

DÉBORA BOROWIAK REISS

Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre
recomendações de atividade física no maior complexo hospitalar da
América Latina

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
Doutora em Ciências

Programa de Ciências do Sistema
Musculoesquelético

Orientador: Dr. Bruno Gualano

(Versão corrigida. Resolução CoPGr n° 6018, de 13 de outubro de 2011. A
versão original está disponível na Biblioteca FMUSP)

São Paulo
2023

DÉBORA BOROWIAK REISS

Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre
recomendações de atividade física no maior complexo hospitalar da
América Latina

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
Doutora em Ciências

Programa de Ciências do Sistema
Musculoesquelético

Orientador: Dr. Bruno Gualano

(Versão corrigida. Resolução CoPGr n° 6018, de 13 de outubro de 2011. A
versão original está disponível na Biblioteca FMUSP)

São Paulo
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Reiss, Débora Borowiak

Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre
recomendações de atividade física no maior complexo
hospitalar da América Latina / Débora Borowiak
Reiss. -- São Paulo, 2023.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências do Sistema
Musculoesquelético.

Orientador: Bruno Gualano.

Descritores: 1.Atividade física 2.Exercício
3.Educação médica 4.Currículo 5.Aconselhamento 6.
Autoeficácia

USP/FM/DBD-310/23

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Nome: REISS, Débora Borowiak

Título: Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre recomendações de atividade física no maior complexo hospitalar da América Latina

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências

Programa de Ciências do Sistema Musculoesquelético

Data:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Dedico esta tese ao meu pai (*in memoriam*) e à minha mãe, pelo amor sem limites. Aos meus irmãos, Michel e Carlos pelo exemplo e aos meus sobrinhos David e Natan, por me ensinarem o mais puro amor.

AGRADECIMENTOS

Aos professores que trilharam meu caminho até aqui, em especial à Dra. Claudia Hara, Dra. Ana Bárbara Proietti e Dr. Marcos de Bastos por me inspirar, ensinar e por me fazer admirar cada etapa de uma pesquisa científica.

Aos professores Dr. Arnaldo Hernandez e Dr. André Pedrinelli minha admiração e meu agradecimento por me guiarem na Medicina do Exercício e do Esporte, tendo me proporcionado o melhor aprendizado, além de inúmeras experiências que só o esporte pode proporcionar.

Ao meu orientador, Bruno, pela confiança no meu trabalho, por acreditar na minha competência e por me encorajar a superar os desafios inerentes à esta longa trajetória, o meu eterno reconhecimento.

Aos meus colegas do Grupo de Pesquisa em Fisiologia Aplicada e Nutrição, aos pesquisadores e funcionários do Laboratório de Avaliação e Condicionamento em Reumatologia (LACRE), sobretudo aos pacientes que confiaram em mim a sua saúde nos inúmeros testes e avaliações realizados em contribuição ao grupo.

Aos funcionários do Serviço de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina e da Secretaria da Preceptoría e Residência Médica do Instituto de Ortopedia (IOT), em especial à Tania, Tati e Marisa pela atenção, paciência, carinho e disponibilidade nos últimos anos.

Aos meus amigos da Residência em Medicina Esportiva do IOT e da Fisioterapia do Instituto Central do Hospital das Clínicas (IHC), obrigada pelo carinho e pela convivência nos últimos 8 anos. Não há dúvidas que aprendi muito com todos vocês.

Ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, local que me acolheu desde que cheguei na “selva de pedra”, meu

agradecimento. É com muito orgulho que concluo mais uma etapa da minha formação nesta instituição.

Por fim, agradeço à minha família por estarem sempre na torcida, pelo apoio incondicional e por me lembrarem sempre como é bom fazer o que se gosta com qualidade e dedicação.

RESUMO

Reiss DB. Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre recomendações de atividade física no maior complexo hospitalar da América Latina [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

Apesar de estar bem estabelecido na literatura médica os benefícios da prática regular de atividade física (AF), o aconselhamento e prescrição de AF não são colocados em prática pela maioria dos profissionais. Deste modo, propõe-se caracterizar condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de AF no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Trata-se de estudo observacional transversal em que foram recrutados médicos com vínculo ativo com o HCFMUSP e com as Fundações vinculadas, convidados a responder um questionário online mediante aceitação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) conforme parecer do comitê de ética (CAAE 20231419.2.0000.0068). Foi utilizada o *Research Electronic Data Capture* (REDCap), instrumento *web* seguro para coleta de dados, capaz de auditar trilhas tornando possível o rastreamento de manipulação de dados. O questionário foi adaptado para abordar a formação médica, hábitos de vida e conhecimento sobre AF e mudanças de conduta no contexto da pandemia de COVID-19, e avaliado por especialistas quanto ao seu conteúdo, consistência e coerência. As variáveis contínuas são apresentadas em média \pm desvio padrão de acordo com a normalidade dos dados, já as variáveis categóricas em valores absolutos e relativos (%). As comparações foram avaliadas pelo teste qui-quadrado. A associação entre variáveis independentes e dependentes foram testadas por meio de modelos ajustados de regressão logística binária e apresentadas com valores de odds ratio (OR) e intervalo de confiança de 95% (IC95%), sendo a significância adotada de $p \leq 0,05$. A taxa de resposta foi de 11,5%, sendo 50,6% do sexo feminino, com idade média de 45 anos (dp = 12,8). Do total, 67,7% praticam AF regularmente e 63,3% permanecem sentados de 4 a 8h por dia. Apenas 40,7% tiveram treinamento prévio sobre AF, 99,7% reconhecem a importância de recomendar AF, porém 34,3% consideram que AF é adjuvante ao tratamento. Assim, apenas 31,9% e 48,4% respectivamente avaliam e recomendam AF em todas as consultas, sendo as principais barreiras

a falta de tempo e treinamento específico. Quanto a autoeficácia percebida 69,2%, 58,7% e 65,5% avaliam como boa/excelente suas habilidades em colher histórico sobre AF, avaliar contraindicações e convencer o paciente respectivamente. Porém 64,4% reconhecem como regular/ruim sua habilidade em escrever uma prescrição de AF. Quanto ao conhecimento sobre AF moderada, vigorosa e exercício de força, as taxas de acerto foram respectivamente 49%, 17,3% e 36%. Sobre a população pediátrica, apenas 10,4% acertaram sobre as recomendações de AF, 18,9% e 9,9% sobre tempo sedentário na infância e adolescência respectivamente. Embora 47% tenham acertado a maioria das questões sobre AF, 64,2% responderam erroneamente sobre a definição de AF, confundindo-a com exercício. Finalmente, 87,3% consideram que AF deve ser um tema obrigatório na formação acadêmica e 11,9% consideram ser opcional. Apesar dos médicos reconhecerem a importância de recomendar AF e perceberem elevada autoeficácia em relação ao aconselhamento, poucos colocam em prática e, quando o fazem, a maioria não orienta adequadamente. A justificativa pode estar na falta de treinamento prévio em AF e/ou nas dificuldades práticas impostas pela complexidade dos atendimentos no HCFMUSP.

Palavras-chave: Atividade física. Exercício. Educação médica. Currículo. Aconselhamento. Autoeficácia.

ABSTRACT

Reiss DB. Evaluation of medical conduct and knowledge about physical activity counseling in the largest hospital complex in Latin America [thesis]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

The benefits of regular physical activity (PA) are well established in the medical literature, however most professionals do not routinely provide PA counseling or prescription. The aim of this investigation was to characterize practices and knowledge regarding PA counseling at the Clinical Hospital of the Faculty of Medicine of the University of São Paulo (HCFMUSP). This is a cross-sectional observational study in which physicians with an active link with HCFMUSP and associated foundations were invited to respond an online questionnaire. All participants signed an Informed Consent Form (TCLE), and the project was approved by the local ethics committee (CAAE 20231419.2.0000.0068). The Research Electronic Data Capture (REDCap) system was used, which is a secure web instrument for data collection and management. The questionnaire was adapted from its original to address medical training, life habits and knowledge about PA. It was evaluated by specialists in relation to its content, consistency and coherence. Continuous variables are presented as mean \pm standard deviation according to data normality, while categorical variables are presented in absolute and relative values (%). Comparisons between categories were evaluated using the chi-square test. The association between independent and dependent variables was tested using adjusted binary logistic regression models and presented with odds ratio (OR) values and 95% confidence intervals (95%CI), with significance set at $p \leq 0.05$. The response rate was 11.5%, with 50.6% being female, with a mean age of 45 years (sd = 12.8). Of the total, 67.7% practice PA regularly and 63.3% remain seated from 4 to 8 hours a day. Only 40.7% had previous training on PA, 99.7% recognize the importance of recommending PA, but 34.3% consider it an adjuvant to treatment. Only 31.9% and 48.4% respectively evaluate and recommend PA in all consultations, with the main barriers being lack of time and specific training. In relation to perceived self-efficacy, 69.2%, 58,7% and 65.5% rated their abilities to collect a history of PA, evaluate contraindications and convince the patient as good/excellent,

respectively. However, 64,4% recognize their ability to write a PA prescription as fair/poor. As for knowledge about moderate and vigorous PA and strength exercise, the correct answer rates were 49%, 17.3% and 36%, respectively. Regarding the pediatric population, only 10.4% were correct about PA recommendations, 18.9% and 9.9% about sedentary time in childhood and adolescence respectively. Although 47% got most of the questions about PA right, 64.2% could not define PA, confusing it with exercise. Finally, 87.3% believed that PA should be a mandatory subject in medical training and 11.9% believed it should be optional. Although physicians recognize the importance of counseling PA and have high perceived self-efficacy in relation to counseling skills, few put them into practice and, when they do, most do not provide advice that aligns current recommendations. This may be due to lack of previous training in PA and/or the complexity of services provided at HCFMUSP.

Key words: Physical activity. Exercise. Education, medical. Curriculum. Counseling. Self Efficacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fluxograma sobre o total de respostas avaliadas.....	48
Figura 2 -	Mapa conceitual de fatores que influenciam a promoção de atividade física por médicos	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Exemplo de diretriz para aconselhamento de atividade física.....	33
Quadro 2 -	Prescrição de atividade física para indivíduos com <i>diabetes mellitus</i> tipo 2.....	35
Quadro 3 -	Dicotomização das variáveis de conduta e conhecimento.....	47
Quadro 4 -	Evidências prévias, principais achados desta tese e aplicações práticas...	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Estudos sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários como instrumentos de coleta de dados.....	27
Tabela 2 -	Estudos estrangeiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram acelerômetros como instrumento de coleta de dados.....	28
Tabela 3 -	Estudos estrangeiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários e acelerômetros como instrumentos de coleta de dados.....	29
Tabela 4 -	Estudos brasileiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados.....	30
Tabela 5 -	Exemplos de artigos avaliados por Huijg <i>et al</i> 2015 sobre a falta de conhecimento específico de médicos sobre aconselhamento e prescrição de atividade física.....	37
Tabela 6 -	Características demográficas dos entrevistados (n = 387).....	49
Tabela 7 -	Formação acadêmica (n = 386).....	50
Tabela 8 -	Prática clínica.....	51
Tabela 9 -	Avaliação de autoeficácia percebida quanto a recomendação e prescrição de atividade física (n = 380).....	52
Tabela 10 -	Conhecimento específico sobre atividade física e comportamento sedentário (n = 320).....	53
Tabela 11 -	Conhecimento geral sobre atividade física (n = 374).....	54
Tabela 12 -	Associação entre fatores estudados e conduta clínica.....	55
Tabela 13 -	Associação entre fatores estudados e o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral.....	56
Tabela 14 -	Associação entre fatores estudados e o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral, pediátrica e doentes crônicos.....	57
Tabela 15 -	Associação entre características avaliadas e avaliação ou recomendação de atividade física.....	58
Tabela 16 -	Associação entre características avaliadas e conhecimento sobre atividade física.....	59
Tabela 17 -	Associação entre características avaliadas e habilidades de autoeficácia percebida	60
Tabela 18 -	Associação entre os índices de autoeficácia percebida com o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral.....	61
Tabela 19 -	Associação entre os índices de autoeficácia percebida com o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para populações especiais.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

AAMC	<i>Association of American Medical Colleges</i>
ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AF	Atividade física
AFmod	Atividade física moderada
AFvig	Atividade física vigorosa
AFmod-vig	Atividade física moderada a vigorosa
AFmod/sem	Atividade física moderada por semana
AFvig/sem	Atividade física vigorosa por semana
AHA	<i>American Heart Association</i>
aprox.	aproximadamente
AVC	Acidente vascular cerebral
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
CEC	Cursos de educação continuada
cont/min	contagens por minuto
COVID-19	<i>Corona Virus Disease – 19</i>
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
<i>et al.</i>	e outros
EUA	Estados Unidos da América
FC	Frequência cardíaca
FFM	Fundação Faculdade de Medicina
FITT	Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo de atividade física
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
FZ	Fundação Zerbini
GPAQ	Global Physical Activity Questionnaire
h	horas
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HHS	<i>United States Department of Health and Human Services</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
ICHC	Instituto Central do Hospital das Clínicas
IOT	Instituto de Ortopedia e Traumatologia
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IQR	Intervalo interquartil
Kcal/kg/min	Quilocalorias por quilo por minuto
LACRE	Laboratório de Avaliação e Condicionamento em Reumatologia

min	minutos
min/dia	minutos por dia
METs	Equivalente metabólico
MET/min/sem	METs por minuto por semana
MG	Minas Gerais
mod	moderada
MS	Ministério da Saúde
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence (Reino Unido)</i>
NIH	<i>National Institutes of Health (EUA)</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OR	<i>Odds ratio</i>
PASBAQ	Physical Activity and Sedentary Behaviour Assessment Questionnaire
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PR	Paraná
REDCap	<i>Research Eletronic Data Capture</i>
RS	Rio Grande do Sul
sem	semana
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBMEE	Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SP	São Paulo
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science for Windows</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
T	total
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio De Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UnB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo
USPSTF	<i>United States Preventive Services Task Force</i>
vig	vigorosa
VIGITEL	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
VO2máx	Consumo máximo de oxigênio
VO2R	Reserva do consume máximo de oxigênio

vs.

versus

%

percentual

♀

Mulheres

♂

Homens

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE QUADROS	13
LISTA DE TABELAS.....	14
LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS	15
1 INTRODUÇÃO.....	20
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo geral	22
2.2 Objetivos específicos.....	22
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	23
3.1 Benefícios da atividade física para a saúde e prevenção de doenças crônicas	23
3.2 Atividade física como base para redução de custos do sistema público de saúde.....	24
3.3. Prevalência de inatividade física na população.....	25
3.4 Papel do médico na prescrição de atividade física e exercício	32
3.5 Desconhecimento médico a respeito da recomendação e prescrição de atividade física.....	36
3.6 Currículo médico não contempla prescrição de atividade física.....	39
3.6.1 Estudos para que atividade física e saúde sejam incluídas no currículo da graduação.....	39
3.6.2 Necessidade de inclusão de atividade física no currículo médico	41
4 MATERIAL E MÉTODOS	44
4.1 Desenho experimental	44
4.1.1 Critérios de Inclusão	44
4.1.2 Critérios de Exclusão	44
4.1.3 Amostragem	45
4.2 Coleta de dados	45
4.3 Questionário	45
4.4 Análise dos dados	46
5 RESULTADOS	48
5.1 Características demográficas	48

5.2 Formação acadêmica	49
5.3 Prática clínica	50
5.4 Autoeficácia, conhecimento sobre atividade física e comportamento sedentário e a necessidade de treinamento na formação médica.....	51
5.5 Associação de fatores específicos nas condutas, no conhecimento médico sobre recomendação de atividade física e na autoeficácia percebida.....	54
5.6 Índices de autoeficácia percebida <i>versus</i> desempenho nos testes de conhecimento	61
6 DISCUSSÃO.....	63
6.1 Prática de atividade física e tempo sedentário	63
6.2 Treinamento prévio sobre atividade física	64
6.3 Prática clínica e barreiras ao aconselhamento de atividade física.....	66
6.4 Autoeficácia e conhecimento sobre atividade física e comportamento sedentário.....	67
6.5 Necessidade de treinamento na formação médica	70
6.6 Influência dos fatores estudados nas condutas, no conhecimento médico sobre recomendação de atividade física e na autoeficácia percebida.....	71
6.7 Autoeficácia percebida e desempenho nos testes de conhecimento.....	74
7 LIMITAÇÕES.....	76
8 CONCLUSÃO.....	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
APÊNDICE A.....	108
APÊNDICE B.....	110
APÊNDICE C.....	116

1 INTRODUÇÃO

Já é bem estabelecido na literatura médica os benefícios da prática regular de atividade física^{1*} (AF) em relação à prevenção de diversas doenças crônicas⁽²⁻²⁶⁾, promoção de saúde e qualidade de vida e redução da mortalidade⁽²⁷⁻³⁰⁾. Além disso, diversas diretrizes clínicas de áreas distintas citam a prática regular de AF como primeiro passo terapêutico nas mais diferentes doenças^(26, 31-37). Contudo, testemunhamos o aumento progressivo da prevalência de inatividade física^{2*} na população geral, principalmente no contexto da pandemia de corona vírus (COVID-19 - *corona virus disease*), a conseqüente redução de atendimentos eletivos com momentos de acesso restrito aos serviços de saúde, levando a possível aumento da incidência de doenças crônicas contribuindo para o aumento dos gastos em saúde pública⁽³⁹⁻⁵⁰⁾.

Neste contexto, é papel do médico promover AF e educar os pacientes sobre saúde⁽⁵¹⁻⁶⁶⁾, no entanto, várias barreiras são descritas para explicar por que o aconselhamento e a prescrição de AF não são colocados em prática pela maioria dos profissionais. O principal obstáculo para isso parece residir no desconhecimento⁽⁶⁷⁻⁶⁹⁾, uma vez que os médicos não têm formação específica a respeito de AF, já que essa temática não é abordada nos currículos de graduação das principais faculdades públicas do país, assim como é quase inexistente no aprendizado prático da residência médica.

Diante da escassez de estudos brasileiros relacionados ao conhecimento e prática médica sobre aconselhamento de AF, fica evidente a necessidade de uma avaliação

^{1*} Os termos atividade física e exercício são frequentemente usados como sinônimos, apesar de apresentarem significados diferentes. Atividade física é definida como qualquer movimento corporal que resulte em aumento substancial do gasto calórico sobre o gasto energético em repouso⁽¹⁾. De forma complementar, exercício é um tipo de atividade física que consiste em movimentos corporais planejados, estruturados e repetitivos realizados com objetivo de melhorar ou manter a aptidão física⁽¹⁾.

^{2*} Inatividade física, por sua vez, é definida como sendo um nível de atividade insuficiente para atender às recomendações de ≥ 150 minutos de atividade física moderada a vigorosa por semana para a população adulta em geral. Enquanto comportamento sedentário é qualquer comportamento de vigília caracterizado por um gasto energético $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (METs), enquanto sentado, reclinado ou deitado⁽³⁸⁾.

detalhada do contexto nacional. Assim, como primeiro passo desta avaliação, propõe-se caracterizar condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de AF para pacientes em seguimento e doentes crônicos do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), considerado o maior complexo hospitalar da América Latina^{3*}.

Estando esta pesquisa inserida no HCFMUSP, centro de excelência e referência para o Sistema Único de Saúde (SUS), poderá contribuir para informar as ações nacionais de saúde pública de promoção de estilo de vida saudável e consequente redução de fatores de risco para doenças crônicas. Uma vez vinculada a uma das melhores faculdades de Medicina do país ⁽⁷⁰⁾, um centro formador de dezenas de grupos de especialidades e subespecialidades médicas de referência, nossos resultados poderão guiar futuras estratégias de educação e treinamento médico em aconselhamento e prescrição de AF, possibilitando a redução da prevalência de inatividade física e de doenças crônicas, reafirmando o pioneirismo do HCFMUSP. Já definida como estratégia eficaz ^(32, 33, 71-80) e custo-efetiva ^(81, 82), a avaliação e possível inclusão do aconselhamento e prescrição de AF no SUS pode ser capaz de gerar grandes economias aos cofres públicos e propiciar melhor distribuição de recursos em saúde a fim de verdadeiramente melhorar a saúde e a qualidade de vida da população brasileira. Como ponto de partida para a construção de políticas públicas baseadas em evidências centradas na promoção de AF, a sistemática investigação das condutas e do conhecimento de médicos pertencentes a esse centro de referência sobre o tema em tela se faz relevante.

^{3*} FMUSP. Hospital das Clínicas da FMUSP completa 75 anos. Disponível em: <http://www.fm.usp.br/fmusp/noticias/hospital-das-clinicas-da-fmusp-completa-75-anos>. Acesso em 25/09/2019.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Caracterizar condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de atividade física para doentes crônicos do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

2.2 Objetivos específicos

- Investigar a influência dos seguintes fatores nas condutas e no conhecimento médico sobre a recomendação de atividade física para doentes crônicos: sexo, idade, especialidade médica, tempo de formação, treinamento prévio sobre atividade física, prática de atividade física e tempo sedentário.
- Identificar facilitadores e barreiras para a recomendação de atividade física.
- Comparar índices de autoeficácia percebida *versus* desempenho em testes de conhecimento.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Benefícios da atividade física para a saúde e prevenção de doenças crônicas

Está bem estabelecido na literatura médica que a prática de atividade física (AF) tem sido associada à redução do risco de desenvolvimento de diversas doenças crônicas (7, 8, 12, 14, 15, 17, 26, 33, 83), como diabetes mellitus (DM) ⁽²¹⁾, doenças cardiovasculares ^(2, 4, 6, 11), obesidade ⁽¹³⁾, algumas formas de câncer ⁽²⁴⁾, incluindo de mama e cólon, depressão ^(5, 9, 16, 19, 22), ansiedade ^(18, 20), demência ⁽²⁵⁾, osteoartrose ^(3, 10), bem como melhora da qualidade de vida e mortalidade ⁽²⁷⁻³⁰⁾.

Mais especificamente, a prática regular de AF na intensidade adequada^{4*} é capaz de reduzir o risco de morte em até 40% ⁽⁸⁵⁻⁹³⁾, a incidência de DM em pelo menos 30% ^(94, 95), de acidente vascular cerebral (AVC) em até 27% ⁽⁹⁶⁻⁹⁸⁾ e de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em até 50% ⁽⁹⁹⁾. Pode ainda reduzir o risco de doença de Alzheimer em 33% ⁽¹⁰⁰⁾, reduzir a mortalidade e risco de câncer de mama recorrente em quase 50% ⁽¹⁰¹⁾, e de câncer de cólon em 27% ⁽¹⁰²⁻¹⁰⁴⁾, além de diminuir a depressão tão efetivamente quanto medicamentos ou terapia comportamental ⁽¹⁰⁵⁾. Em 2007, cerca de 70% das mortes no Brasil estavam vinculadas a doenças crônicas não transmissíveis, considerando as causas de morbidade mais prevalentes no Brasil ⁽¹⁰⁶⁾, e em 2014 esse valor chegou a 75% ⁽¹⁰⁷⁾.

Nesse contexto, diversos foram as instituições de referência que publicaram relatórios e diretrizes a respeito da prática regular de AF, como a *American Heart Association* (AHA) ⁽¹⁰⁸⁾, a Organização Mundial da Saúde (OMS) ⁽¹⁰⁹⁾, o Ministério da Saúde (MS) ⁽¹¹⁰⁾, o *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF) ⁽³⁴⁾, o *American College of Sports Medicine* (ACSM) ⁽³²⁾, o *United States Department of Health and Human Services* (HHS) ⁽²⁶⁾, o *Center for Diseases Control and Prevention* (CDC) ⁽³³⁾, o *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) ⁽³⁵⁾, a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE) ⁽³¹⁾, a Sociedade Brasileira

^{4*} Qualquer comportamento de vigília em que o equivalente metabólico esteja entre 3,0-9,0 equivalentes metabólicos (METs), ou a intensidade relativa esteja entre 55 a 90% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}), ou entre 40 a 85% do consumo máximo de oxigênio (VO₂máx)⁸⁴.

de Diabetes (SBD) ⁽³⁶⁾ e a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) ⁽³⁷⁾. Além da prescrição de AF para prevenção de doenças e promoção de saúde, o aconselhamento e até prescrição de AF está inserida em pelo menos 39 diretrizes internacionais como forma de tratamento de doenças crônicas, conforme revisão realizada por Weiler *et al* ⁽⁶⁴⁾.

3.2 Atividade física como base para redução de custos do sistema público de saúde

Além dos efeitos da AF sobre a morbimortalidade, existem claras razões econômicas para tentar aumentar os níveis de AF de doentes crônicos. É descrito que, em comparação com pacientes ativos, os pacientes inativos custam mais de US\$1.500 por ano ⁽¹³⁾.

Milhares de vidas e substanciais gastos com saúde podem ser poupados através da adoção de níveis crescentes de AF em toda a população. Diversos estudos foram realizados nos Estados Unidos (EUA) nos últimos anos para avaliar o impacto da inatividade física nos cofres públicos ^(111, 112). Dados mais recentes demonstram que se todos os americanos inativos começassem a se exercitar regularmente, mais de 10% de todas as mortes nos EUA poderiam ser evitadas ou atrasadas ⁽²⁴⁾ e os custos anuais de saúde poderiam ser reduzidos em US\$107,7 bilhões ⁽¹¹³⁾. No Reino Unido, a estimativa é que a inatividade física custa 8,2 bilhões de libras anualmente para o sistema de saúde ⁽¹¹⁴⁾, enquanto no Canadá, um estudo constatou que 3,5% do total de despesas médicas com doenças crônicas, em 2009, estavam relacionadas com inatividade física ⁽¹¹⁵⁾. Na China, a inatividade física responde por mais de 15% das despesas governamentais associadas às principais doenças crônicas do país ⁽¹¹⁶⁾. E na Austrália, a redução de 10% na inatividade física resultaria em 6.000 casos a menos de doença por ano e 2.000 mortes a menos, promovendo também a redução de gastos com saúde ⁽¹¹⁷⁾.

No Brasil, o aumento das doenças crônicas é responsável pelo aumento de gastos do SUS que cobre aproximadamente 143,6 milhões de pessoas, correspondendo a aproximadamente 80% da população brasileira ⁽¹¹⁸⁾. Segundo dados do Ministério da Saúde, entre os gastos com Autorizações de Internação Hospitalar (exceto

natalidade), 58% deles diziam respeito a doenças crônicas ⁽¹¹⁹⁾. Do total de internações hospitalares no SUS em 2013, 15% estavam vinculadas à inatividade física, o que levou a um custo total estimado de R\$275.650.000 (US\$732.500.000). Considerando apenas as internações relacionadas a cardiopatias isquêmicas, o maior custo hospitalar relacionado à inatividade física foi encontrado na região Sudeste chegando a aproximadamente R\$82.550.000 (US\$31 milhões de dólares) ⁽¹⁰⁶⁾.

Estudos sobre a influência da AF nos custos do SUS são escassos. Bielemann *et al* ⁽¹²⁰⁾ estimaram que os custos poderiam ser reduzidos se pacientes com doenças cardiovasculares e DM fossem encorajados a praticar AF. O impacto econômico seria de 50% da redução dos custos com internações por doenças cardiovasculares e 13% nos custos de admissão hospitalar relacionados ao DM, se toda a população se tornasse fisicamente ativa ⁽¹²⁰⁾. Num cenário mais realista, a redução de apenas 10% na prevalência de inatividade física na população brasileira, geraria uma economia de aproximadamente R\$24 milhões (US\$64 milhões de dólares) com internações hospitalares por doenças crônicas ⁽¹⁰⁶⁾.⁵

3.3. Prevalência de inatividade física na população

Apesar de todo o conhecimento constituído e solidificado a respeito dos benefícios da AF para a saúde, a inatividade física além de configurar alto custo para os gastos públicos, também é avaliada como um dos problemas mais importantes relacionados a saúde no século XXI ^(121, 122). Segundo a OMS, a inatividade física é avaliada como o quarto principal fator de risco para a mortalidade global ^(123, 124), estima-se ainda que represente cerca de 6% da taxa global de mortalidade ⁽²³⁾ e que seja responsável por 6 a 10% das principais doenças não transmissíveis no mundo ⁽²⁴⁾. No entanto, este quadro pode ser mais grave uma vez que a inatividade física se relaciona diretamente com os outros três principais fatores de risco para a mortalidade global (HAS, DM e obesidade) ⁽¹²⁵⁾. Uma revisão realizada por Lee *et al* ⁽²⁴⁾ estima que há 5,3 milhões de mortes/ano devido à inatividade física. E se a prevalência de inatividade for reduzida em 25%, 1,3 milhões de mortes/ano poderiam ser evitadas ⁽²⁴⁾. Mais recentemente este mesmo grupo de pesquisadores demonstrou que a inatividade física é

⁵ Valores em dólares e reais conforme descritos pelo autor *ipsis litteris*.

responsável por um fardo significativo para a saúde global, em que mais de 7% das mortes por todas as causas e doenças cardiovasculares e até 8% das doenças não transmissíveis são atribuíveis à inatividade física⁽⁸³⁾.

Muitas doenças crônicas não transmissíveis, prevalentes em países desenvolvidos e em desenvolvimento, estão associadas à inatividade física^(15, 125, 126). Dados de 2016 estima que aproximadamente um quarto (23,3%) da população adulta mundial é fisicamente inativa⁽¹²⁷⁾ e a distribuição deste percentual é variável⁽¹²⁸⁾. Em se tratando da prevalência de inatividade física na população, diversos estudos foram realizados, todavia, eles diferem de forma expressiva na metodologia utilizada. A Tabela 1, por exemplo, apresenta estudos que utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados⁽¹²⁷⁻¹³¹⁾. No entanto, apesar da fácil aplicação em escala populacional, é sabido que quando dados de questionários são utilizados, há um risco de supervalorizar relatos sobre atividade física e de subvalorizar relatos sobre o comportamento sedentário. Por outro lado, quando utilizamos medidas objetivas, como exemplificado na Tabela 2, há certa limitação quanto ao tamanho amostral, contudo os dados são mais fidedignos em retratar a realidade⁽¹³²⁻¹³⁹⁾. Nesse sentido, a Tabela 3 apresenta dois estudos que utilizaram questionários e acelerômetros para medir o nível de atividade física da população estudada e exemplificam a diferença em relação a metodologia utilizada^(63, 140).

Tabela 1 - Estudos sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados

Estudo	País	Amostra (n)	% Inativos [95%IC]	Critério mínimo de inatividade
Sallis <i>et al</i> 2016	146 países	Estimado em 93,3% da população mundial	23,3	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
Dumith <i>et al</i> 2011	76 países	Estimado em 80% da população mundial (n aprox. 300mil)	21,4 [18,4 a 24,3] T 23,7 [20,4 a 27,1] ♀ 18,9 [16,2 a 21,7] ♂	não atingem AF mod-vig por ≥ 10min
Carlson <i>et al</i> 2010	EUA	Estudo populacional n de aprox. 30mil	36,6 [35,3 a 37,8] T 38,5 [37,2 a 39,8] ♀ 34,3 [32,7 a 36,0] ♂	não atingem AF mod-vig por ≥ 10min
Gutiérrez <i>et al</i> 2012	México	Amostra probabilística n = 3123	17,4	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
WHO 2018	Arábia Saudita	Estudo populacional	53,1 [44,5 a 61,6] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
			65,1 [55,8 a 73,4] ♀	
			44,9 [36,7 a 53,4] ♂	
	Austrália	Estudo populacional	30,4 [23,7 a 37,9] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
			33,6 [44,6 a 61,8] ♀	
			27,0 [21,1 a 34,0] ♂	
	Brasil	Estudo populacional	47,0 [38,9 a 55,3] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
			53,3 [44,6 a 61,8] ♀	
			40,4 [33,8 a 48,5] ♂	
	EUA	Estudo populacional	53,1 [44,5 a 61,6] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem
			65,1 [55,8 a 73,4] ♀	
			44,9 [36,7 a 53,4] ♂	
África do Sul	Estudo populacional	38,2 [30,1 a 46,8] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem	
		47,3 [37,7 a 57,0] ♀		
		28,5 [22,0 a 35,9] ♂		
Alemanha	Estudo populacional	42,2 [35,5 a 49,2] T	150min AFmod/sem ou 75min AFvig/sem	
		44,1 [36,9 a 51,6] ♀		
		40,2 [34,0 a 46,7] ♂		

NOTA: % = percentual; EUA = Estados Unidos da América; aprox. = aproximadamente; AF = atividade física; T = total; ♀ = mulheres; ♂ = homens; min = minutos; AFmod/sem = AF moderada/semana; AFvig/sem = AF vigorosa/semana

Tabela 2 - Estudos estrangeiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram acelerômetros como instrumento de coleta de dados

Estudo	País	Amostra (n)	Min/dia inativo (%tempo)	Critério de inatividade	Min/dia AF MOD-VIG (%tempo)	Critério AF MOD-VIG	% que atingiu recomendações sobre AF [95%IC]	Recomendações sobre AF
Husu <i>et al</i> 2016	Finlândia	851 T (7 a 14 anos)	438 (54)	Tempo gasto sentado, reclinado ou em pé	150 (19)	> 3,0 METs	33%	60min AFmod-vig/dia
Colley <i>et al</i> 2011	Canada	1608 T (6 a 19 anos)	490 524 ♀ 507 ♂	Gasto energético < 0,01kcal/kg/min	47 ♀ 61 ♂	> 1500 cont/min ou Gasto energético > 0,04kcal/kg/min	6,7% do Total 4,1% das meninas 9,0% dos meninos	60min AFmod-vig/dia
O'Donovan <i>et al</i> 2013	Inglaterra	536 T 204 ♀ 257 ♂	-	-	12±16	> 3,0 METs	-	-
Hansen <i>et al</i> 2012	Noruega	3.267 T 1747 ♀ 1520 ♂	545 ± 1,3 T 533 ± 1,8 ♀ 557 ± 2,0 ♂	Tempo gasto sentado, reclinado ou em pé ou < 100 cont/min	34,1 ± 0,4 T 32,8 ± 0,6 ♀ 35,4 ± 0,6 ♂	> 2020 cont/min ou > 3,0 METs	20,4 [19,0 a 21,8] T 21,4 [19,5 a 23,3] ♀ 19,2 [17,2 a 21,2] ♂	30min AFmod/dia em sessões >10min
Colley <i>et al</i> 2011	Canada	2.832 T 1505 ♀ 1327 ♂	580 T 585 ♀ 575 ♂	< 2 METs	24 T 21 ♀ 27 ♂	> 3,0 METs	15,4 [10,9-19,8] T 13,7 [10,1-17,3] ♀ 17,1 [11,3-23,0] ♂	>150min/semana AFmod-vig
Tudor-Locke <i>et al</i> 2010	EUA	3.522 T	817 (56,8)	< 100 cont/min	40 (2,8)	> 2020 cont/min	3,2%	>30min AFmod-vig pelo menos 5x/sem em sessões de 10min
Hagstromer <i>et al</i> 2007	Suécia	1114 T 624 ♀ 490 ♂	459 T 451 ♀ 468 ♂	< 100 cont/min	31 [18 a 47] T 29 [16 a 44] ♀ 33 [20 a 49] ♂	> 3 METs ou > 1952 cont/min	1 Total 1 ♀ 1 ♂	>30min AFmod-vig por dia em sessões de 10min
Troiano <i>et al</i> 2017	EUA	1828 T 892 ♀ 936 ♂	-	-	3,5 T 3,2 ♀ 3,8 ♂	> 3 METs Ou > 2020 cont/min	3,5%	>30min AFmod-vig pelo menos 5x/sem em sessões de 10min

NOTA: Min/dia = minutos/dia; AF = atividade física; EUA = Estados Unidos; %tempo = percentual de tempo; cont/min = contagens por minuto; AFmod-vig = AF moderada a vigorosa; T = total; METs = equivalente metabólico; kcal/kg/min = medida de gasto energético; ♀ mulheres; ♂ homens; min = minutos; AFmod = AF moderada

Tabela 3 - Estudos estrangeiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários e acelerômetros como instrumentos de coleta de dados

Estudo	País	Amostra (n)	Instrumento de avaliação	Inatividade física / Comportamento sedentário	AF moderada a vigorosa	% que atingiu as recomendações de AF	
Hallal <i>et al</i> 2012	122 países	Estimado em 88,9% da população mundial	IPAQ e GPAQ	41,5% (41,3-41,7 95%IC) T	31,1% (30,9-31,2 95%IC) T 33,9% ♀ 27,9% ♂	31,4% (31,2-31,4 95%IC) T	-
	Noruega, Portugal, Suécia e EUA	n = 9.564	Acelerômetro	(Comportamento sedentário definido por: > 4h sentado)	(inativo definido por: < 30min/dia por 5 dias AFmod ou 20min/dia por 3 dias AFvig ou não atinge 600MET/min/sem -)	(definido por: AF vigorosa ≥3 dias da semana 32,0min/dia (23,5-40,4 95%IC) ♀ 35,5min/dia (34,0-37,0 95%IC) ♂)	-
Scholes <i>et al</i> 2014	Inglaterra	2175 T 1183 ♀ 992 ♂	PASBAQ	145min/dia Total 364,3 min/dia (197,1 IQR) ♀ 415,7 min/dia (207,5 IQR) ♂	8,6 min/dia (31,4 IQR) ♀ 13,2 min/dia (41,7 IQR) ♂	54,1% ♀ 59,8% ♂	
			Acelerômetro	(definido por tempo sentado ou de pé) 575,9 min/dia (111,5 IQR) ♀ 598,8 min/dia (130,0 IQR) ♂	(definido por > 3,0METs) 2,9 min/dia (10,9 IQR) ♀ 5,1 min/dia (15,3 IQR) ♂	(contabilizadas atividades > 10min duração) 11,7% ♀ 16,6% ♂	
				(definido por < 200 cont/min)	(definido por >760 cont/min)	(calculado a partir de 2020 cont/min)	

NOTA: AF = atividade física; min/dia = minutos por dia; EUA = Estados Unidos; % = percentual; T = total; ♀ = mulheres; ♂ = homens; IQR = intervalo interquartil; METs = equivalente metabólico; cont/min = contagens por minuto); AFmod = atividade física moderada; AFvig = atividade física vigorosa; MET/min/sem = medida de gasto energético; PASBAQ = Physical Activity and Sedentary Behaviour Assessment Questionnaire; IPAQ = International Physical Activity Questionnaire; GPAQ = Global Physical Activity Questionnaire

De forma semelhante, estudos brasileiros são heterogêneos na avaliação da prevalência de inatividade física, como demonstrado na Tabela 4 ^(106, 141-148). Segundo Hallal *et al* ⁽¹⁴¹⁾, o aumento da prevalência de inatividade física no período de 2002 a 2012 na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul (RS) pode ser explicado pela ausência de políticas públicas para promover AF no início dos anos 2000, com maior incentivo e esforço nacional para aumentar a AF em níveis populacionais tendo sido adotados apenas a partir do ano de 2011 ⁽¹⁴¹⁾. Por outro lado, Gus *et al* ⁽¹⁴⁴⁾ explicam a substancial diferença de prevalência de inatividade física na população estudada entre os anos de 2002 e 2014 pelo maior acesso à informação e o avanço da ciência mostrando os benefícios do exercício para a saúde ⁽¹⁴⁴⁾.

Tabela 4 - Estudos brasileiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados (continua)

Estudo	Amostra (n)	Instrumento	Região/Ano	% Inativos [95%IC]	Definição de inatividade
Bielemann <i>et al</i> 2015	Estudo populacional n = 974.641 pacientes com mais de 40 anos das 5 regiões brasileiras	PNAD	Norte	80,8% ♀ 79,9% ♂	não realização de qualquer AF durante o lazer
			Nordeste	77,0% ♀ 79,9% ♂	
			Sudeste	73,7% ♀ 73,9% ♂	
			Sul	68,5% ♀ 70,5% ♂	
			Centro-Oeste	70,0% ♀ 74,3% ♂	
			-	78,3% ♀ 70,8% ♂	
Faleiro <i>et al</i> 2017	Coorte multicêntrica de 13.216 servidores públicos entre 35-74 anos de 6 capitais brasileiras	IPAQ versão longa	-	78,3% ♀ 70,8% ♂	< 150min de AF moderada ou < 75min AF vigorosa por semana
Gus <i>et al</i> 2015	Amostra probabilística estado RS n = 1056 (dos quais 25,6% ≥ 60 anos)	Entrevistas	2002	71,3% [68,6 a 74,0] T 71,3% ♀ 71,3% ♂	AF < 2x/sem
			2014	44,3% [41,2 a 47,2] T 46,4% ♀ 41,3% ♂	
			2002	41,1% [37,4 a 44,9] T 41,8% ♀ 40,2% ♂	
			2007	52,0% [49,1 a 53,8] T 54,0% ♀ 49,5% ♂	
Hallal <i>et al</i> 2014	Amostra probabilística da cidade de Pelotas (RS) n = 3000 por ano	IPAQ versão curta	2002	41,1% [37,4 a 44,9] T 41,8% ♀ 40,2% ♂	< 150min AF moderada ou vigorosa por semana
			2007	52,0% [49,1 a 53,8] T 54,0% ♀ 49,5% ♂	
			2012	54,4% [51,8 a 56,9] T 55,7% ♀ 52,5% ♂	

Tabela 4 - Estudos brasileiros sobre prevalência de inatividade física que utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados (conclusão)

Estudo	Amostra (n)	Instrumento	Região/Ano	% Inativos [95%IC]	Definição de inatividade
Romeiro-Lopes <i>et al</i> 2014	Amostra probabilística da cidade de Maringá PR n = 453 adultos	Censo demográfico IBGE	-	86,3% ♀ 87,5% ♂	< 150min de AF moderada ou < 75min AF vigorosa por semana
Ward <i>et al</i> 2015	Amostra probabilística n = 3918 adultos de Belo Horizonte MG	IPAQ (versão 8)	-	73,57 T 77,8% ♀ 67,4% ♂	< 150min AF moderada ou vigorosa por semana
Turi <i>et al</i> 2014	n = 963 pacientes > 50 anos da cidade de Bauru SP	Questionário de Baecke <i>et al</i> 1982	-	64,2%	não apresentaram comportamento ativo em nenhum período de vida
Figueiredo <i>et al</i> 2021	Amostra probabilística 2003: n = 2514 2015: n = 4043 residentes em São Paulo, SP com idade ≥ 12 anos	IPAQ versão longa	2003 2015	54,9% 61,6%	< 150min AF moderada por semana
MS 2022	Amostra probabilística da população adulta brasileira 2015 n = 54174 2016 n = 53210 2017 n = 53034 2018 n = 52395 2019 n = 52443 2020 n = 27077 Total n = 757386	Vigitel 2015 a 2020	2015 2016 2017 2018 2019 2020	16,0% T 16,0% ♀ 16,0% ♂ 13,7% T 14,9% ♀ 12,2% ♂ 13,9% T 13,9% ♀ 13,9% ♂ 13,7% T 14,2% ♀ 13,0% ♂ 13,9% T 14,0% ♀ 13,8% ♂ 14,9% T 15,5% ♀ 14,1% ♂	não praticou qualquer AF no tempo livre nos últimos três meses, e que não realizou esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocou para o trabalho ou curso/escola caminhando ou de bicicleta, perfazendo um mínimo de 20 minutos no percurso de ida e volta, e não foi responsável pela limpeza pesada de casa.

NOTA: PNAD = Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio; IPAQ = International Physical Activity Questionnaire; min = minutos; AF = atividade física; % = percentual; T = total; ♀ = mulheres; ♂ = homens; RS = Rio Grande do Sul; PR = Paraná; IBGE = Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; MG = Minas Gerais; SP = São Paulo; Vigitel = Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Ao avaliar, o impacto da inatividade física nas taxas de morbimortalidade por quatro doenças crônicas (doenças cardiovasculares, DM tipo 2, câncer de mama e câncer de cólon), estudo brasileiro⁽¹¹⁸⁾ constatou que a inatividade física representou 3 a 5% das taxas de incidência dessas doenças e de 5,31% das taxas de mortalidade por

todas as causas. Tais resultados reforçam o papel da inatividade física como um importante fator de risco, causando um impacto significativo na carga das doenças crônicas na população brasileira ⁽¹¹⁸⁾.

Sendo a AF considerada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um marco para o combate às doenças crônicas não transmissíveis ⁽¹⁴⁹⁾ além de ser um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças crônicas ⁽¹⁵⁰⁾, o atual cenário de prevalência de inatividade física evidencia a importância de definir estratégias efetivas para aumentar o nível de AF da população ⁽¹⁵¹⁾. Paterson *et al* ⁽¹⁵⁾ propuseram que o aumento dos níveis de AF é a intervenção mais importante para melhorar a saúde nas populações, uma vez que, com base nas evidências existentes, o aumento dos níveis de AF é uma intervenção de primeira linha com boa relação custo-benefício para prevenção e tratamento de muitas doenças crônicas ⁽¹⁵²⁾. De fato, em 2018 a OMS desenvolveu um plano de ação global para AF com orientações atualizadas e um quadro de ações políticas efetivas para aumentar os níveis de AF da população geral ⁽¹⁵³⁾.

3.4 Papel do médico na prescrição de atividade física e exercício

A fim de quebrar o paradigma existente entre os benefícios da AF para saúde e prevenção de doenças crônicas e a crescente prevalência de inatividade física na população mundial, é necessário que a AF seja integrada ao sistema de saúde ⁽¹⁴⁹⁾. Nesse sentido, o aconselhamento e a prescrição de AF têm se mostrado estratégias eficazes ^(32, 33, 71-80) e custo-efetivas ^(81, 82), e são consideradas o primeiro passo para elevar o nível de AF dos pacientes ⁽¹⁵⁴⁾. Tanto o aconselhamento relacionado à prática de AF fornecido pelo médico quanto a prescrição de AF demonstraram aumentar não só os níveis de AF dos pacientes, como também a qualidade de vida ^(56, 65, 71, 74, 155-174). Inclusive, um bom exemplo de *guideline* sobre o aconselhamento de AF foi proposto por Harris *et al* ⁽¹⁷⁵⁾ no fim da década de 1980, como exposto no Quadro 1 e adotado por entidades como o USPSTF.

Quadro 1 - Exemplo de diretriz para aconselhamento de atividade física

DIRETRIZES PARA ACONSELHAMENTO DE ATIVIDADE FÍSICA	
1-	Incorpore perguntas sobre o nível de AF dos pacientes na anamnese durante as consultas de rotina de cuidados de saúde.
2-	Identifique pacientes inativos que não parecem atingir o nível mínimo de AF associado a ganhos de aptidão cardiorrespiratória
3-	Tente interessar esses pacientes na adoção de um programa de AF regular, discutindo o papel da AF na prevenção de doenças e abordando o risco individual de condições associadas à inatividade e ao próprio estado de saúde percebido pelo paciente.
4-	Oriente o paciente na escolha de um tipo apropriado de AF que seja eficaz para a saúde, que tenha baixo potencial para eventos adversos e que tenha características que facilitem a adesão, como: uma atividade com intensidade moderada; baixo custo; conveniência; proximidade de casa; horário e local flexíveis; falta de necessidade de instalações especializadas, equipamentos, habilidades ou programas formais; oportunidade para interação social simultânea; e o potencial para ser incorporado às atividades diárias habituais.
5-	Oriente o paciente na escolha de um nível adequado de participação em termos de intensidade, duração e frequência. O nível inicial deve ser apenas um pequeno incremento acima do status basal. A progressão gradual deve ser feita ao longo de um período de vários meses com o objetivo de atingir o nível mínimo recomendado. Familiarize o paciente com a medição da frequência cardíaca (FC) durante o exercício e estabeleça metas apropriadas de intensidade como de 65 a 90% da FC máxima predita. Encoraje os pacientes em cada visita a estabelecer pelo menos uma meta específica em termos de intensidade, duração, e frequência que pode ser construída no futuro. Um diário de exercícios pode ser útil para esse fim.
6-	Monitore a adesão à AF e forneça reforço positivo durante futuras consultas de saúde.
7-	Grandes incrementos no nível de AF devem ser desencorajados devido ao aumento do risco de lesões e efeitos adversos. Os pacientes devem ser informados a consultar seu médico se encontrar lesões persistentes ou efeitos adversos.
8-	Encoraje o apoio social de outras pessoas do convívio do paciente.
9-	Identifique as barreiras que surgem para a adesão ideal e discuta estratégias para superá-las.
10-	Incentive a adesão à AF, principalmente após grandes transições de fases de vida, como formatura no ensino médio ou na faculdade, casamento, mudança de emprego, mudança de residência e recuperação de doença ou lesão.
11-	Um teste ergométrico não é necessário para pessoas assintomáticas, geralmente saudáveis, que planejam aumentar seu nível de AF. O Questionário de Prontidão para Atividade Física pode ser útil na identificação de pessoas que necessitam de atenção médica específica.

FONTE: Adaptado de HARRIS *et al* 1989⁽¹⁷⁵⁾.

Assim, é tarefa do médico promover AF e aconselhar sobre um estilo de vida saudável (8, 65, 176, 177) além de educar os pacientes sobre os fatores de risco relacionados à saúde⁽⁶⁰⁾. Tal missão é considerada responsabilidade profissional pelos próprios

médicos e esperado pelos pacientes que consideram os médicos como uma fonte confiável de informação ⁽⁵¹⁻⁶⁶⁾. De acordo com um amplo levantamento, 92% dos pacientes concordaram ou concordaram fortemente com a afirmação: “Se meu médico me aconselhasse a fazer exercícios, eu seguiria seu conselho” ⁽¹⁷⁶⁾. De tal modo, o aconselhamento médico é visto como um modo de comunicação especialmente propício ⁽¹⁷⁸⁾, recomendado inclusive pelo *National Institutes of Health* (NIH) ⁽¹⁷⁹⁾, o CDC ⁽²⁶⁾ e pelo ACSM ⁽³²⁾.

Nesse contexto, alguns fatores facilitadores foram identificados em relação ao aconselhamento de pacientes sobre AF. Diferentes estudos concluíram que os níveis de AF dos médicos estão relacionados com a probabilidade de eles aconselharem os pacientes sobre a AF ^(8, 71, 74, 166, 180-198). Hillsdon ⁽¹⁹⁹⁾ relatou que médicos fisicamente ativos eram três vezes mais propensos a promover regularmente AF em seus pacientes. De fato, segundo o CDC, médicos devem se exercitar não apenas para beneficiar sua própria saúde, mas também para endossar um estilo de vida ativo mais verossímil ⁽²⁰⁰⁾, uma vez que se os médicos transmitissem seus hábitos pessoais positivos de AF, os pacientes achariam os conselhos de AF mais plausíveis e motivadores. Ainda de acordo com a literatura, médicas são mais propensas a aconselhar sobre a AF do que médicos ⁽¹⁸⁶⁾.

Nessa perspectiva, a prescrição de AF e exercício tem potencial para ser um importante agente terapêutico para todas as idades na prevenção primária, secundária e terciária de doenças crônicas ⁽²⁰¹⁾. Para pacientes com doenças estáveis, médicos generalistas podem fornecer prescrição personalizada de exercícios visando não só à promoção de AF regular como à limitação do comportamento sedentário ⁽²⁰¹⁾. Para uma prescrição por escrito, o ACSM ⁽²⁰²⁾ recomenda o uso do acrônimo “*FITT*” para que sejam especificados respectivamente: a frequência, intensidade, tempo e tipo de exercício, como ilustrado no Quadro 2.

Quadro 2: Prescrição de atividade física para indivíduos com diabetes mellitus tipo 2

RECOMENDAÇÕES FITT PARA INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2	
F – Frequência	3 a 7 dias por semana.
I – Intensidade	40 a 60% do VO2R ou percepção subjetiva de esforço entre 11 a 13 em uma escala de 6 a 20.
T – Tempo	Mínimo de 150 minutos por semana, em sessões de pelo menos 10 minutos de duração.
T - Tipo	Atividades que utilizam grandes grupos musculares de modo rítmico e contínuo, como caminhada, ciclismo, dança, etc.

FONTE: Adaptado de ACSM 2014⁽²⁰²⁾.

NOTA: VO2R = reserva do consumo máximo de oxigênio.

Contudo, muitos médicos não avaliam os níveis de AF de seus pacientes^(7, 33, 203-214). Estudos realizados em pediatria e na população adulta indicam que apenas uma pequena porcentagem dos pacientes é aconselhada sobre a AF^(173, 215). Em geral, na Austrália, 43% dos novos pacientes e mais da metade dos pacientes já atendidos não são questionados sobre AF⁽²¹⁶⁾. Estudo americano identificou que apenas 28% dos pacientes relataram receber conselhos de seus médicos sobre a AF, enquanto apenas um terço deles recebeu aconselhamento sobre como formular um plano de atividade específico⁽⁷¹⁾, semelhante ao que foi identificado por Sanchez⁽²¹⁷⁾ na Espanha. De forma a corroborar com esses dados, um estudo de amostras representativas de práticas clínicas nos EUA descobriu que a proporção de médicos que recomendam exercícios para todos os pacientes caiu de 14% em 1995 para 11% em 2007⁽²¹⁸⁾. Em 2010, nos EUA apenas 32,4% dos pacientes atendidos por um clínico geral receberam aconselhamento sobre AF⁽²⁰³⁾. Igualmente, no Canadá, apenas 16% dos médicos fornecem prescrições por escrito de AF aos seus pacientes⁽²¹⁹⁾. De forma semelhante, estudo realizado na Austrália mostrou que 18,2% dos pacientes reportaram ter recebido aconselhamento sobre AF do seu médico generalista no último ano⁽²²⁰⁾. Em conjunto, esses achados indicam substancial negligência em relação à AF apesar da crescente evidência de sua importância na promoção de saúde e tratamento de doenças crônicas⁽⁶⁴⁾.

Diante deste contraste, diversos estudos focaram em identificar as barreiras relacionadas a baixa frequência de recomendação de AF, incluindo dentre as principais citadas a demanda de tempo e falta de treinamento e experiência em mudança comportamental, a falta de confiança (ou baixa autoeficácia), baixa

motivação, falta de ferramentas ou recursos e percepção de falta de interesse dos pacientes (7, 8, 32, 67, 181, 182, 190, 194, 197, 215, 221-232).

3.5 Desconhecimento médico a respeito da recomendação e prescrição de atividade física

Os médicos relatam que lhes faltam educação não só sobre os benefícios da AF, mas também conhecimento específico sobre como escrever uma prescrição de AF eficaz além de estratégias de aconselhamento que promovam reais mudanças de comportamento (174, 229, 233).

De fato, uma revisão sistemática (226) de 19 estudos que usaram questionários escritos e foram conduzidos com médicos da atenção primária dos EUA, Canadá, Europa e Austrália, indicou que “a falta de tempo” foi a barreira mais citada para o aconselhamento de AF (14 de 19 estudos). A segunda barreira mais comum foi “falta de conhecimento ou treinamento em aconselhamento de AF” (8 de 19 estudos) (226). Esse achado foi consistente com uma revisão sistemática que demonstrou que a falta de educação adequada sobre a AF era a barreira mais citada para a promoção da AF (68), como ilustrado na Tabela 5. Por isso, a educação médica estruturada em AF e o treinamento em aconselhamento são essenciais.

Tabela 5 - Exemplos de artigos avaliados por Huijg *et al* 2015 sobre a falta de conhecimento específico de médicos sobre aconselhamento e prescrição de atividade física

Estudo	Origem	Instrumento de avaliação	n / População	Resultado
Bull <i>et al</i> 1995	Austrália	Questionário	789 médicos generalistas	29% reportaram material didático insuficiente sobre promoção de AF
Douglas <i>et al</i> 2006	Escócia	Questionário e entrevista	136 médicos generalistas	11% descreveram corretamente as recomendações oficiais de AF
Petrella <i>et al</i> 2000	Canadá	Questionário	362 médicos de família	93,8% manifestaram interesse em melhorar suas habilidades de prescrição de AF
Dauenhauer <i>et al</i> 2006	EUA	Questionário	90 médicos generalistas	85% da amostra relata não ter treinamento formal em prescrição de AF
Kennedy <i>et al</i> 2003	Canada	Questionário	330 médicos de família	64,8% relataram como barreira ao aconselhamento de AF a falta de treinamento teórico na faculdade de medicina
Williford <i>et al</i> 1992	EUA	Questionário	168 médicos generalistas	3% já haviam feito um curso de nível universitário relacionado à prescrição de AF
Douglas <i>et al</i> 2006	Escócia	Questionário	376 médicos generalistas	13% descreveram corretamente as recomendações sobre AF

FONTE: Adaptado de Huijg *et al* 2015⁽⁶⁸⁾.

NOTA: AF = atividade física.

De acordo com a *Association of American Medical Colleges (AAMC)* ⁽²³⁴⁾, quase metade dos médicos relatou receber educação médica inadequada em avaliação de risco e habilidades de aconselhamento. Dados separados de duas escolas de medicina americanas indicaram que os estudantes reconhecem a importância da prática regular de AF, mas poucos se sentem preparados para aconselhar os pacientes em relação à AF ^(72, 235). Segundo o *2000 Medical Graduation Questionnaire*, mais de 90% dos graduandos acreditavam que os médicos podem ser mais influentes em áreas de prevenção de doenças e promoção da saúde, mas quase metade relatou receber educação médica inadequada em avaliação de risco e habilidades de aconselhamento para AF ⁽²³⁶⁾. Estudo realizado por Young *et al* ⁽⁶⁷⁾ revelou que apenas 3% dos médicos fizeram um curso de nível universitário relacionado a formas de prescrições de exercícios. Sessenta e três por cento dos estudantes de medicina do Reino Unido relataram que receberam muito pouco ensino sobre os aspectos médicos do exercício e outros 37% sentiram que eram indevidamente ignorantes dos aspectos médicos do exercício ⁽⁶⁷⁾.

Mesmo na formação de especialistas em atenção primária esse déficit de aprendizado foi identificado. Oportunidades educacionais insuficientes têm sido citadas como principal contribuinte para a não prescrição de AF ^(237, 238), com a maioria dos residentes de medicina de família desejando mais treinamento de prescrição de AF, citando sua formação como sendo inadequada, conforme estudo canadense publicado em 2016 ⁽⁶⁹⁾.

Na Austrália, menos da metade dos médicos relataram presença em cursos de educação continuada (CEC), e essa proporção é consideravelmente menor em comparação com anos anteriores. Como os médicos que participaram do CEC eram mais propensos a aconselhar sobre AF, a frequência de CEC deve ser encorajada entre os médicos, e oportunidades apropriadas de CEC devem ser criadas ⁽²¹⁶⁾. Todavia, o CEC sozinho parece ser insuficiente, considerando as pequenas mudanças no comportamento de aconselhamento dos médicos, apesar de contribuir por exemplo para aumento da autoeficácia e a frequência de prescrição de AF ^(7, 64, 202, 239, 240). Por consequência, é importante ir além de estratégias somente informativas para mudanças estruturais, incluindo políticas, apoios ambientais ⁽²⁴¹⁾ e sistemas de aprendizado ⁽²⁴²⁾ que apoiarão a adoção de programas de AF baseados

em evidências para a prática clínica ⁽²¹⁶⁾. Além disso, esforços para melhorar o conhecimento sobre AF devem ocorrer em todos os níveis de treinamento médico, incluindo faculdades de medicina, residência médica e programas de pós-graduação ⁽⁷⁾.

3.6 Currículo médico não contempla prescrição de atividade física

3.6.1 Estudos para que atividade física e saúde sejam incluídas no currículo da graduação

O ônus atual das doenças crônicas para os serviços de saúde pública, a constatação de que a maioria da população adulta não participa de qualquer AF regular e a porcentagem relativamente pequena de médicos que aconselham os pacientes sobre AF, indicam a necessidade de uma avaliação para que a educação em AF e saúde seja incluída nos currículos das faculdades de medicina ^(33, 187, 189, 235), já que a graduação pode ser um momento apropriado para fornecer esse tipo de educação e desenvolvimento de habilidades para futuros médicos.

A Associação de Professores de Medicina Preventiva dos EUA desenvolveu um guia curricular de medicina para prevenção de doenças e promoção da saúde, segundo o qual a educação em AF seria apropriada ^(243, 244). Uma proposta para que os currículos possam transmitir conhecimentos e habilidades de prevenção clínica na educação médica ⁽¹⁸⁴⁾ é contida neste guia. Mais especificamente, esta proposta foi interpretada de modo a incluir não apenas o conhecimento dos fatores de risco, mas também a modificação destes e as habilidades para auxiliar pacientes no processo de mudança comportamental. Além disso, o recente consenso dos reitores de faculdades de medicina foi que a promoção da saúde, a prevenção de doenças e a relação médico-paciente são os tópicos curriculares mais importantes para assegurar o sucesso dos futuros médicos ⁽²⁴⁵⁾. Tal argumento é reforçado pelo fato de que 78% dos médicos estudados afirmaram que havia necessidade de um curso relacionado à AF na faculdade de medicina ^(246, 247). Igualmente, há relatos de estudantes de medicina que sentem estar mal preparados para aconselhar os pacientes sobre dieta e AF e pessimistas sobre sua capacidade de aprender essas habilidades ⁽²³⁵⁾.

A partir dos dados atuais, parece que as faculdades de medicina têm dado pouca ênfase ao treinamento de médicos para prescrever AF ^(236, 246, 248, 249). Em 2010, 10% dos reitores das faculdades de medicina dos EUA declaram acreditar que os graduados poderiam fornecer uma prescrição de AF para seus pacientes, mas apenas 6% tinham um currículo básico nas diretrizes de AF ⁽²⁵⁰⁾. Pesquisas de faculdades de medicina nos EUA e no Reino Unido avaliaram AF como conteúdo “esparso ou inexistente” e recomendaram que mudanças urgentes fossem feitas no currículo para equipar os médicos com o conhecimento e as habilidades necessárias para efetivamente promover a AF ^(236, 249). O currículo pode e deve ser integrado em vários cursos incluindo fisiologia, sistema musculoesquelético, cardiologia, pneumologia, endocrinologia, atenção primária, pediatria, medicina interna e saúde coletiva ⁽⁶⁵⁾. Escolas que incorporam AF no currículo foram bem-sucedidas ao fazê-lo ao longo de todos os 4 anos da faculdade de medicina, fornecendo conhecimento e habilidades que o aluno pode incorporar e praticar ao longo de sua carreira ⁽²⁵¹⁾.

Apesar dos dados gerais sobre os currículos de promoção da saúde e prevenção de doenças, há pouca informação que avalia especificamente se as faculdades de medicina estão fornecendo instruções sobre AF ou exercícios, sendo esse dado inexistente no Brasil, ao que nos consta. Há mais de quatro décadas, Burke e Hultgren ⁽²⁵²⁾ relataram que 12 faculdades de medicina dos EUA ofereceram um curso abordando AF como medicina preventiva ^(252, 253). Estudo realizado por Frank 2008 ⁽¹⁸⁷⁾ mostrou que apenas 13 das 102 escolas participantes (12,7%) forneceram instruções para estudantes de medicina sobre os benefícios da AF para a saúde, e apenas seis deles (46%) exigiram este tema no currículo. As 89 escolas médicas restantes (87%) não ofereciam tal currículo e, além disso, 76% observaram que suas escolas não tinham planos de introduzir esse tipo de tema no conteúdo formal do currículo médico ⁽¹⁸⁷⁾. Também foi descrito que, enquanto a maioria dos entrevistados (61%) acreditavam que era responsabilidade das faculdades de medicina educar os estudantes sobre AF, apenas 24% dos entrevistados sentiam que seus graduados estavam bem preparados para aconselhar os pacientes sobre os benefícios da AF para a saúde ^(187, 236).

No Brasil, as principais faculdades de medicina não oferecem uma disciplina relacionada a AF e promoção de saúde e tratamento de doenças crônicas (por exemplo, a notar pelo currículo médico da Universidade Federal do Paraná (UFPR)^{6*}, Universidade Federal da Bahia (UFBA)^{7*}, Universidade de Brasília (UnB)^{8*}, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)^{9*}, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)^{10*}, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)^{11*}). Mesmo a melhor faculdade de medicina do país⁽⁷⁰⁾ oferece apenas uma disciplina relacionada a AF que ainda assim se relaciona apenas às ciências básicas do currículo. A disciplina de “Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica Médica” é oferecida de forma optativa eletiva e apresenta carga horária de apenas 15 hora/aula e oferece 1 crédito na formação do estudante (Grade Curricular da FMUSP 2019^{12*}).

O déficit de regulamentação sobre o ensino de aconselhamento de AF durante a graduação acarreta prejuízo também no treinamento de residência médica caracterizando outro desafio⁽²⁵⁴⁻²⁵⁶⁾. No geral, a formação do médico em relação ao papel da AF na promoção de saúde e prevenção e tratamento de doenças crônicas parece ser colocado em prática apenas nas áreas relacionadas ao cuidado primário como Medicina da Família e Medicina do Exercício e do Esporte^(7, 257).

3.6.2 Necessidade de inclusão de atividade física no currículo médico

^{6*} UFPR. Projeto Pedagógico do Curso de Medicina, 2019. Disponível em: http://www.saude.ufpr.br/portal/medicina/wp-content/uploads/sites/10/2019/04/PPC_MEDICINA_2019.pdf. Acesso em 18/05/2019.

^{7*} UFBA. Matriz Curricular, 2019. Disponível em: <http://www.fameb.ufba.br/graduacao/matriz-curricular>. Acesso em 18/05/2019.

^{8*} UnB. Disciplinas Matriz Curricular - 2/2015 - Curso de Graduação em Medicina. Disponível em: http://www.fm.unb.br/images/PPC_Medicina_2015.pdf. Acesso em 18/05/2019.

^{9*} UFMG. Relatório de versão curricular, 2017. Disponível em: https://site.medicina.ufmg.br/cegrad/wp-content/uploads/sites/10/2014/07/Versão-Curricular_-_Medicina-20142-23-10-2017.pdf. Acesso em 18/05/2019.

^{10*} UFRJ. Curso de Graduação em Medicina 1/2009-1/2016. Disponível em: <https://www.siga.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/48248BDA-92A4-F79E-6CBC-461AB781CD0E.html>. Acesso em 18/05/2019.

^{11*} UFSC. Currículo do curso, 2010. Disponível em: <http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=103>. Acesso em 18/05/2019.

^{12*} USP. Grade Curricular Faculdade de Medicina, 2019. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=5&codcur=5043&codhab=0&tipo=V&p rint=true>. Acesso em 18/05/2019.

A promoção da saúde, a prevenção de doenças e a redução de custos nos cuidados de saúde são questões vitais hoje, e elas continuarão presentes diante da transição demográfica atual e da crescente parcela inativa da população ^(236, 258). Fornecer aos nossos futuros médicos o conhecimento e as habilidades para perguntar sobre a AF, avaliar os padrões de atividades passadas e atuais e aconselhar os pacientes sobre a implementação ou manutenção dos padrões de AF é considerada desde 2008 uma das mudanças mais significativas que podemos fazer na educação médica nestas primeiras décadas do século XXI ⁽¹⁸⁷⁾.

Há quase 40 anos, foi reconhecido que a educação de AF dentro das faculdades de medicina era necessária para sustentar evidências crescentes de que a promoção da AF era importante no gerenciamento, tratamento e prevenção de doenças e também na promoção da saúde ^(26, 67). Quando a *Harvard Medical School* introduziu um curso de medicina preventiva, os estudantes de medicina aprenderam a utilizar a AF para promoção de saúde e a prescrição de AF foi melhorada ⁽²⁵⁹⁾. Todavia, apenas 13% das faculdades de medicina dos EUA apresentam educação sobre AF dentro de seu currículo ⁽²³⁶⁾.

Para Pandya e Marino ⁽²⁶⁰⁾, as faculdades de medicina no Reino Unido precisam educar melhor seus alunos sobre como a AF é essencial para a saúde de seus pacientes e como desenvolver as habilidades e o conhecimento necessários para promovê-las aos pacientes ⁽²⁶¹⁾. De acordo com Gates ⁽²⁶²⁾, algumas faculdades de medicina do Reino Unido começaram a integrar com sucesso temas de medicina do exercício em seu currículo seguindo o exemplo de algumas universidades pioneiras ⁽²⁶²⁻²⁶⁵⁾. Porém, atualmente a maioria é incorporada como módulos opcionais, em vez de ensino obrigatório para todos os estudantes de medicina ⁽²⁶⁰⁾. Estudo de 2010 com 33 faculdades de medicina do Reino Unido relatou que o tempo médio gasto no ensino de ciência e promoção de AF ao longo do currículo de graduação foi mínimo (4,2 horas). Conseqüentemente, uma grande proporção de estudantes de medicina do último ano tem conhecimento limitado dos riscos de inatividade física, dos benefícios das recomendações de AF e confiança em relação ao aconselhamento do paciente sobre AF ⁽²⁶⁶⁾.

Por fim, estudantes médicos expostos a currículos que promovem estilo de vida saudável têm mais probabilidade de se envolver em hábitos saudáveis, ter uma atitude mais positiva em relação ao aconselhamento de estilo de vida, e mais propensos a aconselhar os pacientes quanto à AF⁽¹⁹⁰⁾. Esses resultados sugerem que os esforços para imprimir aos estudantes de medicina conhecimento sobre sua saúde pessoal, além de currículos planejados para aumentar o conhecimento e a habilidade no aconselhamento de AF, podem levar a frequências mais altas de aconselhamento ao paciente. Dada a base de evidências em expansão sobre os perigos de permanecer sentado^(267, 268) e as horas e horas que os estudantes de medicina ficam sentados durante a aula, os esforços para "ativar" o ambiente da sala de aula também devem ser considerados. Criar intervalos para os alunos se levantarem e se deslocarem entre as aulas e deliberadamente facilitar a AF demonstra um compromisso com a promoção da saúde entre os estudantes de medicina e o reconhecimento de que um médico saudável leva a um paciente saudável⁽⁶⁵⁾.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Desenho experimental

Trata-se de um estudo do tipo levantamento (*survey*), portanto observacional e transversal, em que foram recrutados médicos com vínculo ativo com o HCFMUSP, a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), a Fundação Faculdade de Medicina (FFM) e a Fundação Zerbini (FZ). Os médicos foram convidados a responder um questionário online mediante aceitação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética local (CAAE 20231419.2.0000.0068). Por se tratar de um hospital de referência, o HCFMUSP é especializado no atendimento de alta complexidade (atenção terciária/quaternária). O complexo é formado por oito institutos (Instituto do Câncer, Instituto Central, Instituto do Coração, Instituto da Criança e do Adolescente, Instituto de Medicina Física e Reabilitação, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Instituto de Psiquiatria e Instituto de Radiologia), onde são realizados atendimentos de urgência e ambulatoriais dentro das especialidades e subespecialidades médicas.

4.1.1 Critérios de Inclusão

- Médicos com vínculo ativo no período de realização da pesquisa que concordem com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE apresentado no APÊNDICE A).
- Médicos envolvidos em funções de assistência e de ensino por meio dos programas de residência médica e da graduação, uma vez que se trata de um hospital universitário com forte vínculo com a FMUSP.

4.1.2 Critérios de Exclusão

- Médicos que atuam unicamente em funções administrativas ou que atuam exclusivamente em especialidade que não lidam com pacientes aptos à prática de AF, ou atuam de forma pontual/transversal na realização de procedimentos e intervenções cirúrgicas e terapêuticas, como: Anestesiologia, Medicina de Emergência, Medicina

Legal e Perícia Médica, Medicina Nuclear, Patologia, Patologia Clínica, Medicina Laboratorial, Radiologia, Radioterapia, Emergência Pediátrica, Medicina Intensiva, Medicina Intensiva Pediátrica, Neonatologia, Endoscopia Digestiva, Endoscopia Ginecológica, Medicina Fetal, Medicina Paliativa e Psiquiatria Forense.

4.1.3 Amostragem

Todos os 5.479 médicos com vínculo ativo com o HCFMUSP, FMUSP, FFM e FZ receberam o questionário por *e-mail* institucional.

4.2 Coleta de dados

A avaliação de condutas e conhecimento médico sobre recomendações de AF foi realizada a partir de questionário eletrônico de envio e preenchimento *online* por meio da ferramenta *Research Electronic Data Capture* (REDCap). Este é um instrumento *web* seguro proposto para apoiar a captura de dados para estudos de pesquisa, oferecendo uma interface para entrada de dados validados. Esta ferramenta também audita trilhas tornando possível o rastreamento de manipulação de dados, permite procedimentos automatizados de exportação para análises estatísticas e permite a importação de dados de fontes externas. Conforme planejado, o questionário foi enviado para os médicos do complexo HCFMUSP, sendo que pelo menos cinco *e-mails* foram enviados em três períodos (agosto 2021, outubro 2022, março 2023), para ampliar a taxa de resposta. Depois que os participantes concluíram o questionário, eles pararam de receber lembretes por *e-mail*.

4.3 Questionário

Originalmente, o questionário continha 15 questões e foi aplicado para avaliação do conhecimento de médicos reumatologistas a respeito de AF⁽²⁶⁹⁾. Esse instrumento foi adaptado para o presente estudo e sua versão final (APÊNDICE B) contém 25 questões que abordam detalhes sobre a formação médica, hábitos de vida e conhecimento específico sobre as recomendações de AF e tempo sedentário para a população pediátrica, bem como sobre AF para doentes crônicos, além de possíveis

mudanças de conduta no contexto da pandemia de COVID-19. Diante das alterações realizadas no instrumento, foi solicitado a especialistas da área (médicos, fisioterapeutas e profissionais de educação física) que avaliassem o conteúdo, a consistência e a coerência do questionário utilizado.

O questionário contém questões abertas, do tipo múltipla escolha, dicotômicas (“sim ou não”), e do tipo *Likert* (exemplo: “sempre; a maioria das vezes; poucas vezes; nunca”) e foi dividido em cinco sessões principais: (i) dados sobre a prática de AF e hábitos sedentários; (ii) formação e treinamento; (iii) disposição para avaliar e prescrever AF; (iv) índices de auto eficácia percebida em relação à avaliação e prescrição de AF; (v) conhecimento das orientações de AF e tempo sedentário para as populações geral e pediátrica e conceitos práticos relacionados à prescrição de AF para pacientes com doenças crônicas. O tempo estimado para as respostas é de aproximadamente dez minutos.

4.4 Análise dos dados

Os dados são apresentados em média \pm desvio padrão para variáveis contínuas de acordo com a normalidade dos dados. Para as variáveis categóricas, os dados são apresentados em valores absolutos e relativos (%), e as comparações entre os grupos (homens vs. mulheres, idade < 45 anos vs. \geq 45 anos, especialidade clínica vs. cirúrgica, tempo de formado < 23 anos vs. \geq 23 anos, médicos com treinamento prévio sobre AF vs. sem treinamento, médicos que praticam AF regularmente vs. que não praticam, médicos que passam < 8 horas por dia sentados vs. \geq 8 horas, residentes vs. assistentes) foram avaliadas pelo teste qui-quadrado. Dados relacionados aos conhecimentos sobre as recomendações de AF, cujas variáveis foram dicotomizadas como apresentado no quadro 3, também foram avaliadas pelo mesmo teste (respostas abertas sobre as recomendações de AF moderada, vigorosa e de força para a população geral – correta vs. incorreta; respostas abertas sobre as recomendações de AF e tempo sedentário para a população pediátrica – correta vs. incorreta; que também foram dicotomizadas (0 = 0 correta vs. 1 = 1, 2 ou 3 respostas corretas); além de respostas do tipo falso vs. verdadeiro sobre a AF e doentes crônicos (aproveitamento < 80% e \geq 80%). Já as variáveis relacionadas à conduta foram

dicotomizadas conforme a frequência de avaliação ou recomendação de AF (nunca/poucas vezes vs. sempre/a maioria das vezes), enquanto as variáveis de autoeficácia percebida foram dicotomizadas em ruim/regular vs. boa/excelente. A associação entre variáveis independentes (sexo, idade, tempo de formação, prática regular de AF, tempo sedentário, treinamento prévio sobre AF, especialidade e residência) e dependentes (conduta, conhecimento, autoeficácia) foram testadas por meio de modelos ajustados de regressão logística binária, e apresentadas com valores de odds ratio (OR) e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Modelos multivariados foram aplicados para investigar a associação entre as variáveis independentes e os desfechos, ajustada por fatores de confusão. A significância adotada foi de $p \leq 0,05$ e as análises foram realizadas no *software* SPSS, versão 26.0.

Quadro 3 – Dicotomização de variáveis de conduta e conhecimento

População	Variáveis	Dicotomização	Dicotomização ampla
Geral	AF moderada (min/sem)	Correto x Incorreto	0 correta vs. 1, 2 ou 3 corretas
	AF vigorosa (min/sem)	Correto x Incorreto	
	AF força (dias/sem)	Correto x Incorreto	
Pediátrica	AF moderada ou vigorosa (min/dia)	Correto x Incorreto	0 correta vs. 1, 2 ou 3 corretas
	Tempo sedentário crianças (min/dia)	Correto x Incorreto	
	Tempo sedentário adolescentes (min/dia)	Correto x Incorreto	
Doentes crônicos	10 perguntas do tipo falso x verdadeiro	< 80% aproveitamento vs. ≥ 80% aproveitamento	

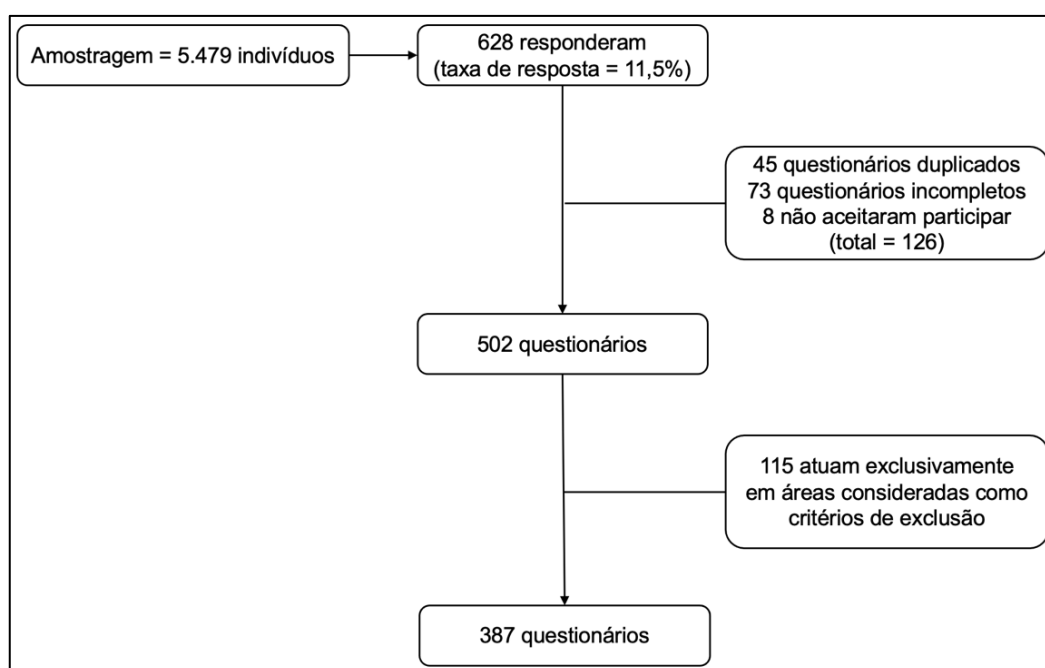
NOTA: min/sem = minutos por semana; dias/sem = dias por semana; vs. = *versus*.

5 RESULTADOS

5.1 Características demográficas

Um total de 628 médicos responderam à pesquisa (taxa de resposta de 11,5%); no entanto, 73 questionários foram respondidos de forma incompleta, 45 foram duplicados e oito não concordaram em participar na pesquisa. Desse modo, 502 médicos tiveram suas respostas analisadas, dos quais 115 atuam em área específica definida como critério de exclusão. Dessa forma, um total de 387 respostas foram avaliadas (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma sobre o total de respostas avaliadas



Os entrevistados eram em sua maioria mulheres (50,6%), com idade média de 45 anos (dp = 12,8) (Tabela 6). A maioria dos entrevistados afirmou praticar AF de forma regular (67,7%) e 45,5% referem não ter reduzido o tempo de AF após o início da pandemia de COVID-19. Em relação ao tempo sedentário, 63,3% afirmaram que permanecem de 4 a 8 horas por dia sentado e 51,2% dos entrevistados relataram que não houve mudança nesse hábito após o início da pandemia, enquanto 44,4% relataram ter aumentado o tempo sentado em comparação aos anos anteriores à pandemia (Tabela 6).

Tabela 6 - Características demográficas dos entrevistados (n = 387)

	n	(%)
<i>Sexo</i>		
Masculino	191	(49,4)
Feminino	196	(50,6)
<i>Faixa etária</i>		
21 a 30 anos	64	(16,5)
31 a 40 anos	89	(23,0)
41 a 50 anos	106	(27,4)
51 a 60 anos	65	(16,8)
61 a 70 anos	58	(15,0)
71 a 80 anos	5	(1,3)
<i>Prática regular de AF</i>		
Não	125	(32,3)
Sim	262	(67,7)
<i>Mudança (prática AF) após o início da pandemia</i>		
Alterou para mais	81	(20,9)
Alterou para menos	176	(45,5)
Não alterou	130	(33,6)
<i>Tempo que permanece sentado (horas/dia)</i>		
Até 4 horas	38	(9,8)
De 4 a 8 horas	245	(63,3)
De 8 a 12 horas	88	(22,7)
De 12 a 16 horas	12	(3,1)
Mais de 16 horas	4	(1,0)
<i>Mudança (tempo sedentário) após o início da pandemia</i>		
Alterou para mais	172	(44,4)
Alterou para menos	17	(4,4)
Não alterou	198	(51,2)

NOTA: AF = atividade física.

5.2 Formação acadêmica

Em relação à formação acadêmica, o participante mais experiente obteve a graduação em medicina no ano de 1970, enquanto o menos experiente se formou em 2022. Pouco mais que um quarto dos participantes (26,4%) finalizou a graduação entre os anos de 2010 e 2019 (Tabela 7) e 25,1% concluíram o curso de medicina entre os anos de 2000 a 2009. Além disso, a grande maioria (83,4%) se formou em faculdades localizadas no sudeste do país, principalmente no estado de São Paulo.

Entre os participantes, apenas 15,0% eram residentes no momento da coleta de dados, dos quais a maior parte (84,5%) cursava programas de residência de especialidades clínicas. No geral, 335 (86,8%) são médicos especialistas, dos quais 243 (72,5%) atuam em áreas e subáreas clínicas, enquanto o restante atua em áreas e subáreas cirúrgicas.

Tabela 7 - Formação acadêmica (n = 386)

	n	(%)
<i>Ano de graduação</i>		
1970 a 1979	30	(7,8)
1980 a 1989	61	(15,8)
1990 a 1999	81	(21,0)
2000 a 2009	97	(25,1)
2010 a 2019	102	(26,4)
2020 a 2022	15	(3,9)
<i>Região em que obteve a graduação</i>		
Norte	9	(2,3)
Nordeste	35	(9,1)
Centro Oeste	9	(2,3)
Sudeste	322	(83,4)
Sul	11	(2,9)
<i>Residentes</i>		
Não	328	(85,0)
Sim	58	(15,0)
<i>Possui alguma especialidade médica</i>		
Não	51	(13,2)
Sim	335	(86,8)

5.3 Prática clínica

Quanto à prática clínica, a maioria dos entrevistados atende principalmente pacientes adultos e/ou idosos (69,4%) (Tabela 8). Entre os participantes, 40,7% afirmam ter tido algum tipo de treinamento sobre recomendação e prescrição de AF durante a formação acadêmica. Quanto a avaliação do nível de AF e tempo sedentário de seus pacientes, 31,9% responderam fazê-lo em todas as consultas, e 73,1% afirmaram não ter alterado esse hábito após o início da pandemia de COVID-19. Quando questionados sobre a importância de recomendar AF para os pacientes com doenças crônicas, 99,7% afirmaram que essa recomendação é importante; no entanto, 65,4% consideram AF como tratamento de primeira escolha enquanto 34,3% classificam AF como medida adjuvante ao tratamento. Nesse contexto, 48,4% afirmaram que recomendam AF em todas as consultas e 80,6% relataram que este hábito não sofreu alterações após o início da pandemia. Apesar de 51,6% dos médicos avaliados não recomendarem AF com absoluta frequência aos seus pacientes, apenas 6,8% responderam a respeito das principais barreiras relacionadas ao aconselhamento de AF (Tabela 8).

Tabela 8 - Prática clínica

	n	(%)
<i>Perfil de pacientes atendidos (n = 386)</i>		
Apenas pediátricos	26	(6,8)
Apenas adultos e/ou idosos	268	(69,4)
Todas as faixas etárias	92	(23,8)
<i>Avalia nível de AF e tempo sedentário (n = 382)</i>		
Sempre	122	(31,9)
A maioria das vezes	168	(44,0)
Poucas vezes	79	(20,7)
Nunca	13	(3,4)
<i>Mudança (avaliação dos pacientes) após o início da pandemia</i>		
Alterou para mais	63	(16,6)
Alterou para menos	39	(10,3)
Não alterou	277	(73,1)
<i>Considera importante recomendar AF (n = 382)</i>		
Não, pois não interfere no tratamento	1	(0,3)
Sim, AF é adjuvante ao tratamento	131	(34,3)
Sim, AF é tratamento de primeira escolha	250	(65,4)
<i>Recomenda AF (n = 382)</i>		
Sempre	185	(48,4)
A maioria das vezes	171	(44,8)
Poucas vezes	25	(6,5)
Nunca	1	(0,3)
<i>Mudança (recomendação AF) após o início da pandemia (n = 382)</i>		
Alterou para mais	49	(12,8)
Alterou para menos	25	(6,6)
Não alterou	308	(80,6)
<i>Barreiras para a recomendação de AF (n = 51)</i>		
Falta de tempo	12	(23,5)
Falta de treinamento específico	16	(31,4)
Não faz parte do trabalho médico	0	(0,0)
Não é um parâmetro clínico importante	1	(2,0)
AF pode piorar alguns sintomas	2	(3,9)
Pacientes não aderem às recomendações	7	(13,7)
Meus pacientes apresentam contraindicações à prática de AF	2	(3,9)
Pacientes não tem onde fazer AF	7	(13,7)
Outros	4	(7,8)

NOTA: AF = atividade física

5.4 Autoeficácia, conhecimento sobre atividade física e comportamento sedentário e a necessidade de treinamento na formação médica

Em relação à avaliação de autoeficácia em diversas habilidades na recomendação e prescrição de AF, destaca-se que apesar de muitos médicos considerarem como boa ou excelente a sua capacidade de colher histórico sobre AF, avaliar contraindicações à prática regular de AF e convencer o paciente a praticar AF, 64,4% referiram habilidade regular ou ruim quando se trata de escrever uma prescrição de AF (Tabela 9).

Tabela 9 - Avaliação de autoeficácia percebida quanto a recomendação e prescrição de atividade física (n = 380)

	n	(%)
<i>Habilidade em colher histórico</i>		
Excelente	75	(19,7)
Boa	188	(49,5)
Regular	101	(26,6)
Ruim	16	(4,2)
<i>Habilidade em avaliar contraindicações à prática regular de AF</i>		
Excelente	50	(13,2)
Boa	173	(45,5)
Regular	119	(31,3)
Ruim	38	(10,0)
<i>Habilidade em escrever uma prescrição de AF</i>		
Excelente	29	(7,6)
Boa	106	(27,9)
Regular	151	(39,7)
Ruim	94	(24,7)
<i>Habilidade em convencer o paciente a praticar AF</i>		
Excelente	55	(14,5)
Boa	194	(51,0)
Regular	115	(30,3)
Ruim	16	(4,2)

NOTA: AF = atividade física

Na avaliação objetiva do conhecimento sobre AF, a grande maioria dos participantes não soube responder questões associadas às recomendações da OMS ⁽¹⁰⁹⁾, do Ministério da Saúde ⁽¹¹⁰⁾ e da Sociedade Brasileira de Pediatria ⁽²⁷⁰⁾ (Tabela 10). Em relação ao tempo mínimo recomendado de AF moderada por semana para a população geral, 49,9% responderam de forma correta (150 minutos), enquanto apenas 17,3% acertaram a recomendação do tempo mínimo de AF vigorosa semanal (75 minutos). Quanto a frequência mínima semanal de exercício de força, 36,0% responderam corretamente pelo menos 2 dias por semana.

Em referência à população pediátrica, 10,4% dos participantes responderam de forma correta que crianças e adolescentes devem praticar pelo menos 60 minutos de AF moderada a vigorosa por dia (Tabela 10). Sobre o comportamento sedentário, as respostas foram no geral subvalorizadas. Quando questionados sobre o limite diário de tempo sedentário para crianças de 6 a 10 anos, 18,9% dos entrevistados responderam corretamente que o limite deve ser de 120 minutos. Na avaliação do limite de tempo sedentário de adolescentes de 11 a 18 anos, 9,9% dos entrevistados responderam de forma correta que a recomendação é de limitar o tempo sedentário em até 180 minutos por dia (Tabela 10).

Tabela 10 - Conhecimento específico sobre atividade física e comportamento sedentário (n = 320)

	Resposta esperada	Respostas corretas	(%)
<i>Recomendações de AF (n = 375)</i>			
No mínimo, quantos minutos de AF moderada devem ser praticados ao longo de uma semana?	150min/sem ^(109, 110)	187	(49,9)
No mínimo, quantos minutos de AF vigorosa devem ser praticados ao longo de uma semana?	75min/sem ^(109, 110)	65	(17,3)
Exercícios de força devem ser praticados, pelo menos, quantos dias por semana?	2dias/sem ^(109, 110)	135	(36,0)
Para crianças e adolescentes, no mínimo, quantos minutos de AF moderada a vigorosa devem ser praticados por dia?	60min ^(109, 110)	39	(10,5)
<i>Recomendações sobre tempo sedentário para a população pediátrica (n = 372)</i>			
Para crianças de 6 a 10 anos, o tempo sedentário durante o lazer (TV, computador, celular, etc) deve ser limitado em quantos minutos por dia?	120min ⁽²⁷⁰⁾	71	(19,1)
Para adolescentes de 11 a 18 anos, o tempo sedentário durante o lazer (TV, computador, celular, etc) deve ser limitado em quantos minutos por dia?	180min ⁽²⁷⁰⁾	37	(9,9)

FONTE: WHO 2020⁽¹⁰⁹⁾; MS 2021⁽¹¹⁰⁾; SBP 2019⁽²⁷⁰⁾

NOTA: AF = atividade física; TV = televisão; min/sem = minutos por semana; dias/semana = dias por semana; min = minutos

Em se tratando de testes sobre conhecimento geral sobre AF para pacientes com doenças crônicas, os participantes responderam de forma correta à maioria das perguntas (Tabela 11). Porém, apesar de recomendarmos AF para pacientes leucopênicos, a maioria respondeu erroneamente sobre recomendação de AF para pacientes com febre, anemia e desnutrição (59,9%), e na questão sobre a definição de AF, em que 64,2% erraram, confundindo-a com a do exercício (Tabela 11).

Tabela 11 - Conhecimento geral sobre atividade física (n = 374)

	Resposta esperada	Respostas corretas	(%)
AF não deve ser recomendada para pacientes com dor crônica	Falso	369	(98,7)
Exercícios de força não devem ser recomendados para pacientes menores de 12 anos	Falso	239	(63,9)
Uma pessoa que não atinge as recomendações de AF é considerada sedentária	Falso	209	(55,9)
AF não deve ser recomendada para pacientes que apresentam febre, leucopenia, anemia ou desnutrição	Verdadeiro	150	(40,1)
AF deve ser recomendada para os pacientes com doenças crônicas, porém a prática esportiva não	Falso	351	(93,9)
AF de intensidade muito baixa, como caminhada leve, promove benefícios para a saúde	Verdadeiro	286	(76,5)
AF não deve ser recomendada para pacientes com HAS, DM tipo 2 e insuficiência cardíaca	Falso	368	(98,4)
Exercício é qualquer movimento produzido por uma contração muscular que resulte em gasto energético acima dos níveis basais	Falso	134	(35,8)
Pacientes com doenças crônicas devem sempre evita o comportamento sedentário, exceto se descompensação clínica	Verdadeiro	320	(85,6)
A exacerbação da inflamação e do dano muscular são efeitos adversos da prática de AF em pacientes com doenças crônicas	Falso	342	(91,4)

NOTA: AF = atividade física; HAS = hipertensão arterial sistêmica; DM = diabetes mellitus

Por fim, quando questionados sobre a necessidade de que o treinamento em avaliação e recomendação de AF devem fazer parte da formação acadêmica e profissional do médico generalista 87,3% consideravam ser esse um tema obrigatório, 11,9% avaliavam a possibilidade de ser um tema opcional, e 0,8% negaram a necessidade de treinamento específico.

5.5 Associação de fatores específicos nas condutas, no conhecimento médico sobre recomendação de atividade física e na autoeficácia percebida

A tabela 12 apresenta a associação entre sexo, idade, especialidade médica, tempo de formação, treinamento prévio para prescrição de AF, prática de AF e tempo sedentário com a conduta clínica. Os resultados demonstraram que houve associação entre especialidade clínica ($p = 0,003$) e ter tido treinamento prévio ($p = 0,020$) com avaliação frequente dos níveis de AF dos pacientes. Além disso, idade maior ou igual a 45 anos associou-se com recomendação frequente de AF aos pacientes ($p = 0,037$).

Tabela 12 – Associação entre fatores estudados e a conduta clínica

Fatores Avaliados	CONDUTA			
	Avalia nível de AF na maioria das vezes ou sempre	p	Recomenda AF na maioria das vezes ou sempre	p
	n (%)		n (%)	
Sexo				
Masculino	144 (75,4)	0,811	176 (92,1)	0,416
Feminino	146 (76,4)		180 (94,2)	
Idade				
< 45 anos	147 (72,1)	0,059	185 (90,7)	0,037
≥ 45 anos	143 (80,3)		171 (96,1)	
Especialidade				
Cirúrgica	63 (64,9)	0,003	87 (89,7)	0,136
Clínica	220 (80,0)		259 (94,2)	
Tempo de formação				
Antes ano 2000	132 (79,5)	0,337	159 (95,8)	0,085
Após ano 2000	146 (75,3)		177 (91,2)	
Treinamento prévio				
Não	162 (71,7)	0,020	210 (92,9)	0,798
Sim	128 (82,1)		146 (93,6)	
Prática AF regularmente				
Não	90 (72,0)	0,212	114 (91,2)	0,281
Sim	200 (77,8)		242 (94,2)	
Tempo sedentário				
< 8 horas	208(74,6)	0,305	260 (93,2)	0,996
≥ 8 horas	82(79,6)		96 (93,2)	
Residente				
Não	250 (77,2)	0,179	302 (93,2)	0,976
Sim	40 (69,0)		54 (93,1)	

NOTA: AF = atividade física

A associação dos mesmos fatores estudados com o conhecimento sobre as recomendações de AF para a população geral está apresentada na Tabela 13. Houve associação entre idade menor que 45 anos ($p < 0,001$), especialidade clínica ($p = 0,010$), ter até 23 anos de formado ($p < 0,001$) e ser residente ($p < 0,001$) com responder corretamente sobre as recomendações de AF moderada. Em relação a associação com responder corretamente sobre as recomendações de AF vigorosa, foram significativas as associações com idade menor que 45 anos ($p = 0,005$), ter tido treinamento prévio sobre AF ($p < 0,001$), praticar AF regularmente ($p = 0,014$), ter menos de 23 anos de formado ($p = 0,018$) e ser residente ($p < 0,001$). Na Tabela 13, também é apresentada a associação entre praticar AF regularmente ($p = 0,027$) e responder corretamente sobre AF de força.

Tabela 13 – Associação entre fatores estudados e o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral

Fatores Avaliados	CONHECIMENTO					
	Responder corretamente sobre AF moderada	p	Responder corretamente sobre AF vigorosa	p	Responder corretamente sobre AF força	p
	n (%)		n (%)		n (%)	
Sexo						
Masculino	87 (46,0)	0,134	33 (17,7)	0,836	60 (31,7)	0,084
Feminino	100 (53,8)		32 (16,9)		75 (40,3)	
Idade						
< 45 anos	124 (61,7)	<0,001	45 (22,4)	0,005	69 (34,3)	0,469
≥ 45 anos	63 (36,2)		20 (11,5)		66 (37,9)	
Especialidade						
Cirúrgica	36 (37,9)	0,010	12 (12,6)	0,151	32 (33,7)	0,590
Clínica	145 (53,3)		52 (19,1)		100 (36,8)	
Tempo de formação						
Antes ano 2000	57 (35,2)	<0,001	20 (12,3)	0,018	63 (38,9)	0,460
Após ano 2000	116 (60,7)		42 (22,0)		67 (35,1)	
Treinamento prévio						
Não	104 (47,3)	0,231	25 (11,4)	<0,001	77 (35,0)	0,631
Sim	83 (53,5)		40 (25,8)		58 (37,4)	
Prática AF regularmente						
Não	58 (46,8)	0,400	13 (10,5)	0,014	35 (28,2)	0,027
Sim	129 (51,4)		52 (20,7)		100 (39,8)	
Tempo sedentário						
< 8 horas	139 (50,9)	0,506	51 (18,7)	0,259	99 (36,3)	0,862
≥ 8 horas	48 (47,1)		14 (13,7)		36 (35,3)	
Residente						
Não	139 (43,7)	<0,001	44 (13,8)	<0,001	118 (37,1)	0,292
Sim	48 (84,2)		21 (36,8)		17 (29,8)	

NOTA: AF = atividade física

Por fim, a Tabela 14 apresenta a associação entre os fatores em questão e o conhecimento sobre as recomendações de AF para populações especiais. Houve associação entre idade menor que 45 anos ($p = 0,002$), ter menos de 23 anos de formado ($p = 0,004$), ser residente ($p < 0,001$) com responder corretamente pelo menos uma questão sobre as recomendações de AF para a população geral. Também na Tabela 14 está apresentada a associação entre os fatores estudados com o conhecimento sobre as recomendações de AF para a população pediátrica e para doentes crônicos; todavia, as associações não apresentaram significância estatística.

Tabela 14 – Associação entre fatores estudados e o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral, pediátrica e doentes crônicos

Fatores Avaliados	CONHECIMENTO					
	AF população geral		AF e tempo sedentário população pediátrica		AF doentes crônicos	
	Acertar pelo menos 1 de 3 questões	p	Acertar pelo menos 1 de 3 questões	p	Aproveitamento $\geq 80\%$	p
	n (%)		n (%)		n (%)	
Sexo						
Masculino	120 (63,5)	0,077	46 (24,5)	0,104	91 (48,1)	0,670
Feminino	134 (72,0)		59 (32,1)		85 (45,9)	
Idade						
< 45 anos	150 (74,6)	0,002	57 (28,6)	0,848	99 (49,3)	0,359
≥ 45 anos	104 (59,8)		48 (27,7)		77 (44,5)	
Especialidade						
Cirúrgica	58 (61,1)	0,131	25 (26,3)	0,571	40 (42,1)	0,267
Clínica	189 (69,5)		79 (29,4)		132 (48,7)	
Tempo de formação						
Antes ano 2000	96 (59,3)	0,004	46 (28,6)	0,828	70 (43,5)	0,171
Após ano 2000	141 (73,8)		56 (29,6)		97 (50,8)	
Treinamento prévio						
Não	147 (66,8)	0,652	60 (27,5)	0,720	100 (45,7)	0,520
Sim	107 (69,0)		45 (29,2)		76 (49,0)	
Prática AF regularmente						
Não	77 (62,1)	0,101	33 (26,6)	0,625	61 (49,2)	0,560
Sim	177 (70,5)		72 (29,0)		115 (46,0)	
Tempo sedentário						
< 8 horas	186 (68,1)	0,787	83 (30,7)	0,080	125 (46,0)	0,485
≥ 8 horas	68 (66,7)		22 (21,6)		51 (50,0)	
Residente						
Não	202 (63,5)	<0,001	89 (28,2)	0,950	146 (46,1)	0,360
Sim	52 (91,2)		16 (28,6)		30 (52,6)	

NOTA: AF = atividade física

A fim de identificar um perfil de médicos que avaliam ou aconselham AF em sua prática clínica, foi realizada uma regressão logística multivariada (Tabela 15), que identificou uma associação significativa entre treinamento prévio (OR = 1,94 [1,15 a 3,26]) e especialidade clínica (OR = 2,25 [1,29 a 3,91]) com a avaliação rotineira de AF, independentemente de outras variáveis de confusão.

Tabela 15 – Associação entre características avaliadas e avaliação ou recomendação de atividade física

	Avalia AF na maioria das vezes ou sempre	Recomenda AF na maioria das vezes ou sempre
<i>Sexo</i>		
Masculino	Referência	Referência
Feminino	0,94 [0,56 a 1,58]	1,36 [0,57 a 3,24]
<i>Idade</i>		
	1,05 [0,94 a 1,18]	0,99 [0,86 a 1,14]
<i>Tempo de formação (anos)</i>		
	0,97 [0,87 a 1,09]	1,06 [0,92 a 1,22]
<i>Prática AF regularmente</i>		
Não	Referência	Referência
Sim	1,27 [0,76 a 2,13]	1,46 [0,63 a 3,37]
<i>Tempo sedentário (horas)</i>		
	1,11 [0,77 a 1,59]	0,83 [0,47 a 1,47]
<i>Treinamento prévio</i>		
Não	Referência	Referência
Sim	1,94 [1,15 a 3,26]*	1,27 [0,54 a 2,98]
<i>Especialidade</i>		
Cirúrgica	Referência	Referência
Clínica	2,25 [1,29 a 3,91]**	1,84 [0,75 a 4,51]
<i>Residência</i>		
Não	Referência	Referência
Sim	0,85 [0,38 a 1,93]	2,41 [0,62 a 9,34]

NOTA: AF = atividade física; Modelo ajustado por sexo, idade, tempo de formação, prática regular de AF, tempo sedentário, treinamento prévio, especialidade e residência.

* $<0,05$; ** $<0,01$.

Para identificar um perfil de médicos com conhecimento sobre AF, foi realizada uma regressão logística multivariada (Tabela 16), que identificou uma associação significativa entre fazer residência (OR = 4,33 [1,74 a 10,76]) e responder corretamente sobre AF moderada, bem como associação significativa entre treinamento prévio (OR = 2,73 [1,52 a 4,90]) e fazer residência (OR = 3,63 [1,46 a 9,04]) e responder corretamente sobre AF vigorosa.

Tabela 16 – Associação entre características avaliadas e conhecimento sobre atividade física

	AF população geral			AF e tempo sedentário população pediátrica	AF doentes crônicos
	Mín. de AF moderada por semana	Mín. de AF vigorosa por semana?	Mín. de dias de AF força por semana		
	150 minutos	75 minutos	2 dias	Acertar pelo menos 1 de 3 questões	Aproveitamento ≥ 80%
<i>Sexo</i>					
Masculino	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
Feminino	1,26 [0,79 a 2,01]	1,09 [0,60 a 1,99]	1,42 [0,90 a 2,24]	1,48 [0,91 a 2,41]	0,90 [0,58 a 1,39]
<i>Idade</i>	0,93 [0,87 a 1,01]	0,96 [0,87 a 1,05]	0,96 [0,87 a 1,05]	0,93 [0,83 a 1,05]	0,94 [0,86 a 1,03]
<i>Tempo de formação (anos)</i>	1,04 [0,96 a 1,12]	1,04 [0,94 a 1,14]	1,05 [0,95 a 1,16]	1,08 [0,96 a 1,21]	1,06 [0,97 a 1,16]
<i>Prática AF regularmente</i>					
Não	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	1,26 [0,78 a 2,01]	2,36 [1,19 a 4,69]	1,60 [0,99 a 2,56]	1,07 [0,65 a 1,75]	0,87 [0,56 a 1,36]
<i>Tempo sedentário (horas)</i>	1,04 [0,76 a 1,42]	0,84 [0,55 a 1,30]	0,96 [0,71 a 1,31]	0,86 [0,62 a 1,21]	1,05 [0,78 a 1,41]
<i>Treinamento prévio</i>					
Não	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	1,18 [0,75 a 1,86]	2,73 [1,52 a 4,90]**	1,17 [0,75 a 1,82]	1,17 [0,73 a 1,87]	1,19 [0,78 a 1,81]
<i>Especialidade</i>					
Cirúrgica	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
Clínica	1,54 [0,91 a 2,62]	1,34 [0,64 a 2,81]	1,05 [0,62 a 1,78]	1,04 [0,60 a 1,83]	1,33 [0,81 a 2,20]
<i>Residência</i>					
Não	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	4,33 [1,74 a 10,76]**	3,63 [1,46 a 9,04]**	0,92 [0,42 a 2,00]	1,29 [0,58 a 2,91]	1,37 [0,67 a 2,84]

NOTA: AF = atividade física; Modelo ajustado por sexo, idade, tempo de formação, prática regular de AF, tempo sedentário, treinamento prévio, especialidade e residência.

*<0,05; **<0,01.

Numa análise exploratória (*post-hoc*), uma nova regressão logística multivariada (Tabela 17) identificou uma associação significativa entre prática regular de AF e boa/excelente habilidade em colher histórico sobre AF (OR = 1,93 [1,20 a 3,09]), escrever uma prescrição de AF (OR = 1,88 [1,14 a 3,10]), e convencer o paciente a realizar AF (OR = 1,72 [1,09 a 2,73]). Além disso, foi identificada associação significativa entre treinamento prévio e colher histórico sobre AF (OR = 2,74 [1,66 a 4,50]), avaliar contraindicações à prática de AF (OR = 4,40 [2,71 a 7,13]), escrever uma prescrição de AF (OR = 4,19 [2,63 a 6,68]), e convencer o paciente a realizar AF (2,04 [1,28 a 3,25]).

Tabela 17 – Associação entre características avaliadas e habilidades de autoeficácia percebida

	Colher o histórico sobre AF	Avaliar contraindicações à prática de AF	Escrever uma prescrição de AF	Convencer o paciente a realizar AF
	Boa ou excelente	Boa ou excelente	Boa ou excelente	Boa ou excelente
<i>Sexo</i>				
Masculino	Referência	Referência	Referência	Referência
Feminino	0,91 [0,56 a 1,48]	0,96 [0,60 a 1,52]	0,99 [0,61 a 1,60]	0,72 [0,45 a 1,16]
<i>Idade</i>				
	1,04 [0,94 a 1,15]	1,00 [0,92 a 1,08]	1,02 [0,95 a 1,10]	1,03 [0,94 a 1,13]
<i>Tempo de formação (anos)</i>				
	0,96 [0,87 a 1,07]	1,04 [0,96 a 1,13]	1,00 [0,93 a 1,08]	0,99 [0,91 a 1,08]
<i>Prática AF regularmente</i>				
Não	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	1,93 [1,20 a 3,09]**	1,08 [0,67 a 1,73]	1,88 [1,14 a 3,10]*	1,72 [1,09 a 2,73]*
<i>Horas sentado</i>				
	1,07 [0,76 a 1,49]	0,91 [0,66 a 1,25]	0,95 [0,69 a 1,32]	0,96 [0,69 a 1,32]
<i>Treinamento prévio</i>				
Não	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	2,74 [1,66 a 4,50]**	4,40 [2,71 a 7,13]**	4,19 [2,63 a 6,68]**	2,04 [1,28 a 3,25]**
<i>Especialidade</i>				
Cirúrgica	Referência	Referência	Referência	Referência
Clínica	1,26 [0,73 a 2,18]	1,25 [0,73 a 2,13]	1,04 [0,60 a 1,82]	1,37 [0,81 a 2,34]
<i>Fez residência</i>				
Não	Referência	Referência	Referência	Referência
Sim	0,75 [0,34 a 1,68]	1,42 [0,65 a 3,08]	1,30 [0,57 a 2,92]	0,83 [0,39 a 1,78]

NOTA: AF = atividade física; Modelo ajustado por sexo, idade, tempo de formação, prática regular de AF, tempo sedentário, treinamento prévio, especialidade e residência.

* $<0,05$; ** $<0,01$.

5.6 Índices de autoeficácia percebida *versus* desempenho nos testes de conhecimento

Noutra análise exploratória (*post-hoc*), a tabela 18 apresenta a associação entre os índices de autoeficácia percebida com o conhecimento sobre as recomendações de AF para a população geral. Houve associação entre perceber como boa ou excelente as habilidades de colher histórico de AF ($p = 0,048$) e escrever uma prescrição de AF ($p = 0,021$) com responder corretamente sobre AF moderada. Além disso, perceber como boa ou excelente as habilidades de colher histórico de AF ($p = 0,001$), avaliar contraindicações à prática de AF ($p = 0,003$) e escrever uma prescrição de AF ($p = 0,001$) associou-se com responder corretamente sobre AF vigorosa. Houve ainda associação entre perceber como boa ou excelente as habilidades de avaliar contraindicação à prática de AF ($p = 0,001$) e escrever uma prescrição de AF ($p = 0,014$) com responder corretamente sobre AF de força.

Tabela 18 – Associação entre os índices de autoeficácia percebida com o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para a população geral

Habilidades de autoeficácia	Conhecimento					
	AF moderada		AF vigorosa		AF Força	
	Correta n(%)	p	Correta n(%)	p	Correta n(%)	p
<i>Colher histórico sobre AF</i>						
Ruim ou regular	49 (26,2)	0,048	9 (13,8)	0,001	38 (28,1)	0,381
Boa ou excelente	138 (73,8)		56 (86,2)		97 (71,9)	
<i>Avaliar contraindicações à prática de AF</i>						
Ruim ou regular	71 (38,0)	0,187	16 (24,6)	0,003	41 (30,4)	0,001
Boa ou excelente	116 (62,0)		49 (75,4)		94 (69,6)	
<i>Escrever uma prescrição de AF</i>						
Ruim ou regular	111 (59,4)	0,021	31 (47,7)	0,001	77 (57,0)	0,014
Boa ou excelente	76 (40,6)		34 (52,3)		58 (43,0)	
<i>Convencer o paciente a praticar AF</i>						
Ruim ou regular	67 (35,8)	0,637	16 (24,6)	0,061	41 (30,4)	0,190
Boa ou excelente	120 (64,2)		49 (75,4)		94 (69,6)	

NOTA: AF = atividade física

Em análise exploratória para avaliar possíveis associações entre a autoeficácia percebida e o conhecimento sobre as recomendações de AF para populações específicas apresentada na Tabela 19, foi constatada associação entre perceber como boa ou excelente a habilidade de escrever uma prescrição de AF ($p = 0,013$) com responder corretamente ao menos uma questão sobre AF e tempo sedentário na

população pediátrica. Finalmente, não houve associação entre a habilidade de convencer o paciente a praticar AF e o conhecimento testado.

Tabela 19 – Associação entre os índices de autoeficácia percebida com o conhecimento sobre as recomendações de atividade física para populações específicas

Habilidades de autoeficácia	Conhecimento					
	AF e população geral		AF e tempo sedentário população pediátrica		AF doentes crônicos	
	Acertar pelo menos 1 de 3 questões n(%)	p	Acertar pelo menos 1 de 3 questões n(%)	p	Aproveitamento ≥ 80% n(%)	p
Colher histórico sobre AF						
Ruim ou regular	71 (28,0)	0,070	29 (27,6)	0,388	51 (29,0)	0,422
Boa ou excelente	183 (72,0)		76 (72,4)		125 (71,0)	
Avaliar contraindicações à prática de AF						
Ruim ou regular	97 (38,2)	0,073	42 (40,0)	0,731	64 (36,4)	0,060
Boa ou excelente	157 (61,8)		63 (105)		112 (63,6)	
Escrever uma prescrição de AF						
Ruim ou regular	157 (61,8)	0,055	58 (55,2)	0,013	109 (61,9)	0,245
Boa ou excelente	97 (38,2)		47 (44,8)		67 (38,1)	
Convencer o paciente a praticar AF						
Ruim ou regular	88 (34,6)	0,990	30 (28,6)	0,156	60 (34,1)	0,878
Boa ou excelente	166 (65,4)		75 (71,4)		116 (65,9)	

NOTA: AF = atividade física

6 DISCUSSÃO

6.1 Prática de atividade física e tempo sedentário

Em relação à frequência de médicos ativos (67,7%), nosso estudo difere dos resultados descritos por Hidalgo ⁽²⁷¹⁾ e Buckley ⁽²⁷²⁾ que, apesar de utilizarem metodologia diferente, relataram, respectivamente, que 53,1% e apenas 23% dos médicos avaliados cumpriam à recomendação mínima de 150 minutos de atividade física moderada por semana, assim como foi avaliado por Silva *et al* ⁽²⁷³⁾, em que apenas 26,1% dos médicos avaliados eram considerados ativos. Por outro lado, Vishnubala *et al* ⁽²⁷⁴⁾ identificaram que 80% da amostra avaliada cumpria as recomendações de AF. Dessa forma, dados da literatura internacional divergem ao apontar que nos EUA, 56,4% dos médicos relatam que atendem às diretrizes de AF moderada ⁽¹⁷³⁾. De outra forma, no Qatar, Alyafei *et al* ⁽²⁷⁵⁾ identificou que 76,1% dos médicos atendem às recomendações sobre AF e Yonis *et al* ⁽²⁷⁶⁾ na Jordânia avaliou que 56,4% dos médicos avaliados se exercitavam regularmente. Já Nadler ⁽²⁷⁷⁾, que avaliou profissionais de saúde canadenses de diversas áreas envolvidos no cuidado do paciente oncológico, identificou que apenas 32,5% se exercitavam mais de 150 minutos por semana. Segundo Cunningham ⁽²⁷⁸⁾, apenas metade dos médicos avaliados em seus estudo eram fisicamente ativos. No Brasil, 38,3% dos médicos generalistas participantes de programas de Estratégia de Saúde da Família na Paraíba são considerados ativos ⁽²⁷⁹⁾. Enquanto Frank ⁽¹⁸⁷⁾, avaliando apenas acadêmicos de medicina dos EUA, identificou que 61% dos estudantes atendiam as recomendações de AF. Conforme a percepção geral da nossa amostra, em que 54,5% dos médicos não alteraram ou aumentaram a prática de AF após o início da pandemia de COVID-19, é admissível que tenha ocorrido um aumento da frequência de médicos ativos, possivelmente relacionado à maior atenção voltada ao estilo de vida saudável após a vivência de três anos alarmantes de pandemia.

Curiosamente, Stanford e colaboradores ⁽¹⁷³⁾ realizaram uma sub análise em que os médicos assistentes tiveram a maior porcentagem (aproximadamente 62%) de pessoas que atenderam às diretrizes de AF. Enquanto apenas 51% dos residentes atendiam às diretrizes de AF. De forma semelhante, esta sub análise pode ser realizada com nossos resultados, em que 68,9% dos assistentes afirmam praticar AF enquanto 60,3% dos residentes relatam praticar AF. Assim como Solmundson *et al* ⁽⁶⁹⁾

que identificaram que residentes relatam ser menos ativos fisicamente durante a residência do que durante a faculdade de medicina, uma vez que apenas 51,9% dos residentes de medicina de família atingem os níveis mínimos recomendados de AF moderada. Possivelmente esses achados estão relacionados à fase de início de carreira do profissional médico que tem que lidar com múltiplas tarefas e responsabilidades, ao contrário daqueles já experientes em lidar com as demandas da profissão.

Quanto ao tempo sedentário, encontramos alta frequência de médicos que permanecem de 4 a 8 horas sentados (63,3%), enquanto Suija *et al*⁽¹⁷⁷⁾, em estudo realizado na Macedônia, identificaram que 56% dos médicos permanecem sentados por mais de 6 horas por dia e Silva *et al*⁽²⁷³⁾ em Portugal avaliaram que 64,5% dos médicos permanecem pelo menos 7 horas por dia sentados. No Qatar, Alyafei *et al*⁽²⁷⁵⁾ relataram que os médicos passam uma média de $3,32 \pm 2,46$ horas por dia sentados ou reclinados, excluindo o horário de trabalho e que 81,4% permanecem sentados de 1 a 5 horas por dia, enquanto 18,6% passam entre 6 e 11 horas sentados. Na Malásia, Saad *et al*⁽²⁸⁰⁾ descreveram que 63,8% de sua amostra permanecia mais de 4h em atividades sedentárias e que o tempo sentado médio era de 5 horas por dia.

É importante salientar que, neste estudo, não usamos um questionário validado ou dispositivos objetivos (pedômetros, acelerômetros) para avaliar o nível de atividade física e o comportamento sedentário, portanto é preciso que nossos achados sejam confirmados.

6.2 Treinamento prévio sobre atividade física

Em relação ao aprendizado sobre o tema, 40,7% afirmam ter tido algum tipo de treinamento sobre recomendação e prescrição de AF ao longo da sua formação. Entre os residentes, 46,5% afirmam ter tido algum treinamento prévio sobre o tema e dentre os assistentes, apenas 39,4% relataram treinamento sobre AF. Nesse sentido, nossos resultados são mais otimistas que os identificados na literatura, apesar de ainda se situarem longe do ideal.

Em 1983, Young *et al*⁽⁶⁷⁾, avaliaram alunos de graduação prestes a se formar em Medicina, e relataram que 46% dos participantes acreditavam ter recebido muito

pouco ensino sobre fisiologia do exercício e treinamento físico, enquanto 63% sentiram que receberam muito pouco ensino sobre “os aspectos médicos do exercício”. Em 1992 nos EUA, Williford *et al* ⁽²⁴⁶⁾ revelaram que apenas 3% dos médicos avaliados fizeram um curso de nível superior relacionado ao desenvolvimento de prescrições de exercício. Em 1998, avaliação feita por McKenna e colaboradores ⁽²²⁹⁾ identificou que apenas 43,9% dos médicos receberam algum treinamento sobre promoção de AF, e ainda assim, a média de tempo duração desse tipo de treinamento foi de 2,3 horas. Em 2004, de forma mais generalista, Tsui *et al* ⁽²¹¹⁾ mencionaram que a maioria dos médicos se sentiu limitada em suas práticas de prevenção pela falta de treinamento em cuidados preventivos (83%) e pela falta de conhecimento sobre as diretrizes de prevenção (55%). Já em 2014, Kassam *et al* ⁽²⁸¹⁾ descreveram que apenas 11% de sua amostra composta por médicos generalistas do Reino Unido tiveram treinamento prévio sobre AF, assim como em 2016, Solmundson *et al* ⁽⁶⁹⁾ avaliaram residentes de Medicina de Família do Canadá e identificaram que apenas 14,9% percebem que receberam treinamento adequado na prescrição de exercícios. Já em 2019, Alahmed e Lobelo ⁽²⁸²⁾ relataram que apenas 21,8% dos médicos avaliados tiveram treinamento prévio sobre AF na graduação. Quando O'Brien *et al* ⁽²⁸³⁾ perguntaram o número de horas de formação pós-graduada recebidas em promoção de saúde, e mais especificamente aconselhamento de AF, as respostas mais comuns dos médicos avaliados foram menos de 4 horas (29,0%) e nenhuma (57,8%). Mais recentemente, Silva *et al* ⁽²⁷³⁾ descreveram que apenas 35,4% dos médicos portugueses avaliados obtiveram treinamento prévio sobre as recomendações de AF, e apenas 6,3% percebiam um ótimo conhecimento sobre os guias de AF. Em 2022, Meyer-Schwickerath *et al* ⁽²⁸⁴⁾ identificaram que 17,6% dos médicos avaliados tiveram treinamento prévio sobre AF. No Brasil, levantamento realizado em 2021 no estado da Paraíba detectou que apenas 15,2% dos médicos avaliados participaram previamente de algum curso sobre AF ⁽²⁷⁹⁾. No mesmo ano, Astley *et al* ⁽²⁶⁹⁾ avaliaram médicos membros da Sociedade Brasileira de Reumatologia e revelaram que 45% dos reumatologistas reportaram ter tido algum treinamento prévio sobre AF.

Como relatado previamente, o treinamento prévio em AF se relaciona diretamente com maior chance de avaliar nível de AF dos pacientes, responder corretamente sobre as recomendações de AF vigorosa e reconhecer habilidades essenciais no aconselhamento sobre AF, sendo o treinamento, portanto, fundamental para que

médicos sejam mais confiantes na capacidade de avaliar, contraindicar, prescrever e convencer os pacientes a praticar regularmente AF, bem como executar tais tarefas com alto grau de conhecimento e assertividade.

6.3 Prática clínica e barreiras ao aconselhamento de atividade física

A respeito da prática clínica, nossos resultados expuseram uma contradição: 99,7% dos médicos consideram importante recomendar AF aos seus pacientes, porém apenas 31,9% deles avaliam o nível de AF de seus pacientes, e 48,4% recomendam AF em todas as consultas. Nossos achados são semelhantes aos encontrados em estudos das décadas de 1980 e 1990. Rosen *et al*⁽²⁸⁵⁾ mostraram que 30% dos médicos pesquisados abordavam o tema do exercício com seus pacientes. Já Williford *et al*⁽²⁴⁶⁾ indicaram que 49% dos médicos avaliaram o histórico de exercício de seus pacientes, número semelhante ao encontrado por Wechsler *et al*⁽²⁸⁶⁾, que identificaram que 47% dos médicos perguntavam rotineiramente sobre AF para seus pacientes, e por Lewis *et al*⁽¹⁸⁹⁾, que registraram que 47,5% dos médicos aconselhavam seus pacientes sobre AF. Outra contradição apontada se relaciona a associação entre ter idade maior ou igual a 45 anos e recomendar AF frequentemente aos pacientes, que pode ser explicado pela hipótese de que médicos mais experientes são adeptos a condutas simples e menos intervencionistas.

Nesse sentido, Walsh *et al*⁽⁷⁾ reportaram que 66% dos médicos avaliavam os níveis de AF de seus pacientes, cerca de 43% recomendavam AF aos seus pacientes e apenas 14% de fato prescreviam AF para mais da metade dos pacientes. Mais recentemente, Barret *et al*⁽²⁸⁷⁾ avaliaram que 41% dos médicos generalistas avaliam nível de AF de seus pacientes rotineiramente, enquanto Cunningham e O'Sullivan⁽²⁷⁸⁾ identificaram que 16,7% dos médicos pesquisados avaliam o nível de AF de seus pacientes frequentemente ou sempre. Revisão integrativa sobre a prevalência de aconselhamento de AF na Alemanha⁽²⁸⁸⁾ descreveu que a prevalência de aconselhamento relatada pelos médicos é alta, variando de 71,8 a 90% nos estudos avaliados⁽²⁸⁸⁾. No Brasil, Souza Neto *et al*⁽²⁷⁹⁾ mostraram que 74,5% dos médicos generalistas participantes da Estratégia Brasileira de Saúde da Família do estado da Paraíba relataram aconselhar seus pacientes sobre AF. No entanto, estudos que avaliaram dados relatados pelos pacientes contradizem esses resultados: cerca de

6,85 a 8,6% dos pacientes relatam ter recebido aconselhamento de AF nos últimos 12 meses⁽²⁸⁸⁾. Nesta mesma revisão, o único estudo baseado em registros de prontuários encontrou uma prevalência de aconselhamento de 21,4%⁽²⁸⁸⁾. Se for levado em conta a evolução da área médica nos últimos 40 anos, em especial após todos o desenvolvimento científico proporcionado pela pandemia de COVID-19, era de se esperar uma maior compreensão por parte dos médicos da importância da AF na prevenção e no tratamento de doenças crônicas, e que este fato tivesse alcançado a prática clínica.

Em nosso estudo, poucos profissionais responderam a respeito das barreiras ao aconselhamento de AF, ainda assim as principais identificadas foram falta de tempo e de treinamento específico. Estes também foram os obstáculos preponderantes registrados na literatura^(7, 8, 68, 174, 190, 197, 222-224, 226, 228, 237, 239, 272-274, 276-279, 283, 287, 289-316). Outras barreiras citadas são baixa remuneração relacionada ao esforço de aconselhamento^(197, 221-223, 291, 294, 296, 299, 309, 312), pacientes não estão interessados em praticar AF^(7, 68, 222-224, 228, 237, 239, 273, 274, 276, 283, 287, 290-292, 294, 298, 299, 301, 303, 305, 308, 309, 311, 312, 314-316), pacientes preferem tratamento medicamentoso^(226, 237, 276, 283, 291, 293, 299, 304, 316), outras mudanças do estilo de vida são mais importantes^(7, 68, 194, 226, 228, 237, 289, 294, 299, 313), não se sentir qualificado para discutir sobre exercícios^(7, 223, 226, 273, 277, 289, 295, 303, 309) e preocupações com a segurança do paciente^(221, 273, 277, 301, 310, 317, 318).

Segundo Frank *et al*⁽¹⁸⁷⁾, é sabido que a taxa de médicos que aconselham sobre AF é baixa e também é baixa a probabilidade disso mudar espontaneamente, já que o treinamento neste tópico é limitado. Nesse sentido, estando a falta de conhecimento entre as principais barreiras para o aconselhamento de AF se tornar rotina, retornamos à ideia urgente de caracterizar a necessidade de treinamento específico sobre o tema desde os anos iniciais da formação médica.

6.4 Autoeficácia e conhecimento sobre atividade física e comportamento sedentário

Em nosso estudo, foi identificado que médicos apresentam boa autoeficácia em relação a colher histórico sobre AF, avaliar contraindicações à prática de AF e convencer o paciente a praticar AF, similar ao que foi registrado na literatura^{(278, 281,}

304, 312, 319). Porém, muitos (64,4%) referem habilidade regular ou ruim quando se trata de escrever uma prescrição, semelhante ao que foi encontrado por Spellman *et al*⁽³¹¹⁾, Barret *et al*⁽²⁸⁷⁾, Pellerine *et al*⁽³²⁰⁾ e por Kyei-Frimpong *et al*⁽³²¹⁾.

Yonis *et al*⁽²⁷⁶⁾ identificaram que apenas 13,3% se sentiam qualificados em aconselhar pacientes sobre AF e que, de fato, apenas 5,0% aconselhavam mais de 50% dos seus pacientes. Souza Neto *et al*⁽²⁷⁹⁾ avaliaram médicos brasileiros e relataram que 34,0% apresentavam alta autoeficácia em aconselhar pacientes sobre AF. Tulloch *et al*⁽¹⁷⁴⁾ observaram que quando os médicos perguntam ou aconselham sobre AF, geralmente param por aí. Segundo Francis *et al*⁽³²²⁾, apenas 25% dos médicos escrevem prescrições de atividade física, assim como Pojednic *et al*⁽³⁰⁸⁾ descreveram que aproximadamente 74% dos médicos aconselham sobre AF, mas apenas 26% fornecem uma prescrição de AF por escrito. Fowles *et al*⁽²³⁷⁾ reportaram que 39% dos médicos avaliam os níveis de AF de seus pacientes na maioria das vezes e 20% fornecem prescrições de exercício por escrito bem como Omura *et al*⁽³⁰⁵⁾, que registraram que 92% dos médicos encorajavam seus pacientes a praticar AF por meio do aconselhamento, mas apenas 25,6% forneciam prescrição de AF por escrito. Em pesquisa mais recente, O'Brien *et al*⁽²⁸³⁾ encontraram que 89,3% de sua amostra não fornece prescrição aos seus pacientes apesar das evidências antigas sugerindo que as prescrições escritas são mais eficazes em aumentar os níveis de AF quando comparado ao simples conselho verbal⁽³²³⁾. Em 2020, revisão integrativa realizada por Füzéki *et al*⁽²⁸⁸⁾ identificou que os médicos relatam competências altas e muito altas em aconselhamento; contudo, ao mesmo tempo, expressaram dúvidas de que possam realmente provocar mudanças de comportamento nos pacientes.

Em relação ao conhecimento médico sobre AF, pode-se dizer que o desempenho ficou aquém do esperado, visto que a maioria dos participantes não soube responder sobre as recomendações de AF moderada, vigorosa e sobre exercício de força (50,1%, 82,7% e 64,0% respectivamente). Esses achados se assemelham aos de Barret *et al*⁽²⁸⁷⁾, em que aproximadamente 33% dos médicos avaliados responderam corretamente sobre as recomendações de AF, e de Vishnubala *et al*⁽²⁷⁴⁾, em que apenas 27% conheciam as recomendações, e de Cunningham e O'Sullivan⁽²⁷⁸⁾, em que 25% dos médicos responderam corretamente sobre as recomendações de AF moderada, apenas 5,6% acertaram a resposta sobre AF vigorosa e 25% sobre a

frequência recomendada de exercícios de força. Em contrapartida, O'Brien *et al*⁽²⁸³⁾ apresentaram resultado diferente, em que 64,1% dos médicos avaliados identificaram corretamente as recomendações nacionais de exercício da Irlanda.

De forma semelhante, o conhecimento médico sobre comportamento sedentário na amostra estudada é precário, visto que 80-90% dos indivíduos não souberam responder sobre as recomendações de tempo sedentário para crianças e adolescentes, principalmente se levado em conta que este tema foi exaustivamente discutido na mídia no contexto da pandemia de COVID-19, especialmente durante o período de maior isolamento social. Gordia *et al*⁽³²⁴⁾ avaliaram, especificamente, um grupo de pediatras brasileiros e encontraram resultados alarmantes: apesar de 73,3% dos pediatras avaliados recomendarem AF para seus pacientes, apenas 16,2% conheciam as recomendações vigentes, 21,5% acertaram sobre a minutagem recomendada de AF para crianças, 38,8% acertaram as recomendações de tempo sedentário nesta faixa etária e 72,3% responderam que crianças não podem realizar treinamento de força. De fato, estudo realizado por Lu *et al*⁽³¹³⁾ demonstrou não só que os pediatras avaliados relataram saber pouco sobre fisiologia ou sobre diretrizes de AF, como também relataram ter conhecimento limitado sobre o papel da AF na saúde pediátrica.

Com resultado regular na avaliação do conhecimento sobre AF e doentes crônicos (47% apresentaram aproveitamento igual ou superior a 80%), 64,2% dos participantes não souberam definir corretamente o conceito de AF, o que demonstra falta de conhecimento básico sobre o tema. De fato, Yonis *et al*⁽²⁷⁶⁾ avaliaram que apenas 16,1% dos médicos avaliados consideravam ter um bom conhecimento sobre as recomendações de AF. Nesse sentido, ao avaliar oncologistas australianos, Hardcastle *et al*⁽³¹⁵⁾ identificaram que menos da metade aconselham AF regularmente, e entre aqueles que aconselham, mais da metade não soube citar as diretrizes de AF corretamente. De forma semelhante, estudo realizado especificamente com cardiologistas identificou que apesar de 92% dos cardiologistas aconselharem AF aos seus pacientes, a maioria deles orienta de forma equivocada, sendo que 60% recomendam AF de 30 a 45 minutos de duração por sessão, e 76% recomendam a frequência de 1 a 2 vezes por semana⁽³¹⁴⁾. Curiosamente, esse estudo também identificou que a grande maioria dos cardiologistas (aproximadamente 96%)

aconselha AF para pessoas saudáveis, porém, cerca de 76% recomendam AF para pacientes diabéticos, 66% para pacientes dislipidêmicos e apenas 48% dos cardiologistas avaliados recomendam AF para coronariopatas⁽³¹⁴⁾. Com a finalidade de explicar esses achados, os autores sugerem que é possível que os cardiologistas não estejam suficientemente convencidos da relevância da AF nessas patologias, apesar de notável mudança de hábitos globalmente com o advento da reabilitação cardiovascular⁽³¹⁴⁾.

6.5 Necessidade de treinamento na formação médica

Apesar de 99,7% dos médicos avaliados acharem importante recomendar AF, 34,3% ainda consideram como tratamento adjuvante apesar de inúmeras evidências de que AF é tratamento de primeira escolha para dezenas de patologias⁽³²⁵⁻³³⁰⁾. Além disso, 11,9% acham que deve ser um tema opcional no currículo do curso de medicina, apesar dos resultados insatisfatórios nos testes de conhecimento avaliados. Nesse sentido, Vishnubala *et al*⁽²⁷⁴⁾ defendem que o treinamento de profissionais em aconselhar AF, a incorporação do tema na graduação e o incentivo de estudantes e médicos a se tornarem ativos são possíveis soluções para aumentar a conscientização e a implementação bem sucedida das diretrizes de AF. De forma semelhante, Souza-Neto *et al*⁽²⁷⁹⁾ entendem que a falta de conhecimento sobre como conduzir o aconselhamento de AF parece ser um obstáculo comum que dificulta os esforços na promoção da AF nos serviços de atenção primária à saúde^(75, 226), e que isso se deve provavelmente como resultado de currículos deficientes nas escolas médicas^(236, 249), como demonstrado em estudo que AF está presente apenas em 13% dos currículos de faculdades de medicina nos EUA⁽²³⁶⁾. Além disso, Souza-Neto *et al*⁽²⁷⁹⁾ defendem que outra direção para melhorar as práticas de promoção da saúde entre os profissionais é apostar no seu próprio estado de saúde, já que evidências convincentes mostram que a saúde dos médicos é importante e que os próprios níveis de AF, estado nutricional e hábitos alimentares influenciam suas atitudes clínicas em relação à promoção de AF^(331, 332).

De fato, estudo realizado por Moir *et al*⁽³³³⁾ identificou que o fato de ter sido implementado um conjunto de perguntas sobre os hábitos de exercício dos pacientes no manual de habilidades clínicas do Programa Médico de Auckland pode ter

influenciado a frequência com que os alunos perguntavam sobre AF. Nesse sentido, dado que os estudantes de medicina se tornarão médicos com grande influência nos comportamentos de saúde da população⁽³³⁴⁾ a sociedade poderia se beneficiar de um maior diálogo sobre comportamentos e estilo de vida na medicina, facilitado pela renovação do currículo médico. Dessa forma, anos de pesquisa e vários “chamados à ação” pressionaram as escolas médicas a incluir conteúdo relacionado ao papel que a AF desempenha na promoção da saúde, prevenção e gerenciamento de doenças⁽⁶⁵⁾. Essas chamadas recomendaram novos conteúdos e objetivos para ser adicionados aos currículos existentes para aprimorar o conhecimento, habilidades (por exemplo, em aconselhamento e prescrição) e atitudes entre futuros médicos. Entretanto, esta não é uma tarefa fácil, pois conforme descrito por Morgan *et al*⁽³³⁵⁾ a inflação educacional está impedindo a renovação do currículo médico⁽³³⁶⁻³³⁸⁾, uma vez que a cada ano, os estudantes de medicina se deparam com o gerenciamento das expectativas crescentes da maior parte do conteúdo e das habilidades a serem aprendidas e do nível de proficiência exigido após a graduação⁽³³⁶⁾. Consequentemente, adicionando conteúdo sobre AF e comportamento sobre o conteúdo existente é irreal e pode ser percebido como opressor por estudantes de medicina, impactando negativamente o bem-estar⁽³³⁶⁾. Dessa forma, segundo os autores⁽³³⁵⁾, poucas escolas de medicina no Canadá implementaram AF de forma sustentável ou suficiente em seus currículos⁽²³⁷⁾ e, onde uma implementação bem-sucedida foi realizada, as partes interessadas da educação médica foram envolvidas, incluindo líderes curriculares, reitores e diretores^(339, 340). Assim, Morgan *et al*⁽³³⁵⁾, de forma inovadora, propuseram um processo de renovação curricular integrada que atenda à falta de currículos integrados a mudanças do estilo de vida e considere toda a complexidade do contexto da educação médica, sendo proposto um mapa curricular funcional e integrado à educação médica baseada em competências⁽³³¹⁾, além do alinhamento construtivo ao quadro de competências da universidade e uma abordagem com tradução do conhecimento integrado⁽³⁴¹⁾. Sendo esse, portanto, um processo que pode ser aplicado para integrar AF e estilo de vida ao currículo médico das universidades brasileiras.

6.6 Influência dos fatores estudados nas condutas, no conhecimento médico sobre recomendação de atividade física e na autoeficácia percebida

Ao avaliar os fatores que apresentam correlação com a conduta de avaliar nível de AF dos pacientes, destacamos o treinamento prévio e a definição de especialidade ou subespecialidade clínica. Resultado semelhante foi encontrado por Silva *et al*⁽²⁷³⁾ que avaliaram aproximadamente mil médicos portugueses e descreveram que os médicos com formação prévia em recomendação de AF, quando comparados com os seus homólogos sem formação, apresentaram um maior encorajamento dos seus doentes a atingirem mais dias de prática de atividade física (5 dias ou mais por semana) (31,3% vs. 24,3%, $p < 0,05$), e também durações mais altas das sessões de exercícios (entre 45 e 60 minutos; 22,9% vs. 13,8%, $p < 0,005$), concluindo que ter tido treinamento anterior em atividade física parece influenciar os médicos a serem mais ambiciosos no aconselhamento de atividade física aos pacientes⁽²⁷³⁾. Silva *et al*⁽²⁷³⁾ também relataram que abordar a importância da atividade física informal, como mobilidade ativa, foi significativamente maior em médicos que tinham níveis “altos” de atividade física, quando comparados com médicos com níveis “baixos” de atividade física (58,6% vs. 43,4%, $p < 0,005$). Dessa forma, foi descrito que o total de MET-minutos por semana de atividade física dos médicos também foi associado a uma maior frequência de promoção de atividade física na prática clínica ($p=0,001$)⁽²⁷³⁾. De forma semelhante ao encontrado em nossos resultados, O’Brien *et al*⁽²⁸³⁾ avaliaram médicos da Irlanda e identificaram que houve associação significativa entre ter concluído treinamento prévio sobre AF e o aconselhamento de AF. Já no contexto brasileiro, Moraes *et al*⁽³⁴²⁾ indicaram, não só que profissionais que apresentam maior chance de realizar aconselhamento sobre AF foram aqueles que tiveram experiência acadêmica na Atenção Primária à Saúde durante a formação inicial (OR = 2,68; IC95%: 1,32 a 5,92), como também eram aqueles mais fisicamente ativos (OR = 1,80; IC95%: 1,01 a 3,27) quando comparados aos seus pares que não aconselhavam AF.

Provavelmente pela baixa taxa de resposta do nosso estudo, não foi possível identificar associação entre sexo e nível de AF e recomendação de AF aos pacientes, apesar de revisão de literatura realizada por Hall *et al*⁽³⁴³⁾ registrar cinco estudos em que médicas foram mais propensas a avaliar AF quando comparadas com médicos, e quatro estudos em que profissionais com alto nível de AF tinham maior chance de aconselhar AF aos seus pacientes.

Treinamento prévio e estar cursando residência foram os fatores associados ao conhecimento sobre AF. Quase a totalidade dos estudos encontrados não encontrou correlação entre características demográficas e o conhecimento testado. O'Brien *et al* ⁽²⁸³⁾ não chegaram a avaliar especificamente fatores relacionados ao conhecimento dos médicos avaliados; no entanto, diferenças significativas foram encontradas quando os entrevistados foram agrupados de acordo com a antiguidade no cargo, com uma proporção maior de médicos em cargos mais altos relatando aconselhamento de AF.

Nosso estudo identificou ainda que a prática de AF e o treinamento prévio sobre o assunto esteve relacionado a maioria das habilidades de autoeficácia avaliados. No entanto, a literatura, no geral, traz resultados de estudos que avaliaram a relação de autoeficácia com a conduta clínica. Um exemplo é o trabalho de Souza-Neto *et al* ⁽²⁷⁹⁾ que identificou por meio de modelo multivariado que médicos que demonstraram níveis mais elevados de autoeficácia (OR = 1,79; IC95%: 1,18 a 2,68) e atitude (OR = 1,69; IC95%: 1,11 a 2,45) para aconselhamento de AF aos seus pacientes, eram mais propensos a aconselhar sobre AF. Nesse sentido, O'Brien *et al* ⁽²⁸³⁾ também descreveram que a autoeficácia percebida pelos médicos foi significativamente associada ao hábito de perguntar e aconselhar sobre AF. Fowles *et al* ⁽²³⁷⁾ sugerem que os médicos que têm maior confiança e autoeficácia podem ter uma crença maior nos benefícios da AF na saúde de seus pacientes, potencialmente uma maior compreensão dos desafios dos pacientes em superar suas barreiras pessoais de AF e provavelmente uma maior capacidade de ajudar os pacientes a se autogerenciarem. Por fim, revisão de literatura recente realizada por Hall *et al* ⁽³⁴³⁾ registrou quatro estudos em que médicos com avaliação positiva sobre suas capacidades e/ou autoeficácia eram mais propensos a aconselhar AF aos seus pacientes.

Dessa forma, sabendo que a prática de AF e principalmente o treinamento prévio têm relação direta com conduta, conhecimento e e/ou autoeficácia, é plausível concluir que aumentar o conhecimento médico sobre as recomendações de AF e fornecer ferramentas para aumento também da autoeficácia em relação as habilidades de aconselhamento pode ser o caminho não só para que médicos sejam mais ativos e engajados na medicina preventiva, mas também que apliquem mais seus conhecimentos na prática clínica e aconselhem seus pacientes à prática regular de

AF. De forma a reforçar esta ideia, revisão realizada por Lobelo *et al*⁽³³²⁾ avaliou que dos 24 estudos analíticos encontrados que examinaram a associação entre os hábitos pessoais de AF dos profissionais de saúde e as práticas de aconselhamento, 19 relataram associações positivas estatisticamente significativas (com OR variando de 1,4 a 5,7 e $p < 0,05$). Esta revisão encontrou evidências que reforçam a concepção de que médicos fisicamente ativos, são mais propensos a aconselhar com mais frequência e com mais confiança sobre a importância da AF para seus pacientes⁽³³²⁾.

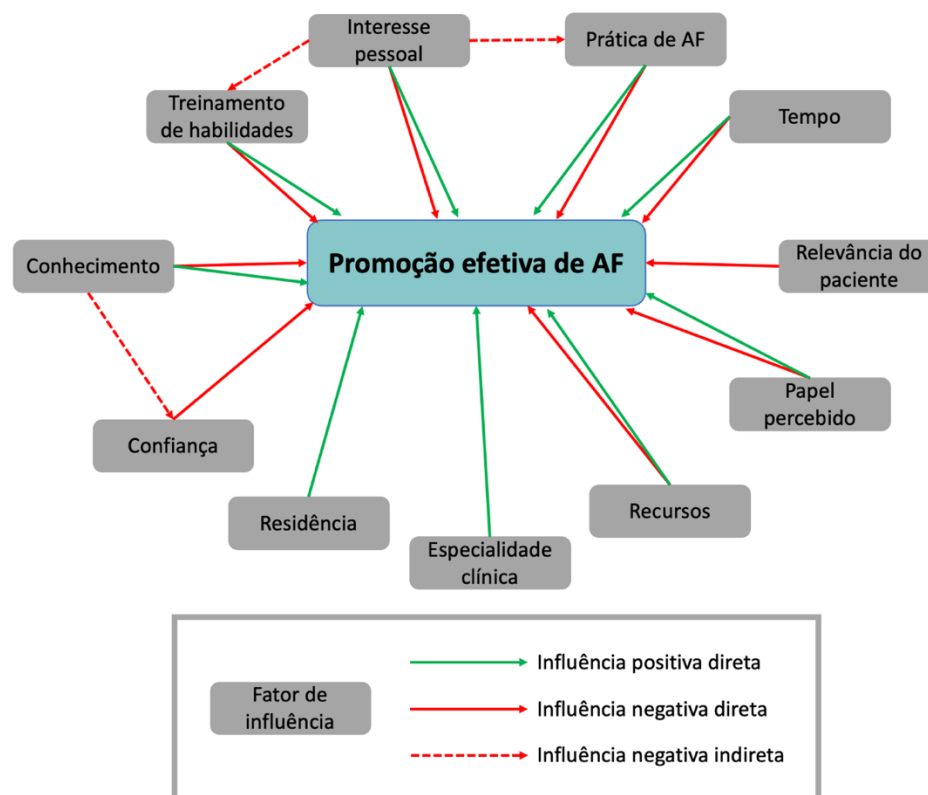
6.7 Autoeficácia percebida e desempenho nos testes de conhecimento

Ao nosso conhecimento, nosso estudo foi pioneiro em relacionar autoeficácia percebida e o conhecimento médico sobre AF, identificando, por exemplo, que médicos que percebem elevado nível de autoeficácia tendem a responder corretamente sobre as recomendações de AF, bem como aqueles que apresentam boa ou excelente habilidade em escrever uma prescrição de AF são mais propensos a acertar sobre AF e tempo sedentário na infância, questão bastante específica avaliada em nosso trabalho. No estudo realizado por Chatterjee *et al*⁽³⁴⁴⁾ no Reino Unido, o conhecimento específico não foi avaliado, e sim a familiarização com as diretrizes nacionais de AF. Foi reportado que 20% dos médicos estavam muito familiarizados com as diretrizes nacionais de AF, enquanto 30% não tinham ouvido falar das diretrizes e 51% disseram que tinham ouvido falar delas, mas não estavam familiarizados com o seu conteúdo⁽³⁴⁴⁾. Além disso, Chatterjee *et al*⁽³⁴⁴⁾ identificaram que quase o dobro da proporção de médicos no grupo que não estavam familiarizados com as diretrizes relataram não ter confiança ao levantar a questão de avaliar e recomendar AF com seus pacientes. A fim de explicar os resultados encontrados, Chatterjee *et al*⁽³⁴⁴⁾ afirmam que os resultados sugerem que a falta de habilidade, conhecimento e autoeficácia em relação as diretrizes pode ter ocorrido porque a maioria dos médicos avaliados não tiveram nenhum tipo de treinamento sobre AF.

Dessa forma, é possível que reforçar a habilidade de médicos em colher histórico, avaliar contraindicações à prática de AF e em escrever prescrição possa aumentar o interesse sobre o assunto e vontade de adquirir conhecimento a respeito de AF. Assim, incentivar o treinamento e a prática regular de AF pode melhorar não só as referidas habilidades, como também beneficiar sua saúde, como ainda ser um

caminho para melhorar a frequência e a qualidade do aconselhamento preventivo de AF que os pacientes e a população em geral recebem. Nesse sentido, de forma a corroborar com este raciocínio, é possível identificar facilitadores à promoção de saúde e aconselhamento de AF pelos médicos como fornecer conhecimento sobre as recomendações vigentes de AF, estimular a prática regular de AF, bem como oferecer ferramentas de aprendizado sobre as habilidades essenciais para aconselhamento de AF, como colher histórico sobre o nível de AF, avaliar contraindicações à prática, escrever uma prescrição de AF e convencer o paciente a praticar AF regularmente. Além destes, outros fatores de influência vivenciados por médicos do Reino Unido foram elencados por Woodhead *et al* ⁽³⁴⁵⁾, tais como conhecimento e treinamento, interesse pessoal, tempo, recursos, confiança, crença no papel pessoal e relevância percebida para o paciente, reforçando a ideia que a ciência comportamental é um fator preponderante para o paciente se tornar e se manter ativo. Segundo o autor, esses fatores não atuam isoladamente e podem ser bidirecionais, atuando como barreiras e/ou facilitadores dentro de uma rede interligada, como ilustra a Figura 2:

Figura 2: Mapa conceitual de fatores que influenciam a promoção de atividade física por médicos



FONTE: Adaptado de Woodhead *et al* 2023 ⁽³⁴⁵⁾.

7 LIMITAÇÕES

Apesar desta ser a primeira pesquisa nacional realizada em um grande centro de referência terciária que avalia o conhecimento, a prática clínica e a autoeficácia de médicos sobre recomendação de AF, algumas limitações devem ser consideradas. Inicialmente, apesar de o HCFMUSP ser o maior hospital da América Latina, referência em diversas especialidades, ele não representa a totalidade dos hospitais brasileiros, sendo, portanto, inadequado extrapolar esses resultados para o contexto de saúde geral do país. Devido à alta complexidade dos atendimentos realizados no HCFMUSP, os pacientes são atendidos em ambulatórios específicos de subespecialidades médicas, com pouco tempo remanescente para ações de cuidado preventivo geral de enfermidades. Tendo em vista que os grupos da Medicina Esportiva e da Reumatologia possuem profissionais com conhecimento específico sobre a temática, foi realizada uma avaliação dos resultados isolada para essas disciplinas, sem que, porém, diferenças significativas fossem encontradas (dados não incluídos).

A grande taxa de recusa de participação é outra limitação, que poderia ser parcialmente explicada pela estafa do corpo médico da instituição por conta da pandemia de COVID-19, prejudicando a aderência à pesquisa.

Por se tratar de uma amostra de conveniência, é possível que os médicos mais interessados no tema tenham respondido o questionário, o que compromete, novamente, as generalizações dos achados.

Além disso, infelizmente, as atualizações da OMS e do MS sobre recomendações de AF foram publicadas após o início da coleta de dados, não sendo possível alterações posteriores no questionário. No entanto, nenhuma das questões sobre conhecimento se mostrou desatualizada. Para as questões relacionadas ao tempo sedentário na população pediátrica, foi utilizada como referência as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria.

A natureza autorrelatada dos dados pode representar uma superestimativa do nível de AF dos participantes e o conhecimento sobre AF nesse grupo.

Por fim, a coleta de dados proporcionou a avaliação apenas do ponto de vista dos médicos, sendo que avaliação do relato dos pacientes sobre a frequência que recebem recomendação sobre AF e a avaliação de registro de prontuários podem mostrar uma realidade diferente. Assim, a extensão em que o aconselhamento de AF iniciado pelo provedor de saúde pode ser traduzido em mudança de comportamento entre os pacientes é desconhecida e abre oportunidade para pesquisas futuras.

8 CONCLUSÃO

Nosso estudo demonstrou que, no geral, apesar dos médicos avaliados reconhecerem a importância de recomendar AF aos seus pacientes e apresentarem elevada autoeficácia percebida em relação as habilidades de aconselhamento, poucos colocam as recomendações em prática e, quando o fazem, não orientam adequadamente conforme as recomendações oficiais. É possível que isso se deva à falta de treinamento prévio em AF e/ou à complexidade dos atendimentos na rotina do HCFMUSP.

Além disso, esta tese corrobora a importância do treinamento médico, que abranja a avaliação do nível de AF dos pacientes, o conhecimento a respeito das recomendações de AF, bem como o impacto positivo nas habilidades necessárias para o aconselhamento preciso e efetivo sobre a prática regular de AF (Quadro 4).

Finalmente, este trabalho contribui com o plano de ação global para a atividade física da OMS ⁽¹⁵³⁾ ao produzir subsídios para a mais efetiva promoção de AF.

Quadro 4: Evidências prévias, principais achados desta tese e aplicações práticas (continua)

O que se sabia antes deste estudo?
<ul style="list-style-type: none"> • O aconselhamento e a prescrição de AF têm se mostrado estratégias eficazes e custo-efetivas, e são consideradas o primeiro passo para elevar o nível de AF dos pacientes. • Médicas são mais propensas a aconselhar sobre a AF do que médicos, assim como os níveis de AF estão relacionados com a probabilidade de aconselhamento dos pacientes sobre a AF. • Médicos relatam que lhes faltam educação não só sobre os benefícios da AF, mas também conhecimento específico sobre como escrever uma prescrição de AF eficaz além de estratégias de aconselhamento que promovam reais mudanças de comportamento, inclusive com oportunidades educacionais insuficientes tendo sido citadas como principal contribuinte para a não prescrição de AF.
O que este estudo adiciona à literatura?
<ul style="list-style-type: none"> • O treinamento sobre AF se relaciona diretamente com maior chance de avaliar nível de AF dos pacientes, responder corretamente sobre as recomendações de AF vigorosa e reconhecer habilidades essenciais no aconselhamento sobre AF. • O treinamento sobre o tema é fundamental para que médicos sejam mais confiantes na capacidade de avaliar, contraindicar, prescrever e convencer os pacientes a praticar regularmente AF, bem como executar tais tarefas com alto grau de conhecimento e assertividade. • Facilitadores à promoção de saúde e aconselhamento de AF pelos médicos foram identificados, dentre os principais: fornecer conhecimento sobre as recomendações vigentes de AF, estimular a prática regular de AF e oferecer ferramentas de aprendizado sobre as habilidades essenciais para aconselhamento de AF.

Quadro 4: Evidências prévias, principais achados desta tese e aplicações práticas (conclusão)

Como estes achados impactam na prática clínica?
<ul style="list-style-type: none">• Ao incentivar o treinamento médico é possível melhorar as referidas habilidades de aconselhamento, como ainda ser um caminho para melhorar a frequência e a qualidade do aconselhamento preventivo que os pacientes em geral recebem.• Ao propor que médicos aumentem seus níveis de AF é possível não só beneficiar a saúde dos profissionais, como também ser uma forma de ampliar o interesse sobre o assunto, a vontade de adquirir conhecimento, bem como expandir e aperfeiçoar a percepção de sua autoeficácia em aconselhar AF.• Instituições de ensino devem iniciar um diálogo sobre a inclusão de conteúdo relacionado ao papel que a AF desempenha na promoção de saúde, na prevenção e no tratamento de doenças crônicas, favorecendo a renovação do currículo médico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caspersen C, Powell K, Christenson G. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.
2. Leon A. Effects of exercise conditioning on physiologic precursors of coronary heart disease. *J Cardiopulm Rehabil.* 1991;11(1):46-57.
3. Ettinger W, Afable R. Physical disability from knee osteoarthritis: the role of exercise as an intervention. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26(12):1435-40.
4. Laughlin M. Effects of exercise training on coronary circulation: introduction. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26(10):1226-9.
5. Paffenbarger R, Lee I, Leung R. Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatr Scand.* 1994:16-22.
6. Blair S, Kampert J, Kohl 3rd H, Barlow C, Macera C, Paffenbarger Jr R, et al. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *J Am Med Assoc.* 1996;276(3):205-10.
7. Walsh J, Swangard D, Davis T, McPhee S. Exercise counseling by primary care physicians in the era of managed care. *Am J Prev Med.* 1999;16(4):307-13.
8. Abramson S, Stein J, Schaufele M, Frates E, Rogan S. Personal exercise habits and counseling practice of primary care physicians: a national survey. *Clin J Sport Med.* 2000;10:40-8.
9. Babyak M, Blumenthal J, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, et al. Exercise treatment for major depression: Maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med.* 2000;62(5):633-8.
10. Vuori I. Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:551-86.
11. Wannamethee S, Shaper A. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: an epidemiological perspective. *Sport Med.* 2001;31(2):101-14.
12. Commission of the European Communities. Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases. [Internet]. 2005;637.
13. Anderson L, Martinson B, Crain A, Pronk N, Whitebird R, Fine L, et al. Health care charges associated with physical inactivity, overweight, and obesity. *Prev Chronic Dis.* 2005;2(4):1-12.

14. Warburton D, Nicol C, Bredin S. Health benefits of physical activity: the evidence. *Fam Med Prim Care Rev.* 2006;174(6):801-9.
15. Paterson D, Jones G, Rice C. Ageing and physical activity : evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Appl Physiol Nutr Meta.* 2007;98(32):S69-108.
16. Blumenthal J, Babyak M, Doraiswamy P, Watkins L, Hoffman B, Barbour K, et al. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom Med.* 2007;69(7):587-96.
17. Haskell W, Lee I, Pate R, Powell K, Blair S, Franklin B, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1423-34.
18. Martinsen E. Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. *Nord J Psychiatry.* 2008;62:25-9.
19. Mead G, Morley W, Campbell P, Greig C, McMurdo M, Lawlor D. Exercise for depression (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2008(4):1-22.
20. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm.* 2009;116(6):777-84.
21. Lee D, Sui X, Church T, Lee I, Blair S. Associations of cardiorespiratory fitness and obesity with risks of impaired fasting glucose and type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 2009;32(2):257-62.
22. Blake H, Mo P, Malik S, Thomas S. How effective are physical activity interventions for alleviating depressive symptoms in older people? A systematic review. *Clin Rehabil.* 2009;23(10):873-87.
23. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. 2010. Disponível em: <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/guidelines-global-recommendations-for-health/en/Acesso em 15/05/2019>.
24. Lee I, Shiroma E, Lobelo F, Puska P, Blair S, Katzmarzyk P. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219-29.
25. Nagamatsu L, Flicker L, Kramer A, Voss M, Erickson K, Hsu C, et al. Exercise is medicine, for the body and the brain. *Br J Sports Med.* 2014;48(12):943-4.
26. US Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. 2018. Disponível em: https://health.gov/paguidelines/secondedition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf. Acesso em 21/05/2019.

27. Kujala U, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality: the Finnish twin cohort. *J Am Med Assoc.* 1998;279(6):440-4.
28. Gregg E, Cauley J, Stone K, Thompson T, Bauer D, Cummings S, et al. Relationship of changes in physical activity and mortality among older women. *J Am Med Assoc.* 2003;289(18):2379-86.
29. Lee D, Artero E, Sui X, Blair S. Mortality trends in the general population: the importance of cardiorespiratory fitness. *J Psychopharmacol.* 2010;24(11):27-35.
30. Naci H, Ioannidis J. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: Metaepidemiological study. *Br Med J.* 2013;347:f5577.
31. Hernandez A, Nahas R. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med do Esporte.* 2009;15:3-12.
32. Garber C, Blissmer B, Deschenes M, Franklin B, Lamonte M, Lee I, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
33. National Center for Health Statistics. Healthy People Final Review 2010 [Internet]. 2012. Disponível em: https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2010/hp2010_final_review.htm. Acesso em 15/05/2019.
34. Moyer V. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2012;157(5):367-72.
35. National Institute for Health and Care Excellence. Physical activity: exercise referral schemes [Internet]. 2014. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph54/resources/physical-activity-exercise-referral-schemes-pdf-1996418406085>. Acesso em 15/05/2019.
36. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad. 2017:3-383.
37. Ghorayeb N, Stein R, Daher D, Silveira A, Ritt L, Santos D, et al. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte - 2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019;112(3):326-68.

38. Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Appl Physiol Nutr Metab*. 2012;37(3):540-2.
39. Damiot A, Pinto A, Turner J, Gualano B. Immunological implications of physical inactivity among older adults during the COVID-19 pandemic. *Gerontology*. 2020;66(5):431-8.
40. Celis-Morales C, Salas-Bravo C, Yáñez A, Castillo M. Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Rev Med Chile*. 2020;148(881-886).
41. Malta D, Szwarcwald C, Barros M, Gomes C, Machado I, Souza-Júnior P, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(4):e2020407.
42. Brooks S, Webster R, Smith L, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395(912-20).
43. Chandrasekaran B, Ganesan T. Sedentarism and chronic disease risk in COVID 19 lockdown – a scoping review. *Scottish Medical Journal*. 2021;66(1):3-10.
44. Park K-H, Kim A-R, Yang M-A, Lim S-J, Park J-H. Impact of the COVID-19 pandemic on the lifestyle, mental health, and quality of life of adults in South Korea. *PLoS ONE*. 2021;16(2):e0247970.
45. Sohn M, Koo B, Yoon H, Song K-H, Kim E, Kim H, et al. Impact of COVID-19 and associated preventive measures on cardiometabolic risk factors in South Korea. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*. 2021;30:248-60.
46. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2021;7:e000960.
47. Stival C, Lugo A, Bosetti C, Amerio A, Serafini G, d'Oro L, et al. COVID-19 confinement impact on weight gain and physical activity in the older adult population: Data from the LOST in Lombardia study. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2022;48:329-35.
48. Dobbie L, Hydes T, Alam U, Tahrani A, Cuthbertson D. The impact of the COVID-19 pandemic on mobility trends and the associated rise in population-level physical inactivity: insights from international mobile phone and national survey data. *Front Sports Act Living*. 2022;4:773742.
49. Kirsch M, Vitiello D. The COVID-19 pandemic lowers active behaviour of patients with cardiovascular diseases, healthy peoples and athletes. *Int J Environm Res Public Health*. 2022;19:1108.

50. Heo S-J, Park S-K, Jee Y-S. Detraining effects of COVID-19 pandemic on physical fitness, cytokines, c-reactive protein and immunocytes in men of various age groups. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:1845.
51. Gilmore A. Canada fitness survey finds fitness means health. *Can Med Assoc J*. 1983;129(2):181-3.
52. Wallace P, Brennan P, Haines A. Are general practitioners doing enough to promote healthy lifestyle? Findings of the Medical Research Council's general practice research framework study on lifestyle and health. *Br Med J*. 1987;294(6577):940-2.
53. Goldfine H, Ward A, Taylor P, Carlucci D, Rippe J. Exercising to health. *Phys Sportsmed*. 1991;19(6):80-93.
54. Macera C, Croft J, Brown D, Ferguson J, Lane M. Predictors of adopting leisure-time physical activity among a biracial community cohort. *Am J Epidemiol* *Am J Epidemiol*. 1995;142(6):629-35.
55. Booth M, Bauman A, Owen N, Gore C. Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Prev Med (Baltim)*. 1997;26:131-7.
56. Simons-Morton D, Calfas K, Oldenburg B, Burton N. Effects of interventions in health care settings on physical activity or cardiorespiratory fitness. *Am J Prev Med*. 1998;15(4):413-30.
57. Simons-Morton D, Blair S, King A, Morgan T, Applegate W, O'Toole M, et al. Effects of physical activity counseling in primary care. *J Am Med Assoc*. 2001;286(6):677-87.
58. Estabrooks P, Glasgow R, Dzewaltowski D. Physical activity promotion through primary care. *J Am Med Assoc*. 2003;289(22):2913-6.
59. Foster C, Hillsdon M, Thorogood M, Kaur A, Wedatilake T. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2005.
60. Ampt A, Amoroso C, Harris M, McKenzie S, Rose V, Taggart J. Attitudes, norms and controls influencing lifestyle risk factor management in general practice. *BMC Fam Pract*. 2009;10:59.
61. Schappert S, Rechtsteiner E. Ambulatory medical care utilization estimates for 2007. *Vital Heal Stat* [Internet]. 2011;13(169):45.
62. Phillips E, Kennedy M. The exercise prescription: a tool to improve physical activity. *Phys Med Rehabil*. 2012;4(11):818-25.

63. Hallal P, Andersen L, Bull F, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012;380(9838):247-57.
64. Weiler R, Feldschreiber P, Stamatakis E. Medicolegal neglect? The case for physical activity promotion and Exercise Medicine. *Br J Sports Med*. 2012;46(4):228-32.
65. Joy E, Blair S, McBride P, Sallis R. Physical activity counselling in sports medicine: a call to action. *Br J Sports Med*. 2013;47(1):49-53.
66. Sanchis-Gomar F, Morán M, Lucia A. Time for doctors to practise what they preach and preach what they practise. *Br J Sports Med*. 2016;50(20):1288-.
67. Young A, Gray J, Ennis J. "Exercise medicine": the knowledge and beliefs of final-year medical students in the United Kingdom. *Med Educ*. 1983;17(6):369-73.
68. Huijg J, Gebhardt W, Verheijden M, van der Zouwe N, de Vries J, Middelkoop B, et al. Factors influencing primary health care professionals' physical activity promotion behaviors: a systematic review. *Int J Behav Med*. 2015;22(1):32-50.
69. Solmundson K, Koehle M, McKenzie D. Are we adequately preparing the next generation of physicians to prescribe exercise as prevention and treatment? Residents express the desire for more training in exercise prescription. *Can Med Educ J*. 2016;7(2):e79-96.
70. Gasparini C. As 15 melhores faculdades de medicina do Brasil em 2018 [Internet]. Exame. 2019.
71. Chakravarthy M, Joyner M, Booth F. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clin Proc*. 2002;77:165-73.
72. Jacobson D, Strohecker L, Compton M, Katz D. Physical activity counseling in the adult primary care setting: position statement of the American College of Preventive Medicine. *Am J Prev Med*. 2005;29(2):158-62.
73. Garrett S, Elley C, Rose S, O'Dea D, Lawton B, Dowell A. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *Br J Gen Pract*. 2011;61(584):125-33.
74. Orrow G, Kinmonth A, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br Med J*. 2012;344(1):1-17.
75. Vuori I, Lavie C, Blair S. Physical activity promotion in the health care system. *Mayo Clin Proc*. 2013;88(12):1446-61.

76. Law K, How C, Ng C, Ng M. Prescribing health: exercise. *Singapore Med J*. 2013;54(6):303-8.
77. Sanchez A, Bully P, Martinez C, Grandes G. Effectiveness of physical activity promotion interventions in primary care: a review of reviews. *Prev Med (Baltim)*. 2015;76(S):S56-67.
78. Gagliardi A, Faulkner G, Ciliska D, Hicks A. Factors contributing to the effectiveness of physical activity counselling in primary care: a realist systematic review. *Patient Educ Couns*. 2015;98(4):412-9.
79. Kraus W, Bittner V, Appel L, Blair S, Church T, Després J-P, et al. The National Physical Activity Plan: a call to action from the American Heart Association a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131(21):1932-40.
80. Shuval K, Leonard T, Drope J, Katz D, Patel A, Maitin-Shepard M, et al. Physical activity counseling in primary care: insights from public health and behavioral economics. *Cancer J Clin*. 2017;67(3):233-44.
81. Hatziandreu E, Koplan J, Weinstein M, Caspersen C, Warner K. A cost-effectiveness analysis of exercise as a health promotion activity. *Am J Public Health*. 1988;78:1417-21.
82. Sanchez A, Norman G, Sallis J, Calfas K, Rock C, Patrick K. Patterns and correlates of multiple risk behaviors in overweight women. *Prev Med (Baltim)*. 2008;46(3):196-202.
83. Katzmarzyk P, Friedenreich C, Shiroma E, Lee I-M. Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *Br J Sports Med*. 2022;56(2):101-6.
84. Norton K, Norton L, Sadgrove D. Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *J Sci Med Sport*. 2010;13(5):496-502.
85. Blair S, Kohl-3rd H, Paffenbarger R, Clark D, Cooper K, Gibbons L. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *J Am Med Assoc*. 1989;262(17):2395-401.
86. Paffenbarger R, Hyde R, Wing A, Lee I, Jung D, Kampert J. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New Engl J Medicine*. 1993;328(8):538-45.
87. Manson J, Hu F, Rich-Edwards J, Colditz G, Stampfer M, Willett W, et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *New Engl J Medicine*. 1999;341(9):650-8.

88. Andersen L, Schnohr P, Schroll M, Hein H. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med.* 2000;160(11):1621-8.
89. Franco O, De Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med.* 2005;165(20):2355-60.
90. Manini T, Everhart J, Patel K, Schoeller D, Colbert L, Visser M, et al. Daily activity energy expenditure and mortality among older adults. *J Am Med Assoc.* 2006;296(2):171-9.
91. Leitzmann M, Park Y, Blair A, Ballard-Barbash R, Mouw T, Hollenbeck A, et al. Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Arch Intern Med.* 2007;167(22):2453-60.
92. Kodama S, Saito K, Tanaka S, Maki M, Yachi Y, Asumi M, et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *J Am Med Assoc.* 2009;301(19):2024-35.
93. Wen C, Wai J, Tsai M, Yang Y, Cheng T, Lee M, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet.* 2011;378:1244-53.
94. Wei M, Gibbons L, Mitchell T, Kampert J, Lee C, Blair S. The association between cardiorespiratory fitness and impaired fasting glucose and type 2 diabetes mellitus in men. *J Am Med Assoc.* 1999;130(2):89-96.
95. Jeon C, Lokken R, Hu F, Van Dam R. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care.* 2007;30(3):744-52.
96. Hu F, Stampfer M, Colditz G, Ascherio A, Rexrode K, Willett W, et al. Physical activity and risk of stroke in women. *J Am Med Assoc.* 2000;283(22):2961-7.
97. Wendel-Vos G, Schuit A, Feskens E, Boshuizen H, Verschuren W, Saris W, et al. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *Int J Epidemiol.* 2004;33(4):787-98.
98. Reimers C, Knapp G, Reimers A. Exercise as stroke prophylaxis. *Dtsch Arztl Int.* 2009;106:715-21.
99. Barlow C, LaMonte M, FitzGerald S, Kampert J, Perrin J, Blair S. Cardiorespiratory fitness is an independent predictor of hypertension incidence among initially normotensive healthy women. *Am J Epidemiol.* 2006;163(2):142-50.

100. Larson E, Wang L, Bowen J, McCormick W, Teri L, Crane P, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med.* 2006;144(2):73-81.
101. Holmes M, Chen W, Feskanich D, Kroenke C, Colditz G. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *J Am Med Assoc.* 2005;293(20):2479-86.
102. Slattery M, Potter J. Physical activity and colon cancer: confounding or interaction? *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(6):913-9.
103. Wolin K, Yan Y, Colditz G, Lee I. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer.* 2009;100(4):611-6.
104. Boyle T, Keegel T, Bull F, Heyworth J, Fritschi L. Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2012;104(20):1548-61.
105. Dunn A, Trivedi M, Kampert J, Clark C, Chambliss H. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med.* 2005;28(1):1-8.
106. Bielemann R, da Silva B, Coll C de V, Xavier M, da Silva S. Burden of physical inactivity and hospitalization costs due to chronic diseases. *Rev Saude Publica.* 2015;49(2-8).
107. Malta D. Doenças crônicas não transmissíveis, um grande desafio da sociedade contemporânea. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2014;19(1):4-5.
108. Fletcher G, Blair S, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, Epstein S, et al. Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans – A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation.* 1992;86(1):340-4.
109. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.
110. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. p. 54.
111. Pratt M, Macera C, Wang G. Higher Direct Medical Costs Associated With Physical Inactivity. *Phys Sportsmed.* 2000;28(10):63-70.
112. California Center for Public Health Advocacy. The economic costs of overweight, obesity, and physical inactivity among California adults [Internet]. New Bern; 2009. Disponível em: https://saferoutescalifornia.files.wordpress.com/2012/06/costofobesity_brief.pdf. Acesso em 15/05/2019.

113. Ahmed N, Delgado M, Saxena A. Trends and disparities in the prevalence of physicians' counseling on exercise among the U.S. adult population, 2000–2010. *Prev Med (Baltim)*. 2017;99:1-6.
114. Craig R, Hirani V. Health Survey for England. In: Health Do, editor.: NHS Information Centre for health and social care; 2010.
115. Janssen I. Health care costs of physical inactivity in Canadian adults. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2012;37(4):803-6.
116. Zhang J, Chaaban J. The economic cost of physical inactivity in China. *Prev Med (Baltim)*. 2013;56(1):75-8.
117. Cadilhac D, Cumming T, Sheppard L, Pearce D, Carter R, Magnus A. The economic benefits of reducing physical inactivity: an Australian example. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:99.
118. de Rezende L, Rabacow F, Viscondi J, Luiz OdC, Matsudo V, Lee I. Effect of physical inactivity on major noncommunicable diseases and life expectancy in Brazil. *J Phys Act Heal*. 2015;12(3):299-306.
119. Ministério da Saúde, Departamento de Ciência e Tecnologia Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos Estratégicos. ELSA Brasil: maior estudo epidemiológico da América Latina. *Rev Saude Publica*. 2009;43(1):1-2.
120. Bielemann R, Knuth A, Hallal P. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Atividade Física e Saúde*. 2010;15(1):9-14.
121. Blair S. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med*. 2009;43(1):1-2.
122. Sallis R. Exercise is medicine and physicians need to prescribe it! *Br J Sports Med*. 2009;43(1):3-4.
123. World Health Organization. Global Health Risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. 2009. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>. Acesso em 15/05/2019.
124. World Health Organization. Noncommunicable diseases and mental health Reducing risk factors: physical inactivity [Internet]. 2019. Disponível em: available from: <https://www.who.int/nmh/ncd-tools/physical-inactivity/en/>. Acesso em 15/05/2019.
125. Blair S, Sallis R, Hutber A, Archer E. Exercise therapy: the public health message. *Scand J Med Sci Sport*. 2012;22(4):e24-8.
126. Chodzko-Zajko W, Proctor D, Fiatarone Singh M, Minson C, Nigg C, Salem G, et al. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(7):1510-30.

127. Sallis J, Bull F, Guthold R, Heath G, Inoue S, Kelly P, et al. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet*. 2016;388(10051):1325-36.
128. Dumith S, Hallal P, Reis R, Kohl H. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med (Baltim)*. 2011;53:24-8.
129. Carlson S, Fulton J, Schoenborn C, Loustalot F. Trend and prevalence estimates based on the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *Am J Prev Med*. 2010;39(4):305-13.
130. Gutiérrez J, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: resultados nacionales 2012. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX); 2012. p. 200.
131. World Health Organization. WHO Diabetes Country Profiles 2016. 2016. Disponível em <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/data/diabetes-profiles>. Acesso em 20/12/2022.
132. Hagströmer M, Oja P, Sjöström M. Physical activity and inactivity in an adult population assessed by accelerometry. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(9):1502-8.
133. Troiano R, Berrigan D, Dodd K, Mâsse L, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(1):181-8.
134. Tudor-Locke C, Brashear M, Johnson W, Katzmarzyk P. Accelerometer profiles of physical activity and inactivity in normal weight, overweight, and obese US men and women. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:60.
135. Colley R, Garriguet D, Janssen I, Craig C, Clarke J, Tremblay M. Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep*. 2011;22(1):15-23.
136. Colley R, Garriguet D, Janssen I, Craig C, Clarke J, Tremblay M. Physical activity of Canadian adults: accelerometer results from 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. *Stat Canada Cat*. 2011;22(1):1-8.
137. Hansen B, Kolle E, Dyrstad S, Holme I, Anderssen S. Accelerometer-determined physical activity in adults and older people. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44(2):266-72.
138. O'Donovan G, Hillsdon M, Ukoumunne O, Stamatakis E, Hamer M. Objectively measured physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk factors in the Health Survey for England. *Prev Med*. 2013;57(3):201-5.

139. Husu P, Vähä-Ypyä H, Vasankari T. Objectively measured sedentary behaviour and physical activity of Finnish 7- to 14-year-old children- associations with perceived health status: a cross sectional study. *BMC Public Health*. 2016;16:38.
140. Scholes S, Coombs N, Pedisic Z, Mindell J, Bauman A, Rowlands A, et al. Age- and sex-specific criterion validity of the Health Survey for England Physical Activity and Sedentary Behaviour Assessment Questionnaire as compared with accelerometry. *Am J Epidemiol*. 2014;179(12):1493-502.
141. Hallal P, Cordeira K, Knuth A, Mielke G, Victora C. Ten-year trends in total physical activity practice in Brazilian adults: 2002-2012. *J Phys Act Heal*. 2014;11:1525-30.
142. Romeiro-Lopes T, França-Gravena A, Dell Agnolo C, Rocha-Brischiliari S, Carvalho MdB, Pelloso S. Fatores associados à inatividade física no lazer em município do sul do Brasil. *Rev Salud Pública*. 2014;16(1):40-52.
143. Turi B, Codogno J, Fernandes R, Monteiro H. Prática de atividade física, adiposidade corporal e hipertensão em usuários do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(4):925-37.
144. Gus I, Ribeiro R, Kato S, Bastos J, Medina C, Zazlavsky C, et al. Variações na prevalência dos fatores de risco para doença arterial coronariana no Rio Grande do Sul: uma análise comparativa entre 2002-2014. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(6):573-9.
145. Ward J, Friche AdL, Caiaffa W, Proietti F, Xavier C, Roux A. Association of socioeconomic factors with body mass index, obesity, physical activity, and dietary factors in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: The BH Health Study. *Cad Saude Publica*. 2015;31:182-94.
146. Faleiro J, Giatti L, Barreto S, Camelo LdV, Griep R, Guimarães J, et al. Posição socioeconômica no curso de vida e comportamentos de risco relacionados à saúde: ELSA-Brasil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(3):1-16.
147. Figueiredo T, Aguiar R, Florindo A, Alves M, Barros M, Goldbaum M, et al. Mudanças na atividade física total, de lazer e deslocamento na maior cidade da América Latina, 2003-2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2021;24:e210030.
148. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2006-2020: prática de atividade física. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de prática de atividade física nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2020*. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
149. Tucker J, Welk G, Beyler N. Physical activity in U.S. adults: compliance with the physical activity guidelines for Americans. *Am J Prev Med*. 2011;40(4):454-61.

150. Lim S. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2224-60.
151. Smith B, Marshall A, Huang N. Screening for physical activity in family practice: evaluation of two brief assessment tools. *Am J Prev Med*. 2005;29(4):256-64.
152. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015;57(4):375-86.
153. Organization WH. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva; 2018.
154. Estabrooks P, Glasgow R. Translating effective clinic-based physical activity interventions into practice. *Am J Prev Med*. 2006;31:45-56.
155. Ainsworth B, Youmans C. Tools for physical activity counseling in medical practice. *Obes Res*. 2002;10(69S-75S).
156. Ashley J, Jeor S, Schrage J, Perumean-Chaney S, Gilbertson M, McCall N, et al. Weight control in the physician's office. *Arch Intern Med*. 2001;161:1599-604.
157. Bernstein S, Becker B. Preventive care in the emergency department: diagnosis and management of smoking and smoking-related illness in the emergency department: a systematic review. *Acad Emerg Med*. 2002;9(7):720-9.
158. Berra K, Rippe J, Manson J. Making physical activity counseling a priority in clinical practice. *J Am Med Assoc*. 2015;314(24):2617-8.
159. Bull F, Jamrozik K. Advice on exercise from a family physician can help sedentary patients to become active. *Am J Prev Med*. 1998;15(2):85-94.
160. Dasgupta K, Rosenberg E, Joseph L, Cooke A, Trudeau L, Bacon S, et al. Physician step prescription and monitoring to improve ARTERial health (SMARTER): a randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes and hypertension. *Diabetes, Obes Metab*. 2017;19(5):695-704.
161. Elley C, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2003;326(7393):793.
162. Fleming P, Godwin M. Lifestyle interventions in primary care: systematic review of randomized controlled trials. *Can Fam Physician*. 2008;54:1706-13.
163. Greenlund K, Giles W, Keenan N, Croft J, Mensah G. Physician advice, patient actions, and health-related quality of life in secondary prevention of stroke through diet and exercise. *Stroke*. 2002;33(2):565-70.

164. Jimmy G, Martin B. Implementation and effectiveness of a primary care based physical activity counselling scheme. *Patient Educ Couns*. 2005;56(3):323-31.
165. Kallings L, Leijon M, Hellénus M, Ståhle A. Physical activity on prescription in primary health care: a follow-up of physical activity level and quality of life. *Scand J Med Sci Sport*. 2008;18(2):154-61.
166. Lin J, O'Connor E, Whitlock E, Beil T. Behavioral counseling to promote physical activity and a healthful diet to prevent cardiovascular disease in adults: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2010;153(79):736-50.
167. Manty M, Heinonen A, Leinonen R, Tormakangas T, Hirvensalo M, Kallinen M, et al. Long-term effect of physical activity counseling on mobility limitation among older people: a randomized controlled study. *Journals Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64(1):83-9.
168. McAvoy B, Kaner E, Lock C, Heather N, Gilvarry E. Our healthier nation: are general practitioners willing and able to deliver? A survey of attitudes to and involvement in health promotion and lifestyle counselling. *Br J Gen Pract*. 1999;49:187-90.
169. Petrella R, Koval J, Cunningham D, Paterson D. Can primary care doctors prescribe exercise to improve fitness? The Step Test Exercise Prescription (STEP) Project. *Am J Prev Med*. 2003;24(4):316-22.
170. Petrella R, Lattanzio C. Does counseling help patients get active? *Can Fam Physician*. 2002;48:72-80.
171. Smith B, Merom D, Harris P, Bauman A. Do primary care interventions to promote physical activity work? A systematic review of the literature. 2002.
172. Sørensen J, Skovgaard T, Puggaard L. Exercise on prescription in general practice: a systematic review. *Scand J Prim Health Care*. 2006;24(2):69-74.
173. Stanford F, Durkin M, Stallworth J, Powell C, Poston M, Blair S. Factors that influence physicians' and medical students' confidence in counseling patients about physical activity. *J Prim Prev*. 2014;35(3):193-201.
174. Tulloch H, Fortier M, Hogg W. Physical activity counseling in primary care: who has and who should be counseling? *Patient Educ Couns*. 2006;64:6-20.
175. Harris S, Caspersen C, DeFries G, Estes H. Physical activity counseling for healthy adults as a primary preventive intervention in the clinical setting. *JAMA*. 1989;261(24):3590-8.
176. Andersen R, Blair S, Cheskin L, Bartlett S. Encouraging patients to become more physically active: the physician's role. *Ann Intern Med*. 1997;127(5):395-400.

177. Suija K, Pechter Ü, Maaros J, Kalda R, Rätsep A, Oona M, et al. Physical activity of Estonian family doctors and their counselling for a healthy lifestyle: a cross-sectional study. *BMC Fam Pract.* 2010;11:48.
178. Pinto B, Goldstein M, Depue J, Milan F. Acceptability and feasibility of physician-based activity counseling: the PAL project. *Am J Prev Med.* 1998;15(2):95-102.
179. National Institutes of Health. Physical activity and cardiovascular health. *JAMA.* 1996;276:241-6.
180. Bazargan M, Makar M, Bazargan-Hejazi S, Ani C, Wolf K. Preventive, lifestyle, and personal health behaviors among physicians. *Acad Psychiatry.* 2009;33(4):289-95.
181. Crapse F, Hudgins P, Baker H. Lifestyle changes associated with osteopathic medical education. *J Am Osteopath Assoc.* 1993;93(10):1051-4.
182. Crespo C, Smit E, Andersen R, Carter-Pokras O, Ainsworth B. Race/ethnicity, social class and their relation to physical inactivity during leisure time: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Prev Med.* 2000;18(1):46-53.
183. Delnevo C, Abatemarco D, Gotsch A. Health behaviors and health promotion/disease prevention perceptions of medical students. *Am J Prev Med.* 1996;12(1):38-43.
184. Frank E, Breyan J, Elon L. Physician disclosure of healthy personal behaviors improves credibility and ability to motivate. *Arch Fam Med Med.* 2000;9(3):287-90.
185. Frank E, Carrera J, Elon L, Hertzberg V. Predictors of US medical students' prevention counseling practices. *Prev Med (Baltim).* 2007;44(1):76-81.
186. Frank E, Rothenberg R, Lewis C, Belodoff B. Correlates of physicians' prevention-related practices. *Arch Fam Med.* 2000;9:359-67.
187. Frank E, Tong E, Lobelo F, Carrera J, Duperly J. Physical activity levels and counseling practices of U.S. medical students. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40(3):413-21.
188. Howe M, Leidel A, Krishnan S, Weber A, Rubenfire M, Jackson E. Patient-related diet and exercise counseling: do providers' own lifestyle habits matter? *Prev Cardiol.* 2010;13(4):180-5.
189. Lewis C, Clancy C, Leake B, Schwartz J. The counseling practices of internists. *Ann Intern Med.* 1991;114(1):54-8.

190. Lobelo F, Duperly J, Frank E. Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices. *Br J Sports Med*. 2009;43(2):89-92.
191. Rogers L, Gutin B, Humphries M, Lemmon C, Waller J, Baranowski T, et al. A physician fitness program: enhancing the physician as an "exercise" role model for patients. *Teach Learn Med*. 2005;17(1):27-35.
192. Rogers L, Gutin B, Humphries M, Lemmon C, Waller J, Baranowski T, et al. Evaluation of internal medicine residents as exercise role models and associations with self-reported counseling behavior, confidence, and perceived success. *Teach Learn Med*. 2006;18(3):215-21.
193. Sciamanna C, DePue J, Goldstein M, Park E, Gans K, Monroe A, et al. Nutrition counseling in the promoting cancer prevention in primary care study. *Prev Med (Baltim)*. 2002;35(5):437-46.
194. Smith A, Borowski L, Liu B, Galuska D, Signore C, Klabunde C, et al. U.S. primary care physicians' diet, physical activity, and weight-related care of adult patients. *Am J Prev Med*. 2011;41(1):33-42.
195. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2017: with special feature on mortality [Internet]. In: Services USDoHaH, editor. 2018. p. 75.
196. Wells K, Lewis C, Leake B, Schleiter M, Brook R. The practices of general and subspecialty internists in counseling about smoking and exercise. *Am J Public Health*. 1986;76(8):1009-13.
197. Wells K, Lewis C, Leake B, Ware J. Do physicians preach what they practice? *J Am Med Assoc*. 1984;252(20):2846-8.
198. Zuazagoitia A, Montoya I, Grandes G, Arieteleanizbeascoa M, Arce V, Martinez V, et al. Reliability and validity of the 7-day physical activity recall interview in a Spanish population. *Eur J Sport Sci*. 2014;14:s361-8.
199. Hillsdon M. Brief health professional-provided interventions may lead to small improvements in physical activity. *Evid Based Med*. 2013;18(1):e1-2.
200. Piazza J, Conrad K, Wilbur J. Exercise behavior among female occupational health nurses. *AAOHN J*. 2001;49(2):79-86.
201. Thornton J, Frémont P, Khan K, Poirier P, Fowles J, Wells G, et al. Physical activity prescription: a critical opportunity to address a modifiable risk factor for the prevention and management of chronic disease: a Position Statement by the Canadian Academy of Sport and Exercise Medicine. *Clin J Sport Med*. 2016;26(4):259-65.
202. American College of Sports Medicine, editor. *Directrices do ACSM*. 9th ed ed. Rio de Janeiro 2014.

203. Barnes P, Schoenborn C. Trends in adults receiving a recommendation for exercise or other physical activity from a physician or other health professional. In: Statistics NCfH, editor. NCHS Data Brief 2012;(86):1–8. Hyattsville, MD2012. p. 8.
204. Cabana M, Rand C, Powe N, Wu A, Wilson M, Abboud P-A, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *J Am Med Assoc.* 1999;282(15):1458-65.
205. Castaldo J, Nester J, Wasser T, Masiado T, Rossi M, Young M, et al. Physician attitudes regarding cardiovascular risk reduction: the gaps between clinical importance, knowledge, and effectiveness. *Dis Manag.* 2005;8(2):93-105.
206. Egede L, Zheng D. Modifiable cardiovascular risk factors in adults with diabetes. *Arch Intern Med.* 2002;162(4):427.
207. Flocke S, Clark A, Schlessman K, Pomiecko G. Exercise, diet, and weight loss advice in the family medicine outpatient setting. *Fam Med.* 2005;37(6):415-21.
208. Glasgow R, Eakin E, Fisher E, Bacak S, Brownson R. Physician advice and support for physical activity: results from a national survey. *Am J Prev Med.* 2001;21(3):189-96.
209. Mellen P, Palla S, Goff D, Bonds D. Prevalence of nutrition and exercise counseling for patients with hypertension. *J Gen Intern Med.* 2004;19:917-24.
210. Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Nocon M, Willich S. Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: a systematic review. *Prev Med (Baltim).* 2008;47(4):354-68.
211. Tsui J, Dodson K, Jacobson T. Cardiovascular disease prevention counseling in residency: resident and attending physician attitudes and practices. *J Natl Med Assoc.* 2004;96(8):1080-91.
212. Wee C, McCarthy E, Davis R, Phillips R. Physician counseling about exercise. *J Am Med Assoc.* 1999;282(16):1583-8.
213. Whitlock E, Orleans C, Pender N, Allan J. Evaluating primary care behavioral counseling interventions: an evidence-based approach. *Am J Prev Med.* 2002;22(4):267-84.
214. Winzenberg T, Reid P, Shaw K. Assessing physical activity in general practice: a disconnect between clinical practice and public health. *Br J Gen Pract.* 2009;59(568):850-5.
215. Iverson D, Fielding J, Crow R, Christenson G. The promotion of physical activity in the United States population: the status of programs in medical, community, and school settings. *Public Health Rep.* 1985;100(2):212-24.

216. Buffart L, Van Der Ploeg H, Smith B, Kurko J, King L, Bauman A. General practitioners' perceptions and practices of physical activity counselling: changes over the past 10 years. *Br J Sports Med*. 2009;43(14):1149-53.
217. Sanchez A, Grandes G, Sánchez-Pinilla R, Torcal J, Montoya I. Predictors of long-term change of a physical activity promotion programme in primary care. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1-10.
218. MacAuley D, A B, Frémont P. Exercise: not a miracle cure, just good medicine. *Br Med J*. 2016;50(18):1107-8.
219. Petrella R, Lattanzio C, Overend T. Physical activity counseling and prescription among Canadian Primary Care Physicians. *Arch Intern Med*. 2007;167(16):1774-81.
220. Short C, Hayman M, Rebar A, Gunn K, Cocker K, Duncan M, et al. Physical activity recommendations from general practitioners in Australia: results from a national survey. *Aust NZ J Public Health*. 2016;40:83-90.
221. Bull F, Schipper E, Jamrozik K, Blanksby B. How can and do Australian doctors promote physical activity? *Prev Med (Baltim)*. 1997;26(6):866-73.
222. Douglas F, Torrance N, Van Teijlingen E, Meloni S, Kerr A. Primary care staff's views and experiences related to routinely advising patients about physical activity: a questionnaire survey. *BMC Public Health*. 2006;6(138):1-10.
223. Eakin EG SB, Bauman AE. Evaluating the population health impact of physical activity interventions in primary care: are we asking the right questions? *J Phys Act Heal*. 2005;2(2):197-215.
224. Galaviz K, Jauregui-Ulloa E, Fabrigar L, Latimer-Cheung A, Lopez Y Taylor J, Lévesque L. Physical activity prescription among Mexican physicians: a structural equation analysis of the theory of planned behaviour. *Int J Clin Pract*. 2015;69(3):375-83.
225. Goldstein M, Pinto B, Marcus B, Lynn H, Jette A, Rakowski W, et al. Physician-based physical activity counseling for middle-aged and older adults: a randomized trial. *Ann Behav Med*. 1999;21(1):40-7.
226. Hébert E, Caughy M, Shuval K. Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2012;46(9):625-31.
227. Kushner R. Barriers to providing nutrition counseling by physicians: a survey of primary care practitioners. *Prev Med (Baltim)*. 1995;24(546-52).
228. Lawlor D, Keen S, Neal R. Increasing population levels of physical activity through primary care: GPs' knowledge, attitudes and self-reported practice. *Fam Pract*. 1999;16(3):250-4.

229. McKenna J, Naylor P, McDowell N. Barriers to physical activity promotion by general practitioners and practice nurses. *Br J Sports Med.* 1998;32(3):242-7.
230. O'Brien M, Shields C, Oh P, Fowles J. Health care provider confidence and exercise prescription practices of Exercise Is Medicine Canada Workshop Attendees. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2017;42(4):384-90.
231. Orleans C, George L, Houpt J, Brodie K. Health promotion in primary care: a survey of U.S. family practitioners. *Prev Med (Baltim).* 1985;14(5):636-47.
232. Ory M, Peck B, Browning C, Forjuoh S. Lifestyle discussions during doctor-older patient interactions: the role of time in the medical encounter. *Medscape Gen Med.* 2007;9(4):48.
233. Bull F, Bauman A. Physical inactivity: the "Cinderella risk factor for noncommunicable disease prevention. *J Health Commun.* 2011;16:13-26.
234. Association of American Medical Colleges. Medical school Graduation Questionnaire 2018 All Schools Summary Report [Internet]. 2018. Disponível em: from: <https://www.aamc.org/download/490454/data/2018gqallschoolssummaryreport.pdf>. Acesso em 20/05/2019.
235. Scott C, Neighbor W. Preventive care attitudes of medical students. *Social science & medicine (1982).* 1985;21(3):299-305.
236. Garry J, Diamond J, Whitley T. Physical activity curricula in medical schools. *Acad Med.* 2002;77:818-20.
237. Fowles J, O'Brien M, Solmundson K, Oh P, Shields C. Exercise is Medicine Canada physical activity counselling and exercise prescription training improves counselling, prescription, and referral practices among physicians across Canada. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2018;43:535-9.
238. Hoffmann T, Maher C, Briffa T, Sherrington C, Bennell K, Alison J, et al. Prescribing exercise interventions for patients with chronic conditions. *CMAJ.* 2016;188(7):1-9.
239. Jørgensen T, Nordentoft M, Krogh J. How do general practitioners in Denmark promote physical activity? *Scand J Prim Health Care.* 2012;30(3):141-6.
240. Spink K, Reeder B, Chad K, Wilson K, Nickel D. Examining physician counselling to promote the adoption of physical activity. *Can J Public Heal.* 2008;99(1):26-30.
241. Bauman A, Nelson D, Pratt M, Matsudo V, Schoeppe S. Dissemination of physical activity evidence, programs, policies, and surveillance in the international public health arena. *Am J Prev Med.* 2006;31:57-65.

242. Solberg L, Kottke T, Conn S, Brekke M, Calomeni C, Conboy K. Delivering clinical preventive services is a systems problem. *Ann Behav Med.* 1997;19(3):271-8.
243. Wallace R, Wiese W, Lawrence R, Runyan J, Tilson H. Inventory of knowledge and skills relating to disease prevention and health promotion. *Am J Prev Med J Prev Med.* 1990;6:51-6.
244. Frank E, McLendon L, Denniston M, Fitzmaurice D, Hertzberg V, Elon L. Medical students' self-reported typical counseling practices are similar to those assessed with standardized patients. *Medscape Gen Med.* 2005;7(1):2.
245. Graber D, Bellack J, Musham C, O'Neil E. Academic deans' views on curriculum content in medical schools. *Acad Med.* 1997;72(901-7).
246. Williford H, Barfield B, Lazenby R, Olson M. A survey of physicians' attitudes and practices related to exercise promotion. *Prev Med (Baltim).* 1992;21(5):630-6.
247. Frank E, Wright E, Serdula M, Elon L, Baldwin G. Personal and professional nutrition-related practices of US female physicians. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(2):326-32.
248. Cullen M, McNally O, Neill S, MacAuley D. Sport and exercise medicine in undergraduate medical schools in the United Kingdom and Ireland. *Br J Sports Med.* 2000;34(4):244-5.
249. Weiler R, Chew S, Coombs N, Hamer M, Stamatakis E. Physical activity education in the undergraduate curricula of all UK medical schools: are tomorrow's doctors equipped to follow clinical guidelines? *Br J Sports Med.* 2012;46(14):1024-6.
250. Connaughton A, Weiler R, Connaughton D. Graduating medical students' exercise prescription competence as perceived by Deans and Directors of Medical Education in the United States: implications for Healthy People 2010. *Public Health Rep.* 2001;116(3):226-34.
251. Cohen J, Drury J, Wright J. Promoting exercise and physical fitness in the medical school curriculum. *J Med Educ.* 1988;63:438-41.
252. Burke E, Hultgren P. Will physicians of the future be able to prescribe exercise? *J Med Educ.* 1975;50(6):624-6.
253. He X, Baker D. Differences in leisure-time, household, and work-related physical activity by race, ethnicity, and education. *J Gen Intern Med.* 2005;20(3):259-66.
254. Macera CA, Ham SA, Yore MM, Jones DA, Ainsworth BE, Kimsey CD, et al. Prevalence of physical activity in the United States: behavioral risk factor Surveillance System, 2001. *Prev Chronic Dis.* 2005;2(2):1-10.

255. Eckstrom E, Hickam D, Lessler D, Buchner D. Changing physician practice of physical activity counseling. *J Gen Intern Med.* 1999;14(6):376-8.
256. Nawaz H, Petraro P, Via C, Ullah S, Lim L, Wild D, et al. Lifestyle medicine curriculum for a preventive medicine residency program: implementation and outcomes. *Med Educ Online.* 2016;21(1):1-7.
257. Antognoli E, Seeholzer E, Gullett H, Jackson B, Smith S, Flocke S. Primary care resident training for obesity, nutrition, and physical activity counseling: a mixed-methods study. *Health Promot Pract.* 2017;18(5):672-80.
258. Taylor D. Physical activity is medicine for older adults. *Postgrad Med J.* 2014;90(1059):26-32.
259. Conroy M, Delichatsios H, Hafler J, Rigotti N. Impact of a preventive medicine and nutrition curriculum for medical students. *Am J Prev Med.* 2004;27(1):77-80.
260. Pandya T, Marino K. Embedding sports and exercise medicine into the medical curriculum; a call for inclusion. *BMC Med Educ.* 2018;9:9-11.
261. Oluwajana F, Rufford C, Morrissey D. Exercise, sports and musculoskeletal medicine in UK medical school curricula: a survey. *Br J Sports Med.* 2011;45(2):e1-e.
262. Gates A. Training tomorrow's doctors, in exercise medicine, for tomorrow's patients. *Br J Sports Med.* 2015;49(4):207-8.
263. Noormohammadpour P, Halabchi F, Mazaheri R, Mansournia M, Alizadeh Z, Barghi T, et al. Designing and implementing a curriculum for Sports and Exercise Medicine elective course for undergraduate medical students of Tehran University of Medical Sciences. *Br J Sports Med.* 2019;53(10):601-4.
264. Tovar G, López G, Ibáñez M, Alvarado R, Lobelo F, Duperly J. Institutionalized physical activity curriculum benefits of medical students in Colombia. *Educ Heal.* 2016;29(3):203-9.
265. Trilk J, Phillips E. Incorporating 'Exercise is Medicine' into the University of South Carolina School of Medicine Greenville and Greenville Health System. *Br J Sports Med.* 2014;48(3):165-7.
266. Dunlop M, Murray A. Major limitations in knowledge of physical activity guidelines among UK medical students revealed: Implications for the undergraduate medical curriculum. *Br J Sports Med.* 2013;47(11):718-20.
267. Ekblom-Bak E, Hellénus M, Ekblom B. Are we facing a new paradigm of inactivity physiology? *Br J Sports Med.* 2010;44(12):834-5.

268. Patel A, Bernstein L, Deka A, Feigelson H, Campbell P, Gapstur S, et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adult. *Am J Epidemiol*. 2010;172(4):419-29.
269. Astley C, Pinto A, Bonfá E, Silva C, Gualano B. Gaps on rheumatologists' knowledge of physical activity. *Clin Rheumatol*. 2021;40(7):2907-11.
270. Sociedade Brasileira de Pediatria. Menos telas, mais saúde. 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf. Acesso em 18/12/2020.
271. Hidalgo K, Mielke G, Parra D, Lobelo F, Simões E, Gomes G, et al. Health promoting practices and personal lifestyle behaviours of Brazilian health professionals. *BMC Public Health*. 2016;16:1114.
272. Buckley B, Finnie S, Murphy R, Watson P. "You've got to pick your battles": a mixed-methods investigation of physical activity counselling and referral within general practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(20):7428.
273. Silva C, Mendes R, Godinho C, Monteiro-Pereira A, Pimenta-Ribeiro J, Martins H, et al. Predictors of physical activity promotion in clinical practice: a cross-sectional study among medical doctors. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):624.
274. Vishnubala D, Iqbal A, Marino K, Whatmough S, Barker R, Salman D, et al. UK doctors delivering physical activity advice: What are the challenges and possible solutions? A qualitative study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(19):12030.
275. Alyafei M, Alchawa M, Farooq A, Selim N, Bougmiza I. Physical activity among primary health care physicians and its impact on counseling practices. *Biomed Hub*. 2023;8:31-41.
276. Yonis O, Saadeh R, Chamseddin Z, Alananzeh H. Exercise counseling by primary care physicians in Jordan: a preliminary study. *J Prim Care Community Health*. 2020;11:2150132720946947.
277. Nadler M, Bainbridge D, Tomasone J, Cheifetz O, Juergens R, Sussman J. Oncology care provider perspectives on exercise promotion in people with cancer: an examination of knowledge, practices, barriers, and facilitators. *Support Care Cancer*. 2017;25:2297-304.
278. Cunningham C, O'Sullivan R. Healthcare professionals promotion of physical activity with older adults: a survey of knowledge and routine practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11):6064.
279. Souza-Neto J, Florindo A, Costa F. Associated factors with physical activity counseling among Brazilian Family Health Strategy workers. *Ciências & Saúde Coletiva*. 2021;26(1):369-78.

280. Saad H, Low P, Jamaluddin R, Chee H. Level of Physical Activity and Its Associated Factors among Primary Healthcare Workers in Perak, Malaysia. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5947.
281. Kassam H, Brown V, O'Halloran P, Wheeler P, Fairclough J, Maffulli N, et al. General practitioners' attitude to sport and exercise medicine services: a questionnaire-based survey. *Postgrad Med J*. 2014;90(10780):680-4.
282. Alahmed Z, Lobelo F. Correlates of physical activity counseling provided by physicians: a cross-sectional study in Eastern Province, Saudi Arabia. *PLoS ONE*. 2019;14:e0220396.
283. O'Brien S, Prihodova L, Heffron M, Wright P. Physical activity counselling in Ireland: a survey of doctors' knowledge, attitudes and self-reported practice. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2019;5(1):e000572.
284. Meyer-Schwickerath C, Köppel M, Köhl R, Rivera J, Tsiouris A, Huber G, et al. Health care professionals' understanding of contraindications for physical activity advice in the setting of stem cell transplantation. *Support Care Cancer*. 2022;30(11):9151-61.
285. Rosen M, Logsdon D, Demak M. Prevention and health promotion in primary care: baseline results on physicians from the INSURE Project on Lifecycle Preventive Health Services. *Preventive Medicine*. 1984;13:535-48.
286. Wechsler H, Levine S, Idelson R, Rohman M, Taylor J. The physician's role in health promotion: a survey of primary-care practitioners. *N Eng J Med*. 1983;308(2):97-100.
287. Barrett E, Darker C, Hussey J. Promotion of physical activity in primary care: knowledge and practice of general practitioners and physiotherapists. *J Public Health*. 2013;21:63-9.
288. Füzéki E, Weber T, Groneberg D, Banzer W. Physical Activity Counseling in Primary Care in Germany-An Integrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(15):5625.
289. Bize R, Cornuz J, Martin B. Opinions and attitudes of a sample of swiss physicians about physical activity promotion in a primary care setting. *Sports Medicine and Sports Traumatology*. 2007;55(3):97-100.
290. Bouma S, van Beek J, Diercks R, van der Woude L, Stevens M, van den Akker-Scheek I. Barriers and facilitators perceived by healthcare professionals for implementing lifestyle interventions in patients with osteoarthritis: a scoping review. *BMJ Open*. 2022;12(1):e056831.
291. Bull F, Schipper E, Jamrozik K, Blanksby B. Beliefs and behaviour of general practitioners regarding promotion of physical activity. *Aust J Public Health*. 1995;19(3):300-4.

292. Christiansen M, White D, Christian J, Waugh E, Gakhal N, King L, et al. "It ... doesn't always make it [to] the top of the list": primary care physicians' experiences with prescribing exercise for knee osteoarthritis. *Can Fam Physician*. 2020;66(1):e14-20.
293. Cottrell E, Roddy E, Rathod T, Porcheret M, Foster N. What influences general practitioners' use of exercise for patients with chronic knee pain? Results from a national survey. *BMC Fam Pract*. 2016;19(1):172.
294. Courtney-Long E, Stevens A, Carroll D, Griffin-Blake S, Omura J, Carlson S. Primary care providers' level of preparedness for recommending physical activity to adults with disabilities. *Preventive Chronic Disease*. 2017;14:170328.
295. Cunningham C, O'Sullivan R. Healthcare professionals' application and integration of physical activity in routine practice with older adults: a qualitative study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11222.
296. Curbach J, Apfelbacher C, Knoll A, Herrmann S, Szagun B, Loss J. Physicians' perspectives on implementing the prevention scheme "Physical Activity on Prescription": Results of a survey in Bavaria. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2018;131-132:66-72.
297. Egerton T, Nelligan R, Setchell J, Atkins L, Bennell K. General practitioners' views on managing knee osteoarthritis: a thematic analysis of factors influencing clinical practice guideline implementation in primary care. *BMC Rheumatol*. 2018;2:30.
298. Graham R, Dugdill L, Cable N. Health professionals' perspectives in exercise referral: implications for the referral process. *Ergonomics*. 2005;48(11-14):1411-22.
299. Kennedy M, Meeuwisse W. Exercise counseling by Family physicians in Canada. *Prev Med*. 2003;37:226-32.
300. Kime N, Pringle A, Zwolinsky S, Vishnubala D. How prepared are healthcare professionals for delivering physical activity guidance to those with diabetes? A formative evaluation. *BMC Health Services Research*. 2020;20:8.
301. Leemrijse C, de Bakker D, Ooms L, Veenhof C. Collaboration of general practitioners and exercise providers in promotion of physical activity a written survey among general practitioners. *BMC Family Practice*. 2015;16(96).
302. Litchfield I, Andrews R, Narendran P, Greenfield S. Patient and healthcare professionals perspectives on the delivery of exercise education for patients with type 1 Diabetes. *Front Endocrinol*. 2019;10:76.
303. Miller K, Osman F, Manwell L. Patient and physician perceptions of knee and hip osteoarthritis care: A qualitative study. *Int J Clin Pract*. 2020;74(12):e13627.

304. O'Brien M, Shields C, Solmundson K, Fowles J. Exercise is Medicine Canada workshop training improves physical activity practices of physicians across Canada, independent of initial confidence level. *Can Med Educ J*. 2020;11(5):e5-e15.
305. Omura J, Bellissimob M, Watsona K, Loustalotc F, Fultona J, Carlsona S. Primary care providers' physical activity counseling and referral practices and barriers for cardiovascular disease prevention. *Prev Med*. 2018;108:115-22.
306. Osinaike J, Hartley S. Physical activity counselling among junior doctors in the UK: a qualitative study. *Health Education Journal*. 2021;80(1):001789692199907.
307. Patel A, Schofield G, Kolt G, Keogh J. General practitioners' views and experiences of counselling for physical activity through the New Zealand Green Prescription program. *BMC Family Practice*. 2011;12(119).
308. Pojednic R, Polaka R, Arnsteina F, Kennedya M, Banthamb A, Phillipsa E. Practice patterns, counseling and promotion of physical activity by sports medicine physicians. *J Sci Med Sport*. 2016;20(2):123-7.
309. Sherman S, Hersshman W. Exercise counseling: how do general internists do? *J Gen Intern Med*. 1993;8(5):243-8.
310. Speake H, Copeland R, Breckon J, Till S. Challenges and opportunities for promoting physical activity in health care: a qualitative enquiry of stakeholder perspectives. *European Journal of Physiotherapy*. 2021;23(3):17-164.
311. Spellman C, Craike M, Livingston P. Knowledge, attitudes and practices of clinicians in promoting physical activity to prostate cancer survivors. *Health Education Journal*. 2013;0(0):1-10.
312. Tucker C, Shah N, Ukonu N, Bilello L, Kang S, Good A, et al. Views of primary care physicians regarding the promotion of healthy lifestyles and weight management among their patients. *Journal of Clinical Outcomes Management*. 2017;24(6):259-66.
313. Lu K, Cooper D, Dubrowski R, Barwick M, Radom-Aizik S. Exploration of barriers and facilitators to implementing best practice in exercise medicine in primary pediatric care—pediatrician perspectives. *Pediatric Exercise Science*. 2021;33(4):1-8.
314. Boka B, Traore F, Niamkey E, Ekou K, Coulibaly I, Dah C. Habitudes de prescription de l'activité physique par des médecins cardiologues en Côte d'Ivoire. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. 2020;70(1):25-32.
315. Hardcastle S, Kane R, Chivers P, Hince D, Dean A, Higgs D, et al. Knowledge, attitudes, and practice of oncologists and oncology health care providers in promoting physical activity to cancer survivors: an international survey. *Support Care Cancer*. 2018;26(11):3711-9.

316. O'Brien M, Shields C, Oh P, Fowles J. Health care provider confidence and exercise prescription practices of Exercise is Medicine Canada workshop attendees. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2017;42(4):384-90.
317. Kinnafick F-E, Papathomas A, Regoczi D. Promoting exercise behaviour in a secure mental health setting: healthcare assistant perspectives. *International Journal of Mental Health Nursing*. 2018;27(6):1776-83.
318. Patel A, Kolt G, Keogh J, Schofield G. The Green Prescription and older adults: what do general practitioners see as barriers? *Journal of Primary Health Care*. 2012(4):320-7.
319. Schneider S, Diehl K, Bock C, Herr R, Mayer M, Görig T. Modifying health behavior to prevent cardiovascular diseases: a nationwide survey among German primary care physicians. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(4):4218-32.
320. Pellerine L, O'Brien M, Shields C, Crowell S, Strang R, Fowles J. Health Care Providers' Perspectives on Promoting Physical Activity and Exercise in Health Care. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(15):9466.
321. Kyei-Frimpong J, Blood-Siegfried J, Wijetilaka R, Gendler A. Exercise as medicine: Providing practitioner guidance on exercise prescription. *Prev Med Rep*. 2021;22:101323.
322. Francis K. Status of the Year 2000 Health Goals for Physical Activity and Fitness. *Physical Therapy*. 1999;79(4):405-14.
323. Swinburn B, Walter L, Arol B, Tilyard M, Rusel D. The green prescription study: a randomized controlled trial of written exercise advice provided by general practitioners. *American Journal of Public Health*. 1998;88(2):288-91.
324. Gordia A, de Quadros T, Silva L, dos Santos G. Conhecimento de pediatras sobre a atividade física na infância e adolescência [Knowledge of pediatricians regarding physical activity in childhood and adolescence]. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(4):400-6.
325. Pojednic R, D'Arpino E, Halliday I, Bantham A. The benefits of physical activity for people with obesity, independent of weight loss: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):4981.
326. Kanaley J, Colberg S, Corcoran M, Malin S, Rodriguez N, Crespo C, et al. Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc*. 2022;54(2):353-68.
327. Dhuli K, Naureen Z, Medori M, Fioretti F, Caruso P, Perrone M, et al. Physical activity for health. *J Prev Med Hyg*. 2022;63(2):E150-E9.

328. Valenzuela P, Carrera-Bastos P, Gálvez B, Ruiz-Hurtado G, Ordovas J, Ruilope L, et al. Lifestyle interventions for the prevention and treatment of hypertension. *Nat Rev Cardiol.* 2021;18(4):251-75.
329. Schuch F, Vancampfort D. Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on. *Trends Psychiatry Psychother.* 2021;43(3):177-84.
330. Jimeno-Almazán A, Pallarés J, Buendía-Romero Á, Martínez-Cava A, Franco-López F, Sánchez-Alcaraz Martínez B, et al. Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5329.
331. Frank E, Segura C, Shen H, Oberg E. Predictors of Canadian physicians' prevention counseling practices. *Can J Public Health.* 2010;101(5):390-5.
332. Lobelo F, de Quevedo I. The Evidence in Support of Physicians and Health Care Providers as Physical Activity Role Models. *Am J Lifestyle Med.* 2016;10(1):36-52.
333. Moir F, Patten B, Yelder J, Sohn C, Maser B, Frank E. Trends in medical students' health over 5 years: Does a wellbeing curriculum make a difference? *Int J Soc Psychiatry.* 2023;69(3):675-88.
334. Wattanapisit A, Tuangratananon T, Thanamee S. Physical activity counseling in primary care and family medicine residency training: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):159.
335. Morgan T, Suart T, Fortier M, Tomasone J. Moving toward co-production: five ways to get a grip on collaborative implementation of Movement Behaviour curricula in undergraduate medical education. *Can Med Educ J.* 2022;13(5):87-100.
336. Cusano R, Busche K, Coderre S, Woloschuk W, Chadbolt K, McLaughlin K. Weighing the cost of educational inflation in undergraduate medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2017;22(3):789-96.
337. Slavin S, D'Eon M. Overcrowded curriculum is an impediment to change (Part A). *Can Med Educ J.* 2021;12(4):1-6.
338. Slavin S, D'Eon M. Overcrowded curriculum is an impediment to change (Part B). *Can Med Educ J.* 2021;12(5):1-5.
339. Roberts A, Wilson R, Gaul C. Incorporating exercise prescriptions into medical education. *BC Medical Journal.* 2021;63(6):238-41.
340. Solmundson K. Is current medical training preparing physicians to prescribe exercise to their patients? *BC Medical Journal.* 2018;60(3):170-1.

341. Graham I, Logan J, Harrison M, Straus S, Tetroe J, Caswell W, et al. Lost in knowledge translation: time for a map? *J Contin Educ Health Prof.* 2006;26(1):13-24.
342. Moraes S, Santos A, Fermino R, Rech C. Aconselhamento para atividade física realizado por profissionais da Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2022;27(9):3603-14.
343. Hall L, Thorneloe R, Rodriguez-Lopez R, Grice A, Thorat M, Bradbury K, et al. Delivering brief physical activity interventions in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract.* 2022;72(716):e209-e16.
344. Chatterjee R, Chapman T, Brannan M, Varney J. GPs' knowledge, use, and confidence in national physical activity and health guidelines and tools: a questionnaire-based survey of general practice in England. *Br J Gen Pract.* 2017;67(663):e668-75.
345. Woodhead G, Sivaramakrishnan D, Baker G. Promoting physical activity to patients: a scoping review of the perceptions of doctors in the United Kingdom. *Syst Rev.* 2023;12(1):104.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME: :.....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M F
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE
CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)
DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M F
DATA NASCIMENTO.:/...../.....
ENDEREÇO: Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

DADOS DA PESQUISA

Título do protocolo de pesquisa: “Avaliação de condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de atividade física no maior complexo hospitalar da América Latina”

Pesquisador principal: Débora Borowiak Reiss – Médica Complementação Especializada Medicina Esportiva

Departamento/Instituto: Medicina Esportiva / Instituto de Ortopedia e Traumatologia

1. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA: Risco mínimo (aplicação de questionário eletrônico)
2. DURAÇÃO DA PESQUISA : 4 anos

Convidamos o(a) Dr(a). para participar desta pesquisa cujo objetivo principal é caracterizar condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de atividade física (AF) para doentes crônicos do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Partindo do princípio que é papel do médico promover AF nossos resultados poderão guiar futuras estratégias de educação e treinamento médico em aconselhamento e prescrição de AF, possibilitando a redução da prevalência de inatividade física e de doenças crônicas, reafirmando o pioneirismo do HCFMUSP. Já definida como estratégia eficaz e custo-

efetiva, a avaliação e possível inclusão do aconselhamento e prescrição de AF no SUS pode ser capaz de gerar grandes economias aos cofres públicos e propiciar melhor distribuição de recursos em saúde a fim de verdadeiramente melhorar a saúde e a qualidade de vida da população brasileira.

Esta pesquisa consiste em um questionário eletrônico composto por 18 questões de múltipla escolha abordando dados de epidemiologia, formação médica, hábitos de vida e conhecimento específico sobre a prescrição de AF para doentes crônicos, logo apresenta riscos mínimos. As informações fornecidas são de caráter sigiloso e serão resguardados a confidencialidade, privacidade e anonimato dos dados. No entanto, você tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalização alguma de sigilo e privacidade.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. A pesquisadora gerente é a Dra. Débora Borowiak Reiss que pode ser encontrada no Laboratório de Estudos do Movimento (LEM - Instituto de Ortopedia e Traumatologia). Contato também pode ser realizado por e-mail (debora.reiss@hc.fm.usp.br) ou telefone (11 9.6341-7661). O pesquisador responsável é o Prof. Bruno Gualano, lotado na Faculdade de Medicina da USP, LLIM-17, sala 3148, que pode também ser acessado por e-mail (gualano@usp.br) ou telefone (11 3061-8789). Se você tiver considerações ou dúvidas sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – Tel (11)2661-7585, (11)2661-1548, (11)2661-1549 – e-mail cappesq.adm@hc.fm.usp.br

Eu fui suficientemente informado a respeito do estudo, ficando claros para mim os objetivos, os procedimentos e riscos. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO SOBRE O CONHECIMENTO ACERCA DAS RECOMENDAÇÕES DE ATIVIDADE FÍSICA**

O objetivo do nosso trabalho é caracterizar condutas e conhecimento médico sobre a recomendação de atividade física para doentes crônicos do Hospital das Clínicas da FMUSP, o maior centro hospitalar da América Latina. A seguir, você encontrará perguntas relacionadas a sua formação, seus hábitos de vida e seu conhecimento específico sobre a prescrição de atividade física para doentes crônicos.

1. Sexo: () F () M

2. Data de nascimento: _____

3. Data da resposta: _____ (preenchimento automático REDCap)

4. Idade: _____ (cálculo automático REDCap)

5. Atualmente, você pratica atividade física estruturada?

() Sim () Não

6. Isso mudou com o início da pandemia do COVID-19?

() Não alterou.

() Alterou para mais.

() Alterou para menos.

7. Quantas horas por dia você permanece sentado (enquanto acordado)?

() Até 4 horas.

() Mais de 4 até 8 horas.

() Mais de 8 até 12 horas.

() Mais de 12 até 16 horas.

() Mais de 16 horas.

8. Isso mudou com o início da pandemia do COVID-19?

- () Não alterou.
- () Alterou para mais.
- () Alterou para menos.

9 Em que ano você se formou em Medicina? _____

9.1 Em que estado você se formou em Medicina? _____

10. Você é residente?

- () Sim
- () Não

Se respondeu “Não”, passar para a questão 11.

10.1 Você é residente de qual especialidade? _____

10.2 Você está em qual ano de residência?

- () R1
- () R2
- () R3
- () R4
- () R5

11. Possui especialização em alguma área? (Se apresenta mais de uma, favor responder em relação a formação mais recente)

- () Sim
- () Não

11.1 Qual? _____

11.2 Em que ano você completou sua especialização? _____

12. Você atende pacientes:

- () Pediátricos
- () Adultos e/ou idosos
- () Ambos

13. Durante a sua formação, você teve algum tipo de treinamento para recomendar a prática de atividade física a seus pacientes?

- () Sim
- () Não

14. Você atua exclusivamente em alguma dessas áreas/especialidades?

Sim () Não ()

(Anestesiologia, Medicina de Emergência, Medicina Legal e Perícia Médica, Medicina Nuclear, Patologia, Patologia Clínica, Medicina Laboratorial, Radiologia, Radioterapia, Emergência Pediátrica, Medicina Intensiva, Medicina Intensiva Pediátrica, Neonatologia, Endoscopia Digestiva, Endoscopia Ginecológica, Medicina Fetal, Medicina Paliativa e Psiquiatria Forense).

(Se sim caracteriza critério de exclusão.)

15. Você avalia rotineiramente o nível de atividade física e o tempo sedentário dos seus pacientes?

() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca

16. Isso mudou com o início da pandemia do COVID-19?

- () Não alterou.
- () Alterou para mais.
- () Alterou para menos.

17. Você acha importante recomendar atividade física para os pacientes com doenças crônicas?

- () Sim, a prática de atividade física pode ser um tratamento de primeira escolha em algumas doenças.
- () Sim, a prática de atividade física pode auxiliar no tratamento como um tratamento adjuvante.
- () Não, o paciente pode até praticar atividade física se desejar, mas isso não interfere no tratamento.
- () Não, a prática de atividade física pode prejudicar o tratamento.

18. Você recomenda atividade física para os seus pacientes com doenças crônicas?

() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca

19. Isso mudou com o início da pandemia do COVID-19?

- () Não alterou.
- () Alterou para mais.

Alterou para menos.

Se respondeu “Sempre” na questão 18, passe para a questão 21.

20. Liste os motivos pelos quais você deixa de recomendar atividade física para os pacientes com doenças crônicas:

- Não tenho tempo suficiente durante as minhas consultas.
- Não tenho treinamento suficiente para isso.
- Não considero que isso faça parte do meu trabalho.
- Não considero um parâmetro clinicamente importante.
- Acredito que a atividade física possa piorar alguns sintomas da doença.
- Pacientes não aderem às recomendações.
- A maioria dos meus pacientes apresenta contraindicações à prática de atividade física.
- Acredito que os pacientes não tenham onde fazer atividade física.
- Outros _____.

21. Dê uma nota para sua habilidade em:

21.1 colher o histórico sobre atividade física.

1: Ruim 2: Regular 3: Boa 4: Excelente

21.2 avaliar se um paciente apresenta contraindicações ao exercício.

1: Ruim 2: Regular 3: Boa 4: Excelente

21.3 escrever uma prescrição de exercício.

1: Ruim 2: Regular 3: Boa 4: Excelente

21.4 convencer um paciente a realizar atividade física regularmente quando apropriado.

1: Ruim 2: Regular 3: Boa 4: Excelente

22. Responda as questões abaixo sobre as recomendações de atividade física para adultos e idosos:

- a) No mínimo, quantos minutos de atividade física moderada devem ser praticados ao longo de uma semana? _____
- b) Alternativamente, para se obter os mesmos benefícios da atividade física moderada, quantos minutos de atividade física vigorosa devem ser praticados ao longo de uma semana? _____
- c) Exercícios de força devem ser praticados, pelo menos, quantas vezes por semana?

23. Responda as questões abaixo sobre as recomendações de atividade física para crianças e adolescentes:

- a) No mínimo, quantos minutos de atividade física moderada a vigorosa devem ser praticados por dia? _____
- b) Para crianças de 6 a 10 anos, o tempo sedentário durante o lazer (TV, computador, celular, etc.) deve ser limitado em quantos minutos por dia? _____
- c) Para adolescentes de 11 a 18 anos, o tempo sedentário durante o lazer (TV, computador, celular, etc.) deve ser limitado em quantos minutos por dia? _____

24. Assinale as alternativas corretas:

- () A atividade física não deve ser recomendada para pacientes com dor crônica ou limitações funcionais.
- () Exercícios de força não devem ser recomendados para pacientes menores de 12 anos.
- () Uma pessoa que não atinge as recomendações de atividade física é considerada sedentária.
- () A atividade física não deve ser recomendada para pacientes que apresentam febre, leucopenia, anemia ou desnutrição.
- () A atividade física deve ser recomendada para os pacientes com doenças crônicas, porém a prática esportiva não.
- () A atividade física de intensidade muito baixa, como caminhada leve, promove benefícios para a saúde.
- () A atividade física não deve ser recomendada para pacientes com hipertensão arterial, diabetes do tipo II e insuficiência cardíaca.
- () Exercício físico é qualquer movimento corporal produzido por uma contração muscular que resulte em um gasto energético acima dos níveis basais.

() Pacientes com doenças crônicas devem sempre evitar o comportamento sedentário, exceto em períodos de descompensação clínica.

() A exacerbação da inflamação e do dano muscular são efeitos adversos da prática de atividade física em pacientes com doenças crônicas.

25. Você considera que o treinamento em avaliação e recomendação de atividade física deve fazer parte da formação acadêmica e profissional do médico generalista?

() Deve ser um tema obrigatório.

() Pode ser um tema opcional.

() Não.

APÊNDICE C

ARTIGO DE REVISÃO PUBLICADO NA REVISTA DE MEDICINA

doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v102i3e-200521> - Rev Med (São Paulo). 2023 maio-jun;102(3):e-200521

Artigo de revisão

Conhecimento médico sobre aconselhamento e prescrição de atividade física: uma revisão de escopo*Medical knowledge on physical activity counseling and prescription: a scoping review***Debora Borowiak Reiss¹, Diego Augusto Nunes Rezende², Bruno Gualano³**

Reiss DB, Rezende DAN, Gualano B. Conhecimento médico sobre aconselhamento e prescrição de atividade física: uma revisão de escopo / *Medical knowledge on physical activity counseling and prescription: a scoping review*. Rev Med (São Paulo). 2023 maio- jun;102(3):e-200521

RESUMO: É bem estabelecido na literatura que a prática de atividade física (AF) é benéfica à saúde, sendo capaz de prevenir e tratar doenças crônicas, além de promover saúde e qualidade de vida. No entanto, a parcela da população insuficientemente ativa vem aumentando nos últimos anos, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19. Uma revisão de escopo foi realizada com objetivo de sintetizar dados sobre o nível de conhecimento e da conduta médica em relação à prescrição de AF. Esta revisão utilizou as bases de dados PubMed e LILACS para as buscas, de- limitando as publicações entre 1990 e 2022. Das 1558 referências pesquisadas, 319 foram consideradas elegíveis, das quais 60 foram selecionadas para a presente revisão. Orientações médicas sobre estilo de vida saudável são bem aceitas pela população, caracterizando o laço de confiança na relação médico-paciente. Porém, poucos profissionais avaliam a prática de AF de seus pacientes. Aqueles que avaliam a AF geralmente são ativos e adotam hábitos saudáveis de vida. Dentre as barreiras descritas a falta de tempo e de conhecimento específico foram as mais significativas. Poucas universidades oferecem treinamentos ou disciplinas específicas sobre aconselhamento e prescrição de AF nos cursos de graduação e nos programas de residência médica. Desse modo, para que a prática regular de AF seja integrada ao sistema de saúde, é imperativo incluir treinamento teórico e prático sobre AF em todos os níveis de treinamento médico.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade física; Exercício; Educação médica.

ABSTRACT: It is well established in the medical literature that the practice of physical activity (PA) is beneficial to health, being able to prevent and treat chronic diseases, in addition to promoting health and quality of life. However, the prevalence of physical inactivity in the population has increased in recent years, especially in the context of the COVID-19 pandemic. A scoping narrative review was carried out with the objective of synthesizing data on the level of knowledge and medical prescription of PA. Pubmed and Lilacs were used to identify relevant articles between 1990 and 2022 on the central topic. Of the 1558 references searched, 319 were considered eligible, of which 60 are included in the present review, selected by relevance to the proposed theme. Medical guidelines on a healthy lifestyle are well accepted by the population, characterizing the bond of trust in the doctor-patient relationship. However, few professionals put into practice the assessment of PA levels of their patients. Those who do are usually active and adopt healthy lifestyle habits. Among the barriers described, the lack of time and specific knowledge were the most significant. In practice, few universities offer specific training or disciplines on PA counseling and prescription in undergraduate courses and residency programs. Thus, for the regular practice of PA to be integrated into the health system, it is imperative to include theoretical and practical training on PA at all levels of medical training.

KEYWORDS: Physical activity; Exercise; Medical education.

INTRODUÇÃO

A Prática de atividade física (AF) tem sido associada à redução do risco de desenvolvimento de diversas doenças crônicas^{1,2,3}, bem como melhora na qualidade de vida e redução da mortalidade^{4,5}. Nesse contexto, diversas instituições de referência mundial publicaram relatórios e diretrizes sobre a prática regular de AF^{3,6,7} e a recomendação de AF está inserida em pelo menos 39 diretrizes internacionais como forma de tratamento de doenças crônicas, conforme revisão realizada por Weiler et al.⁸.

Além dos efeitos da AF sobre a morbimortalidade, existem claras razões econômicas para tentar aumentar os níveis de AF da população, uma vez que em comparação com pacientes ativos, os pacientes inativos custam mais de US\$1.500 por ano⁹. No entanto, apesar de todo o conhecimento constituído e solidificado a respeito dos benefícios da AF para a saúde, a inatividade física, além de configurar alto custo para os gastos públicos, também é avaliada como um dos problemas mais importantes relacionados à saúde no século XXI.

O atual cenário de aumento da prevalência de inatividade física, somado à grave crise sanitária, econômica e social decorrente da pandemia de COVID-19¹⁰, evidencia a urgência em definir estratégias efetivas para aumentar o nível de AF da população¹¹, incluindo o aconselhamento médico. Neste contexto, é papel do médico promover AF e educar os pacientes sobre saúde, no entanto, várias barreiras são descritas para explicar por que o aconselhamento e prescrição de AF não é colocado em prática pela maioria dos profissionais. O principal obstáculo para esta mudança de paradigma parece residir no desconhecimento, uma vez que os médicos não têm formação específica a respeito de AF, já que esta temática não é abordada nos currículos de graduação das principais faculdades públicas do país, assim como é inexistente no aprendizado prático da residência médica. Diante da escassez de estudos brasileiros relacionados ao conhecimento e prática médica sobre aconselhamento de AF, fica evidente a necessidade de uma avaliação detalhada do contexto nacional.

OBJETIVO

Esta revisão de escopo visa a sumarizar dados acerca do conhecimento e da conduta de médicos em relação à prescrição de atividade física.

MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma revisão de escopo que foi elaborada buscando resolver as seguintes questões: “Médicos sabem sobre os benefícios da atividade física para seus pacientes? Médicos sabem avaliar e prescrever atividade física de uma forma estruturada?”. Assim, a busca de estudos foi realizada, seguindo o protocolo proposto por Peters *et al*¹², a partir da estratégia PICO (População, interesse, contexto) e da pesquisa das seguintes palavras-chave isoladas e combinadas selecionadas a partir da ferramenta DeCS/MESH disponível na biblioteca virtual em saúde, em associação aos operadores booleanos: medical education/educação médica, counseling/aconselhamento e exercise/exercício. A seleção dos descritores está de acordo com um levantamento das palavras-chave mais frequente encontradas em 42 artigos de relevância sobre o tema que serviram como leitura inicial para o desenvolvimento desta revisão. As bases de dados pesquisadas foram Pubmed e LILACS. Quando disponível os seguintes filtros foram selecionados: clinical trial, guideline, meta-analysis, multicenter study, observational study, randomized controlled trial, review, systematic review, humans. Além disso, o período de análise foi limitado entre 01/01/1990 a 12/08/2022.

Todos os títulos e resumos foram avaliados por dois autores visando a identificar artigos relevantes. Na primeira etapa da busca os artigos duplicados foram removidos, em seguida os textos completos foram sistematicamente analisados. Além disso, o protocolo de busca foi completado pela seleção de artigos identificados como relevantes nas listas de referências. As divergências relacionadas à triagem de artigos foram discutidas entre os dois autores e solucionadas por consenso. A Figura 1 sintetiza o processo de pesquisa.

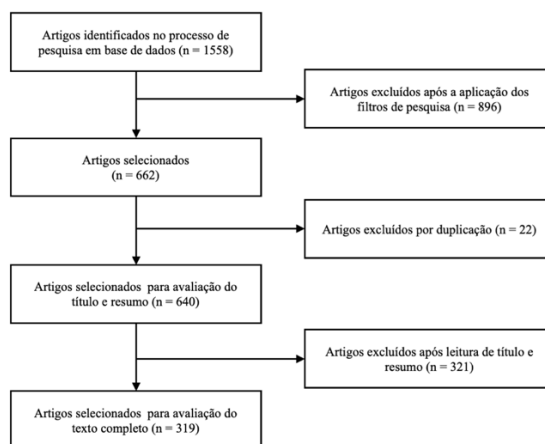


Figura 1 - Processo de busca e coleta de dados.

RESULTADOS

Das 1558 referências pesquisadas, 319 foram considerados elegíveis, dos quais 60 constam na presente revisão, selecionados pela relevância ao tema proposto (Tabela 1).

Tabela 1 - Estudos incluídos na revisão.

ANO	TÍTULO	1º AUTOR	ANO	TÍTULO	1º AUTOR
1975	Will physicians of the future be able to prescribe exercise?	Burke EJ	2012	Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials	Orrrow G
1983	Exercise medicine: the knowledge and beliefs of final-year medical students in the United Kingdom	Young A	2012	Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy	Lee IM
1985	Preventive care attitudes of medical students	Scott CS	2012	Physical activity education in the undergraduate curricula of all UK medical schools: are tomorrow's doctors equipped to follow clinical guidelines?	Weiler R
1988	A cost-effectiveness analysis of exercise as a health promotion activity	Hatziaandreu EI	2012	Healthy People Final Review 2010	NCHS
1992	A survey of physicians' attitudes and practices related to exercise promotion	Williford HN	2012	Medicolegal neglect? The case for physical activity promotion and Exercise Medicine	Weiler R
1998	Barriers to physical activity promotion by general practitioners and practice nurses	McKenna J	2013	Physical activity counselling in sports medicine: a call to action	Joy E
1999	Exercise counseling by primary care physicians in the era of managed care	Walsh JME	2013	Brief health professional-provided interventions may lead to small improvements in physical activity	Hillsdon M
2000	Correlates of physicians' prevention-related practices	Frank E	2013	Major limitations in knowledge of physical activity guidelines among UK medical students revealed: Implications for the undergraduate medical curriculum	Dunlop M
2001	Exercise behavior among female occupational health nurses: influence of self efficacy, perceived-health control, and age	Piazza J	2014	Factors that influence physicians' and medical students' confidence in counseling patients about physical activity	Stanford FC
2001	Graduating medical students' exercise prescription competence as perceived by Deans and Directors of Medical Education in the United States: implications for Healthy People 2010	Connaughton AV	2014	Prática de atividade física, adiposidade corporal e hipertensão em usuários do Sistema Único de Saúde	Turi BC
2002	An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions	Chakravarthy MV	2015	Effectiveness of physical activity promotion interventions in primary care: a review of reviews	Sanchez A
2002	Physical activity curricula in medical schools.	Garry JP	2015	Effect of physical inactivity on major noncommunicable diseases and life expectancy in Brazil	de Rezende LFM
2004	Cardiovascular disease prevention counseling in residency: resident and attending physician attitudes and practices	Tsui JI	2015	Factors influencing primary health care professionals' physical activity promotion behaviors: a systematic review	Huijg JM
2004	Impact of a preventive medicine and nutrition curriculum for medical students	Conroy MB	2015	Burden of physical inactivity and hospitalization costs due to chronic diseases	Bielemann RM
2005	Health care charges associated with physical inactivity, overweight, and obesity	Anderson LH	2015	Training tomorrow's doctors, in exercise medicine, for tomorrow's patients	Gates AB
2005	Physical activity counseling in the adult primary care setting: position statement of the American College of Preventive Medicine	Jacobson DM	2016	Lifestyle medicine curriculum for a preventive medicine residency program: implementation and outcomes	Nawaz H
2005	Medical students' self-reported typical counseling practices are similar to those assessed with standardized patients	Frank E	2016	Are we adequately preparing the next generation of physicians to prescribe exercise as prevention and treatment? Residents express the desire for more training in exercise prescription	Solmundson K
2006	Translating effective clinic-based physical activity interventions into practice	Estabrooks PA	2017	Trends and disparities in the prevalence of physicians' counseling on exercise among the U.S. adult population, 2000-2010	Ahmed NU
2006	Dissemination of physical activity evidence, programs, policies, and surveillance in the international public health arena	Bauman AE	2017	Primary care resident training for obesity, nutrition, and physical activity counseling: a mixed-methods study	Antognoli EL
2007	Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults	Paterson DH	2018	Physical Activity Guidelines for Americans	USDHHS
2007	Physical activity counseling and prescription among Canadian primary care physicians	Petrella Roj	2018	Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants	Guthold R
2008	Physical activity levels and counseling practices of U.S. medical students	Frank E	2018	Exercise is Medicine Canada physical activity counselling and exercise prescription training improves counselling, prescription, and referral practices among physicians across Canada	Fowles JR
2009	Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices	Lobelo F	2018	Medical school Graduation Questionnaire 2018 All Schools Summary Report	AAMC
2009	ELSA Brasil: maior estudo epidemiológico da América Latina	MS	2018	Embedding sports and exercise medicine into the medical curriculum: a call for inclusion	Pandya T
2009	General practitioners' perceptions and practices of physical activity counselling: changes over the past 10 years	Buffart L	2019	Noncommunicable diseases and mental health Reducing risk factors: physical inactivity	WHO
2010	Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde	Bielemann RM	2019	As 15 melhores faculdades de medicina do Brasil em 2018	Gasparini C
2011	Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise	Garber CE	2020	WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour	WHO
2011	Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective?	Garrett S	2020	Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease	Pecanha T
2011	Physical activity in U.S. adults: compliance with the physical activity guidelines for Americans	Tucker JM	2021	Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures	Narici M
2012	Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review	Hébert ET	2021	Gaps on rheumatologists' knowledge of physical activity	Astley C

continua

Nota - MS: Ministério da Saúde; NCHS: National Center for Health Statistics; USDHHS: U.S. Department of Health and Human Services; AAMC: Association of American Medical Colleges; WHO: World Health Organization.

Considerando os artigos incluídos, as datas de publicação variaram de 1975 a 2021, os estudos foram realizados principalmente nos EUA (30 estudos) e Inglaterra (10), sendo 8 publicações brasileiras e a síntese dos achados estão descritos na Quadro 1.

Quadro 1 - Sumário das evidências.

QUADRO SUMÁRIO	
O que sabemos	
➤	Aconselhamento e prescrição de atividade física são estratégias eficazes e custo efetivas na promoção de estilo de vida saudável.
➤	É possível gerar economia aos cofres públicos e melhorar o redirecionamento de verbas a partir da adesão à atividade física pela população.
➤	Médicos ativos são mais propensos a adotar hábitos de vida saudáveis, a ter uma atitude mais positiva sobre o aconselhamento de atividade física.
➤	Falta de conhecimento ou de treinamento em aconselhamento e prescrição de atividade física são as barreiras mais comuns descritas por médicos que não avaliam e não orientam seus pacientes sobre atividade física.
➤	Poucas faculdades de medicina ao redor do mundo oferecem disciplina específica sobre atividade física em seus currículos.
➤	Melhorias no treinamento médico em aconselhamento e prescrição de atividade física devem ser encorajadas a fim de aumentar a parcela da população fisicamente ativa.
O que ainda não sabemos:	
➤	Prevalência de médicos brasileiros que avaliam os níveis de atividade física de seus pacientes e que recomendam ou prescrevem atividade física rotineiramente.
➤	Prevalência de inatividade física na população médica brasileira.
➤	Impacto do treinamento formal de médicos para a prescrição de atividade física nos níveis de atividade física da população brasileira.

DISCUSSÃO

Prevalência de prática insuficiente de AF na população

Mesmo antes da pandemia de COVID-19, a Organização Mundial de Saúde (OMS) já avaliava a inatividade física como o quarto principal fator de risco para a mortalidade global¹³. Estima-se ainda que represente cerca de 6% da taxa global de mortalidade² e que seja responsável por 6 a 10% das principais doenças não transmissíveis no mundo⁵. Revisão de 2012⁵ estima que há 5,3 milhões de mortes/ano devido à inatividade física e que se a prevalência de inatividade for reduzida em 25%, 1,3 milhões de mortes/ano poderiam ser evitadas. No entanto, este quadro pode ser ainda mais grave, uma vez que o real impacto do isolamento social mundial relacionado à pandemia de COVID-19 ainda não foi propriamente definido. Projeção realizada por Peçanha et al.¹⁴ estima que o número de mortes por todas as causas pode aumentar de 535 mil a 2,7 milhões, considerando um aumento hipotético da inatividade física em 10 a 50% durante a pandemia de COVID-19.

Muitas doenças crônicas não transmissíveis altamente prevalentes em países desenvolvidos e em desenvolvimento estão associadas à inatividade física. Estudo de 2018 estima que mais de um quarto (27,5%) da população adulta mundial é fisicamente inativa e a distribuição deste percentual é variável¹⁵. Os maiores níveis de prevalência de inatividade física foram encontrados em mulheres da América Latina e Caribe (43,7%), além da Ásia (43%), enquanto os menores níveis se referem a homens da Oceania (12,3%), do sudoeste asiático (17,6%) e da África Subsaariana (17,9%)¹⁵. De forma geral, países desenvolvidos apresentam maior parcela da população fisicamente inativa (36,8%), quando comparados a países subdesenvolvidos (16,2%)¹⁵.

No Brasil, 47% da população adulta é considerada insuficientemente ativa¹⁵. Levantamento realizado por Bielemann et al.¹⁶ identificou maior prevalência de inatividade física nas regiões Norte e Nordeste, e a menor foi encontrada na região Sul, para ambos os sexos. Na cidade de São Paulo, estima-se que aproximadamente 64,2% da população adulta seja insuficientemente ativa¹⁷. Estudo brasileiro¹⁸ avaliou o impacto da inatividade física nas taxas de morbimortalidade por quatro doenças crônicas (doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, câncer de mama, câncer de cólon) e constatou que a inatividade física representou 3 a 5% das taxas de incidência dessas doenças e de 5,3% das taxas de mortalidade por todas as causas. Tais resultados reforçam o papel da inatividade física como um importante fator de risco, causando um impacto significativo na carga das doenças crônicas na população brasileira¹⁸.

Sendo a atividade física considerada pelas Nações Unidas como um marco para o combate às doenças crônicas não transmissíveis¹⁹, além de ser um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças crônicas, o atual cenário de prevalência de inatividade física evidencia a importância de definir estratégias efetivas para aumentar o nível de AF da população. Paterson et al.⁴ propuseram que o aumento dos níveis de AF é a intervenção mais importante para melhorar a saúde nas populações, uma vez que, com base nas evidências existentes, o aumento dos níveis de AF é uma intervenção de primeira linha com boa relação custo- benefício para prevenção e tratamento de muitas doenças crônicas.

Atividade física como base para redução de custos do sistema público de saúde

Milhares de vidas e substanciais gastos com saúde podem ser poupados através da adoção de níveis crescentes de AF em toda a população. Diversos estudos foram realizados nos EUA nos últimos anos para avaliar o impacto da inatividade física nos cofres públicos. Dados recentes demonstram que se todos os americanos inativos começassem a se exercitar regularmente, mais de 10% de todas as mortes nos EUA poderiam ser evitadas ou atrasadas⁵ e os custos anuais de saúde poderiam ser reduzidos em US\$107,7 bilhões²⁰. No Brasil, um estudo realizado em 2007 demonstra que cerca de 70% das mortes estavam vinculadas a doenças crônicas não transmissíveis, considerando as causas de morbidade mais prevalentes no país¹⁶. Segundo dados do Ministério da Saúde, entre os gastos com Autorizações de Internação Hospitalar (exceto natalidade), 58% deles diziam respeito a doenças crônicas²¹. Do total de internações hospitalares no SUS em 2013, 15% estavam vinculadas à inatividade física, o que levou a um custo total estimado de R\$275.650.000 (US\$732.500.000)¹⁶.

Estudos sobre a influência da AF nos custos do sistema único de saúde são escassos. Bielemann et al.²² estimaram que os custos poderiam ser reduzidos se pacientes com doenças cardiovasculares e diabetes fossem encorajados a praticar AF. O impacto econômico seria de 50% da redução dos custos com internações por doenças cardiovasculares e 13% nos custos de admissão hospitalar relacionados ao diabetes, se toda a população se tornasse fisicamente ativa²². Num cenário mais realista, a redução de apenas 10% na prevalência de inatividade física na população brasileira, geraria uma economia de aproximadamente R\$24 milhões (US\$64 milhões de dólares) com internações hospitalares por doenças crônicas¹⁶.

Papel do médico na prescrição de atividade física

A fim de quebrar o paradigma existente entre os benefícios da AF para saúde e prevenção de doenças crônicas e a crescente prevalência de inatividade física na população mundial, é necessário que a AF seja integrada ao sistema de saúde¹⁹. Nesse sentido, o aconselhamento e a prescrição de AF têm se mostrado estratégias eficazes^{6,7,11,23,24} e custo-efetivas^{25,26}, sendo consideradas o primeiro passo para elevar o nível de AF dos pacientes²⁷. Tanto o aconselhamento relacionado à prática de AF fornecido pelo médico quanto a prescrição de AF demonstraram aumentar não só os níveis de AF dos pacientes, como também a qualidade de vida^{24,28}.

Assim, é tarefa do médico promover AF e aconselhar sobre um estilo de vida saudável, além de educar os pacientes sobre os fatores de risco relacionados à saúde²⁸. Tal missão é considerada responsabilidade profissional pelos próprios médicos e também esperado pelos pacientes que consideram os médicos como uma fonte confiável de informação^{8,28}. De tal modo, o aconselhamento médico é visto como um modo de comunicação especialmente propício, recomendado inclusive pelo *American College of Sports Medicine*⁷ e o *US Department of Health and Human Services* e o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC)³.

Nesse contexto, alguns fatores facilitadores foram identificados em relação ao aconselhamento de pacientes sobre AF. Diferentes estudos concluíram que os níveis de atividade física dos médicos estão relacionados com a probabilidade de eles aconselharem os pacientes sobre a AF^{24,29,30,31}. Hillsdon³² relatou que médicos fisicamente ativos eram três vezes mais propensos a promover regularmente AF em seus pacientes. De fato, segundo o CDC, médicos devem se exercitar não apenas para beneficiar sua própria saúde, mas também para endossar um estilo de vida ativo mais verossímil³³, uma vez que se os médicos transmitirem seus hábitos pessoais positivos de AF, os pacientes acharão os conselhos de AF mais plausíveis e motivadores. A literatura também aponta que médicas são mais propensas a aconselhar sobre a AF do que médicos³⁰.

Contudo, muitos médicos não avaliam os níveis de AF de seus pacientes^{1,6,34} e de fato, apenas uma pequena porcentagem dos pacientes é aconselhada sobre a AF³⁵. Em geral, 43% dos novos pacientes e mais da metade dos pacientes já atendidos não são questionados sobre AF³⁶. Estudo americano identificou que apenas 28% dos pacientes relataram receber conselhos de seus médicos sobre a AF, enquanto apenas um terço deles recebeu aconselhamento sobre como formular um plano de atividade específico³⁷. De forma a corroborar com esses dados, no Canadá, apenas 16% dos médicos fornecem prescrições por escrito de AF aos seus pacientes³⁸. Em conjunto, esses achados indicam substancial negligência em relação à AF apesar da crescente evidência de sua importância na promoção de saúde e tratamento de doenças crônicas⁸.

Diante deste contraste, diversos estudos focaram em identificar as barreiras relacionadas a baixa frequência de recomendação de AF, incluindo dentre as principais citadas a demanda de tempo, falta de treinamento e experiência em mudança comportamental, a falta de confiança (ou baixa autoeficácia), baixa motivação, falta de ferramentas ou recursos e percepção de desinteresse dos pacientes^{1,7,31,39,40,41,42}.

Desconhecimento médico a respeito da recomendação e prescrição de AF

Os médicos relatam que lhes falta educação não só sobre os benefícios da AF, mas também conhecimento específico sobre como escrever uma prescrição de exercícios eficaz além de estratégias de aconselhamento que promovam reais mudanças de comportamento⁴⁰. De fato, uma revisão sistemática de 19 estudos, conduzidos com médicos da atenção primária dos EUA, Canadá, Europa e Austrália, indicou que “a falta de tempo” foi a barreira mais citada para o aconselhamento de AF (14 de 19 estudos). A segunda barreira mais comum foi “falta de conhecimento ou treinamento em aconselhamento de AF” (8 de 19 estudos)⁴¹. Esse achado foi consistente com uma recente revisão sistemática que demonstrou que a falta de educação adequada sobre a AF era a barreira mais importante para a promoção da AF⁴³. Por isso, a educação médica estruturada em AF e o treinamento em aconselhamento são essenciais.

De acordo com a *Association of American Medical Colleges (AAMC)*⁴⁴, quase metade dos médicos relatou receber educação médica inadequada em avaliação de risco e habilidades de aconselhamento. Dados separados de duas escolas de medicina americanas indicaram que os estudantes reconhecem a importância da prática regular de AF, mas poucos se sentem preparados para aconselhar os pacientes em relação à atividade física^{23,45}. Segundo o *2000 Medical Graduation Questionnaire*, mais de 90% dos graduados acreditavam que os médicos podem ser mais influentes em áreas de prevenção de doenças e promoção da saúde, mas quase metade relatou receber educação médica inadequada em avaliação de risco e habilidades de aconselhamento para AF⁴⁶. Estudo realizado por Young et al.³⁹ revelou que apenas 3% dos médicos fizeram um curso de nível universitário relacionado a formas de prescrições de exercícios. Sessenta e três por cento dos estudantes de medicina do Reino Unido relataram que receberam muito pouco ensino sobre os aspectos médicos do exercício e outros 37% sentiram que eram indevidamente ignorantes dos aspectos médicos do exercício³⁹.

Mesmo na formação de especialistas em atenção primária este déficit de aprendizado foi identificado. Oportunidades educacionais insuficientes têm sido citadas como principal contribuinte para a não prescrição de atividade física⁴⁷, com a maioria dos residentes de medicina de família desejando mais treinamento de prescrição de AF, citando sua formação como sendo inadequada⁴⁸.

Em 2007 na Austrália, menos da metade dos médicos relataram presença em cursos de educação continuada (CEC) e esta proporção é consideravelmente menor em comparação com os anos anteriores⁴⁹. Como os médicos que participaram do CEC eram mais propensos a aconselhar sobre AF, a frequência de CEC deve ser encorajada entre os médicos, e oportunidades apropriadas de CEC devem ser criadas⁴⁹. Todavia, o CEC sozinho parece ser insuficiente, considerando as pequenas mudanças no comportamento de aconselhamento dos médicos, apesar de contribuir, por exemplo, para aumento da autoeficácia e a frequência de prescrição de AF^{1,8}. Por consequência, é importante ir além de estratégias “somente informativas” para mudanças estruturais, incluindo políticas, apoios ambientais e sistemas de aprendizado que apoiarão a adoção de programas de AF baseados em evidências para a prática clínica^{36,49}.

Currículo médico não contempla prescrição de AF

O ônus atual das doenças crônicas para os serviços de saúde pública, a constatação de que a maioria da população adulta não participa de qualquer AF regular e a porcentagem relativamente pequena de médicos que aconselham os pacientes sobre atividade física, indicam a necessidade de uma avaliação para que a educação em AF e saúde seja incluída nos currículos das faculdades de medicina^{6,29,45}, já que a graduação pode ser um momento apropriado para fornecer esse tipo de educação e desenvolvimento de habilidades para futuros médicos.

A Associação de Professores de Medicina Preventiva dos EUA desenvolveu um guia curricular de medicina para prevenção de doenças e promoção da saúde, segundo o qual a educação em AF seria apropriada⁵⁰. E uma proposta para que os currículos possam transmitir conhecimentos e habilidades de prevenção clínica na educação médica³⁰ é contida neste guia. Mais especificamente, esta proposta foi interpretada de modo a incluir não apenas o conhecimento dos fatores de risco, mas também a modificação destes e as habilidades para auxiliar pacientes no processo de mudança comportamental. Além disso, o recente consenso dos reitores de faculdades de medicina foi que a promoção da saúde, a prevenção de doenças e a relação médico-paciente são os tópicos curriculares mais importantes para assegurar o sucesso dos futuros médicos⁵¹. Tal argumento é reforçado pelo fato de que 78% dos médicos estudados afirmaram haver

necessidade de um curso relacionado à AF na faculdade de medicina⁵². Igualmente, há relatos de estudantes de medicina que sentem estar mal preparados para aconselhar os pacientes sobre dieta e AF e pessimistas sobre sua capacidade de aprender essas habilidades⁴⁵.

A partir dos dados atuais, parece que as faculdades de medicina têm dado pouca ênfase ao treinamento de médicos para prescrever AF^{46,52,53}. Em 2010, 10% dos reitores das faculdades de medicina dos EUA declaram acreditar que os graduados poderiam fornecer uma prescrição de AF para seus pacientes, mas apenas 6% tinham um currículo básico nas diretrizes de AF⁵¹. Pesquisas de faculdades de medicina nos EUA e no Reino Unido avaliaram AF como conteúdo “esparso ou inexistente” e recomendaram, há mais de 10 anos, que mudanças urgentes fossem feitas no currículo para equipar os médicos com o conhecimento e as habilidades necessárias para efetivamente promover a AF^{46,53}. O currículo pode e deve ser integrado em vários cursos incluindo fisiologia, sistema musculoesquelético, cardiologia, pneumologia, endocrinologia, atenção primária, pediatria, medicina interna e saúde coletiva²⁸. Escolas que incorporam AF no currículo, fornecem conhecimento e habilidades que o aluno pode incorporar e praticar ao longo do curso e de sua carreira.

Apesar dos dados gerais sobre os currículos de promoção da saúde e prevenção de doenças, há pouca informação que avalia especificamente se as faculdades de medicina estão fornecendo instruções sobre AF ou exercícios, sendo esse dado inexistente no Brasil, ao que nos consta. Há mais de quatro décadas, Burke e Hultgren⁵⁴ relataram que 12 faculdades de medicina dos EUA ofereceram um curso abordando AF como medicina preventiva⁵⁴. Estudo realizado por Frank²⁹ mostrou que apenas 13 das 102 escolas participantes (12,7%) forneceram instruções para estudantes de medicina sobre os benefícios da AF para a saúde, e apenas seis deles (46%) exigiram este tema no currículo. As 89 escolas médicas restantes (87%) não ofereciam tal currículo e, além disso, 76% observaram que suas escolas não tinham planos de introduzir esse tipo de tema no conteúdo formal do currículo médico. Também foi descrito que, enquanto a maioria dos entrevistados (61%) acreditavam que era responsabilidade das faculdades de medicina educar os estudantes sobre AF, apenas 24% dos entrevistados sentiam que seus graduados estavam bem preparados para aconselhar os pacientes sobre os benefícios da AF para a saúde^{29,46}.

No Brasil, as principais faculdades de medicina não oferecem uma disciplina relacionada a AF e promoção de saúde e tratamento de doenças crônicas. Mesmo a melhor faculdade de medicina do país⁵⁵ oferece apenas uma disciplina relacionada a AF que ainda assim se relaciona apenas às ciências básicas do currículo. A disciplina de “Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica Médica” é oferecida de forma optativa eletiva e apresenta carga horária de apenas 15 hora/aula e oferece 1 crédito na formação do estudante.

O déficit de regulamentação sobre o ensino de aconselhamento de AF durante a graduação acarreta prejuízo também no treinamento de residência médica caracterizando outro desafio⁵⁶. No geral, a formação do médico em relação ao papel da AF na promoção de saúde e prevenção e tratamento de doenças crônicas parece ser colocado em prática apenas nas áreas relacionadas ao cuidado primário como Medicina da Família e Medicina Esportiva^{1,57}.

Perspectivas e recomendações para inclusão de AF no currículo médico

A promoção da saúde, a prevenção de doenças e a redução de custos nos cuidados de saúde são questões vitais hoje, e elas continuarão presentes diante da transição demográfica atual e da crescente parcela inativa da população, decorrente da pandemia de COVID-19^{4,14}. Fornecer aos nossos futuros médicos o conhecimento e as habilidades para perguntar sobre a AF, avaliar os padrões de atividades passadas e atuais e aconselhar os pacientes sobre a implementação ou manutenção dos padrões de atividade física é considerada desde 2008 uma das mudanças mais significativas que podemos fazer na educação médica nestas primeiras décadas do século XXI²⁹.

Há quase 40 anos, foi reconhecido que a educação de AF nas faculdades de medicina era necessária para sustentar evidências crescentes de que a promoção da AF era importante no gerenciamento, tratamento e prevenção de doenças e também na promoção da saúde^{3,39}. Quando a *Harvard Medical School* introduziu um curso de medicina preventiva, os estudantes de medicina aprenderam a utilizar a AF para promoção de saúde e a prescrição de AF foi melhorada⁵⁸. Todavia, apenas 13% das faculdades de medicina dos EUA apresentam educação sobre AF em seu currículo⁴⁶.

Para Pandya e Marino⁵⁹, as faculdades de medicina no Reino Unido precisam educar melhor seus alunos sobre como a AF é essencial para a saúde de seus pacientes e como desenvolver as habilidades e o conhecimento necessários para promovê-las aos pacientes. De acordo com Gates⁶⁰, algumas faculdades de medicina do Reino Unido começaram a

integrar com sucesso temas de medicina do exercício em seu currículo de forma pioneira. Porém, atualmente a maioria das faculdades incorpora em seus currículos módulos opcionais, ao invés de ensino obrigatório para todos os estudantes de medicina⁵⁹. Estudo de 2010 com 33 faculdades de medicina do Reino Unido relatou que o tempo médio gasto no ensino de ciência e promoção de AF ao longo do currículo de graduação foi mínimo (4,2 horas). Consequentemente, uma grande proporção de estudantes de medicina do último ano tem conhecimento limitado dos riscos de inatividade física, dos benefícios das recomendações de AF e confiança em relação ao aconselhamento do paciente sobre AF⁶¹.

Por fim, estudantes médicos expostos a currículos que promovem estilo de vida saudável têm mais probabilidade de se envolver em hábitos saudáveis, ter uma atitude mais positiva em relação ao aconselhamento de estilo de vida, e mais propensos a aconselhar os pacientes quanto à AF³¹. Esses resultados sugerem que os esforços para imprimir aos estudantes de medicina conhecimento sobre sua saúde pessoal, além de currículos planejados para aumentar o conhecimento e a habilidade no aconselhamento de AF, podem levar a frequências mais altas de aconselhamento ao paciente (Quadro 1). Dada a base de evidências em expansão sobre os perigos de permanecer sentado, e as horas e horas que os estudantes de medicina ficam sentados durante a aula, os esforços para “ativar” o ambiente da sala de aula também devem ser considerados. Criar intervalos para os alunos se levantarem e se deslocarem entre as aulas e deliberadamente facilitar a AF demonstra um compromisso com a promoção da saúde entre os estudantes de medicina e o reconhecimento de que um médico saudável leva a um paciente saudável²⁸.

Como ponto de partida para a construção de políticas públicas baseadas em evidências centradas na promoção de atividade física, a sistemática investigação das condutas e do conhecimento de médicos brasileiros sobre o tema em tela se faz relevante. São limitações do nosso trabalho a possibilidade de perda de algum estudo relevante não disponível nas bases de dados pesquisadas ou fora do limite cronológico de busca, bem como a ausência de avaliação da qualidade dos trabalhos selecionados. Além disso, não foram encontrados dados nacionais de grande representatividade, com amostras probabilísticas, por exemplo, que avaliaram o conhecimento e a prática clínica de médicos brasileiros sobre as recomendações de atividade física, sendo este um futuro tópico de investigação.

CONCLUSÃO

Partindo do princípio que a prática regular de atividade física previne e trata doenças crônicas, além de promover saúde e qualidade de vida, o período pós- pandemia se caracterizará por um enorme desafio na tentativa de retroceder os índices de inatividade física da população geral. Dessa forma, para que o aconselhamento e prescrição de atividade física se torne rotina nos consultórios médicos e ambulatoriais, é necessário um esforço para melhorar o conhecimento sobre atividade física em todos os níveis de treinamento médico, incluindo faculdades de medicina, residência médica e programas de pós-graduação.

Participação dos autores: DBR: levantamento bibliográfico e redação do conteúdo; DANR: levantamento bibliográfico e redação do conteúdo; BG: redação e revisão crítica o conteúdo.

REFERÊNCIAS

1. Walsh JME, Swangard DM, Davis T, McPhee SJ. Exercise counseling by primary care physicians in the era of managed care. *Am J Prev Med.* 1999;16(4):307–13. doi: [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00021-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00021-5)
2. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
3. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018. Disponível em: <https://health.gov/our-work/nutrition-physical-activity/physical-activity-guidelines>
4. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity : evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007;98(32):S69-108. doi: <https://doi.org/10.1139/H07-111>
5. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012;380(9838):219-29. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
6. National Center for Health Statistics. Healthy People Final Review 2010 [Internet]. 2012. Disponível em: https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2010/hp2010_final_review.htm. Acesso em 15/05/19.
7. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213febf
8. Weiler R, Feldschreiber P, Stamatakis E. Medicolegal neglect? The case for physical activity promotion and Exercise Medicine. *Br J Sports Med.* 2012;46(4):228-32. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2011.084186>
9. Anderson LH, Martinson BC, Crain AL, Pronk NP, Whitebird RR, Fine LJ, et al. Health care charges associated with physical inactivity, overweight, and obesity. *Prev Chronic Dis.* 2005;2(4):1-12. Disponível em: https://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/oct/04_0118.htm
10. Narici M, Vito GD, Franchi M, Paoli A, Moro T, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *European Journal of Sport Science* 2021;21(4):614-35. doi: <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1761076>
11. Sanchez A, Bully P, Martinez C, Grandes G. Effectiveness of physical activity promotion interventions in primary care: a review of reviews. *Prev Med (Baltim).* 2015;76(S):S56-67. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.09.012>
12. Peters MDJ, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc.* 2015;13(3):141-6. doi: 10.1097/XEB.0000000000000050.
13. World Health Organization. Noncommunicable diseases and mental health Reducing risk factors: physical inactivity [Internet]. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/ncd-tools/physical-inactivity/en/>. Acesso em 15/05/19.
14. Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 318: H1441–H1446, 2020. doi: <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00268.2020>
15. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Health* 2018; 6: e1077–86. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
16. Bielemann RM, da Silva BGC, Coll C de VN, Xavier MO, da Silva SG. Burden of physical inactivity and hospitalization costs due to chronic diseases. *Rev Saude Publica.* 2015;49:2- 8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005650>
17. Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Monteiro HL. Prática de atividade física, adiposidade corporal e hipertensão em usuários do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17(4):925-37. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400040011>
18. de Rezende LFM, Rabacow FM, Viscondi JYK, Luiz O do C, Matsudo VKR, Lee IM. Effect of physical inactivity on major noncommunicable diseases and life expectancy in Brazil. *J Phys Act Heal.* 2015;12(3):299-306. doi: <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0241>
19. Tucker JM, Welk GJ, Beyler NK. Physical activity in U.S. adults: compliance with the physical activity guidelines for Americans. *Am J Prev Med.* 2011;40(4):454-61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.12.016>
20. Ahmed NU, Delgado M, Saxena A. Trends and disparities in the prevalence of physicians' counseling on exercise among the U.S. adult population, 2000–2010. *Prev Med (Baltim).* 2017;99:1-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.05.014>
21. Ministério da Saúde, Departamento de Ciência e Tecnologia Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos Estratégicos. ELSA Brasil: maior estudo epidemiológico da América Latina. *Rev Saude Publica.* 2009;43(1):1-2. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000100028>
22. Bielemann RM, Knuth AG, Hallal PC. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Atividade Física e Saúde.* 2010;15(1):9-14. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.15n1p9-14>
23. Jacobson DM, Strohecker L, Compton MT, Katz DL. Physical activity counseling in the adult primary care setting: position statement of the American College of Preventive Medicine. *Am J Prev Med.* 2005;29(2):158-62. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.04.009>

24. Orrow G, Kinmonth AL, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br Med J*. 2012;344(1):1-17. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.e1389>
25. Garrett S, Elley CR, Rose SB, O'Dea D, Lawton BA, Dowell AC. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *Br J Gen Pract*. 2011;61(584):125-33. doi: <https://doi.org/10.3399/bjgp11X561249>
26. Hatziaandreu EI, Koplan JP, Weinstein MC, Caspersen CJ, Warner KE. A cost-effectiveness analysis of exercise as a health promotion activity. *Am J Public Health*. 1988;78(11):1417-21. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.78.11.1417>
27. Estabrooks PA, Glasgow RE. Translating effective clinic-based physical activity interventions into practice. *Am J Prev Med*. 2006;31(Suppl 4):45-56. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.06.019>
28. Joy E, Blair SN, McBride P, Sallis R. Physical activity counselling in sports medicine: a call to action. *Br J Sports Med*. 2013;47(1):49-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091620>
29. Frank E, Tong E, Lobelo F, Carrera J, Duperly J. Physical activity levels and counseling practices of U.S. medical students. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(3):413-21. doi: 10.1249/MSS.0b013e31815ff399
30. Frank E, Rothenberg R, Lewis C, Belodoff BF. Correlates of physicians' prevention-related practices. *Arch Fam Med*. 2000;9:359-67. doi: <https://doi.org/10.1001/archfami.9.4.359>
31. Lobelo F, Duperly J, Frank E. Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices. *Br J Sports Med*. 2009;43(2):89-92. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.055426>
32. Hillsdon M. Brief health professional-provided interventions may lead to small improvements in physical activity. *Evid Based Med*. 2013;18(1):e1-2. doi: <http://doi.org/10.1136/ebmed-2012-100761>
33. Piazza J, Conrad K, Wilbur J. Exercise behavior among female occupational health nurses: influence of self efficacy, perceived health control, and age. *AAOHN J*. 2001;49(2):79-86. doi: <https://doi.org/10.1177/216507990104900204>
34. Tsui JI, Dodson K, Jacobson TA. Cardiovascular disease prevention counseling in residency: resident and attending physician attitudes and practices. *J Natl Med Assoc*. 2004;96(8):1080-91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2568499/pdf/jnma00177-0076.pdf>
35. Stanford FC, Durkin MW, Stallworth JR, Powell CK, Poston MB, Blair SN. Factors that influence physicians' and medical students' confidence in counseling patients about physical activity. *J Prim Prev*. 2014;35(3):193-201. doi: <https://doi.org/10.1007/s10935-014-0345-4>
36. Buffart L, Van Der Ploeg H, Smith B, Kurko J, King L, Bauman A. General practitioners' perceptions and practices of physical activity counselling: changes over the past 10 years. *Br J Sports Med*. 2009;43(14):1149-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.049577>
37. Chakravarthy M V., Joyner MJ, Booth FW. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clin Proc*. 2002;77:165-73. doi: <https://doi.org/10.4065/77.2.165>
38. Petrella RoJ, Lattanzio, Chastity N, Overend TJ. Physical activity counseling and prescription among Canadian primary care physicians. *Arch Intern Med*. 2007;167(16):1774-81. doi: 10.1001/archinte.167.16.1774
39. Young A, Gray J, Ennis J. Exercise medicine: the knowledge and beliefs of final-year medical students in the United Kingdom. *Med Educ*. 1983;17(6):369-73. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1983.tb01122.x>
40. McKenna J, Naylor P, McDowell N. Barriers to physical activity promotion by general practitioners and practice nurses. *Br J Sports Med*. 1998;32(3):242-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.32.3.242>
41. Hébert ET, Caughy MO, Shuval K. Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2012;46(9):625-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090734>
42. Astley C, Pinto AJ, Bonfá E, Silva CAA, Gualano B. Gaps on rheumatologists' knowledge of physical activity. *Clinical Rheumatology* 2021;40:2907-11. doi: <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05540-3>
43. Huijg JM, Gebhardt WA, Verheijden MW, van der Zouwe N, de Vries JD, Middelkoop BJC, et al. Factors influencing primary health care professionals' physical activity promotion behaviors: a systematic review. *Int J Behav Med*. 2015;22(1):32-50. doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-014-9398-2>
44. Association of American Medical Colleges. Medical school Graduation Questionnaire 2018 All Schools Summary Report [Internet]. 2018. Available from: <https://www.aamc.org/download/490454/data/2018gqallschoolssummaryreport.pdf>. Acesso em 20/05/19.
45. Scott CS, Neighbor WE. Preventive care attitudes of medical students. *Soc Sci Med*. 1985;21(3):299-305. doi: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(85\)90105-4](https://doi.org/10.1016/0277-9536(85)90105-4)
46. Garry JP, Diamond JJ, Whitley TW. Physical activity curricula in medical schools. *Acad Med*. 2002;77:818-20. doi: <http://doi.org/10.1097/00001888-200208000-00011>
47. Fowles JR, O'Brien MW, Solmundson K, Oh PI, Shields CA. Exercise is Medicine Canada physical activity counselling and exercise prescription training improves counselling, prescription, and referral practices among physicians across Canada. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2018;43:535-9. doi: <https://doi.org/10.1139/apnm-2017-0763>
48. Solmundson K, Koehle M, McKenzie D. Are we adequately preparing the next generation of physicians to prescribe exercise as prevention and treatment? Residents express the desire for more training in exercise prescription. *Can Med Educ J*. 2016;7(2):e79-96. doi: <https://doi.org/10.36834/cmej.36702>
49. Bauman AE, Nelson DE, Pratt M, Matsudo V, Schoeppe S. Dissemination of physical activity evidence, programs, policies, and surveillance in the international public health arena. *Am J Prev Med*. 2006;31(Suppl 4):57-65. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.06.026>

50. Frank E, McLendon L, Denniston M, Fitzmaurice D, Hertzberg V, Elon L. Medical students' self-reported typical counseling practices are similar to those assessed with standardized patients. *Medscape Gen Med.* 2005;7(1):2. Disponível em: <https://www.medscape.com/viewarticle/497041>
51. Connaughton A V, Weiler RM, Connaughton DP. Graduating medical students' exercise prescription competence as perceived by Deans and Directors of Medical Education in the United States: implications for Healthy People 2010. *Public Health Rep.* 2001;116(3):226-34. doi: 10.1093/phr/116.3.226.
52. Williford HN, Barfield BR, Lazenby RB, Olson MS. A survey of physicians' attitudes and practices related to exercise promotion. *Prev Med (Baltim).* 1992;21(5):630-6. doi: [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(92\)90070-X](https://doi.org/10.1016/0091-7435(92)90070-X)
53. Weiler R, Chew S, Coombs N, Hamer M, Stamatakis E. Physical activity education in the undergraduate curricula of all UK medical schools: are tomorrow's doctors equipped to follow clinical guidelines? *Br J Sports Med.* 2012;46(14):1024-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091380>
54. Burke EJ, Hultgren PB. Will physicians of the future be able to prescribe exercise? *J Med Educ.* 1975;50(6):624-6. doi: 10.1097/00001888-197506000-00008.
55. Gasparini C. As 15 melhores faculdades de medicina do Brasil em 2018 [Internet]. Exame. 2019. Available from: <https://exame.abril.com.br/carreira/as-15-melhores-faculdades-de-medicina-do-brasil-em-2018/>. Acesso em 11/06/19.
56. Nawaz H, Petraro P V, Via C, Ullah S, Lim L, Wild D, et al. Lifestyle medicine curriculum for a preventive medicine residency program: implementation and outcomes. *Med Educ Online.* 2016;21(1):1-7. doi: <https://doi.org/10.3402/meo.v21.29339>
57. Antognoli EL, Seeholzer EL, Gullett H, Jackson B, Smith S, Flocke SA. Primary care resident training for obesity, nutrition, and physical activity counseling: a mixed-methods study. *Health Promot Pract.* 2017;18(5):672-80. doi: <https://doi.org/10.1177/1524839916658025>
58. Conroy MB, Delichatsios HK, Hafler JP, Rigotti NA. Impact of a preventive medicine and nutrition curriculum for medical students. *Am J Prev Med.* 2004;27(1):77-80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.03.009>
59. Pandya T, Marino K. Embedding sports and exercise medicine into the medical curriculum; a call for inclusion. *BMC Med Educ.* 2018;9:9-11. doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1422-9>
60. Gates AB. Training tomorrow's doctors, in exercise medicine, for tomorrow's patients. *Br J Sports Med.* 2015;49(4):207-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-094442>
61. Dunlop M, Murray AD. Major limitations in knowledge of physical activity guidelines among UK medical students revealed: Implications for the undergraduate medical curriculum. *Br J Sports Med.* 2013;47(11):718-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091891>

Recebido: 28.07.2022 Aceito: 29.03.2023