

CAPÍTULO 2

QUANDO VOCÊ RESOLVE TORNAR SE UM ATLETA, VOCÊ ESCOLHE A ATIVIDADE FÍSICA OU É A ATIVIDADE FÍSICA QUE LHE ESCOLHE

Data de aceite: 01/09/2023

Marcelo Victor Pereira

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0001-8128-1702>

Gabriel Adler Rocha Gomes

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0002-2967-2084>

João Paulo Viana Araújo Segundo

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0009-0003-2275-0814>

Tarcísio Ramos de Oliveira

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0002-7434-7088>

Carla Bruna Amorim Braga

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0003-3892-1764>

Isadora Maria de Aguiar Silva Santana

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0003-2554-0604>

Yngrid pereira de Santana e Silva

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0001-5799-688X>

Safira Duanny de Carvalho Silva

Discente de medicina da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
<https://orcid.org/0000-0001-9675-1957>

Rodrigo Guimarães Vieira de Carvalho

Docente da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cardiologia SBC-AMB
<https://orcid.org/0009-0002-9608-1783>

Carlos Alberto Alves Dias Filho

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Brasil
Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício – LACORE (UFMA), São Luís, Brasil
Docente da Faculdade Santa Luzia- Santa Inês - MA
Docente da Faculdade de medicina Afya Santa Inês -MA
Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cardiologia SBC-AMB
Laboratório de Adaptações Cardiorrenais ao Exercício Físico - LACE
<https://orcid.org/0000-0003-1181-6411>

1 | A ATIVIDADE FÍSICA E SUAS VARIAÇÕES

A atividade física é definida como qualquer exercício de movimentação corporal que permita o gasto de energia, tornando esse conceito extremamente abrangente. Essa prática está relacionada à melhoria da qualidade de vida e redução dos índices de mortalidade, visto que a inatividade física é o quarto fator de risco mais importante para a ocorrência de óbitos precoces. Nesse sentido, o baixo índice de prática de atividade física pode ocasionar prejuízos às condições de saúde populacionais. (LIMA, 2015)

O sedentarismo, por outro lado, é definido como a falta ou grande diminuição da prática de atividade física, sendo descrito em termos epidemiológicos como fator determinante nas doenças degenerativas, como hipertensão arterial sistêmica, obesidade, osteoporose, diabetes, doenças coronarianas e até patologias do sistema nervoso como a isquemia cerebral e a depressão. Basicamente, a definição ou não da condição de sedentarismo ou fisicamente ativo depende da quantidade de calorias perdidas ao longo de uma semana, cujo valor deve alcançar, pelo menos, 2200 cal. (JOBIM, 2015)

Além da necessidade da prática de atividades físicas, é importante deixar claro que sua realização deve ser feita de forma correta. Os exercícios físicos (EF) são considerados seguros apenas se projetados de acordo com o perfil de cada praticante, sendo baseados no seu desenvolvimento físico e psicológico. Sendo assim, fatores como o tipo de exercício, o número de repetições e a frequência de realizações devem ser definidas de forma específica e individualizada, para que lesões relacionadas ao crescimento e desenvolvimento do corpo humano quanto à sua musculatura ou arcabouço ósseo (principalmente no caso de crianças e adolescentes) não sejam prejudicados. (DE OLIVEIRA SANTOS, 2021)

A atividade física resistida é utilizada frequentemente em processos como a musculação, sendo útil durante o processo de hipertrofia muscular. No caso do treinamento resistido, sua principal característica é a necessidade de vencer uma resistência produzida por um equipamento, utilizando fontes anaeróbias para produção de energia, resultando na formação de ácido lático. (DE SOUZA, 2022)

O treinamento resistido é extremamente utilizado, também, no ganho de força e diminuição da gordura corporal, promovendo uma série de reações fisiológicas. É importante, nesse sentido, entender que a atividade física resistida promove a adaptação do sistema musculoesquelético, resultando em modificações que contribuem para aumentar o depósito de minerais ósseos, aumentando a resistência óssea. (DA SILVA, 2020)

A prática regular de atividades físicas resistidas representa o exercício com maior nível de melhoria da capacidade funcional de idosos, garantindo melhorias no sistema musculoesquelético, cardiovascular e aumentam a disposição para a realização de atividades diárias. Além disso, observa-se melhoria nas condições posturais, as quais são prejudicadas com o avançar da idade, a redução da perda de força progressiva e o aumento do equilíbrio, o que reduz o risco de quedas e fraturas. (ALLENDORF, 2016)

A atividade física aeróbia é caracterizada pelo trabalho da via aeróbia ou oxidativa, passando pelos processos de produção de ATP por meio do uso de carboidratos simples como a glicose. Basicamente, esse tipo de treinamento requer o consumo de mais oxigênio para suprir a demanda metabólica aumentada durante sua realização. (RÊGO, 2018)

O treinamento aeróbio possui diversas formas de realização, tais como a corrida, a caminhada, pular corda, andar de bicicleta, as quais dependem do objetivo e vontade do praticante. É essencial deixar claro que todas as práticas de atividade física aeróbia proporcionam o aumento do suprimento capilar, o que facilita o transporte de oxigênio aos músculos e, conseqüentemente, maior resistência muscular. (BEZERRA, 2019)

O exercício aeróbio regular reduz a pressão arterial clínica em idosos hipertensos, além de reduzir a pressão em idosos normotensos. Tal fato demonstra que a prática de atividade aeróbica constante permite a modificação do estilo de vida e, também, elevado valor para a prevenção primária da hipertensão. Em geral, ocorre o fenômeno da hipotensão pós-exercício, principalmente devido ao aumento do lúmen dos vasos durante as reações fisiológicas que ocorrem. (DOS SANTOS, 2023)

1.1 Benefícios da atividade física regular

A prática regular de exercícios físicos tende a reduzir os níveis de LDL (lipoproteína de baixa densidade) e triglicérides, além de aumentar os níveis do “colesterol bom”, o HDL (lipoproteína de alta densidade), o que reduz o risco da formação de placas de ateroma. Por conseguinte, esses efeitos também contribuem para a redução dos casos de obesidade, o que torna a atividade física um fator de risco modificável essencial para o controle de patologias cardiovasculares. (FAUSTINO, 2022)

Além disso, a osteoporose, doença metabólica representada pela redução da densidade mineral dos ossos também pode ter seus impactos reduzidos pela prática regular de atividade física. Isso ocorre porque o exercício aumenta a tensão óssea, levando à emissão de sinais que são detectados pelos osteócitos (células ósseas), o que provoca o aumento da renovação da matriz óssea, levando à maior resistência do osso. Dessa forma, os exercícios físicos podem ser uma alternativa útil no tratamento não farmacológico de pacientes com essa patologia. (DA SILVA, 2021)

A atividade física também se apresenta como uma importante medida não farmacológica para ser utilizada na conduta de tratamento da hipertensão arterial sistêmica (HAS). O exercício físico provoca a redução da pressão arterial e da frequência cardíaca em indivíduos hipertensos, aumentando o lúmen dos vasos (por meio da vasodilatação), e conseqüentemente reduzindo os efeitos sistêmicos da doença. Logo, a HAS pode ser tanto prevenida quanto ter seu tratamento melhorado por meio da prática regular. (LEITE, 2023)

A realização regular de exercícios físicos é crucial para o controle da diabetes porque provoca o aumento dos receptores celulares de insulina, levando à elevação da

sensibilidade a esse hormônio e, conseqüentemente, reduzindo a glicemia. O paciente diabético que pratica atividades físicas obtém maior estabilidade no tratamento com menos doses de insulina aplicada. Nesse contexto, a prática regular é uma medida não farmacológica essencial no tratamento dessa doença, principalmente da diabetes tipo 2, visto que essa é caracterizada pelo aumento da resistência à insulina. (TIETE, 2015)

O exercício físico (EF) provoca alterações transitórias no sistema imunológico, caracterizado pelo aumento de leucócitos na circulação, o que decorre principalmente do aumento do número de neutrófilos. Basicamente, isso ocorre devido à migração de células endoteliais para o sangue visando promover uma resposta inflamatória às lesões musculares provocadas pela prática. Em geral, esse processo ocorre durante a realização de atividade física aguda, representada pela ocorrência de carga súbita de EF. (BARBOSA, 2020)

O stress provocado pela prática de exercício físico produz efeito estimulador da função de macrófagos, como a quimiotaxia, a capacidade fagocítica e atividade citotóxica. Apesar de os mecanismos ainda serem desconhecidos, acredita-se que esse processo decorre do sistema neuroendócrino, atuando sobre o sistema imunológico devido à prática regular de atividades físicas. (RODRIGUES et al., 2020)

A realização de exercícios físicos também promove a redução da imunossenescência (envelhecimento imunológico), evitando a deterioração do sistema imunológico. Nesse sentido, com a prática adequada, pode ocorrer a redução de prejuízos como o aumento de infecções oportunistas e aumento da mortalidade a longo prazo. (NOBRE et al., 2020)

A saúde mental também é profundamente influenciada pela prática regular de atividades físicas, já que sua realização é essencial para a melhoria dos sintomas de ansiedade e depressão, além de ampliar emoções de caráter positivo como a felicidade e o aumento da sensação de bem-estar. Isso ocorre principalmente devido à liberação de hormônios como a endorfina e serotonina, os quais provocam a sensação de satisfação. Sendo assim, o exercício físico reduz os impactos negativos de problemas cotidianos com relação à saúde psicológica dos praticantes. (RAIOL, 2020)

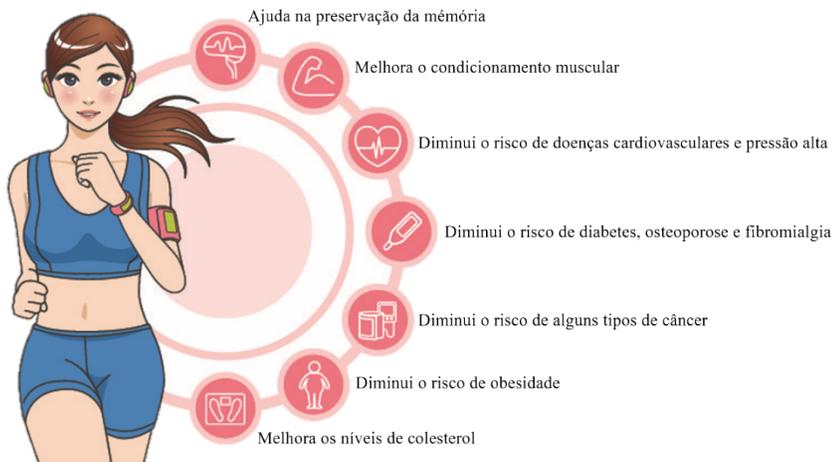


Figura 1: Benefícios das atividades físicas para o corpo e a mente

Fonte: Disponível em: <https://www.vivermaisgsk.com.br>

1.2 Epidemiologia de doenças cardiovasculares

Observou-se, entre 2000 e 2010, o aumento da prevalência de doenças cardiovasculares (DCV) em idosos em várias regiões do país. Em São Paulo, o valor subiu de 17,9% no ano 2000 para 22,2% em 2006 e, posteriormente, para 22,9% em 2010. Além disso, fatores de risco modificáveis para DCV, como o sedentarismo, foram associados ao aumento da faixa etária e, também, ao aumento do acometimento por essas doenças. (MASSA, 2019)

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no Brasil desde a década de 1960, tanto em homens quanto mulheres, em todas as regiões do país. Apresentam-se como responsáveis por cerca de 20% das mortes entre pessoas com mais de 30 anos, ocasionadas principalmente pela doença arterial coronariana, uma DCV. Sendo assim, essas patologias apresentam alta mortalidade, sendo frequentemente associadas ao descontrole em relação aos fatores de risco modificáveis. (DA SILVA PELLEENSE, 2021)

O padrão de vida de brasileiros com doenças cardiovasculares, como a doença arterial periférica, é caracterizado pelo alto tempo gasto em práticas sedentárias e baixa dedicação à atividade física muscular vigorosa. Além disso, os jovens são mais propensos a aderir às recomendações de realização regular de exercícios físicos, obtendo maior benefícios para a saúde. (GERAGE, 2019)

A principal doença cardiovascular responsável pela mortalidade é a Doença Arterial Coronariana, com prevalência maior no sexo masculino e na região sudeste. O estado com maior quantidade de óbitos pela patologia é São Paulo, seguido pelo estado do Rio de Janeiro, atingindo, principalmente, pessoas com faixa etária entre 60 e 79 anos. Além disso, quanto à cor da pele, a maior ocorrência de mortes ocorreu entre as pessoas brancas,

entretanto apresenta padrão decrescente ao longo dos anos. (DA SILVA et al., 2022)

A maior mortalidade por DCV ocorre em regiões socioeconomicamente mais desenvolvidas, observando-se menores índices em locais com maior índice de pobreza. A renda per capita apresenta relação direta com a prevalência de doenças cardiovasculares e com a redução do número de doenças infecciosas, o que revela um padrão de desigualdade social. (AMARAL, 2019)

No Brasil, a prevalência de hipertensão arterial é mais comum em tabagistas, em quem não pratica atividades físicas e em analfabetos. No caso destes, observa-se o frequente agravamento dos casos de doenças cardiovasculares, principalmente pelo desconhecimento quanto às formas de prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis. (WEHRMEISTER, 2022)

UF/região	2016 n (%)	2017 n (%)	2018 n (%)	2019 n (%)
Região Norte	18.263 (5,04)	18.976 (5,29)	19.232 (5,38)	19.603 (5,38)
Rorônia	1951 (0,54)	1978 (0,56)	2088 (0,58)	1981 (0,54)
Acre	844 (0,23)	868 (0,24)	924 (0,26)	956 (0,26)
Amazonas	3122 (0,86)	3097 (0,86)	3155 (0,88)	3322 (0,91)
Roraima	401 (0,11)	518 (0,14)	571 (0,16)	596 (0,16)
Pará	8931 (2,47)	9300 (2,59)	9458 (2,64)	9583 (2,63)
Amapá	593 (0,16)	627 (0,17)	694 (0,19)	719 (0,20)
Tocantins	2262 (0,63)	2481 (0,69)	2259 (0,63)	2337 (0,64)
Região Nordeste	93.883 (25,93)	95.582 (26,63)	93.731 (26,20)	96.244 (26,43)
Maranhão	10.437 (2,88)	10.707 (2,98)	10.187 (2,85)	10.569 (2,90)
Piauí	6395 (1,77)	6604 (1,84)	6468 (1,81)	6579 (1,81)
Ceará	14.457 (3,99)	15.821 (4,35)	15.485 (4,33)	15513 (4,26)
Rio Grande do Norte	5838 (1,61)	5535 (1,54)	5591 (1,56)	6132 (1,68)
Paraíba	8195 (2,26)	7814 (2,18)	7929 (2,22)	7733 (2,12)
Pernambuco	18.874 (5,21)	18.211 (5,07)	17.289 (4,83)	17951 (4,93)
Alagoas	6117 (1,69)	6202 (1,73)	5886 (1,65)	6251 (1,72)
Sergipe	3314 (0,92)	3225 (0,90)	3157 (0,88)	3196 (0,88)
Bahia	20.137 (5,56)	21.853 (6,03)	22.013 (6,15)	22283 (6,12)
Região Sudeste	171.186 (47,28)	167.849 (46,77)	167.213 (46,74)	170916 (46,94)
Minas Gerais	34.300 (9,47)	34.855 (9,71)	34.378 (9,61)	35414 (9,73)
Espírito Santo	6704 (1,85)	6974 (1,94)	6866 (1,92)	7065 (1,94)
Rio de Janeiro	41.241 (11,39)	38.103 (10,62)	38.076 (10,64)	38854 (10,67)
São Paulo	88.998 (24,58)	87.915 (24,50)	87.880 (24,56)	89616 (24,61)
Região Sul	56.951 (15,73)	53.773 (14,98)	54.604 (15,26)	54161 (14,87)
Paraná	21.454 (5,93)	20.361 (5,68)	20.457 (5,72)	20399 (5,60)
Santa Catarina	11.506 (3,18)	10.873 (3,03)	11.263 (3,15)	11475 (3,15)
Rio Grande do Sul	23.985 (6,62)	22.531 (6,28)	22.940 (6,41)	22350 (6,14)
Região Centro-Oeste	21.858 (6,04)	22.702 (6,33)	22.990 (6,43)	23208 (6,37)
Mato Grosso do Sul	4964 (1,37)	4558 (1,27)	4944 (1,38)	4875 (1,34)
Mato Grosso	4209 (1,16)	4301 (1,20)	4445 (1,24)	4412 (1,21)
Goiás	9292 (2,57)	10.131 (2,82)	10.119 (2,83)	10445 (2,87)
Distrito Federal	3552 (0,98)	3821 (1,06)	3548 (0,99)	3526 (0,97)
Total	362.091 (100)	358.882 (100)	357.770 (100)	364.132 (100)

Tabela 1 - Mortalidade por doenças cardiovasculares nas regiões do Brasil.

Fonte: DA SILVA, 2022.

Faixa etária	2016 n (%)	2017 n (%)	2018 n (%)	2019 n (%)
0-9 anos	779 (0,11)	704 (0,20)	610 (0,17)	700 (0,19)
10-19 anos	967 (0,27)	867 (0,24)	779 (0,22)	776 (0,21)
20-39 anos	10127 (2,8)	9337 (2,60)	9170 (2,57)	9203 (2,53)
40-59 anos	62520 (17,28)	60220 (16,80)	59835 (16,74)	59738 (16,42)
60-79 anos	161593 (44,67)	160355 (44,72)	160978 (45,04)	163264 (44,88)
>80 anos	125780 (34,77)	127159 (35,47)	126116 (35,28)	130243 (35,80)
Ignorado	325 (0,09)	240 (0,07)	209 (0,06)	208 (0,06)
Total	362091 (100)	358882 (100)	357770 (100)	364132 (100)

Tabela 2 – Mortalidade por doenças cardiovasculares em cada faixa etária no Brasil.

Fonte: DA SILVA, 2022.

1.3 Envelhecimento populacional

O número de idosos (considerando as pessoas acima de 60 anos) na população brasileira era de 2,6 milhões em 1950, alcançou a marca de 29,9 milhões em 2020 e a previsão é de que chegue a 72,4 milhões em 2100. Por conseguinte, ocorre o achatamento da pirâmide etária, com a queda da natalidade e, também, da mortalidade, permitindo o aumento do número de pessoas em idade mais avançada. Nesse contexto, as doenças crônicas não transmissíveis constantemente relacionadas ao envelhecimento aumentam sua incidência e prevalência. (ALVES, 2019)

O envelhecimento com qualidade de vida é um dos maiores desafios da saúde pública, visto que doenças crônicas não transmissíveis, tais como a hipertensão arterial sistêmica, diabetes, osteoporose e obesidade se tornam mais frequentes. Os idosos costumam ser os mais expostos aos fatores de risco, como a inatividade física, o que reflete efeitos negativos para a saúde das pessoas na terceira idade. Dessa forma, a prática regular de atividade física é um auxiliar durante toda a vida, reduzindo o risco do aparecimento dessas patologias e, conseqüentemente, reduzindo a mortalidade. (SIMIELI, 2019)

O aumento da expectativa de vida populacional afeta, direta ou indiretamente, as diversas esferas de organização social, de saúde, econômica e política. As doenças crônicas e degenerativas, as quais são o principal perfil patológico com a inversão da pirâmide etária, provocam imensos prejuízos aos cofres públicos brasileiros, dificultando a evolução do desenvolvimento do sistema público de saúde. (LOUREIRO, 2019)

Observa-se, no contexto de saúde atual, a transição demográfica acompanhada da substituição do caráter patológico infeccioso-parasitário pelas doenças não transmissíveis crônico-degenerativas. Por conseguinte, ocorre o aumento da demanda pelo sistema público de saúde, além de possuírem tratamento mais prolongado e de recuperação mais lenta, o que exige maior investimento em tecnologia para ampliar a velocidade dos protocolos de tratamento. (SAAD, 2016)

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística prevê que o número de idosos no

país atinja a marca de 41,5 milhões até 2030. Em geral, o aumento da expectativa de vida ocorre em regiões cujo índice socioeconômico é maior, predominando em bairros mais ricos. A melhoria dos protocolos de tratamento no Brasil permite o aumento da longevidade na terceira idade, evitando a morte, principalmente, por doenças infecciosas. (DOS SANTOS SILVA et al., 2021)

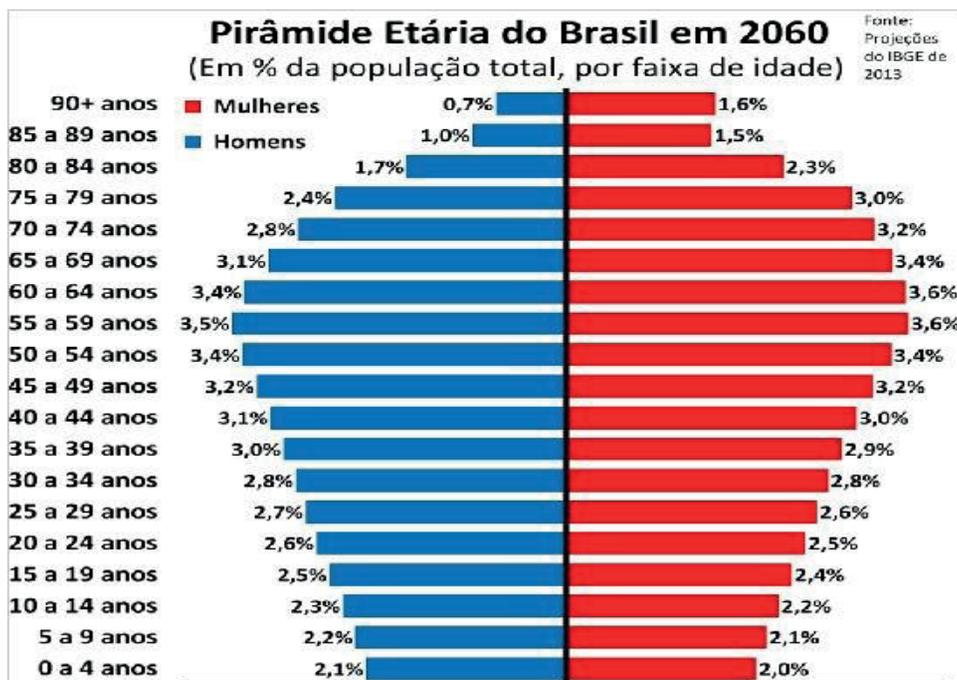


Figura 2: Projeto da pirâmide etária brasileira para 2060

Fonte: Disponível em: <https://www.researchgate.net/>

1.4 A atividade física escolhe o praticante

Conforme a inversão da pirâmide etária justificada pela redução da natalidade e mortalidade e, por conseguinte, o aumento do envelhecimento populacional, as doenças crônicas não transmissíveis passam a ocupar o papel principal em relação às doenças infecciosas e parasitárias. Observa-se, nesse sentido, que a redução dos fatores de risco pode prevenir essas doenças, sendo essencial a mudança das características passíveis de modificação, tais como a alimentação, o sedentarismo, a ingestão de álcool e o uso de tabaco. Dessa forma, a principal forma de combater essas patologias acaba sendo a prevenção, permitindo maior facilidade e menor despesas para a assistência em saúde pública. (OLIVEIRA, 2019)

Além disso, observa-se que, atualmente, as diretrizes internacionais de atividade física recomendam um objetivo de 150 minutos de prática semanal moderada. A OMS

também recomenda esse parâmetro, porém, com uma alteração: caso a atividade física seja vigorosa, 75 minutos semanais são suficientes para os efeitos de proteção cardiovascular e metabólica. O volume de atividade física necessário varia entre as possíveis patologias, porém o intervalo recomendado é forte o suficiente para cobrir a saúde em geral. (DE CARVALHO, 2019)

O desenvolvimento de medidas não farmacológicas que garantam melhor qualidade de vida, promovendo o envelhecimento de forma mais saudável continua sendo um desafio para os profissionais de saúde. Contudo, a prática de atividade física, mesmo que reduzida com o passar dos anos, acaba sendo exigida do corpo humano para que se alcance melhorias na saúde individual. Sendo assim, ao seguir as recomendações de regulação adequadas, ocorrem melhorias no bem-estar da população em geral. (DE FARIA COELHO RAVAGNANI, 2021)

A alta prevalência de doenças cardiovasculares no país e a consequente recomendação médica para a recomendação do controle dos fatores de risco modificáveis. Além disso, a necessidade de reduzir a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, a qual passa por um constante aumento devido à inversão da pirâmide etária leva às campanhas de realização de atividade física, o que induz à prática por parte da população. Dessa forma, o indivíduo acaba sendo escolhido pela atividade física, tendo em vista seus benefícios e a busca pelo envelhecimento saudável. (FERREIRA, 2017)

Recomendação	Definição das metas recomendadas ^a
<i>American College of Sports Medicine (ACSM)/2007</i>	30 minutos de atividade física moderada, 5 dias por semana; ou 20 minutos de atividade física vigorosa, 3 dias por semana, em sessões de pelo menos de 10 minutos de duração
Organização Mundial da Saúde (OMS)/2010	150 minutos de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa por semana em sessões de pelo menos 10 minutos de duração
<i>Institute of Medicine (IOM)/2004</i>	60 minutos de atividade física moderada todos os dias da semana
União Europeia/2008	30 minutos de atividade física moderada todos os dias da semana
<i>Advisory Committee on International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)/2005</i>	30 minutos de atividade física moderada 5 ou mais dias por semana; 20 minutos de atividade física vigorosa 3 ou mais dias por semana; ou qualquer combinação de intensidade, desde que atinja o mínimo de 600 MET-minutos/semana

^a Inativo: para todas as recomendações, foram consideradas inativas as pessoas que não praticam nenhuma quantidade de atividade física. Ativo insuficiente: quando realiza atividade física abaixo do nível recomendado; para cada diretriz, o nível recomendado é diferente, conforme descreve a definição. Ativo: quando alcança as metas recomendadas. Muito ativo quando ultrapassa as metas recomendadas.

Tabela 3. Recomendação de exercícios Físicos segundo organizações mundiais

Fonte: <https://www.passeidireto.com/>

REFERÊNCIAS

ALLENDDORF, Diego Brum et al. Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n. 1, p. 134-144, 2016.

ALVES, José Eustáquio Diniz. Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. **Revista Longevidade**, 2019.

AMARAL, Thatiana Lameira Maciel et al. Estudo das doenças crônicas (EDOC): aspectos metodológicos. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, 2019.

BEZERRA, Juciléia Barbosa et al. Influência do treinamento aeróbio sobre a composição corporal de mulheres obesas ou com sobrepeso. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 18, n. 3, p. 129-135, 2019.

BONIFÁCIO, Bruna et al. Relação entre exercício físico e sistema imunológico. **F* NVOPMPHJB**, v. 5, n. 4, p. 361, 2021.

DA CRUZ JOBIM, Fátima Angelina Rondis; DA CRUZ JOBIM, Eduardo Furtado. Atividade física, nutrição e estilo de vida no envelhecimento. **Journal of Health Sciences**, v. 17, n. 4, 2015.

DA SILVA PELLEENSE, Márcia Cunha et al. Avaliação da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: uma série temporal de 2015 a 2019. **Verista Ciência Plural**, v. 7, n. 3, p. 202-219, 2021.

DA SILVA, Barbara Beatriz Lira et al. A influência da atividade física para a prevenção e tratamento da osteoporose: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e479101119968-e479101119968, 2021.

DA SILVA, Filipe Nathan dos Santos et al. Efeitos do treinamento resistido em idosos sarcopênicos e coadjuvante uso de substâncias ergogênicas como esteroides anabólicos e suplementos nutricionais. **Brazilian Journal of Technology**, v. 3, n. 4, p. 116-129, 2020.

DA SILVA, Matheus Vinicius Barbosa et al. Caracterização do perfil epidemiológico da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: um estudo descritivo. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 2, p. 154-165, 2022.

DE FARIA COELHO-RAVAGNANI, Christianne et al. Atividade física para idosos: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1-8, 2021.

DE OLIVEIRA SANTOS, Givanildo; BAGESTÃO, Vinicius Silva; DA SILVA, Sebastião Lobo. Efeitos dos exercícios físicos em crianças e adolescentes. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8903-8915, 2021

DE SOUZA, Thayná Maria Amorim et al. OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA O EMAGRECIMENTO. **Revista Faipe**, v. 12, n. 1, p. 75-84, 2022.

DOS SANTOS SILVA, Aline et al. Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 3, p. e188-e188, 2021.

DOS SANTOS, José Cristiano Faustino; DE ALBUQUERQUE SILVA, Jadson José; CARVALHO, Paulo Roberto Cavalcanti. Efeitos de um treinamento de força e combinado em idosos com hipertensão arterial. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 107, p. 55-61, 2023.

FAUSTINO, Andréa Mathes; NEVES, Rui. Atividade física e envelhecimento ativo: Diálogos Brasil–Portugal. **Revista Contexto & Saúde**, v. 22, n. 46, p. e13323-e13323, 2022.

FERREIRA, Jerry Deyvid Freires et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 4895-4905, 2017.

GERAGE, A. M. et al.. Physical Activity Levels in Peripheral Artery Disease Patients.

Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 113, n. 3, p. 410–416, set. 2019.

LEITE, André Matheus Carvalho Silva et al. Atualizações do impacto da atividade física na hipertensão arterial sistêmica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 3, p. 13092-13099, 2023.

LIMA, Dartel Ferrari; DO CARMO LUIZ, Olinda. Atividade física na promoção da saúde: uma avaliação das diretrizes Physical activity in health promotion: a evaluation of the guidelines, 2015.

LOUREIRO, Armando de Paulo Ferreira. Desafios do envelhecimento populacional: por uma educação permanente participada. **Laplage em revista**, v. 5, n. 2, p. 42-49, 2019.

MASSA, Kaio Henrique Correa; DUARTE, Yeda Aparecida Oliveira; CHIAVEGATTO, Alexandre Dias Porto. Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000-2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 105-114, 2019.

NOBRE, Maria Eduarda Wanderley et al. IMUNOSSENESCÊNCIA: papel do exercício físico no retardo do envelhecimento imunológico. In: **Anais do Congresso de Geriatria e Gerontologia do UNIFACIG**. 2020.

OLIVEIRA, Anderson Silva. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69-79, 2019.

RAIOL, Rodolfo A. Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2804-2813, 2020.

RÊGO, Maria Luíza de Medeiros; CABRAL, Daniel Aranha Rego; FONTES, Eduardo Bodnariuc. Déficit cognitivo na insuficiência cardíaca e os benefícios da atividade física aeróbica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, p. 91-94, 2018.

RODRIGUES, Rafael Vilar et al. Sistema imunológico e exercícios físicos: benefícios e impactos. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, 2020.

SAAD, Paulo M. Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área de saúde. **SERIES DEMOGRÁFICAS**, v. 3, p. 153-166, 2016.

SIMIELI, Isabela; PADILHA, Letícia Aparecida Resende; DE FREITAS TAVARES, Cristiane Fernandes. Realidade do envelhecimento populacional frente às doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 37, p. e1511-e1511, 2019.

TIETE, Aylen Vinicius Costa Coelho; MASCARENHAS, Luis Paulo Gomes; DE SOUZA, William Cordeiro. A importância da atividade física para os portadores de diabetes mellitus. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida-CPAQV Journal**, v. 7, n. 1, 2015.

WEHRMEISTER, Fernando C.; WENDT, Andrea T.; SARDINHA, Luciana. Iniquidades e doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p. e20211065, 2022.