com saúde”, “despesa com saúde”, “custos diretos”, “custos com cuidados médicos”, “custos com tratamentos”, “custos com assistência médica”, “tratamento de custos”
Tipo de estudo	“estudo longitudinal”, “pesquisa longitudinal”, “ensaio controlado randomizado”, “análise de custo”, “escore de propensão”, “Diferença- em- diferenças”, “efeitos fixos”, “revisão sistemática”, “custo-efetividade”, “custo em consequências” “custo-benefício”, “custo-utilidade”, “análise de custo marginal”, “análise de impacto”

Para combinar os descritores dentro dos blocos e entre os blocos foram utilizados operadores booleanos, respectivamente AND, OR e NOT. Eles permitem as combinações de descritores utilizados na busca, posto que AND é um termo restritivo, OR é um termo aditivo e NOT um termo excludente, e foram utilizados conforme a necessidade de delimitação e/ou agregação, em idioma inglês (GALVÃO e RICARTE, 2019).

As buscas foram realizadas nas bases de dados:

- The Cochrane Library é uma coleção de banco de dados que contém diferentes tipos de evidências na área da medicina e outras especialidades da saúde, que são independentes e de alta qualidade;
- National Library of Medicine (PUBMED) uma plataforma gratuita que comporta mais de 37 milhões de citações da literatura biomédica abrangendo disciplinas como ciências da vida, ciências comportamentais, ciências químicas e Bioengenharia;
- SportDiscus é uma base de dados com foco em estudos da medicina esportiva e do esporte, possui uma coleção de 199 milhões periódicos globais de acesso aberto.

Estas bases foram escolhidas devido as suas abrangências de conteúdos e alcance da literatura tanto nacional quanto internacional.

Dois revisores separadamente fizeram a leitura dos títulos e resumos encontrados através da estratégia de busca, identificando os estudos que se enquadram nos critérios de elegibilidade. Em seguida, os estudos que foram eleitos pelos critérios de inclusão foram lidos por completo por cada revisor, considerando também os critérios de exclusão. Os estudos que tiveram alguma divergência foram avaliados por um terceiro revisor que decidiu a inclusão ou não dos artigos.

3.5 Extração dos dados

Após identificar os estudos, os dois revisores coletaram os dados em um formulário pré-definido no Excel. Um terceiro revisor analisou os dados extraídos e fundiu a coleta. O formulário contém informações sobre: título, autores, ano de publicação, tipo do estudo, população, local do estudo e principais resultados.

3.6 Síntese dos dados

Os resultados foram importados para o software de gerenciamento de referência Rryan, que auxilia pesquisadores na condução de revisões sistemáticas e metanálises, permitindo uma maior organização na triagem de títulos e resumos dos artigos encontrados nas bases de dados.

Ryan é um aplicativo da Web 100% gratuito e que pode ser utilizado também no smartphone, ele incorpora um processo de semi- automação facilitando o trabalho de pesquisadores (OUZZANI *et al.*, 2016). Com o auxílio da ferramenta foi feita a exclusão de artigos duplicados e o revisor principal removeu manualmente duplicatas ou artigos que não se enquadraram no objetivo deste estudo.

3.7 Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

Este estudo utilizou diferentes ferramentas e protocolos para avaliar a qualidade metodológica dos estudos selecionados, dado que esses poderiam ter diferentes delineamentos. Neste sentido, foram utilizadas listas de verificação para:

- a) Ensaios Clínicos Randomizados;
- b) Estudos de avaliação econômica;
- c) Estudos de COI (estudos de custo da doença – Cost of Illness)

Para avaliar os ensaios clínicos randomizados foi utilizada a declaração Consort (2010) - Consolidated Standards of Reporting Trials, uma lista de verificação composta por 25 itens que compõem recomendações para relatar o desenho, análise e resultados dos estudos. O fluxograma compreende quatro estágios: recrutamento, alocação, seguimento e análise e para que os estudos sejam considerados adequados metodologicamente, precisam cumprir todos os requisitos (MOHER *et al.*, 2012). Caso haja ausência de algum requisito solicitado na lista, os estudos serão considerados com falhas no relato, tornando- o inadequado para interpretação.

Para avaliação metodológica da qualidade dos estudos de avaliação econômica foi utilizado a lista de verificação de Drummond (DRUMMOND *et al.*, 2015) a qual considera os seguintes aspectos: a) questão de estudo bem definida? b) seleção das alternativas, c) eficácia do programa ou serviço estabelecido, d) formas de avaliação econômica, e) precisão e adequação das unidades físicas, f) custos e consequências avaliados com credibilidade, g) custos e consequências ajustados com o tempo, h) realização de análise incremental de custos e consequências alternativas, i) provisão para incerteza na estimativa e consequências de custos, j) apresentação e discussão dos resultados atendem a todos os interesses dos usuários. De acordo com o número de critérios atendidos os artigos receberam uma classificação, sendo: i) alta qualidade (9-10); ii) boa qualidade (7-8); iii) qualidade razoável (5-6), e; iv) ruim (1-4).

Para os estudos de custo da doença (COI) foi utilizada a lista de verificação Large e Moss (2011), que avalia os estudos qualitativamente em relação a sua estrutura analítica. Os estudos foram classificados quanto a:

1. Perspectiva de abordagem epidemiológica, incluindo tempo e população, 2. Metodologia dos dados, avaliando quão bem foram medidos o uso de recursos e as perdas de produtividade, 3. Análise e relatório que incluem premissas, justificativas, análises de incerteza, sensibilidade e limitações. Foram considerados de boa qualidade metodológica os artigos que atendiam a todos os requisitos da lista.

As revisões sistemáticas foram verificadas a partir do checklist Prisma (2020). A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada com base nos critérios estabelecidos por (DOWNS BLACK, 1998). Esse checklist apresenta 27 itens agrupados em sete tópicos: título, resumo, introdução, método, resultados, discussão e outras informações. Essa escala permite avaliar se o artigo responde a sua pergunta de trabalho e para este estudo foram utilizados 17 itens com pontuação máxima de até 18 pontos por artigo, os artigos que apresentaram classificação $\geq$ a 70%, e que representam 12 pontos, foram incluídos no estudo por serem considerados artigos de maior qualidade metodológica (THIENGO et al., 2012).

4 RESULTADOS

Os resultados, discussão, conclusões, pontos fortes e limitações deste trabalho monográfico são apresentados no formato de dois artigos científicos. O primeiro artigo trata-se de um protocolo de revisão sistemática que está sendo submetido na revista *Lecturas Educación Física y Deportes* e o segundo artigo é o resultado final deste trabalho, no qual, foi construída uma revisão sistemática que no futuro será editada no formato proposto pela revista na qual será submetida (ainda não escolhida). Ambos estudos serão apresentados na íntegra a seguir:

4.1 ARTIGO 1- ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E GASTOS COM DOENÇAS CRÔNICAS: PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

Resumo

Introdução: Doenças Crônicas não transmissíveis são consideradas um importante problema saúde pública. O CS está associado ao aparecimento de doenças crônicas como diabetes, doenças cardiometabólicas, doenças mentais e ao risco aumentado de adoecimento e morte. Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde, a

relação entre o CS e esses gastos ainda não é tão clara. Objetivo: o objetivo desse protocolo foi sintetizar as evidências a respeito da associação entre CS e gastos públicos com DCNT'S em adultos e idosos não institucionalizados. O estudo incluiu estudos observacionais, experimentais, quase-experimentais e avaliações econômicas. Após identificar os estudos, dois revisores coletaram os dados em uma planilha. Um terceiro revisor analisou os dados extraídos e os fundiu. O formulário contém informações sobre: autores, ano de publicação, população, tipo do estudo, local do estudo, principais resultados, custo da intervenção. O protocolo utilizou o PRISMA-P 2020. Foi construído o acrônimo PIOS e os termos de busca relacionados ao CS foram combinados com termos relacionados ao tipo de estudo, também foram incluídos os bancos de dados bibliográficos: The Cochrane Library, National Library of Medicine e SportDiscus. Discussão: Compreendemos que a heterogeneidade e possíveis vieses de seleção dos estudos podem ser fatores limitantes para o estudo, mas destacamos que o foco principal deste protocolo foi sintetizar as evidências de melhor qualidade metodológica para apoiar processos de tomada de decisão no campo das políticas públicas.

Palavras-chave: Comportamento sedentário, tempo sentado, gastos públicos com saúde, custo direto, custo indireto.

Summary

Introduction: Chronic noncommunicable diseases are considered an important public health problem. SB is associated with the onset of chronic diseases such as Diabetes, cardiometabolic diseases, and mental illnesses, as well as an increased risk of illness and death. Although the literature indicates that SB is associated with the development and worsening of diseases, and that people with greater exposure to SB demand greater health expenditures, the relationship between SB and these expenses is still not so clear. Objective: the objective of this protocol is to synthesize the evidence regarding the association between SB and public spending on NCDs in noninstitutionalized adults and elderly people. The study will include observational, experimental, and quasi-experimental studies and economic evaluations. After identifying the studies, two reviewers will collect the data in a spreadsheet. A third reviewer will analyze the extracted data and merge it. The form will contain information about: authors, year of publication, population, type of study, location of the study, main results, and cost of the intervention. The protocol will use PRISMA-P 2020. The acronym PICOS will be created, and search terms related to SB will be combined with terms related to the type of study. Bibliographic databases will also be included: the Cochrane Library, the National Library of Medicine, Scopus, and Sport Discus. Discussion: We understand that heterogeneity and

possible study selection biases can be limiting factors for the study, but we highlight that the main focus of this protocol is to synthesize evidence with better methodological quality to support decision-making processes in the field of public policies.

Keywords: Sedentary behavior, sitting time, public health spending, direct cost, indirect cost

4.1.1 Introdução

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas um importante problema global de saúde pública, sendo responsáveis por 44% de todas as causas de mortes no mundo (OMS, 2020). Além disso, promovem um enorme ônus econômico para os sistemas de saúde, diminuição da produtividade da força de trabalho e da qualidade de vida (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020; (MALAQUIAS et al., 2018).

Entre os fatores de proteção e controle das DCNT destaca-se a prática regular de Atividades Físicas (AF) (YU & SCHWINGEL, 2019). Por outro lado, a Organização Mundial de Saúde (2020) aponta que um em cada quatro adultos não pratica atividade física suficiente. Além disso, ela estima que globalmente essa falta de atividade física custe US\$ 54 bilhões em custos diretos de saúde e US\$ 14 bilhões em perda de produtividade. Desse modo, entendemos que a inatividade física tem um papel importante e determinante na economia e na qualidade dos serviços de saúde (BUENO *et al.*, 2016). Evidências apontam que indivíduos menos ativos gastam mais com medicamentos, consultas clínicas e hospitalizações (BUENO *et al.*, 2016).

Fatores como envelhecimento, mudanças na alimentação, aumento do uso de aparelhos tecnológicos, diminuição do deslocamento ativo, contribuem para que os indivíduos tenham exposição a comportamentos sedentários aumentado em grande parte do seu dia (BARROS et al., 2021; CÂNDIDO et al., 2022). O comportamento sedentário caracteriza-se como a exposição a atividades com gasto energético muito baixo (inferior a 1,5 equivalentes metabólicos – METs), por exemplo: atividades nas posições sentada ou deitada, tais como ler, escrever, assistir aulas, usar celular, jogar vídeo game e assistir televisão. Entre os comportamentos sedentários, o “tempo de tela” tem se destacado como o mais estudado nos últimos anos, pois está associado a desfechos negativos a saúde (CÂNDIDO *et al.*, 2022; MALAQUIAS *et al.*, 2018; REZENDE *et al.*, 2014).

O CS está associado ao aparecimento de doenças crônicas como Diabetes Mellitos tipo II, doenças cardiometabólicas, doenças mentais e também ao risco aumentado de adoecimento e morte (SCHUCH *et al.*, 2020) (SCHUCH *et al.*, 2020; SILVA et al., 2021; STAIANO et al., 2014; REZENDE *et al.*, 2014). Em revisão sistemática de estudos observacionais, Rezende e

colaboradores (2014) observaram que o CS esteve associado a mortes cardiovasculares, independentemente do nível de atividade física. O estudo ainda aponta que assistir televisão por mais de 2h/dia esteve associado a um aumento de 13% de mortes por todas as causas. Schuch e colaboradores (2020) avaliaram a associação entre CS e sintomas depressivos e ansiosos durante a pandemia de COVID-19 em 2020, e encontraram que aqueles que gastavam mais de dez horas em CS/dia foram mais propensos a apresentar sintomas depressivos, aumentando em 39% as chances de sintomas depressivos prevalentes. O CS também acentua o aparecimento de doenças crônicas como hipertensão, Diabetes e obesidade e com isso observa-se um aumento de custos relacionados a saúde pública, tanto para os hospitais, quanto para o trabalhador (HERON *et al.*, 2019; CODOGNO *et al.*, 2012). No Brasil, um estudo de custo avaliou o ônus econômico de doenças como Obesidade, Hipertensão e Diabetes no sistema público de saúde no ano de 2018. Os resultados mostraram que houve 1.829.779 internações por causas associadas à Hipertensão Arterial, ao Diabetes e à Obesidade, gerando um custo total de 3,4 bilhões de reais para os cofres públicos, e os custos ambulatoriais com essas doenças representaram R\$ 166 milhões de reais (NILSON *et al.*, 2020). Ainda segundo o estudo de Nilson e colaboradores, os gastos com medicamentos para Hipertensão, Diabetes e Asma no Programa Farmácia Popular totalizaram R\$2,31 bilhões de reais em 2018.

Heron e colaboradores (2019), avaliaram custos relacionados ao CS (≥ 6 horas/dia) no Reino Unido em 2016-2017, e encontraram que indivíduos que passavam seis horas ou mais expostos a CS tiveram um custo estimado em despesas com saúde de 0,7 milhões de Libras. Este custo esteve relacionado a doenças como Diabetes, Doenças cardiovasculares, Câncer de cólon, endométrio e pulmão.

Em outro estudo, Yu e Schwingel (2019) avaliaram a associação entre CS, atividade física e diferentes medidas de gastos diretos com saúde em seis cidades da China (Pequim, Nanjing, Hefei, Nanchang, Urumqi, Chengdu). Os autores identificaram uma associação positiva entre o CS e os gastos anuais com atendimento ambulatorial, medicamentos, atendimento hospitalar e custos com cuidadores nos indivíduos menos ativos. Além disso, o aumento do comportamento sedentário a cada hora foi associado a um gasto total anual de U\$ 41,90 com cuidados em saúde para os indivíduos.

Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas não transmissíveis, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde, a relação entre o comportamento sedentário e esses gastos ainda não é tão clara. Neste sentido, este protocolo de revisão sistemática visou responder a seguinte

pergunta: “*Existe associação entre comportamento sedentário de adultos e idosos não institucionalizados e gastos com doenças crônicas não transmissíveis*”?

A síntese de evidências acerca da relação entre o CS e os gastos com saúde pode constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências (NGUYEN *et al.*, 2022), as quais podem apoiar processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas públicas (HERON *et al.*, 2019). Neste sentido, o objetivo deste protocolo foi sintetizar as evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados.

4.1.2 Método

Este estudo considerou comportamento sedentário como aquelas atividades que são realizadas em posição sentado ou deitado, e que não aumentam o dispêndio energético, como exemplo, atividades em frente a telas, computador, em atividades de leitura, sentado ou deitado (REZENDE *et al.*, 2014; (JUNIOR *et al.*, 2018). O protocolo utilizou as diretrizes metodológicas dos PRISMA-P 2020 (Preferred reporting items for systematic review and Meta-Analysis Protocols) e foi protocolado na plataforma internacional PROSPERO (Prospective Register of Systematic Reviews) com numeração (CRD42022334867).

4.1.3 Tipos de estudos

Foram considerados elegíveis estudos experimentais, observacionais, análises econômicas e estudos de avaliação de impacto de políticas públicas, escritos em português, inglês.

4.1.3.1 Participantes e critério de exclusão

Os participantes incluídos foram adultos acima de 18 anos e idosos que não viviam em instituição de longa permanência. Foram excluídos estudos relacionados à pandemia Covid-19 ou outras doenças infecto-contagiosas.

4.1.3.2 Tipo de intervenção

O resultado de interesse foi o gasto com ações e serviços de saúde relacionados ao comportamento sedentário. A revisão sistemática incluirá estudos observacionais, experimentais, quase-experimentais, avaliações econômicas sobre o impacto/efeito da

exposição ao comportamento sedentário sobre gastos em saúde e avaliações econômicas completas de intervenções que visavam principalmente reduzir o comportamento sedentário.

4.1.3.3 Métodos de Busca e identificação dos estudos

Para responder à pergunta que norteia este trabalho foi construído o acrônimo PICOS (população, intervenção, comparação, desfecho e tipo de estudo), o qual tem por objetivo selecionar descritores para orientar a estratégia de busca (LATORRACA et al., 2019; ROEVER et al., 2021). As fontes de dados incluíram os bancos de dados bibliográficos: The Cochrane Library, National Library of Medicine (PUBMED) e SportDiscus.

Os termos de busca relacionados ao comportamento sedentário foram combinados com termos relacionados ao tipo de estudo, além de avaliações econômicas: i) População: “adultos”, “idosos”; ii) Intervenção: “Comportamento sedentário”, “Estilo de vida sedentário”, “tempo sedentário”, “posição sentada”, “falta de atividade física”, “tempo de TV”, “televisão”; iii) Desfecho: “Custos com saúde”, “Gastos públicos com saúde”, “Custo- efetividade”, “despesa com saúde”, “custos diretos”, “custos com cuidados médicos”, “custos com tratamentos”, “custos com assistência médica”, “tratamento de custos”; iiiii) Tipo de estudo: “estudo longitudinal”, “pesquisa longitudinal”, “ensaio controlado randomizado”, “análise de custo”, “escore de propensão”, “efeitos fixos”, “revisão sistemática”, “custo-eficácia”, “custo-benefício”, “custo-utilidade”, “análise de custo marginal”, “análise de impacto”, “Propensity Score Matching”, “Difference-in-differences”.

Para combinar os descritores dentro dos blocos e entre os blocos foram utilizados operadores booleanos, respectivamente AND, OR e NOT. Conforme a necessidade de delimitação e/ou agregação, todos os descritores foram utilizados em inglês.

4.1.3.4 Estratégia de Seleção dos estudos

Dois revisores separadamente farão a leitura dos títulos e resumos encontrados através da estratégia de busca, identificando os estudos que se enquadram nos critérios de elegibilidade. Em seguida, os estudos que forem eleitos pelos critérios de inclusão serão lidos por completo por cada revisor, considerando também os critérios de exclusão. Caso haja divergências entre os revisores, os estudos serão avaliados por um terceiro revisor que decidirá sobre a inclusão ou exclusão desses achados.

4.1.3.4 Extração dos dados

Após identificar os estudos, os dois revisores coletarão os dados em uma planilha eletrônica. Um terceiro revisor analisará os dados extraídos e fundirá as planilhas. O formulário conterá informações sobre: autores, ano de publicação, população, tipo do estudo, local do estudo, principais resultados, custo da intervenção (custo total/por participante – quando houver).

4.1.3.5 Síntese dos dados

Os resultados serão importados para um aplicativo de gerenciamento de referências, o Rayyan, no qual os artigos encontrados serão analisados a partir dos critérios de inclusão e exclusão e posteriormente as duplicatas serão deletadas. Além disso, o revisor principal removerá manualmente outras duplicatas ou artigos que não se enquadrem.

4.1.3.6 Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

Para avaliação metodológica da qualidade dos estudos de avaliação econômica será utilizada a lista de verificação de Drummond (DRUMMOND *et al.*, 2015) a qual considera os seguintes aspectos: a) questão de estudo bem definida? b) seleção das alternativas, c) efetividade do programa ou serviço estabelecido, d) formas de avaliação econômica, e) precisão e adequação das unidades físicas, f) custos e consequências avaliados com credibilidade, g) custos e consequências ajustados com o tempo, h) realização de análise incremental de custos e consequências alternativas, i) provisão para incerteza na estimativa e consequências de custos, j) apresentação e discussão dos resultados atendem a todos os interesses dos usuários. De acordo com o número de critérios atendidos os artigos receberam uma classificação, sendo: i) alta qualidade (9-10); ii) boa qualidade (7-8); iii) qualidade razoável (5-6), e; iv) ruim (1-4) (Drummond *et al.*, 2015).

Para os estudos de custo da doença (COI) será utilizada a lista de verificação Larg e Moss (2011), que avalia os estudos em relação a sua estrutura analítica. Os estudos serão classificados quanto a: 1. Perspectiva de abordagem epidemiológica, incluindo tempo e população, 2. Metodologia dos dados, avaliando quão bem foram medidos o uso de recursos e as perdas de produtividade, 3. Análise e relatório que incluem premissas, justificativas, análises de incerteza, sensibilidade e limitações.

Para avaliar a qualidade metodológica dos estudos experimentais será utilizado o CONSORT- Consolidated Standards of Reporting Trials (2010) que é um checklist com 25 itens

e um diagrama de fluxo. Esse documento fornece orientação a partir de análise rigorosa do título, introdução, método, resultados e discussão dos artigos (MOHER et al, 2012).

Para avaliar os estudos observacionais será utilizado a Declaração STROBE- Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology que é formado por uma lista de verificação com 22 itens, que serve como recomendação sobre o que deve ser incluído em uma descrição mais precisa e completa de estudos observacionais. O STROBE é composto por itens que são relacionados a informações que devem estar presentes no título, resumo, introdução, metodologia, resultados e discussão de artigos científicos observacionais. Dezoito itens são comuns a estudos de coorte, caso-controle e estudos seccionais e quatro itens são específicos para cada um desses três desenhos de estudo (VON ELM et al, 2008).

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesses relacionados à realização deste estudo.

Discussão

O comportamento sedentário configura-se como um problema de saúde pública em vários países (MALAQUIAS *et al.*, 2018; LEÃO; KNUTH; MEUCCI, 2020) e aumenta o risco de desenvolvimento de doenças como hipertensão, diabetes e alguns tipos de cânceres (SCHUCH *et al.*, 2020; YU e SCHWINGEL, 2019). Além dos prejuízos à saúde das pessoas, a exposição excessiva a comportamentos sedentários onera sistemas públicos e privados de saúde (SILVA *et al.*, 2021; LINS-FILHO *et al.*, 2020; SCHUCH *et al.*, 2020).

A exposição de adultos e idosos ao comportamento sedentário tem crescido nos últimos anos, e tem contribuído para o aparecimento de doenças crônicas e mortes prematuras por todas as causas (HERON *et al.*, 2019; LINS-FILHO *et al.*, 2020). Populações adoecidas e mortes prematuras causam impactos econômicos negativos, tanto aos sistemas de saúde, quanto às famílias e sistemas previdenciários (HERON *et al.*, 2019; GONZALÉS; FUENTES & MARQUÉZ, 2017; YU e SCHWINGEL, 2018).

Quando passamos a analisar os indicadores que fornecem informações da parcela da população que mais está exposta ao CS, consequentemente tendo o risco aumentado a desenvolverem doenças crônicas não transmissíveis, observamos que essas populações possuem características diferentes de acordo com a localidade, como mostra o estudo de Werneck e colaboradores (2019), no qual apontam que o comportamento sedentário pode aumentar ainda mais o risco de desenvolvimento de doenças crônicas em pessoas mais pobres, menos escolarizadas e em indivíduos mais velhos. Compreender esses indicadores e os contextos nos quais estão inseridos, torna-se um exercício importante para que sejam construídas ações voltadas a diminuir a exposição ao CS nas populações com mais exposição a

esse comportamento (DUNSTAN *et al.*, 2010; LINS-FILHO *et al.*, 2020; WERNECK *et al.*, 2019).

As sínteses de evidências acerca da relação entre o CS e os gastos com saúde podem constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências, apoiando processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas públicas (HERON *et al.*, 2019).

Evidências da literatura apontam os efeitos deletérios da inatividade física para a saúde ((DING *et al.*, 2017; BUENO *et al.*, 2016; ARAGÃO *et al.*, 2020), bem como a efetividade da atividade física para a prevenção e reabilitação de DCNT (GONZÁLEZ; FUENTES e MÁRQUEZ, 2017; SILVA; SALES e BAPTISTA, 2021). Por outro lado, mesmo executando o mínimo de atividade física semanal recomendado pelas autoridades de saúde (150 min. moderada/ 75 min. Intensa), ficar muito tempo na posição sentada ou deitada também tem provocado o aparecimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (NGUYEN *et al.*, 2022).

Além de aumentar o risco para o aparecimento de DCNTs, estudos têm demonstrado que o CS pode provocar o aumento dos custos com saúde para o setor público e também para o trabalhador (YU e SCHWINGEL, 2018,). Essa preocupação vai além dos gastos financeiros, e também está associada ao aumento da morbidade e do risco de mortalidade prematura por todas as causas, o que pode gerar impactos financeiros também para os sistemas previdenciários relativos a licenças médicas temporárias, aposentadorias precoces e pensões por morte (REZENDE *et al.*, 2016; STAIANO *et al.*, 2014).

Este protocolo tem como uma de suas principais vantagens gerar evidências científicas que podem encorajar e apoiar processos de tomada de decisão na gestão da saúde. As evidências apresentadas aqui serão importantes no campo das políticas públicas, tendo em vista que os sistemas públicos de saúde sofrem pressão para que ofereçam ações e serviços que sejam mais eficientes e que atendam às necessidades da população (NGUYEN *et al.*, 2022). Desse modo, a revisão sistemática vai trazer evidências para a (re) formulação de políticas públicas voltadas para a proteção da população e diminuição dos gastos com saúde.

Outro ponto positivo é o fato desta revisão estar sendo realizada em um momento crítico de saúde pública, ou seja, após a Pandemia da COVID-19. Estudos apontam que durante o período de isolamento social, as pessoas ficaram mais expostas a atividades em comportamento sedentário (FERREIRA, CRUZ, ASSIS e DELLAGRANA, 2021). O período pandêmico encorajou pessoas a aumentarem o tempo em atividades como ver televisão, uso de computadores, tablets e smartphones e esses comportamentos tendem a se manter ao longo do

tempo, colaborando para a alta exposição ao comportamento sedentário, aumentando o risco de doenças cardiovasculares, metabólicas e desordens mentais (SILVA *et al.*, 2021).

Compreendemos que a heterogeneidade e possíveis vieses de seleção dos estudos podem ser fatores limitantes para o estudo em questão, mas destacamos que o foco principal deste protocolo é sintetizar as evidências de melhor qualidade metodológica para apoiar processos de tomada de decisão no campo das políticas públicas.

Referências

- Aragão, F. B. A., Oliveira, E. S., Souza, S. A. R., Carvalho, W. R. G., Bezerra, S. A. S., Santos, D. M., Reis, A. D. & Salvador, E. P. (2020). Atividade física na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis em homens. *Revistas USP*, 5312, 163-169. <https://doi.org/10.11606/issn>
- Barros, D. M., Silva, A. P. F., Moura, D. F., Barros, M. V. C., Pereira, A. B. S., Melo, M. A. & Silva, A. L. B. (2021, julho), A influência da transição alimentar e nutricional sobre o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. *Brazilian Journal of Development*, 7 (7), 74647-74664.
- Bueno, D. R., Marucci, M. F. N., Codogno, J. S. & Roediger, M. A. (2016) Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(4), 1001-1010.
- Codogno, J. S., Fernandes, R. A. & Monteiro, H. L. (2012), Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo, 1 (56), 6-11.
- Cândido, L. M., Wagner, K. J. P., Costa, M. E., Pavesi, E., Avelar, N. C. P. & Danielewicz, A. L. (2022) Comportamento sedentário e associação com a multimorbidade e padrões de multimorbidade em idosos brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. *Caderno de saúde pública*, 3 (1), 1-14. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00128221>
- Ding, D., Alexander, T. K., Nguyen, B., Katzmarzyk, P. T., Pratt, M. & Lawson, K. D. The (2017) economic burden of physical inactivity: a systematic review and critical appraisal. *Br J Sports MED*, 51, 1392- 1409.
- Drummond, M., Sculpher M., Torrance G., O'Brien B. & Stoddart G. (2015), Methods for the economic evaluation of health care programs. *Oxford University Press*.
- Dunstan, D. W., Barr, E.L.M., Healy, G.N., Salmon, J. E., Shaw, M. D., Balkau, B. D.J., Magliano, Cameron, A.J., Zimmet, P.Z. & Owen, N. (2010). Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle study (AusDiab). *Circulation*, 121 (3), 384-391. Doi:10.1161/CIRCULATIONAHA

- Elm, V. E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., Vandenbroucke J. P. (2008). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 335(7624), 344-349. DOI:10.1136/bmj.39335.541782.AD
- Ferreira, S. J., Cruz, R. P. V., Assis, T. C., & Dellagrana, R. A. (2021). Comportamento Sedentário de adultos e idosos durante a pandemia de COVID-19. *J. Health Biol Sci*, 1 (9), 1-5.
- González, K.; Fuentes, J.; Márquez, J. L. (2017). Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean Journal of Family Medicine*, 38 (38), 111-115. <http://dx.doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.3.111>
- Heron, L., O'Neill, C., Mcaneney, H., Kee, F. & Mark, T. A. (2018). Direct healthcare costs of sedentary behaviour in the UK. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 73 (7), 625-629. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2018-211758>
- Larg, A., Moss, J.R. (2011). Cost-of-illness studies. *Pharmacoeconomics*. 29 (8), 653–671.
- Latorraca, C. O. C., Rodrigues, M., Pacheco, R. L., Martimbianco, A. L. C. & Riera, R. (2019). Busca de bases de dados eletrônicas da área da saúde: por onde começar. *Rev. Diagn. Tratamento*, 24 (2), 59-63.
- Leão, O. A. A., Knuth, A. G., Meucci, R. D. (2020). Comportamento sedentário em idosos residentes de zona rural no extremo Sul do Brasil. *Revista brasileira de epidemiologia*. 23 (1-13). <https://doi.org/10.1590/1980-549720200008>
- Lins-filho, O. L., Braga, M., M., Lima, T. M. & Ferreira, D. K. S. (2020). Low level of physical activity and sedentary behaviour in elderly: a systematic review of the parameters. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, Pernambuco, 22, 2-12.
- Malaquias, B. S. S., Fonseca, L. S. M., Sousa, M. C. & Cornélio, M. P. M. (2018). Determinantes do comportamento sedentário ao longo da vida: uma revisão integrativa. *Arquivos de Ciências do Esporte*, 6, 50-55.
- Malta, D. C., Bernal, R. T. I., Lima, M. G., Araújo, S. S. C.; Silva, M. M. A., Freitas, M. I. F. & Barros, M. B. A. (2017). Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 51, 1-10.
- Nguyen, P., Le L. K., Jaithri A., Lan G., Dunstan, D., W. & Moodie, M. (2022). Economics of sedentary behaviour: A systematic review of cost of illness, cost-effectiveness, and return on investment studies, *Preventive Medicine*, 156, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2022.106964>
- Nilson, E. A. F., Andrade, R. C. S., Brito, D. A. & Oliveira, M. L. (2023). Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão, no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Rev. Panam. Saúde Pública*, 44 (32), 1-7. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>

<http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwq155>

- Rezende, L. F. M., López, J. P. R. & Matsudo, V. K. R., Luiz, O. C. (2014) Sedentary Behavior and Health Outcomes Among Older Adults: a systematic review, *BCM Public Health* 14, 333.
- Rezende, L. F. M., Sá, T. H., Mielke, G. I., Viscondi, J. Y. K., Rey-lópez, J. P., Garcia, L. M. T. (2016). All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(2), 253-263, <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2016.01.022>
- Roever, L., Mansueto, G., Durães, A. R., Reia, P. E. O., Pollo, F. P., Lisboa, R. M. & Resende, E., S. (2021). Compreendendo o GRADE: PICO e qualidade dos estudos. *Revista Soc. Bras. Clin. Med.*, 19 (1), 54-61.
- Silva, A. G., Teixeira, R. A., Prates, E. J. S. & Malta, D.C. (2021). Monitoramento e projeções das metas de fatores de risco e proteção para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis nas capitais brasileiras. *Ciência e Saúde Coletiva*, 26 (4), 1193-1206.
- Staiano, A. E., Harrington, D. M., Barreira, T. V. & Katzmarzyk, P. T. (2014). Sitting time and cardiometabolic risk in U.S. adults: Associations by sex, race, socio-economic status, and activity level. *Br J Sports Med*, 48 (3), 213–219. doi:10.1136/bjsports-2012-091896.
- Schuch F., Bulzing R., Meyer, J., Vancampfort, D., Firth J. & Stubbs B. (2020). Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry Res*, 292(292), 113339.
- Schulz K. F, Altman D. G, Moher D; CONSORT Group. (2010, março). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 23 (340), 332. doi: 10.1136/bmj.c332. PMID: 20332509.
- Virtuoso J., Jair S., Tribess, S., Rocha, S. V., Sasaki, J. E., Garcia, C. A., Meneguci, J. & Romo-perez, V. (2018), Sedentary behavior as a predictor of functional disability in older adults. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 23 (1-7). <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.23e0010>
- World Health Organization. (2020). Brasil. <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country>
- Yu, H. & Schwingel, A. (2019). Associations Between Sedentary Behavior, Physical Activity, and Out-of-Pocket Health Care Expenditure: evidence from chinese older adults. *Journal of Aging And Physical Activity*, 27(1), 108-115. <http://dx.doi.org/10.1123/japa.2017-0206>.
- Wernewk, A. O., Baldew, S. S., Miranda, J. J., Arnesto, O. D. & Stubbs, (2019). Physical activity and sedentary behavior patterns and sociodemographic correlates in 116,982 adults from six South American countries: the South American physical activity and sedentary behavior network (SAPASEN). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16 (68), 1-11, 2019. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0839-9>

ARTIGO 2- ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E GASTOS PÚBLICOS COM DOENÇAS CRÔNICAS EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS NÃO INSTITUCIONALIZADOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Resumo

Doenças Crônicas não transmissíveis são consideradas um importante problema saúde pública. O CS está associado ao aparecimento de doenças crônicas como Diabetes, doenças cardiometabólicas, doenças mentais e ao risco aumentado de adoecimento e morte. Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde, a relação entre o CS e esses gastos ainda não é tão clara. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi sintetizar as evidências a respeito da associação entre CS e gastos públicos com DCNT'S em adultos e idosos não institucionalizados. Esta revisão incluiu estudos observacionais, experimentais, quase-experimentais e avaliações econômicas. Após identificar os estudos, dois revisores coletaram os dados em uma planilha. Um terceiro revisor analisou os dados extraídos e os fundiu. O formulário contém informações sobre: autores, ano de publicação, população, tipo do estudo, local do estudo, principais resultados, custo da intervenção. A revisão utilizou o PRISMA-P 2020. Foi construído o acrônimo PIOS e os termos de busca relacionados ao CS foram combinados com termos relacionados ao tipo de estudo, também foram incluídos os bancos de dados bibliográficos: The Cochrane Library, National Library of Medicine e SportDiscus. Foram encontrados 952 artigos, sendo 6 na PUBMED, 941 na Cochrane e cinco na SportDiscus. Após a remoção das duplicatas (94), restaram um total de 847 artigos. Destes, 45 se enquadravam nos critérios para a leitura por títulos e resumos, e ao fazer essas leituras foram excluídos 16 artigos e 29 foram selecionados para a leitura completa. Dos 29 artigos lidos na íntegra, 19 foram incluídos para análise completa, mas apenas cinco foram incluídos no artigo. Os artigos incluídos foram classificados quanto a qualidade de evidência. O presente estudo mostrou que indivíduos que passam maior tempo exposto a CS, desenvolvem mais DCNT como Diabetes, Doenças cardiovasculares e alguns Cânceres e consequentemente provocam mais gastos em saúde. Os achados deste estudo podem constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências, as quais podem apoiar processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas pública.

Palavras-Chave: Comportamento sedentário. Gasto público com saúde. Doença crônicas.

Abstract

Chronic non-communicable diseases are considered an important public health problem. SB is associated with the onset of chronic diseases such as diabetes, cardiometabolic diseases, mental illnesses and an increased risk of illness and death. Although the literature indicates that SB is associated with the development and worsening of diseases, and that people with greater exposure to SB require higher health expenditures, the relationship between SB and these expenditures is still not so clear. Therefore, the objective of this study was to synthesize the evidence regarding the association between SB and public spending on NCDs in non-institutionalized adults and elderly people. This review included observational, experimental, quasi-experimental studies and economic evaluations. After identifying the studies, two reviewers collected the data in a spreadsheet. A third reviewer analyzed the extracted data and merged them. The form contains information about: authors, year of publication, population, type of study, study location, main results, cost of intervention. The review used PRISMA-P 2020. The acronym PIOS was constructed and the search terms related to CS were combined with terms related to the type of study. The bibliographic databases: The Cochrane Library, National Library of Medicine and SportDiscus were also included. A total of 952 articles were found, 6 in PUBMED, 941 in Cochrane and five in SportDiscus. After removing duplicates (94), a total of 847 articles remained. Of these, 45 met the criteria for reading by titles and abstracts, and when doing these readings, 16 articles were excluded and 29 were selected for full reading. Of the 29 articles read in full, 19 were included for full analysis, but only five were included in the article. The included articles were classified according to the quality of evidence. This study showed that individuals who spend more time exposed to CS develop more NCDs such as Diabetes, Cardiovascular Diseases and some Cancers and consequently incur more health expenditures. The findings of this study can constitute an important tool for formulating evidence-informed policies, which can support decision-making processes of legislators, formulators and executors of public policies.

Keywords: Sedentary behavior. Public health expenditure. Chronic disease

Introdução

O Comportamento Sedentário (CS) é considerado aquelas atividades que tem um gasto menor ou igual a 1,5 do equivalente metabólico e já é considerado um problema de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019).

O CS atinge todas as faixas etárias e quanto maior a idade, maior o tempo em CS (LINS-FILHO *et al.*, 2020). Ele também contribui para o aumento da prevalência de DCNT, como afirma a revisão de Petterson *et al.*, 2022 que avaliou a associação do tempo sentado com a incidência de diabetes tipo 2 em cinco anos e constatou que aquelas pessoas que tiveram 6 a 10 horas por dia sentadas, tinham 15% mais probabilidade de desenvolver diabetes (PETERSEN; BAUMAN; TOLSTRUP, 2016).

Outro estudo de metanálise australiano avaliou adultos a partir dos 45 anos mostrou que indivíduos que sentavam menos que 8h por dia tiveram risco reduzido de hospitalizações em 14%. E este mesmo estudo também relatou que indivíduos mais ativos tinham 30% menos probabilidade de morte por todas as causas do que os mais ativos (BISWAS *et al.*, 2015).

As DCNT já são associadas ao CS, por isso se faz necessário o aumento de estudos acerca dos custos provocados dessa relação. Estudos apontam que os custos totais de hipertensão, diabetes e obesidade no sistema público brasileiro alcançaram 3,45 bilhões de reais, sendo 59% referentes ao tratamento da hipertensão, 30% ao do diabetes e 11% ao da obesidade (OLIVEIRA *et al.*, 2023; ALENCAR *et al.*, 2022; SILVA *et al.*, 2015). Nos EUA e América Latina os gastos anuais em saúde para pessoas com Diabetes foram de US\$ 102,5 e US\$ 94,3 bilhões respectivamente (MARINHO *et al.*, 2011)

Sabendo que o CS aumenta o desenvolvimento dessas doenças e o aumento destas provocam impactos financeiros nos sistemas de saúde e compromete o oferecimento e qualidade dos serviços, visto que este cenário aumenta a demanda e os gastos em saúde (VIEIRA, 2019; ANDRADE *et al.*, 2023), se faz necessário entender o efeito que o CS provoca em relação ao gerenciamento de recursos em saúde e incentivar políticas públicas que incentivem a sua redução. Embora a literatura aponte que o CS está associado ao desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas não transmissíveis, e que pessoas com maior exposição ao CS demandam maiores gastos em saúde, a relação entre o comportamento sedentário e esses gastos ainda não é tão clara. Neste sentido, o objetivo deste estudo é sintetizar as evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados.

Método

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática, na qual foram sintetizados estudos que mostram a relação entre Comportamento Sedentário e os gastos com Doenças Crônicas Não-Transmissíveis em adultos e idosos não institucionalizados.

Critério de inclusão e exclusão

Foram considerados elegíveis estudos observacionais, análises econômicas e estudos de avaliação de impacto de políticas publicados nos últimos dez anos e escritos em português e inglês. A população considerada foi adultos acima de 18 anos e idosos que não vivam em instituição de longa permanência. Foram incluídos artigos que abordaram o comportamento sedentário como variável de exposição e o gasto (direto ou indireto) com saúde como variável explicativa.

Métodos de Busca e identificação dos estudos

O presente estudo utilizou as diretrizes metodológicas dos PRISMA-P (Preferred reporting items for systematic review and Meta- Analysis Protocols) 2020 e foi protocolado na plataforma internacional PROSPERO (Prospective Register of Systematic Reviews) com a numeração CRD42022334867.

Foi construído o acrônimo PIOS (população, intervenção/comparação, desfecho e tipo de estudo), o qual tem por objetivo selecionar descritores para orientar a estratégia de busca. Foram utilizados Descritores em Ciências da saúde (Descs) e os seus similares nas bases de dados nas quais as buscas foram realizadas, combinados em blocos: i) População: “adultos”, “idosos”; ii) Intervenção: “Comportamento sedentário”, “Estilo de vida sedentário”, “Inatividade Física”, “tempo sedentário”, “posição sentada”, “falta de atividade física”, “tempo de TV”, “televisão”; iii) Desfecho: “Custos com saúde”, “Gastos públicos com saúde”, “Custo-efetividade”, “despesa com saúde”, “custos diretos”, “custos com cuidados médicos”, “custos com tratamentos”, “custos com assistência médica”, “tratamento de custos”; iiiii) Tipo de estudo: “estudo longitudinal”, “pesquisa longitudinal”, “ensaio controlado randomizado”, “análise de custo”, “escore de propensão”, “efeitos fixos”, “revisão sistemática”, “custo-eficácia”, “custo-benefício”, “custo-utilidade”, “análise de custo marginal”, “análise de impacto”, “Propensity Score Matchin”, “Difference-in-differences”

Para combinar os descritores dentro dos blocos e entre os blocos foram utilizados operadores booleanos, respectivamente AND, OR e NOT. Conforme a necessidade de delimitação e/ou agregação, todos os descritores foram utilizados em inglês.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: The Cochrane Library, National Library of Medicine (PUBMED), e Scopus. Estratégia de Seleção dos estudos

Dois revisores separadamente fizeram a leitura dos títulos e resumos encontrados através da estratégia de busca, identificando os estudos que se enquadram nos critérios de elegibilidade. Em seguida, os estudos que foram eleitos pelos critérios de inclusão e lidos por completo por cada revisor, considerando também os critérios de exclusão. Os estudos que tiveram alguma divergência, foram avaliados por um terceiro revisor que decidiu a inclusão ou não dos artigos

Extração dos dados

Após identificar os estudos, os dois revisores coletaram os dados em um formulário pré-definido no Excel que continha informações sobre: título, autores, ano de publicação, tipo do estudo, população, local do estudo e principais resultados. Um terceiro revisor analisou os dados extraídos e fundiu a coleta.

Síntese dos dados

Os resultados foram importados para o software de gerenciamento de referência Ryan, no qual os artigos duplicados foram deletados. Além disso, o revisor principal removeu manualmente outras duplicatas ou artigos que não se enquadraram.

Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

Para avaliar os ensaios clínicos randomizados foi utilizada a declaração Consort (2010) - Consolidated Standards of Reporting Trials, uma lista de verificação composta por 25 itens que compõem recomendações para relatar o desenho, análise e resultados dos estudos (MOHER *et al.*, 2012).

Para avaliação metodológica da qualidade dos estudos de avaliação econômica foi utilizado a lista de verificação de Drummond (DRUMMOND *et al.*, 2015) a qual considera os seguintes aspectos: a) questão de estudo bem definida? b) seleção das alternativas, c) eficácia do programa ou serviço estabelecido, d) formas de avaliação econômica, e) precisão e adequação das unidades físicas, f) custos e consequências avaliados com credibilidade, g) custos e consequências ajustados com o tempo, h) realização de análise incremental de custos e consequências alternativas, i) provisão para incerteza na estimativa e consequências de custos, j) apresentação e discussão dos resultados atendem a todos os interesses dos usuários. De acordo com o número de critérios atendidos os artigos receberam uma classificação, sendo: i) alta qualidade (9-10); ii) boa qualidade (7-8); iii) qualidade razoável (5-6), e; iv) ruim (1-4).

Para os estudos de custo da doença (COI) foi utilizada a lista de verificação Larg e Moss (2011), que avalia os estudos em relação a sua estrutura analítica. Os estudos serão classificados quanto a: 1. Perspectiva de abordagem epidemiológica, incluindo tempo e população, 2.

Metodologia dos dados, avaliando quão bem foram medidos o uso de recursos e as perdas de produtividade, 3. Análise e relatório que incluem premissas, justificativas, análises de incerteza, sensibilidade e limitações. Foram considerados de boa qualidade metodológica os artigos que atendiam a todos os requisitos da lista.

As revisões sistemáticas foram verificadas a partir do checklist Prisma (2020). Esse checklist apresenta 27 itens agrupados em 7 tópicos: título, resumo, introdução, método, resultados, discussão e outras informações.

Quadro 2- Critérios de inclusão e exclusão

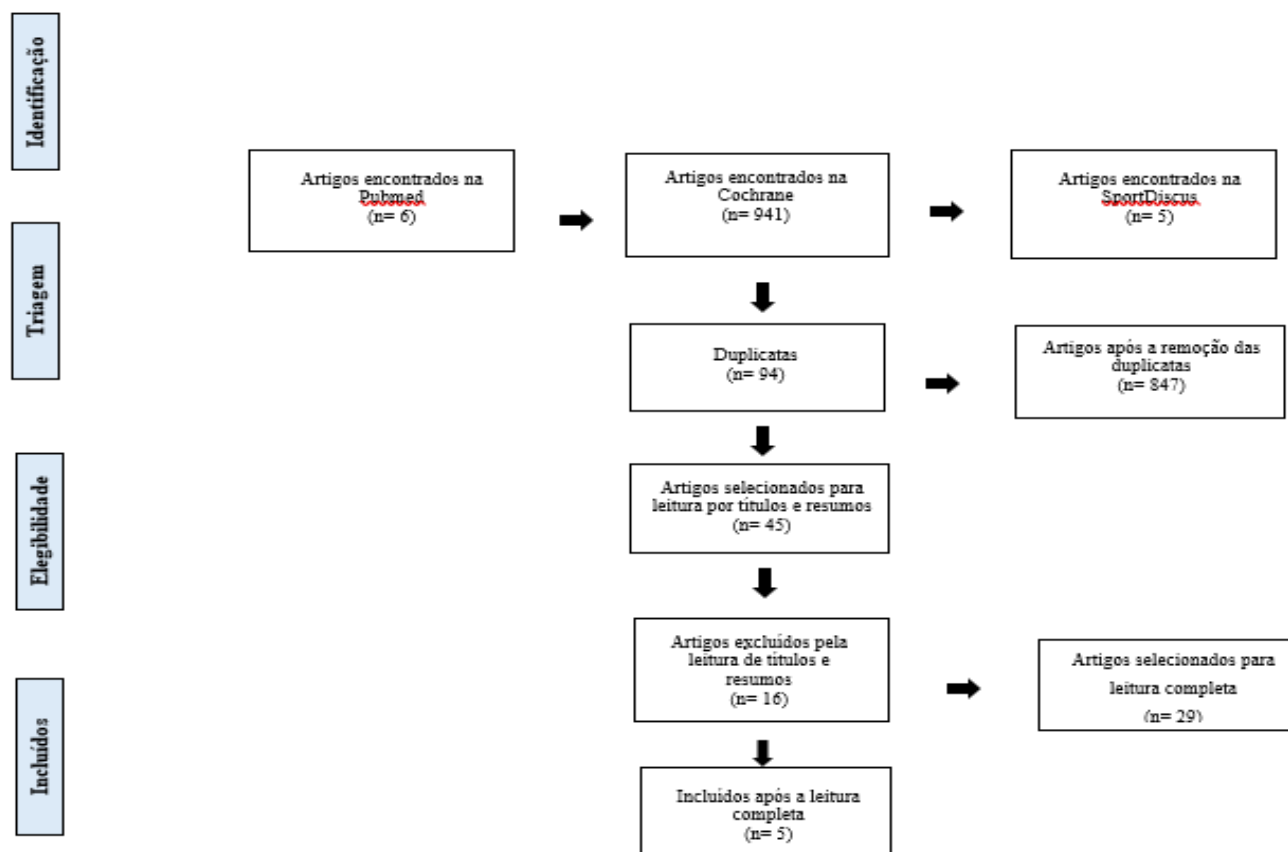
	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
População	Adultos (maior de 18 anos) Idosos que não vivam em Instituição de longa permanência	Serão excluídos estudos relacionados à pandemia Covid-19 ou outras doenças infectocontagiosas.
Intervenção	Intervenções que avaliem o gasto com ações e serviços de saúde relacionados ao comportamento sedentário Intervenções que visavam reduzir o comportamento sedentário	Estudos destinadas a aumentar a Atividade Física
Tipos de estudos	Observacionais Análises econômicas Estudos de avaliação de impacto de políticas públicas	Avaliações econômicas parciais Estudos que não considerem custo-benefício de uma intervenção Estudos que se limitam ao custo da Inatividade Física
Tipo de publicação	Revisada por pares	Conferências, dissertações, capítulo de livro e relatórios
Países	Todos os países	
Ano de publicação	Sem limite de anos	

Idioma	Português e inglês	Idiomas diferentes de português e inglês
--------	--------------------	--

5 Resultados

Foram encontrados de 952 artigos, sendo 6 na PUBMED, 941 na Cochrane e cinco na SportDiscus. Após a remoção das duplicatas (94), restaram um total de 847 artigos. Destes, 45 se enquadravam nos critérios para a leitura por títulos e resumos, e ao fazer essas leituras foram excluídos 16 artigos e 29 foram selecionados para a leitura completa. Dos 29 artigos lidos na íntegra, 19 foram incluídos para análise completa, mas apenas cinco foram incluídos no artigo. O fluxograma PRISMA é apresentado na figura 1. Nesta revisão foram incluídos estudos clínicos randomizados, protocolos, revisões sistemáticas e estudos de avaliações econômicas, e a sumarização desses estudos é representada na tabela 2. A maioria dos estudos incluídos foram realizados na Austrália e Reino Unido respectivamente.

Figura 1- Fluxograma Prisma



Quadro 3- Sumarização dos estudos

Autor/ano	Método	Local	Objetivos	Principais achados
Heron et al, 2019	Revisão Sistemática	Reino Unido	Estimar custos diretos com saúde associados ao CS prolongado	• Os custos totais do NHS atribuíveis ao CS (≥ 6h/dia)- (£ 0,8 bilhões); • Doença Cardiovascular (£ 424 milhões); • Diabetes tipo 2 (£ 281 milhões); • Câncer de cólon (£ 30 milhões); • Pulmão (£ 19 milhões) • Endométrio (£ 7 milhões).
Peeters et al., 2014	Estudo de COI	Austrália	Investigar custos totais com a saúde associados ao tempo sentado e a inatividade física	•Custo anual de saúde associado ao tempo sedentário variado por participante: • SB baixo (<4 h/ dia): (\$1494) • SB moderado (5-7 h/dia): \$1588 • SB alto (>8 h/ dia): \$1648
Nguyen et al, 2022	Custo- utilidade	Austrália	Estimar potenciais benefícios nos custos de saúde, decorrentes da redução do tempo sentado	•Exposição ao CS fosse eliminado, tempo sentado (>4h/d): •Anos de vida ajustado à saúde (17.211) •Custos com saúde: \$185 (milhões/ano)
Nguyen et al, 2022	Revisão Sistemática	Austrália, Europa, China	Revisar sistematicamente a literatura sobre os custos econômicos associados ao CS excessivo e a relação custo- eficácia das intervenções	•CS (≥ 6h/dia) representaram um custo (£ 760,81 milhões)

Avaliação da Qualidade das evidências

No geral, os estudos de COI tiveram boa qualidade metodológica e apresentaram bom desempenho (100%) na escala de Larg e Moss (2011). Os estudos atenderam a todos os critérios pré estabelecidos e não foi necessário um ponto de corte. Não foram encontrados ensaios clínicos que atendessem a pergunta da nossa investigação.

Estudos de Custo da Doença- COI

Nas buscas foram encontrados dois estudos de custo da doença (HERON *et al.*, 2019; PEETERS *et al.*, 2014). Eles tiveram um tempo médio de um ano. O estudo de Heron e colaboradores (2019) foi realizado no Reino Unido e Peeters e colaboradores (2014) na Austrália.

No primeiro estudo, Heron e colaboradores (2019) que avaliaram 30% da população do Reino Unido em 2016 e observaram os custos relacionados ao CS prolongado por tempo ≥ 6 horas/dia. Eles encontraram que o CS prolongado provocou um custo maior que sete milhões de Libras esterlinas ao sistema público de saúde. Foram utilizadas frações atribuíveis populacionais para estimar cinco desfechos de doenças, sendo: Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, Câncer de cólon, de Endométrio e de Pulmão. A exposição ao CS por mais de seis horas por dia aumentou o custo das Doenças Cardiovasculares em US\$941.49, da Diabetes em: US\$ 624.15, do Câncer de Pulmão em US\$42.51, do Câncer de cólon em US\$65,76 e do Câncer de Endométrio em US\$16.17.

A análise de Peeters e colaboradores (2014) eles fizeram um estudo transversal e comparou o excesso de tempo sentado com custos com saúde. Eles avaliaram mulheres australianas de 49 a 56 anos, observaram um custo anual de saúde associado ao tempo sedentário variado por participante, onde as mulheres que apresentaram CS baixo (<4 h/ dia) gastavam a mais com saúde \$1494, e as que apresentaram CS moderado (5-7 h/dia) gastavam a mais com saúde \$1588, e as participantes que apresentaram alto CS (>8 h/ dia) gastavam a mais com saúde \$1648. Não houve associação estatisticamente significativa entre aumento do tempo sentado e custos assistenciais.

Custo- utilidade

Uma análise econômica baseada em modelagem investigou o impacto do CS associado a nove doenças crônicas não transmissíveis (câncer de mama, Câncer de endométrio, Câncer de rim, Acidente Vascular Cerebral, Doença cardíaca hipertensiva, Doença cardíaca isquêmica, Acidente vascular cerebral, Diabetes tipo2 e Osteoartrite de quadril e joelho) na Austrália (NGUYEN *et al.*, 2022). O modelo “ACE- Obesity Policy” foi incorporado ao modelo de Markov e considerou o HALYs (anos de vida ajustado à saúde) a alterações na incidência de

DCNT e economia de custos com saúde. A avaliação do tempo de exposição ao CS foi medida em três diferentes categorias autorreferidas em relação ao tempo sentado: (baixa <4h/dia), (moderada 4-8h/dia), (alta >8h/dia). O modelo revelou que se o tempo excessivo exposto ao CS fosse eliminado, ou seja, tempo sentado >4h/d, um total de 17.211 anos de vida ajustado à saúde e \$185 milhões poderiam ser reduzidos no período de um ano.

Revisões sistemáticas

O estudo de (NGUYEN *et al.*, 2022) sintetizou evidências acerca da economia do CS. Eles examinaram evidências de custo-efetividade das intervenções de CS relatadas em avaliações econômicas completas, bem como estudos de custo de doença (COI) e estudos de retorno sobre investimento (ROI) que incluíam adultos, idosos e crianças de todas as idades, sem limite de ano, de todos os países. Os resultados mostraram que altos níveis de CS (≥ 6 h/dia) representaram um custo de 760,81 milhões de Libras em cuidados de saúde. Seus resultados mostraram que a redução do CS em adultos a cada um minuto em ambiente de trabalho, reduziu em U\$11 e U\$969 em cuidados de saúde respectivamente.

Quadro 4- Qualidade das evidências- Estudos de COI

Estudos	Perspectiva de abordagem epidemiológica, incluindo tempo e população	Metodologia dos dados, avaliando quão bem foram medidos o uso de recursos e as perdas de produtividade	Análise e relatório que incluem premissas, justificativas, análises de incerteza, sensibilidade e limitações	Pontuação
Heron et al, 2019 (Reino Unido)				100%
Peeters et al, 2014 (Austrália)				100%

O estudo de custo utilidade (NGUYEN *et al.*, 2022) foi avaliado a partir do checklist de Drummond et al, 2015. O estudo atendeu aos requisitos do checklist, recebendo pontuação de alta qualidade.

Quadro 5- lista de verificação de Drummond (2015)

Artigo	Nguyen et al, 2022
a) questão de estudo bem definida?	✓
b) seleção das alternativas	✓
c) eficácia do programa ou serviço estabelecido	✓
d) formas de avaliação econômica	✓
e) precisão e adequação das unidades físicas	✓
f) custos e consequências avaliados com credibilidade	✓
g) custos e consequências ajustados com o tempo	✓
h) realização de análise incremental de custos e consequências alternativas	✓
i) provisão para incerteza na estimativa e consequências de custos	✓
j) apresentação e discussão dos resultados atendem a todos os interesses dos usuários	✓

Quadro 6- Prisma- P (2020)

Itens	Artigos
Hipóteses ou objetivos claramente descritos	✓
Desfecho claramente descrito na introdução ou metodologia	✓
Características dos participantes incluídos	✓
Distribuição das principais variáveis de confusão	✓
Principais resultados claramente descritos	✓
Informação sobre estimativas da variabilidade aleatória nos dados	✓
Características das perdas	✓
Informações sobre valores de probabilidade do desfecho	✓
Representatividade dos indivíduos incluídos no estudo	✓
Se foi deixado de forma clara pelos autores algum resultado que não tenha sido baseado em hipótese estabelecida anteriormente pela pesquisa	✓
Se em estudos de coorte a análise foi ajustada para diferentes durações de acompanhamento ou se em estudos de casos e em estudos de casos e controles o tempo entre a intervenção e o desfecho foi o mesmo para casos e controles	✓
Adequação dos testes estatísticos	✓
Se as medidas utilizadas para os principais desfechos foram Acuradas	✓
Se os participantes dos diferentes grupos foram recrutados na mesma população	✓
Se os participantes dos diferentes grupos foram recrutados no mesmo período de tempo	-

Se a análise incluiu ajuste adequado para as principais variáveis de Confusão	✓
Se foram consideradas as perdas de participantes durante o Acompanhamento	✓

A revisão sistemática encontrada neste estudo (NGUYEN *et al.*, 2022) foi verificada pelo PRISMA (2020), na qual seguiu as recomendações do checklist, atendendo as 17 recomendações consideradas neste estudo.

6 Discussão

O presente estudo objetivou sintetizar evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos adultos e idosos não institucionalizados. De acordo com os estudos analisados verificou-se que adultos que têm maior exposição a comportamentos sedentários possuem risco aumentado de desenvolverem DCNT como Doenças Cardiovasculares, Diabetes e alguns cânceres, aumentando a demanda de gastos em saúde (HERON *et al.*, 2019; PEETERS *et al.*, 2014; YU e SCHWINGEL, 2019). Esses achados concordam com outros estudos que mostram que adultos com maior exposição ao CS tinham maior risco de desenvolver DCNT, como doenças cardiovasculares, doenças mentais, síndrome metabólica e diabetes tipo 2, independentemente do nível de atividade física, e com isso aumentando os gastos em saúde (HERON *et al.*, 2019).

O corpo de evidências a respeito da associação entre comportamento sedentário e gastos públicos com doenças crônicas em indivíduos idosos vem ganhando evidência na literatura (BRANDÃO; LAGO; ROCHA, 2019; (SILVA *et al.*, 2015). Idosos possuem risco aumentado de DCNT por conta dos efeitos deletérios do envelhecimento e com a redução das atividades de trabalho esses indivíduos tendem a passar mais tempo em comportamentos de pouco gasto energético e com isso aumenta ainda mais o risco para DCNT (NGUYEN *et al.*, 2022).

Questões socioeconômicas também são fatores percebidos neste estudo para o aumento do CS, por exemplo, no estudo de PEETERS e colaboradores (2014), eles observaram que mulheres com mais idade, que fumavam e tinham menor escolaridade passavam mais tempo expostas a comportamentos sedentários. Esses dados corroboram com (LINS-FILHO *et al.*, 2020; ANOKYE e STAMATAKIS, 2014). Como também mostra o estudo de Smith e colaboradores que avaliou indivíduos idosos no período de 10 anos, eles constataram que ao passar do tempo os idosos tendem a aumentar seu tempo em CS, principalmente por conta de DCNT, porém indivíduos com maior poder aquisitivo tendem a ser mais ativos.

Outro ponto que vale ressaltar é em relação aos gastos com medicamentos. Esta revisão viu que o CS aumentado provoca maiores gastos com medicamentos (YU e SCHWINGEL, 2019), corroborando com o estudo de (BUENO *et al.*, 2016) que mostrou que pessoas menos ativas gastam mais com medicamentos para diabetes e hipertensão, além disso ainda aumenta os custos diretos em saúde (KOLU *et al.*, 2022). Confirmando com o estudo de Heron e colaboradores (2019) que mostrou que o CS aumentado (≥ 6 h/dia) provocou custos para Diabetes em £ 281 milhões e de £ 424 milhões para Doenças Cardiovasculares.

Nos estudos incluídos, não foi encontrado um ponto de corte para o CS, ou seja, dentre os estudos, foram aplicados diferentes métodos para aferição do CS, além de diferentes pontos de corte para sua avaliação (NGUYEN *et al.*, 2022; PEETERS *et al.*, 2014). De fato, não há na literatura um ponto de corte limite que determine quanto tempo exposto ao CS trará agravos à saúde (GALVÃO *et al.*, 2018; BRAZO-SAYAVERA *et al.*, 2021; HE *et al.*, 2021; JEFFERIS *et al.*, 2014; KOOLHAAS *et al.*, 2017); SEGUIN *et al.*, 2014).

Neste estudo observamos que os problemas ocasionados pelo CS em adultos e idosos, provocam gastos para o sistema público de saúde, tendo em vista que os artigos encontrados demonstram gastos relevantes provocados pelo CS, mesmo com diferentes mensurações. Por isso, é importante o foco em políticas públicas de saúde que incentivem não somente a prática de atividades físicas, mas a redução do CS, em espaços seguros, e o incentivo a mudanças de comportamento, principalmente nas formas de lazer e quebra do CS ao longo do dia (YU e SCHWINGEL, 2019).

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostram que existe associação entre CS de adultos e idosos não institucionalizados e gastos com doenças crônicas não transmissíveis. O presente estudo mostrou que indivíduos que passam maior tempo exposto a CS, desenvolvem mais DCNT como Diabetes, Doenças cardiovasculares e alguns Cânceres e consequentemente provocam mais gastos em saúde. Além disso, nesta revisão observou-se diferentes pontos de corte para o CS, sendo ≥ 4 , ≥ 6 , ≥ 8 (hora /dia) e as doenças que demandaram mais gastos em saúde em função do CS foram Doenças cardiovasculares, Diabetes e Câncer respectivamente. Os achados deste estudo podem constituir-se como uma importante ferramenta de formulação de políticas informadas por evidências, as quais podem apoiar processos de tomada de decisão de legisladores, formuladores e executores de políticas pública.

8 REFERÊNCIAS

- ALENCAR, P. G. *et al.* PERSPECTIVAS EM DIÁLOGO: Revista de Educação e Sociedade comportamento sedentário e qualidade de vida de professores da educação básica. v. 20, p. 339–359, 2022.
- ANDRADE, José François Alves De *et al.* Comportamentos de movimento de 24 horas em idosos: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e23112340650, 14 mar. 2023.
- Anokye, N. K. e Stamatakis, E. Different conceptual constructs for modelling sedentary behaviour and physical activity: the impact on the correlates of behaviour. **BMC Researchs Notes**. V.7. n. 91, p. 1-7, 2014.
- ARAGÃO, F. B. A. *et al.* Atividade física na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis em homens. **Revistas Usp**. V. 5312, p. 163-169, Maranhão, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn>. Acesso em: 29, abr. 2023.
- BARROS, D. M. *et al.* A influência da transição alimentar e nutricional sobre o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.7, p. 74647-74664, Jul. 2021.
- BISWAS, Aviroop *et al.* Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. [S.l.]: **American College of Physicians**, 20 jan. 2015.
- BRANDÃO, Tatiana Lima; LAGO, Kelly Nascimento; ROCHA, Saulo Vasconcelos. Sedentary behavior and functional disability in older adults with low economic status: Monidi study. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 21, 2019.
- Brazo-Sayavera, J. *et al.* 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**, v. 18, n. 6, p. 660–668, 2021. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0489>
- BUENO, Denise Rodrigues *et al.* *Os custos da inatividade física no mundo: Estudo de revisão. Ciencia e Saude Coletiva*. [S.l.]: Associacao Brasileira de Pos - Graduacao em Saude Coletiva., 1 abr. 2016
- CÂNDIDO, Leticia Martins *et al.* Sedentary behavior and association with multimorbidity and patterns of multimorbidity in elderly Brazilians: data from the Brazilian National Health Survey, 2019. *Cadernos de Saude Publica*, v. 38, n. 1, 2022.
- CODOGNO, J. S.; FERNANDES, R. A.; TURI, B. C. e MONTEIRO, H. L. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arq Bras Endocrinologia Metab.**, São Paulo, v. 1, n. 56, p. 6-11, 2012.
- DA SILVA, Alanna Gomes *et al.* Monitoring and projection of targets for risk and protection factors for coping with noncommunicable diseases in brazilian capitals. *Ciencia e Saude Coletiva*, v. 26, n. 4, p. 1193–1206, 1 abr. 2021.

DA SILVA, Rafael De Carvalho *et al.* Association between time spent sitting and diabetes mellitus in older adults: A population-based study. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 17, n. 4, p. 379–388, 7 jul. 2015.

DE OLIVEIRA, Arão Belitardo *et al.* Profile of leisure-time physical activity and sedentary behavior in adults in Brazil: a nationwide survey, 2019. *Epidemiologia e Servicos de Saude*, v. 32, n. 2, 2023.

DE REZENDE, Leandro Fornias Machado *et al.* Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews. *PLoS ONE*, v. 9, n. 8, 21 ago. 2014.

DING, Ding *et al.* *The economic burden of physical inactivity: A systematic review and critical appraisal.* *British Journal of Sports Medicine*. [S.l.]: BMJ Publishing Group. , 1 out. 2017

DONATO, H., e DONATO, M. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Revista científica da ordem dos médicos**. v.32, n.3, mar. 2019. [S.d.].

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

DUNSTAN, D. W. *et al.* Television viewing time and mortality: The australian diabetes, obesity and lifestyle study (ausdiab). *Circulation*, v. 121, n. 3, p. 384–391, 26 jan. 2010.

DRUMMOND, M. *et al.* *Methods for the economic evaluation of health care programs*. 4 ed. Oxford: Oxford University Press; 2015.

Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*, v. 335, n. 7624, p. 806–8, 2007. DOI:10.1136/bmj.39335.541782.AD

FERNANDES, R. A. *et al.* Artigo Original Relação entre Estilo de Vida e Custos Relacionados ao Uso de medicamentos em adultos. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 112, n.6, p. 749–755, 2019.

FERREIRA, S. J. *et al.* Comportamento Sedentário de adultos e idosos durante a pandemia de COVID-19. **J. Health Biol Sci**, Mato Grosso do sul, v.1, n. 9, p.1-5, 2021.

FERREIRA S. T.; SALES, A. F. S. e BAPTISTA, A. S. Exercícios físicos na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Saúde em foco**, v. 13, p.180-185, 2021.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. *Logeion: Filosofia da Informação*, v. 6, n. 1, p. 57–73, 15 set. 2019.

GEESKE, G M E E (*et al.* *Health Care Costs Associated with Prolonged Sitting and Inactivity.* . [S.l: s.n.], [S.d.].

GONZÁLEZ, Karimé; FUENTES, Jorge; MÁRQUEZ, José Luis. *Physical inactivity, sedentary behavior and chronic diseases. Korean Journal of Family Medicine*. [S.l.]: Korean Journal of Family Medicine, 1 maio 2017.

HARVEY, J. A.; CHASTIN, S. F.M.; SKELTON, D. A. How sedentary are older people? A systematic review of the amount of sedentary behavior. **Journal of Aging and Physical Activity**. [S.l.]: Human Kinetics Publishers Inc., 1 jul. 2015

HE, L. *et al.* 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**, v. 18, n. 1, 1 dez. 2021.

JEFFERIS, B. J. *et al.* Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in a population-based study. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, 19 abr. 2014.

KOLU, P. *et al.* Economic burden of low physical activity and high sedentary behaviour in Finland. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 76, n. 7, p. 677–684, 2022.

KOOLHAAS, C. M. *et al.* Objective Measures of Activity in the Elderly: Distribution and Associations With Demographic and Health Factors. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 10, p. 838–847, 1 out. 2017.

LARG, A.; MOSS, J.R. Cost-of-illness studies. **PharmacoEconomics**. 29 (8), 653–671, 2012.

LATORRACA, C. O. C. *et al.* Busca de bases de dados eletrônicas da área da saúde: por onde começar. **Rev. Diagn. Tratamento**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 59-63, 2019.

LEÃO, O. A. A.; KNUTH, G. A.; MEUCCI, R. D. Sedentary behavior in elderly residents from the rural area in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020.

LINS-FILHO, Ozeas de Lima *et al.* *Low level of physical activity and sedentary behaviour in elderly: A systematic review of the parameters. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. [S.l.]: Universidade Federal de Santa Catarina. , 2020

MALAQUIAS, B. S. S. *et al.* Determinantes do comportamento sedentário ao longo da vida: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências do Esporte**, Minas Gerais, v. 6, p. 50-55, 2018.

MARINHO, G. S. *et al.* Análise de custo da assistência à saúde aos portadores de diabetes melitos e hipertensão arterial em uma unidade de saúde pública de referência em Recife- Brasil. **Arq. Bras. Endocrinol Metab**, v.5, n 66, p. 406-411, 2011.

MENEGUCI, Joilson *et al.* Comportamento sedentario: conceito, implicacoes fisiologicas e os procedimentos de avaliacao. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 160–174, 2015.

MOHER, David *et al.* CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **International Journal of Surgery**, v. 10, n. 1, p. 28–55, 2012.

MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. p. 1–9, 2015.

NGUYEN, P. *et al.* Economics of sedentary behaviour: A systematic review of cost of illness, cost-effectiveness, and return on investment studies. **Preventive Medicine**, Austrália v. 156, s/n., p. 1-9, 2022.

NGUYEN, P. *et al.* Modelling the potential health and economic benefits of reducing population sitting time in Australia. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Austrália v. 19, n. 28, p. 1-12, 2022.

NILSON, E. A. F. *et al.* Costs attributable to obesity, hypertension, and diabetes in the Unified Health System, Brazil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**. [S.l.], 2020.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, **Biomed central**, v. 5, n. 2010, 5 dez. 2016.

PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. *Inclusion and exclusion criteria in research studies: Definitions and why they matter*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. , 1 mar. 2018

PETERSEN, Christina B.; BAUMAN, Adrian; TOLSTRUP, Janne S. Total sitting time and the risk of incident diabetes in Danish adults (the DANHES cohort) over 5 years: A prospective study. *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 22, p. 1382–1387, 1 nov. 2016.

PEETERS, G. M. E. E. *et al.* Health Care Costs Associated with Prolonged Sitting and Inactivity. Austrália, Público, Ambiental & Medicina do Trabalho, s/v. s/n. p. 1-25, 2013.

PACHECO, R. L. *et al.* PROSPERO: base de registro de protocolos de revisões sistemáticas. Estudo descritivo. **Diagn. Tratamento**, v.23, n.3, p. 101-104, 2018.

ROCHA, B. M. C. *et al.* Comportamento sedentário na cidade de São Paulo: ISA-Capital 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.22, s/n, p. 1-15, 2019.

ROEVER, Leonardo *et al.* ARTIGO DE REVISÃO Compreendendo o GRADE: PICO e qualidade dos estudos Understanding GRADE system: PICO and study quality. *Rev Soc Bras Clin Med*. [S.l: s.n.], 2021.

SANTOS Rocha Crispino, Marilene Augusta; GALVÃO Alves Garcia, Márcia. *A elaboração da pergunta adequada de pesquisa Resumo The formulation of a well-built research question*. *Residência Pediátrica*. [S.l: s.n.], 2014. Disponível em: <<http://www.bmj.com/>>.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry Research*, v. 292, 1 out. 2020.

SEGUIN, R. *et al.* Sedentary behavior and mortality in older women: The women's health initiative. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 46, n. 2, p. 122-135, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.021>

STAIANO, A. E. *et al.* Sitting time and cardiometabolic risk in US adults: Associations by sex, race, socioeconomic status and activity level. *British Journal of Sports Medicine*, v. 48, n. 3, p. 213–219, fev. 2014.

THIENGO, D. L. *et al.* Associação entre apoio social e depressão durante a gestação: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde. Colet**, v. 20, n 2, p. 416-426, 2012.

VIRTUOSO J. *et al.* Sedentary behavior as a predictor of functional disability in older adults. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Uberaba, v. 23, p. 1-7, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.23e0010>. Acesso em nov. 2023.

VIEIRA, V. S.; AGUIAR, S. C.; CAMPOS, M. C.; SCHEIDER, I. J. C.; CACERES; V. M.; VIEIRA, D. S. R. Comportamento sedentário e fatores associados em adolescentes do município de Sombrio – SC. *Adolesc Saúde*, Santa Catarina, Jan-Mar; v. 1, n.16, p. 77-87, 2019.

VON ELM, Erik *et al.* The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 61, n. 4, p. 344–349, abr. 2008.

WERNECK, André O. *et al.* Physical activity and sedentary behavior patterns and sociodemographic correlates in 116,982 adults from six South American countries: The South American physical activity and sedentary behavior network (SAPASEN). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 16, n. 1, 20 ago. 2019.

World Health Organization. (2020). Brasil. <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country>

YU, H.e SCHWINGEL, A. Associations between sedentary behavior, physical activity, and out-of-pocket health care expenditure: Evidence from Chinese older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 27, n. 1, p. 108–115, 2019.