

RAFAEL CUNHA LAUX  
(ORGANIZADOR)

# EXERCÍCIO FÍSICO

## PARA IDOSOS BRASILEIROS



© 2021 Editora Unoesc  
Direitos desta edição reservados à Editora Unoesc  
É proibida a reprodução desta obra, de toda ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios, sem a permissão expressa da editora.  
Fone: (49) 3551-2000 - Fax: (49) 3551-2004 - www.unoesc.edu.br - editora@unoesc.edu.br

**Editora Unoesc**

**Coordenação**  
Tiago de Matia

Agente administrativa: Simone Dal Moro  
Revisão metodológica: Bianca Regina Paganini  
Projeto Gráfico e capa: Saimon Vasconcellos Guedes  
Diagramação: Saimon Vasconcellos Guedes

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

E96 Exercício físico para idosos brasileiros / organizador:  
Rafael Cunha Laux ... [et al.]. – Joaçaba: Editora  
Unoesc, 2021.  
103 p. : il

ISBN: 978-65-86158-52-6  
ISBN On-line: 978-65-86158-51-9  
Modo de acesso: World Wide Web

1. Exercícios físicos para idosos. 2. Envelhecimento.  
3. Exercícios físicos. I. Laux, Rafael Cunha, (org.).

CDD 796.01926

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Unoesc de Joaçaba

**Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc**

Reitor  
Aristides Cimadon

Vice-reitores de Campi  
Campus de Chapecó  
Carlos Eduardo Carvalho  
Campus de São Miguel do Oeste  
Vitor Carlos D'Agostini  
Campus de Videira  
Ildo Fabris  
Campus de Xanxerê  
Genesio Téó

Pró-reitora Acadêmica  
Lindamir Secchi Gadler

**Conselho Editorial**

Jovani Antônio Steffani  
Tiago de Matia  
Sandra Fachineto  
Aline Pertile Remor  
Lisandra Antunes de Oliveira  
Marilda Pasqual Schneider  
Claudio Luiz Orço  
Ieda Margarete Oro  
Silvio Santos Junior  
Carlos Luiz Strapazon  
Wilson Antônio Steinmetz  
César Milton Baratto  
Marconi Januário  
Marceli Maccari  
Daniele Cristine Beuron

Pró-reitor de Administração  
Ricardo Antonio De Marco

A revisão linguística é de responsabilidade da revisora Naiara Letícia Valentini

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
O ENVELHECIMENTO: ASPECTOS PSICOFISIOLÓGICOS .....	7
EXERCÍCIO FÍSICO PARA IDOSOS NO BRASIL – MUDANÇAS DE PARADIGMAS E INTERDISCIPLINARIDADE .....	29
PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA POR IDOSOS BRASILEIROS NAS PESQUISAS DE COORTE .....	47
PANORAMA DAS TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL .....	67
PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSOS - PEFI .....	89
CONSIDERAÇÕES .....	99
CONHEÇA UM POUCO SOBRE OS AUTORES .....	101



# APRESENTAÇÃO

Por meio desse livro, tem-se como objetivo a compreensão da importância do exercício físico para o idoso, não somente em aspectos fisiológicos, mas também em questões mais densas como a mudança da visão do idoso na prática de exercício físico. Para atingir um objetivo tão audacioso, conduzirei você pelos cinco capítulos desse livro.

Nossa primeira parada será no capítulo “O envelhecimento: aspectos psicofisiológicos”, para conhecer ou relembrar o processo de envelhecimento, no qual visualizaremos elementos fisiológicos e psicológicos. No segundo capítulo, intitulado “Exercício físico para idosos no Brasil – mudanças de paradigmas e interdisciplinaridade”, ampliaremos a visão sobre o exercício físico para o idoso brasileiro, levantando questionamentos sobre essa prática e sobre a mudança dela no decorrer dos anos.

Nos capítulos três e quatro, intitulados “Produção de conhecimento sobre a prática de atividade física por idosos brasileiros nas pesquisas de coorte” e “Panorama das teses e dissertações sobre exercícios físicos na população idosa no Brasil”, verificaremos como está a publicação sobre a prática de exercício físico na população idosa em grandes estudos e o que os programas de pós-graduação no Brasil estão pesquisando sobre os efeitos do exercício físico nesta população.



Nos encaminhamos para o final do livro e chegamos no capítulo cinco, intitulado “Programa de Exercícios Físicos para Idosos – PEFI”, no qual deixo uma sugestão de programa de exercício físico para idosos, apontando desde elementos básicos da elaboração do treino, até cuidados no atendimento desse público. Desejo uma ótima leitura e espero que esse seja um pontapé inicial ou um incentivo para a atuação de profissionais com esse público.

Rafael Cunha Laux  
Organizador/Autor



# O ENVELHECIMENTO: ASPECTOS PSICOFISIOLÓGICOS

Dayanne Sampaio Antonio  
Rafael Cunha Laux

O processo de envelhecimento é entendido como complexo, uma vez que este implica nos aspectos físico, cognitivo, social, e afetivo daquele que o vivencia e dos que o suportam neste processo. Em cada aspecto o processo de envelhecer assume um caráter que descreve e identificado o idoso nesta (des)construção. Compreender esses aspectos básicos do envelhecimento fornecem subsídios para então entender qual o padrão de prática de atividade e exercício físico dos idosos, no qual a prática desses é de suma importância para reverter ou retardar as modificações decorridas do envelhecimento. Por meio desse capítulo, tem-se como objetivo analisar o processo biológico do envelhecimento com uma abordagem mais ampla.

## INTRODUÇÃO

O idoso está cada vez mais adepto a um estilo de vida mais ativo, participando de diversos exercícios físicos (TEIXEIRA et al., 2009) que beneficiam além do físico, uma vez que atuam diretamente na vida social, os mantendo motivados e ativos



(CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011). É evidente pela transição demográfica mundial o aumento do envelhecimento populacional, bem como da expectativa de vida (ANTUNES; STREIT; MAZO, 2013). Demonstrando que o envelhecimento é um fenômeno mundial (BENEDETTI; GONÇALVES; MOTA, 2007) e social (MARCHI NETTO, 2004).

Verifica-se que 13% da população total brasileira é de idosos, ou seja, mais de 28 milhões de pessoas (PERISSÉ; MARLI, 2019). Ademais, as projeções futuras alertam para 2043, no qual um quarto da população deverá ter mais de 60 anos. Enquanto, o Índice de Envelhecimento em 2060 será de 173,47% (PERISSÉ; MARLI, 2019).

Compreendendo que o envelhecimento populacional e o aumento da expectativa de vida trarão consequências econômicas e sociais consideráveis, e que enquanto o número de mortes por doenças infectocontagiosas decresce, o número de doenças crônicas degenerativas alavanca, potencializando a incapacidade funcional precoce (BENEDETTI; GONÇALVES; MOTA, 2007). Se propõem por meio desse capítulo, analisar o processo biológico do envelhecimento com uma abordagem mais ampla.

## TEORIAS DO ENVELHECIMENTO

A temática a se discutir aqui apresenta-se em diversas teorias que pretendem explicar o processo de envelhecimento



humano. Autores como Farinatti (2002)<sup>1</sup> e Fries e Pereira (2011)<sup>2</sup> expõe as principais teorias sendo as: a) com base genética, b) com base em danos de origem química; c) com base no desequilíbrio gradual; d) com base em restrição calórica; e) imunológica; f) do acúmulo de danos; g) das mutações; h) do uso e desgaste; e i) dos radicais livres. Esta variedade de teoria provém dos vários pontos de controvérsia quando pretende se estabelecer os fatores envolvidos no processo de envelhecimento, assim como, do próprio entendimento desse fenômeno complexo (CUNHA; JECKEL-NETO, 2002).

As teorias **com base genética** explicam que o processo de envelhecimento seria geneticamente programado, ocorrendo do nascimento até a morte. Esse tempo de vida, programado, deveria conciliar as necessidades da reprodução e o não sobrecarregamento do meio ambiente, com excesso de população, garantindo o mínimo de indivíduos para preservação de cada espécie (ROSE; GRAVES, 1989). Muito semelhante, as teorias **com base em danos de origem química** pretendem explicar que a senescência seria decorrente de disfunções no código genético. No qual os problemas de codificação genética seriam causados por subprodutos das reações químicas orgânicas habituais, que podem ser potencializadas pelos fatores de poluição ou padrões de

<sup>1</sup> Para saber mais leia "Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico" de Paulo de Tarso Farinatti (2002).

<sup>2</sup> Para saber mais leia "Teorias do envelhecimento humano" de Aline Taís Fries e Daniela Cristina Pereira (2011).



alimentação ou atividade física, até causarem um dano irreversível às moléculas das células (FARINATTI, 2002).

A perspectiva das teorias **com base no desequilíbrio gradual**, remete o foco de seu estudo no funcionamento de sistemas corporais importantes para a regulação do funcionamento dos demais sistemas (FARINATTI, 2002). Para as teorias **com base em restrição calórica**, se propõe que os efeitos da redução de ingestão calórica resultem em processos específicos fisiológicos e patológicos, impactando a longevidade de forma positiva (ROTH; INGRAM; LANE, 1999).

A teoria **imunológica** pontua que a redução da eficácia do sistema imune, mantido pela interação entre linfócitos e macrófagos no organismo, no decorrer dos anos tornaria a pessoa mais susceptível contra as agressões, provocando o envelhecimento (CUNHA; JECKEL-NETO, 2002). Já a teoria **do acúmulo de danos**, embasa seus estudos de que o envelhecimento seria devido ao acúmulo de moléculas defeituosas provenientes de falhas no reparo e na síntese de moléculas intracelulares com o avanço da idade, repercutindo na perda progressiva da função do organismo (TORRES, 2002).

Entende-se por meio da teoria **das mutações** que as sucessivas alterações que ocorrem nas células somáticas no perpassar dos anos, produziriam células mutantes incapazes de cumprir suas funções biológicas, ocasionando



em declínio progressivo dos órgãos e tecidos, com instalação do envelhecimento (CUNHA; JECKEL-NETO, 2002; FRIES; PEREIRA, 2011). Para a teoria **do uso e desgaste** o envelhecimento seria resultado do acúmulo de agressões ambientais do dia-a-dia, acarretando na diminuição da capacidade do organismo em recuperar-se totalmente. Esses acúmulos de agressões promoveriam alterações nas células, tecidos e órgãos desencadeando o envelhecimento (FRIES; PEREIRA, 2011).

Por fim, a teoria **dos radicais livres** propõe que o envelhecimento normal seria resultado de danos intracelulares aleatórios provocados pelos radicais livres, moléculas instáveis e reativas, atacando as diferentes biomoléculas do organismo em busca de estabilidade (TORRES, 2002).

## O PROCESSO BIOLÓGICO DO ENVELHECIMENTO

Assim, nota-se como o processo de envelhecer deve ser entendido como complexo, uma vez que tem implicações tanto para a pessoa que o vivencia, como para a sociedade que o assiste, o suporta e o promove (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011). O envelhecimento pode ser dividido em duas categorias denominados de envelhecimento primário, que trata do processo de envelhecimento, ou seja, das mudanças universais próprias da idade, dentro de uma população ou



espécie, e independem de doenças ou influências ambientais, e o envelhecimento secundário, que é o processo de envelhecer, referindo-se a sintomas clínicos e incluindo os efeitos do ambiente e das doenças sobre o indivíduo idoso (SPIRDUSO, 2005).

Ainda, pode-se caracterizar o envelhecimento orgânico como senescência, quando é um processo fisiológico com transformações naturais que ocorrem ao passar dos anos; ou como senilidade, quando há presença de doenças crônicas ou outras doenças que acometem a saúde do idoso (BRINK, 2001). Indiferente do nome que você prefira chamar determinado processo de envelhecimento é importante destacar que eles não acontecem separados, mas que interagem fortemente entre si (SPIRDUSO, 2005).

Portanto, pode-se compreender o processo de envelhecimento como um fenômeno que atinge todos os seres humanos, independentemente (FECHINE; TROMPIERI, 2015). Que se expressa como um processo dinâmico, progressivo e inevitável que inicia desde o feto e se vai findar na morte. No qual ocorrem modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas e sociais (VIEIRA, 1996; LOPES, 2000) que levam a uma diminuição da capacidade de adaptação do sujeito ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos (SPIRDUSO, 2005; CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; MAZO et al., 2012).



À vista disso, o processo de envelhecimento é influenciado tanto por fatores ambientais quanto por fatores hereditários (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011). Assim, é possível dizer que o envelhecimento humano contempla um padrão de modificações, no qual a somatória de vários processos entre si, envolvendo aspectos biopsissociais, resultarão neste, e não um processo unilateral apenas (OKUMA, 1998). Logo o envelhecimento humano está sujeito a influências intrínsecas, como a constituição genética individual, responsável pela longevidade máxima, e os fatores extrínsecos condizentes às exposições ambientais a que o indivíduo sofreu (tipo de dieta, nível de atividade física, poluição), os quais proporcionam uma grande heterogeneidade no envelhecimento (FRIES; PEREIRA, 2011).

Considerando-o na perspectiva social, o envelhecimento é percebido como o desenvolvimento maduro do ser em sua totalidade e entendida como uma etapa de conhecimento, na qual a pessoa se dedica a obter as experiências daquilo que vem acompanhando desde as primeiras etapas da vida (SANTOS; VECCHIA, 2011). O idoso tem muito a contribuir em razão de suas experiências de vida e o quanto pode oferecer à sociedade como um todo (TOFFOLO et al., 2019). Além, do processo de aposentadoria que normalmente associa-se a outros tipos de perdas como o da auto identidade, resultado de se ter um emprego, da condição financeira, dos sentimentos de independência, do valor e da contribuição para com a sociedade



(SPIRDUSO, 2005). Por isto que o processo de envelhecer é individual e variável, podendo ou não estar correlacionado a idade cronológica (TAVARES et al., 2013).

Na perspectiva cognitiva, a senescência traz consigo limitações advindas de alterações no sistema nervoso central como a diminuição da condução nervosa e a percepção sensorial que interferem na função executiva e no desempenho psicomotor (MACEDO et al., 2019). Em termos a cognição e as funções cerebrais definem-se como memória, associação, comparação, raciocínio abstrato, manipulação, capacidade espacial e de síntese (SPIRDUSO, 2005). Os processos cognitivos como a atenção concentrada, o tempo de reação e a percepção periférica são extremamente importantes para o dia a dia dos idosos (MACEDO et al., 2019; SPIRDUSO, 2005).

Em conjunto as funções e os processos cognitivos interagem para permitir que os indivíduos tomem decisões e se comportem de forma inteligente (SPIRDUSO, 2005) estando diretamente relacionados com a capacidade de manter o foco de atenção sobre os estímulos relevantes do ambiente, assim como responder rapidamente a estímulos ambientais e perceber o ambiente ao seu redor, através da orientação espacial, a fim de evitar possíveis acidentes e realizar atividades cotidianas com eficácia (MACEDO et al., 2019).

Ademais a este processo, ainda, ocorrem modificações psicológicas relacionadas a ansiedade, ao estresse, a insônia, a depressão, a desmotivação, ao pessimismo e as mudanças de



valores (MARTINS et al., 2016). Assim, se o declínio cognitivo relacionado à saúde pudesse ser prevenido melhorando a saúde e o condicionamento físico do indivíduo, os custos da assistência médica, seguro-saúde e o sofrimento humano poderiam ser substancialmente reduzidos (SPIRDUSO, 2005). Por isso, aceita-se a interpretação de que o exercício físico pode gerar benefícios à cognição de pessoas mais velhas (MACEDO et al., 2019).

Ainda, depreende-se o envelhecimento por meio da morfologia, da fisiologia e da bioquímica, como a redução da aptidão física, o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas e a perda dos sentidos (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; MAZO et al., 2012; SANTOS; VECCHIA, 2011). Todavia, mesmo que frequentemente menciona-se que no processo de envelhecimento é normal que a pessoa fique fora de forma, ou seja, apresente o declínio da aptidão física, experiente de aumentos na pressão arterial, da massa corporal e no colesterol. Apesar dessas modificações serem típicas do que acontece ao adulto em processo de envelhecimento em nossa sociedade, elas não são normais e nem representam uma consequência absoluta do processo de envelhecimento (FOSS; KETEYIAN, 1999), ou seja, o destino pode ser outro.

As primeiras manifestações, e as mais visíveis, são as alterações anatômicas no sujeito idoso, como a pele ressecada, os cabelos que embranquecem, o enfraquecimento do tônus muscular e da constituição óssea, as articulações mais endurecidas, as alterações na secreção de elementos



glandulares do tecido conjuntivo e do sistema cardiovascular (MARCHI NETTO, 2004). Ainda, observa-se a calvície, a redução na estatura, o aumento do diâmetro do crânio, o aumento da amplitude do nariz e das orelhas. Diminuição da espessura e perda da capacidade de sustentação da pele, enrugamento e aumento dos sulcos labiais, surgimento do *arcus senilis*, alteração da cavidade bucal com perda do paladar, desgaste dos dentes e modificação na língua que perde grande quantidade de suas papilas gustativas (FREITAS; MIRANDA; NERY, 2002).

Entre as características biológicas pode-se destacar a alteração da composição corporal. Em razão da qual podem ocorrer a atrofia muscular, o aumento da proporção de gordura e a diminuição da elasticidade da pele e da massa óssea, o que pode levar à osteoporose (MARTINS et al., 2016). Ademais, verifica-se o decréscimo da capacidade de trabalho, do débito cardíaco, da frequência cardíaca máxima, da capacidade, do metabolismo, da musculatura, da massa muscular e da força de prensão, enquanto nota-se um aumento da pressão arterial, da ventilação pulmonar e do volume residual (MARCHI NETTO, 2004).

Tratando-se das doenças crônicas degenerativas e da perda dos sentidos são notórias no processo de envelhecimento a artrite reumatoide, a artrose, a osteoporose, a osteoartrose, as doenças cardíacas, a hipertensão arterial e a diabetes. Também, verifica-se o aumento da gordura corporal, diminuição hormonal, diminuição da função vital dos pulmões, dificuldade



no andar tornando o caminhar mais lento, diminuição da visão e audição, perda de memória e quedas (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; SANTOS; VECCHIA, 2011; MAZO et al., 2012). No que diz respeito às fraturas, as mais comuns estão relacionadas ao desequilíbrio e às quedas, provocando fraturas no colo do fêmur, quadril ou vértebras lombares (MARCHI NETTO, 2004). Geralmente decorrentes da redução do nível de aptidão física, todavia podem segundo Marchi Netto (2004), ser resultantes de alterações nos reflexos de proteção e no controle do equilíbrio, prejudicando a mobilidade corporal, estando ligados à saúde das estruturas ósseas.

Observa-se que com o envelhecimento o idoso traz consigo o desgaste natural do seu corpo, conseqüentemente a diminuição das suas valências físicas, fazendo com que ele fique debilitado e tenha menos oportunidades e eficiência de seu aparelho locomotor e conseqüentemente no desenvolvimento de suas atividades diárias (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011). Isto justifica-se pelo declínio da aptidão física, devido à diminuição da capacidade aeróbia, da força muscular, da flexibilidade, do equilíbrio, do tempo de reação e de movimento, da agilidade e da coordenação, que tem como causa uma intolerância ao esforço físico, reduzindo drasticamente para muitos idosos a capacidade funcional, interferindo sobre as atividades da vida diária e sobre sua independência, em consequência das doenças e da inatividade física (ARAUJO; BARBOSA, 2007; MAZO et al., 2012; CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; RABELO et al.,



2004). Este cenário resulta, na vida do idoso, em modificação do que uma vez era simples para complexo, como arrumar a cama, trocar de roupa, servir um café, subir escadas, carregar compras, sentar-se em uma cadeira, dentre outras atividades (RABELO et al., 2004; ARAUJO; BARBOSA, 2007).

Estas modificações dificultam a capacidade do idoso de realizar as atividades diárias levando à perda da capacidade de adaptação dessa pessoa idosa ao ambiente, causando maior vulnerabilidade ao adulto ao longo do tempo, especialmente no que se refere à capacidade funcional (OLIVEIRA et al., 2017). Sem contar que estes aspectos influenciam de maneira negativa as atividades mais complexas também, como o lazer e os esportes, levando a desestruturação orgânica mais rápida e afetando, assim, a qualidade de vida do idoso (BORSOI et al., 2019).

## **INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO PROCESSO DO ENVELHECIMENTO**

Muitas dessas alterações, em estruturas e funções fisiológicas, ocorrem, principalmente, da inatividade física (ARAUJO; BARBOSA, 2007). Portanto, a queda da capacidade de desempenho físico na meia-idade é frequentemente mais uma consequência das condições de trabalho e do hábito de vida da sociedade industrial do que a incapacidade biológica



(WEINECK, 1999). Assim, as mudanças corporais que prejudicam os idosos neste processo, como diminuição da massa muscular, fraqueza nos ossos, maiores chances de desenvolver doenças crônicas degenerativas, dentre todos os outros já mencionados, podem ser diminuídas com a prática regular de exercícios físicos, contribuindo para o prolongamento da vida e garantindo o bem-estar do idoso (SANTOS; VECCHIA, 2011).

A prática de exercícios físicos é um importante fator para a manutenção de uma boa aptidão física no decorrer do processo de envelhecimento, como fator de proteção à saúde, sendo um aspecto que exerce extrema importância na exposição e na estimulação aos benefícios mais agudos e crônicos de sua prática (MAZO et al., 2012; CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011), bem como, tem grande contribuição na redução das taxas de morbidade e mortalidade de idosos por doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias, redução da depressão e do isolamento social (TEIXEIRA et al., 2009). Além, de uma das facetas do envelhecimento ser o medo da morte, que em algum grau todos os sujeitos temem as enfermidades e a invalidez, uma vez que este possa significar o caminho que o leve a morte (MARCHI NETTO, 2004).

Para os idosos, a atividade física constante pode melhorar significativamente a qualidade de vida, fazendo com que continuem participando da maioria das experiências de vida enriquecedoras (SPIRDUSO, 2005). Aliás, o exercício físico tem sido amplamente empregado como estratégia para



evitar problemas familiares, de saúde, depressões, isolamento social, dentre inúmeras ocorrências causadas pelas mudanças que vem acompanhadas com o avanço da idade e contato social, reduzindo os problemas físicos e psicológicos (SANTOS; VECCHIA, 2011).

Portanto, o objetivo do exercício físico nesta faixa etária é de promover a independência desse, possibilitando a normalização da vida do idoso, o afastamento dos fatores de riscos comum para a idade, prevenindo as perdas nos componentes da aptidão física funcional e da saúde, melhorando sua qualidade de vida (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011; RABELO et al., 2004). A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) afirma que a participação de idosos em atividades físicas regulares e moderadas pode retardar declínios funcionais, além de diminuir o aparecimento de doenças crônicas (TAVARES et al., 2013).

Consequentemente é um meio de modificar os hábitos dos idosos, mantendo-os por mais tempo funcionalmente capazes para realizar as tarefas da vida diária (BENEDETTI; GONÇALVES; MOTA, 2007; CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011), por proporcionar ao executante uma melhor aparência de si mesmo e bem-estar, elevando sua autoimagem, propiciando maior confiança em si, estimulando a independência funcional (SANTOS; VECCHIA, 2011).

Atribui-se, aproximadamente, que 70% dos casos de acidentes de pessoas idosas é devido a redução de sua



capacidade de coordenação e de atividades como andar, correr e saltar, logo o treinamento de força associado ao de flexibilidade é de grande valia nesta população, bem como, o fortalecimento dos principais grupamentos musculares, prevenindo problemas posturais precoces (WEINECK, 1999). Além do mais, que o processo de envelhecimento típico pode ter o seu ritmo reduzido ou até invertido por meio do exercício físico regular (FOSS; KETEVIAN, 2010).

Dessa forma, a qualidade de vida na terceira idade é um construto multidimensional relacionado à saúde, à funcionalidade física e cognitiva, à atividade, à produtividade e à capacidade de regulação emocional, assim como ao bem-estar subjetivo e econômico, aos seus recursos ecológicos e sociais compatíveis com as necessidades de um idoso (OLIVEIRA et al., 2017). Compreender essa multidimensionalidade se faz pertinente, visto que os fatores emocionais interferem sobre o físico e vice-versa (MARTINS et al., 2016). Enquanto, a diminuição da prática de exercícios físicos potencializa no aumento dos níveis de depressão, do estresse, da tensão muscular, da insônia, entre outros agravos à saúde física e mental (BORSOI et al., 2019).

Em virtude dos benefícios proporcionados pelo exercício físico, a procura por exercícios físicos aumentou consideravelmente, não somente pelos idosos, mas também pelos órgãos públicos que acreditam nos investimentos nesta área, uma vez que, investir na prática de exercícios físicos



pode potencializar a diminuição da frequência em hospitais, em postos de saúde e a ingestão de medicamentos (CIVINCKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011).

Existem diversos exercícios e modalidades relacionadas aos benefícios da saúde, porém os mais indicados para a população idosa variam entre caminhada, hidroginástica, natação e musculação (VELASCO, 2006). Todavia, exercícios aquáticos têm conquistado maior reconhecimento por indivíduos de diferentes estilos de vida pelo conjunto de benefícios que oferecem ao praticante (BAUN, 2010) e estes exercícios apresentam excelentes benefícios terapêuticos em indivíduos idosos (RABELO et al., 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Logo é possível compreender a complexidade que envolve o processo de envelhecimento tanto para aquele que o vivencia, quanto para aqueles que o suportam. Ainda, este processo pode ser compreendido em diversos aspectos físico, cognitivo, ambiental, social e afetivo. Ainda, deve-se destacar que além dos déficits naturais, existe outras comorbidades, patologias e doenças que afetam esse processo, tornando-o mais complexo e tornando necessário conhecer esses processos e verificar as diretrizes mais atuais para a prescrição de exercício físico para cada patologia do seu cliente.



## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Gabriel de Aguiar; STREIT, Inês Amanda; MAZO, Giovana Zarpellon. Programas de atividades físicas para idosos: um relato de experiência sobre o ensino da natação. **Revista Cidadania em Ação**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2013.

ARAUJO, Rita Cássia Marçal; BARBOSA, Maria Teresa da Silva. Análise comparativa da força muscular de mulheres idosas praticantes de ginástica e hidroginástica. **Movimentum Revista Digital de Educação Física**, v. 2, n. 1, p. 1-10, fev./jul. 2007.

BAUN, MaryBeth Pappas. **Exercícios de Hidroginástica: exercícios e rotinas para tonificação, condicionamento físico e saúde**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2010.

BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo; GONÇALVES, Lúcia Hisako Takase; MOTA, Jorge Augusto Pinto da Silva. Uma proposta de política pública de atividade física para idosos. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 3, n. 16, p. 387-398, jul./set. 2007.

BORSOI, Eduarda et al. Estado de humor de idosas durante a prática de exercício físico em diversas condições ambientais. **ConScientiae Saúde**, v. 1, n. 18, p. 125-131, jan./mar. 2019.

BRINK, John J. Biologia e fisiologia celular do envelhecimento. In: GALLO, J. J. et al. **Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 472-476.



CIVINCKI, Cristian; MONTIBELLER, André; BRAZ, André Luiz de Oliveira. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da Unifebe**, v. 9, p. 163-175, jan./jun. 2011.

CUNHA, Gilson Luis da; JECKEL-NETO, Emílio Antônio da. Teorias Biológicas do Envelhecimento. *In*: CANÇADO, F. A. X. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Rev Bras Med Esporte**, v. 8, n. 4, p. 129-138, ago. 2002.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 2015.

FOSS, Merle L.; KETEYIAN, Steven J. **Fox, bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

FREITAS, Elizabete Viana de; MIRANDA, Roberto Dishinger; NERY, Mônica Rebouças. Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global. *In*: CANÇADO, F. A. X. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 609-617.

FRIES, Aline Taís; PEREIRA, Daniela Cristina. Teorias do envelhecimento humano. **Revista Contexto & Saúde**, v. 11, n. 20, p. 507-514, 2011.

LOPES, Andrea. **Os desafios da gerontologia no Brasil**. Campinas, SP: Alínea, 2000.

MACEDO, Thuane Lopes et al. Analysis of the cognitive aspects of elderly people considering the practice of regular physical



exercises and associated factors. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 2, p. 1-10, 2019.

MARCHI NETTO, Francisco Luiz de. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso.

**Pensar a Prática**, v. 7, p. 75-84, 2004.

MARTINS, Aline de Oliveira et al. Estudo de humor e hidroginástica: um estudo quase experimental com idosas. In: COSTAS, Celso Paulo et al. (org.). **Coletânea de Artigos Conhecimento em pauta: artigos científicos graduação 2016/1**. 1. ed. Chapecó: Editora Unoesc, 2016. v. 3, p. 273-286.

MAZO, Giovana Zarpellon et al. Physical fitness, physical exercise and osteoarticular diseases in older adults. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 17, n. 4, p. 300-306, ago. 2012.

OKUMA, Silene Sumire. **O idoso e a atividade física**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

OLIVEIRA, Daniel Vicentini de et al. Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 18, n. 2, 2017.

PERISSE, Camile; MARLI, Mônica. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. **Agência IBGE Notícias**, mar. 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>. Acesso em: 25 ago. 2019.

RABELO, Ricardo José et al. Efeitos da natação na capacidade funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 3, p. 57-60, set. 2004.



ROSE, Michael R.; GRAVES JUNIOR, Joseph L. Minireview: what evolutionary biology can do for gerontology. **Journal of gerontology**, v. 44, n. 2, p. B27-B29, 1989.

ROTH, George S.; INGRAM, Donald K.; LANE, Mark A. Calorie restriction in primates: will it work and how will we know? **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 47, n. 7, p. 896-903, 1999.

SANTOS, Marco Aurélio Gonçalves Nóbrega dos; VECCHIA, Gabriel Maria Gasperoni. Fatores Motivacionais que levam mulheres da terceira idade à prática de hidroginástica. **Revista Hórus**, v. 6, n. 1, p. 170-188, 2011.

SPIRDUSO, Waneen Wyrick. **Dimensões Físicas do Envelhecimento**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2005.

TAVARES, Graziela Morgana Silva et al. Postural characteristics of elderly who practice physical activities. **Scientia Medica**, v. 23, n. 4, p. 244-250, 2013.

TEIXEIRA, Clarissa Stefani et al. Hidroginástica para idosos: qual o motivo da escolha? **Salusvita**, v. 28, n. 2, p. 183-191, 2009.

TOFFOLO, Sandra Maria et al. Aposentadoria: expectativas e necessidades dos idosos. **Unoesc & Ciência**, v. 10, n. 1, p. 31-36, jan./jun. 2019.

TORRES, B. B. (sup). Bioquímica do Envelhecimento. In: REUNIÃO ANUAL: SOCIEDADE BRASILEIRA DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR, 31., São Paulo, 2002. **Anais [...]** São Paulo, maio 2002.

VELASCO, Cacilda Gonçalves. **Aprendendo a envelhecer**: a luz da psicomotricidade. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2006.



VIEIRA, Eliane Brandão. **Manual de gerontologia - Um guia teórico-prático para profissionais**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

WEINECK, Jurgen. **Treinamento Ideal**: instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil. 9. ed. São Paulo: Manole, 1999.





# EXERCÍCIO FÍSICO PARA IDOSOS NO BRASIL — MUDANÇAS DE PARADIGMAS E INTERDISCIPLINARIDADE

Rafael Cunha Laux  
Clodoaldo Antônio De Sá  
Ricardo Rezer

O exercício físico para idosos é uma temática polêmica que vem se transformando ao longo do tempo, principalmente pelo surgimento de pesquisas na área, pelas mudanças de conceitos e pelo aumento da longevidade. Com o intuito de entender o processo dessa transformação elaborou-se o presente ensaio, que teve como objetivo investigar as mudanças de paradigmas e a visão interdisciplinar do exercício físico para idosos no Brasil. Sendo assim, o ensaio está dividido em: I) Introdução; II) Exercício físico e envelhecimento, III) Exercício Físico para Idosos como tema interdisciplinar e IV) Considerações.

## INTRODUÇÃO

Desde o nascimento até a morte, diversas mudanças ocorrem em todas as dimensões da vida. Tais mudanças,



sobretudo na senescência, influenciam na capacidade de interação do sujeito com o ambiente ao seu redor, reduzindo de modo importante a sua autonomia e comprometendo o desempenho nas atividades do cotidiano, com impactos negativos sobre sua saúde e qualidade de vida (MAZO et al., 2012).

A expectativa de vida no Brasil aumentou cerca de 30,5 anos desde 1940 (PERISSÉ; MARLI, 2019), muito em decorrência das revoluções industriais,<sup>1</sup> do acesso e armazenamento do alimento e dos avanços científicos em diversas áreas, sobretudo, a biomédica. Esse aumento na expectativa de vida está refletido nas estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o qual prevê que os brasileiros que nasceram em 2017 têm uma estimativa de vida média de 76 anos, enquanto quem nascer em 2060 viverá mais de 81 anos. Esse cenário de maior expectativa de vida resulta em um fenômeno conhecido como envelhecimento populacional. No Brasil, em 2018, havia cerca de 28 milhões de pessoas idosas, ou seja, cerca de 13% da população brasileira era constituída por idosos, número que deve chegar a 25% em 2043 (PERISSÉ; MARLI, 2019).

Com esse aumento da população idosa no Brasil, a utilização do termo “velho” foi substituída pela utilização do

<sup>1</sup> Até o momento ocorreram quatro revoluções industriais: a primeira nos séculos XVIII e XIX, com a introdução das máquinas a vapor, a segunda nos séculos XIX e XX com a introdução das máquinas elétricas, a terceira no início em 1960 com desenvolvimento de semicondutores, mainframes, computadores pessoais e internet e a quarta, após o ano 2000, com o crescimento exponencial da capacidade de computação e combinação de tecnologias físicas, digitais e biológicas (MAGALHÃES; VENDRAMINI, 2018).



termo “idoso”, fato observado em documentos oficiais como leis, portarias e decretos e na sociedade, um exemplo é a Política Nacional do Idoso.<sup>2</sup> Nesse contexto, o termo “velho” passou a estar ligado diretamente aos aspectos negativos do processo de envelhecimento, enquanto o termo idoso aos aspectos positivos e, também, aumentaria a visibilidade desse público (MARQUES, 2004). Em conversa com os idosos da Universidade da melhor Idade de Chapecó – UMIC, essas questões ficaram nítidas nas falas de cada um deles.

A expressão “melhor idade” também é muito utilizada na nossa sociedade e, assim como “velho(a)”, é vista como pejorativa, fato este destacado em um evento realizado em Florianópolis, em 2017,<sup>3</sup> o qual compreendeu o XV Fórum Nacional de Coordenadores de Projetos da Terceira Idade de Instituições de Ensino Superior e o XIV Encontro Nacional dos Estudantes da Terceira Idade de Instituições de Ensino Superior. De acordo com as falas dos idosos participantes do evento, a melhor idade é uma ilusão, pois muitos precisam tomar medicamentos e não conseguem realizar na aposentadoria o que

<sup>2</sup> Lei 8.842/94 que regulamenta e que considera o idoso, “[...] a pessoa maior de sessenta anos de idade”, apesar de na época já existir uma literatura geriátrica que considera ser idoso para sujeitos com mais de 65 anos. Por um lado, representa uma possibilidade de tratar os seres humanos nesta fase da vida de acordo com sua complexidade. Por outro, uma tentativa de tornar a linguagem “menos dura” – ser tratado por idoso é menos impactante do que ser tratado por velho. A questão é: o quanto isso tem transformado culturalmente um contexto social que historicamente não valoriza a velhice (em algumas culturas, ser velho representa a expressão maior da sabedoria acumulada ao longo da vida, inclusive, sendo comum o reconhecimento dos anciões de determinado grupo social – por exemplo, comunidades indígenas kaingang).

<sup>3</sup> Mais informações sobre o fórum no link <https://forumnctineti2017.ufsc.br/>.



imaginavam durante sua vida adulta. É importante salientar que, para eles, a melhor idade é a que estamos vivendo no momento e por isso devemos aproveitar o tempo atual, não deixando os planos para a “melhor idade”.

Elementos desta ordem permitem compreender melhor a complexidade da discussão proposta, bem como, as dificuldades dos mais distintos segmentos sociais (especialmente os de menor poder aquisitivo) em se preparar com qualidade para envelhecer. Aqui, um paradoxo da própria forma de produção da vida na contemporaneidade: a retração de projetos de futuro em um tempo no qual o presente parece assumir a centralidade de nossas aspirações e desejos.

O cenário que se apresenta de rápido envelhecimento populacional, característica dos países em desenvolvimento, tem gerado enormes desafios para setores como saúde e seguridade social. Embora as políticas públicas voltadas para a população idosa no Brasil tenham avançado significativamente nas últimas décadas, sua efetivação tem representado um grande desafio, sobretudo, no que se refere à promoção de saúde e qualidade de vida entre os idosos.

Considerando que a saúde e a qualidade de vida na senescência estão relacionadas à capacidade do indivíduo de manter sua independência e autodeterminação e, por consequência, sua autonomia (VERAS, 2009), a prática de atividades ou exercícios físicos tem sido uma estratégia



fundamental na perspectiva da promoção do envelhecimento bem-sucedido.

Se por um lado inúmeras evidências científicas suportam os efeitos positivos da atividade e/ou exercício físico sobre a saúde e a qualidade de vida, por outro as abordagens utilizadas nesses estudos nem sempre levam em consideração as múltiplas dimensões do processo de envelhecimento. Sendo assim, olhar para outras possibilidades de abordagem do tema numa perspectiva interdisciplinar parece potencializar a importância de ser fisicamente ativo para além da redução de riscos para a saúde, avançando para uma perspectiva de preservação ou melhoria das capacidades funcional e cognitiva, com impactos importantes em todas as demais dimensões da vida do idoso.

Considerando o contexto exposto nos parágrafos anteriores, para a realização do presente ensaio teve-se como objetivo investigar as mudanças de paradigmas e a visão interdisciplinar do exercício físico para idosos no Brasil.

## **EXERCÍCIO FÍSICO E ENVELHECIMENTO**

O “lugar” da atividade e/ou exercício físico ao longo da vida e o seu papel na senescência passa por um olhar que transcende uma disciplina ou área do conhecimento, ressaltando uma abordagem capaz de lidar com diferentes complexidades, próprias das questões pertinentes ao envelhecimento e à velhice.



A importância de manter-se ativo ao longo da vida e, sobretudo na velhice, tem suporte em diversas disciplinas ou áreas do conhecimento. Dessa forma, desde o conhecimento baseado no senso comum até o conhecimento científico proporcionam suporte para o entendimento de que preservar a capacidade funcional e cognitiva contribui para uma maior inserção social do idoso e para potencializar a sua autonomia. Como consequência desse cenário, observa-se um crescimento da área de atividades e/ou exercícios físicos (setor fitness) para idosos, certamente, com várias intenções.

Se por um lado a “terceira idade” passa a representar um nicho de mercado, por outro percebe-se uma crescente preocupação com a incorporação da atividade e do exercício físico como parte da vida das pessoas, independentemente da idade (neste caso, o exercício físico necessita deslocar seu epicentro epistemológico, didático e pedagógico da ideia de “remédio” para a ideia de “fonte de vida”).

Especulamos neste texto, baseados em nossas experiências, diversas possibilidades para o aumento da prática de exercício físico por idosos, dentre elas o aumento da população em questão, como citado anteriormente, a própria publicação do *American College Of Sports Medicine (ACSM)* (1998), ou ainda elementos como as publicações de tendências fitness, o aumento das publicações no Brasil, a mudança no conceito ampliado de saúde. Vale ressaltar que ainda existem outros fatores, porém não são abordados no presente ensaio, como a preocupação dos



setores das políticas públicas para o idoso. Para explorar esse solo fértil, é necessária a busca por elementos prováveis para discutir a respeito do aumento do mercado fitness para idosos, tendo em vista as mudanças dos paradigmas do exercício físico para o público ao qual nos referimos neste trabalho.

Para iniciar esse olhar ao passado, é preciso entender o aumento do “mercado fitness” atual, da população idosa e da expectativa de vida. Destacamos que um dos fatores que pode ter modificado os paradigmas da prática de exercícios físicos na população idosa foi a publicação “*Position Stand: Exercise and physical activity for older adults*”, do ACSM, de 1998. Essas diretrizes constituíram um dos marcos na desmitificação do exercício físico para a população idosa (algo que há 30 anos soava quase como heresia), considerando seu papel na prevenção e no tratamento de doenças não transmissíveis, entre outros.

A evolução do mercado fitness brasileiro é fortemente marcada pela cultura norte americana, sendo que as publicações do ACSM acabaram influenciando esse segmento no Brasil. O ACSM, desde 2006, publica no final de todos os anos uma pesquisa com as tendências fitness para o próximo ano, na qual engloba as principais atividades. O que se observa repetidamente é a manutenção das recomendações relativas ao exercício físico para idosos nessa lista (AMARAL; PALMA, 2019), o que acaba comprovando o fato desse setor fitness estar em crescimento.

Outro fator importante para dar suporte ao aumento da demanda por programas de atividades ou exercícios físicos entre



os idosos é o crescimento das pesquisas científicas, que tem resultado em um aumento no número de publicações, tanto em revistas científicas, quanto em publicações como dissertações de mestrado e teses de doutorado. No que se refere às produções brasileiras dos programas de pós-graduação disponibilizadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com a temática de exercício físico para idosos, destacando os estudos experimentais, verificamos que o primeiro trabalho é de 2001, mas é somente após 2007 que esse número se torna mais expressivo, passando a ter mais cinco dissertações ou teses por ano (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2019).

Outro fator influenciador nesse aumento dos praticantes idosos pode ser a Lei nº 12.864, de 24 de setembro de 2013, que altera o caput do art. 3º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990,<sup>4</sup> incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde (BRASIL, 2013). Nesse sentido, principalmente na visão dos profissionais da Educação Física, as práticas corporais começam a ser vistas na perspectiva da prevenção e do tratamento de diversas doenças. Ressaltando que antes dessa época já existiam programas de exercício físico com foco na prevenção e no tratamento de doenças.

Além disso, não podemos esquecer das mudanças culturais decorrentes do aumento da expectativa de vida, o

<sup>4</sup> Esta lei regula, em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, executados isolada ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito público ou privado.



que vem potencializando práticas corporais na população mais envelhecida. Mas vários desafios ainda se mantêm: como ampliar a possibilidade de acesso qualificado ao exercício físico ou à atividade física para os idosos de baixa renda? Como deslocar radicalmente a ideia de exercício físico como “remédio” para a ideia de exercício físico como fonte de vida? Como valorizar a velhice como espaço tempo de sabedoria, em meio ao cultivo de um tempo no qual a qualidade das práticas se sobreponha a quantidade? Sem dúvidas, ainda há outras questões que parecem fazer sentido na contemporaneidade.

Nessa pequena retrospectiva de alguns pontos influenciadores, observamos que os movimentos abordados se contemplam no decorrer da história para esse aumento de idosos praticantes de exercício físico, sendo que um ponto fundamental parece ser a posição oficial da ACSM sobre exercício para esse público.

## **EXERCÍCIO FÍSICO PARA IDOSOS COMO TEMA INTERDISCIPLINAR**

O envelhecimento humano constitui, por natureza, um tema interdisciplinar. As múltiplas dimensões do ciclo da vida, desde o nascimento até a morte, apenas podem ser compreendidas na sua complexidade a partir de uma abordagem interdisciplinar. A explicação dos processos complexos que acontecem ao longo da



vida requer conhecimentos ou teorias de diferentes disciplinas ou mesmo de diferentes campos do conhecimento (BARKOVIĆ, 2010).

O envolvimento de mais de uma disciplina ou área de conhecimento na investigação das diversas temáticas relativas ao envelhecimento e à velhice na sua multidimensionalidade é o que caracteriza o processo de envelhecimento como um tema interdisciplinar (POMBO, 2008). Nessas temáticas interdisciplinares os pesquisadores utilizam técnicas, conhecimentos ou teorias de duas ou mais disciplinas para tentar responder aos problemas comuns de determinado estudo (BARKOVIĆ, 2010), na direção de compreender e explicar melhor os fenômenos do envelhecimento.

Um estudo sobre as dissertações e teses produzidas nos programas de Pós-Graduação (PPG) no Brasil nos ajudam a compreender a necessidade de abordagens complexas para compreensão do papel do exercício físico no processo de envelhecimento. Dados disponíveis no site da CAPES apontam a existência de 4.596 PPG's, com um total de 6.944 cursos, entre mestrado e doutorado profissionais e acadêmicos (BRASIL, 20019). Esses PPG's estão alocados em 49 áreas de avaliação, dispostos em nove grandes áreas de conhecimentos e divididos em 3 grandes colégios, o Colégio de Ciências da Vida, o Colégio de Humanidades e o Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar.



Na área de avaliação Interdisciplinar, que está localizada na grande área Multidisciplinar dentro do Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar, existe um total de 365 PPG's e 494 cursos, nos quais estão incluídos PPG's, cujos pesquisadores estudam temas específicos relacionados ao envelhecimento humano, como de Gerontologia e Envelhecimento Humano, além de programas interdisciplinares que pesquisam outros aspectos relativos à população idosa como, por exemplo, na Antropologia, na Educação, na Sociologia. Outras áreas da CAPES, vinculadas a Grande Área da saúde, também pesquisam sobre essa temática, como a Medicina, Educação Física, entre outras (BRASIL, 2019).

Um tema interdisciplinar como o envelhecimento pode ser estudado por um PPG que não está incluso na área de avaliação interdisciplinar, porque a ciência não pode ser dividida em caixas. Isso só ocorre na sua forma de organização, para facilitar o processo de organização político administrativo, bem como, os processos de fomento a investigação. Isso pode ser observado ao se analisar os estudos que abordam o tema exercício físico na população idosa. Na área de avaliação 21 da CAPES (na qual está inclusa a Educação Física, a Fisioterapia, a Fonoaudiologia e a Terapia Ocupacional) foram produzidos 106 trabalhos de dissertações e teses sobre o tema, enquanto que na área 45 (no qual está inclusa a grande área interdisciplinar) foram identificados apenas 10 estudos (BRASIL, 2019).

Estes estudos na área interdisciplinar, em sua grande maioria, tem o foco em variáveis psicológicas e fisiológicas, como



a cognição e os marcadores bioquímicos. Visualiza-se, na análise dos trabalhos de dissertação e tese, que existe uma grande interação entre as áreas da Educação Física e da Psicologia, mas ainda de forma multidisciplinar. Observa-se, também, que nove das dez produções da área 45 são dissertações de mestrado, o que pode contribuir para abordagens mais multidisciplinares, visto que os prazos para iniciar e finalizar a pesquisa devem se enquadrar nos 24 meses de duração do curso de Mestrado.

Por outro lado, mesmo considerando a abordagem “mais disciplinar ou multidisciplinar” dos estudos referidos anteriormente, não se pode negar que o tema exercício físico e envelhecimento, nas suas múltiplas dimensões, é, em essência, um tema interdisciplinar. Esse fato fica evidente nos estudos da área 21, dos quais, uma boa parte aborda temas convergindo mais de uma área de conhecimento ou disciplina, como os aspectos bioquímicos, ambientais, sociais e psicológicos. Cabe destacar que a natureza e a complexidade do tema em estudo são fatores determinantes no nível de interação entre disciplinas e/ou áreas do conhecimento e, por conseguinte, de grau de interdisciplinaridade requerido na abordagem.

Na visão de Paviani (2013), fica evidente a necessidade, por parte dos autores e consumidores de pesquisa, de uma reflexão sobre a produção do conhecimento. Esse solo reflexivo deve atentar a maneira de visualizar e interpretar um fenômeno, tal como o envelhecimento, como um processo complexo e multifatorial (lembrando que complexo é uma palavra derivada do Latim,



*complexus*, e significa “aquilo que é tecido em conjunto”). Ou seja, a velhice é perpassada por uma complexidade de elementos que vão dos campos da Biologia, Química, em direção ao campo das Engenharias, Medicina, passando por campos como Sociologia, Psicologia, Filosofia, entre outros. Então, pensar pesquisa é uma questão de decisão no ponto de vista dos métodos e também de questões epistemológicas, que não podem ser divididas, e uma influenciando diretamente na outra. Daí a necessidade de grupos de pesquisa que promovam investigações interdisciplinares sobre temas complexos.

O pensar de forma complexa, que em algum momento da história moderna foi convidado a se retirar das ciências em nome de uma compartimentalização especializada de saberes, parece retomar seu lugar no espaço-tempo. Como ressalta Morin (2011), tomando como exemplo, o universo da física: “[...]no que se supunha ser o lugar da simplicidade física e lógica, descobriu-se a extrema complexidade microfísica.” Assim, o processo de reconhecer a complexidade está intimamente relacionado aos métodos de pesquisas utilizados, à relação sujeito e objeto, e, sem dúvida, às bases epistemológicas de qualquer investigação. Reduzir um fenômeno em recortes não é o problema (vejamos os trabalhos incessantes na busca por um medicamento ou vacina que combata a COVID-19, baseados em pesquisas que vão reduzindo o escopo da investigação a partir de hipóteses e de testes clínicos, esforço de extrema importância em nosso tempo). Assim, de nossa parte, a questão é, quando podemos ou



devemos ser reducionistas? Quando e como ampliar o escopo de abordagens nas quais este esforço é pertinente? Como reconhecer este processo em sua complexidade?

Então, o pensar interdisciplinar não está entre as barreiras impostas pela organização e sistemas de ensino e pesquisa, já que o pensar de forma complexa e interdisciplinar está presente no nosso dia a dia (os problemas do mundo se apresentam a nós de forma interdisciplinar, mesmo que, por vezes, não reconheçamos isso), e cada vez mais os pesquisadores e estudiosos percebem a impossibilidade de dissociar áreas de conhecimentos para analisar fenômenos, já que até os que parecem simples, em primeira vista, na verdade são complexos e impossíveis de entender verdadeiramente se não analisarmos essa complexidade. Nada menos que um grande desafio que cabe, em maior ou menor medida, a todos os campos do conhecimento, na direção de reconhecer que o mote de toda pesquisa científica deve ser melhorar a possibilidade de existência da vida digna em todas as suas manifestações.

## CONSIDERAÇÕES

Ao investigar a respeito das mudanças de paradigmas e da visão interdisciplinar do exercício físico para idosos no Brasil, observou-se que a compreensão do fenômeno envelhecimento populacional pode ser visto desde uma perspectiva econômica



e explorado por diversos segmentos, como é o caso do setor fitness em relação à promoção de atividades ou exercícios físicos para idosos, não é propriamente uma novidade. O que se espera é que a pesquisa científica, que no caso do Brasil está fundamentada principalmente nas universidades (dissertações e teses), possa ampliar o escopo dos estudos para abordagens mais complexas, capazes de dar conta da multidimensionalidade do envelhecimento humano.

As reflexões apresentadas nesse estudo nos permitem compreender que o exercitar-se também se modificou ao longo do tempo, sendo, na modernidade, um dos principais influenciadores do aumento da expectativa de vida, possibilitando a existência humana para além da noção de sobrevivência.

Além disso, destacamos ao longo do texto a grande influência norte americana no Brasil na área fitness, especialmente por meio da ACSM, o que pode também ter influenciado as pesquisas sobre exercício físico no Brasil e a mudança no conceito em saúde, incluindo a atividade física como um fator determinante.

Na visão interdisciplinar sobre a temática, podemos destacar que, mesmo quando pensamos em exercício físico, que seria um tema “mais disciplinar”, observamos a interdisciplinaridade presente, com inúmeros estudos analisando aspectos biopsicossociais. Dessa forma, é necessário aprender a reconhecer os nexos entre temas de investigação



que, a princípio, parecem sem aproximações mais evidentes – o envelhecimento é um deles, pois permite ponderar nexos entre ética, educação física, sociologia, antropologia, entre outras áreas e disciplinas.

Os desafios para os pesquisadores sobre envelhecimento humano, principalmente os que envolvem exercício físico, são os de observarem os fenômenos do envelhecimento sem desmerecer os detalhes, que à primeira vista, parecem ser simples, mas que podem influenciar ou estar influenciando os resultados desses estudos.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Paulo Costa; PALMA, Deborah D. Brazil and Argentina survey of fitness trends for 2020. **ACSM's Health & Fitness Journal**, v. 23, n. 6, p. 36-40, 2019.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 30, p. 992-1008, 1998.

BARKOVIĆ, Dražen. Challenges of interdisciplinary research. **Interdisciplinary Management Research**, v. 6, p. 951-960, 2010.

BRASIL. **Catálogo de Teses e Dissertações**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 24 set. 2019.



BRASIL. Lei n. 12.864, de 24 de setembro de 2013. Altera o *caput* do art. 3º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde.

**Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 set. 2013. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12864-24-setembro-2013-777084-publicacaooriginal-141217-pl.html>. Acesso em: 5 nov. 2019.

MAGALHÃES, Regina; VENDRAMINI, Annelise. Os impactos da quarta revolução industrial o brasil será uma potência sustentável com condições de capturar as oportunidades que surgem com as mudanças econômicas, ambientais, sociais e éticas provocadas pelas novas tecnologias? **GVEXECUTIVO**, v. 17, n. 1, 2018.

MARQUES, Ana Maria. Velho/Idoso: construindo o sujeito da terceira idade. **Esboços: histórias em contextos globais**, v. 11, n. 11, p. 83-92, 2004.

MAZO, Giovana Zarpellon et al. Physical fitness, physical exercise and osteoarticular diseases in older adults. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 17, n. 4, p. 300-306, ago. 2012.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

PAVIANI, Jayme. **Epistemologia prática: ensino e conhecimento científico**. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2013.

PERISSÉ, Camile; MARLI, Mônica. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. **Agência IBGE Notícias**, mar. 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>. Acesso em: 25 ago. 2019.



PLATAFORMA SUCUPIRA. **Cursos avaliados e reconhecidos**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaAvaliacao.jsf>. Acesso em: 2 set. 2019.

POMBO, Olga. Epistemologia da Interdisciplinaridade. **Revista Ideação**, v. 10, n. 1, p. 90-40, 2008.

VERAS, Renato. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548-554, 2009.



# PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA POR IDOSOS BRASILEIROS NAS PESQUISAS DE COORTE

Rafael Cunha Laux  
Dayanne Sampaio Antonio

Conhecer o estado da arte sobre uma temática é o primeiro passo para compreender sobre o cenário, nesse caso, sobre a prática de atividade física na população idosa. Por isso, objetivou-se mapear a produção científica sobre a prática de atividade física por idosos brasileiros nas pesquisas de coorte por meio de uma análise bibliométrica. A análise bibliométrica foi realizada nas bases de dados Lilacs e Scielo com a estratégia de busca no idioma português, selecionando os artigos originais de acesso livre, com textos completos publicados em inglês, espanhol ou português, com delineamento de pesquisa de coorte sobre atividade física em idosos brasileiros. Foram extraídos os seguintes dados: ano de publicação, principais autores, estado das pesquisas, revista de publicação, desfechos e adaptações culturais dos questionários. Os dados foram analisados de maneira descritiva e apresentados em gráficos e tabelas elaborados no programa



Excel® para Windows versão 365 home. Foram identificados 11 artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018. A maior pesquisadora da área é Yeda Aparecida de Oliveira Duarte e os estados com maior quantidade de pesquisa são Santa Catarina e São Paulo. Entre os desfechos, destaca-se a associação da prática de atividade física com fatores sociodemográficos e doenças com a fragilidade, com a qualidade de vida, com o uso de internet, com o equilíbrio e com a mortalidade. Os estudos de coorte possibilitam identificar inúmeros fatores associados à prática de atividade física em idosos e pode ser uma ferramenta auxiliar no processo de gestão de programas de exercício físico para essa população.

## INTRODUÇÃO

Entre os estudos da área da epidemiologia, existem os de coorte, que possibilitam identificar diversas situações, como a relação causal entre desfechos e diversos fatores (demográficos, econômicos, sociais e comportamentais) e a incidência dos agravos à saúde na população (EVERITT; PALMER, 2011). Na população idosa, esse tipo de estudo pode ter o foco em investigar preditores de eventos adversos à saúde, como as doenças múltiplas, crônicas e agudas (SCHNEIDER et al., 2017).

No Brasil existem diversas pesquisas de coorte na população idosa, como o Estudo SABE (LEBRÃO et al., 2018) e o Epidoso (D'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011) em São Paulo,



o Projeto Bambuí (SANTANA et al., 2015) em Minas Gerais e o Estudo EpiFloripa Idoso em Florianópolis (SCHNEIDER et al., 2017). Em comum, todos os projetos de pesquisas citados identificam a prática de atividade física em idosos e possibilitam relacionar o seu nível com diversos desfechos ou fatores.

Nessa construção de conhecimento epidemiológico não são apenas esses grandes grupos de pesquisadores que produzem conhecimentos sobre a prática de atividade física na população idosa. Então é necessária uma busca mais aprofundada e, para isso, objetiva-se, por meio da realização do presente estudo, mapear a produção científica sobre a prática de atividade física por idosos brasileiros nas pesquisas de coorte por meio de uma análise bibliométrica.

## **MATERIAL E MÉTODO**

### **ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

Para identificar as pesquisas de coorte sobre a temática prática de atividade física em idosos brasileiros, utilizou-se o método de pesquisa bibliométrico (MOURA et al., 2017). A pesquisa inclui artigos publicados até 20 de junho de 2020.

A pesquisa ocorreu nas bases de dados SciELO e LILACS e utilizou-se a seguinte estratégia de busca: (“Estudo de coorte” OR Epidemiológico OR Epidemiológicos OR longitudinal OR



Censo OR Estudo de Bambuí OR Epifloripa OR Estudo SABE OR Epidoso) AND (Idosos OR Velho OR Idoso OR Idosas OR Idosa) AND (“Exercício Físico” OR “Atividade física”) AND (Brasil OR Brasileiro OR Brasileira). Os termos foram pesquisados nos títulos, resumos e palavras-chaves dos artigos e no idioma português.

Para elaboração da estratégia de busca, empregou-se os termos para as pesquisas de coorte, além de nomes específicos de grandes pesquisas epidemiológicas no Brasil (SCHNEIDER et al., 2017).

## **CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**

Foram selecionados para o estudo os artigos que se enquadraram nos seguintes critérios: (1) artigos em revistas de acesso livre, (2) artigos originais, (3) textos completos publicados em inglês, espanhol e/ou português, (4) artigos sobre o tema, (5) pesquisa de coorte e (6) idosos brasileiros. Não houve critério restringido a data inicial e final das publicações.

A seleção dos artigos após a extração nas bases de dados, somente com artigos disponíveis na íntegra, ocorreram em dois passos: I) análise dos artigos para exclusão daqueles duplicados por meio de ferramenta de gerenciamento de referências e conferência manual; e II) leitura de títulos, resumos e se necessário do método para inclusão ou exclusão do artigo,



realizado a verificação a cegas por dois pesquisadores por meio de uma plataforma específica para esse tipo de análise, nos casos de divergências um terceiro avaliador realizou a conferência.

## **EXTRAÇÃO DOS DADOS**

Para análise bibliométrica e discussão dos dados, foram extraídas as seguintes variáveis: (1) Ano de publicação, (2) Principais autores, (3) Estado das pesquisas, (4) Revista de publicação e (5) Desfechos.

## **ANÁLISE DE DADOS**

Os dados foram analisados de maneira descritiva e apresentados em gráficos e tabelas elaborados no programa Excel® para Windows® versão 365 *home*.

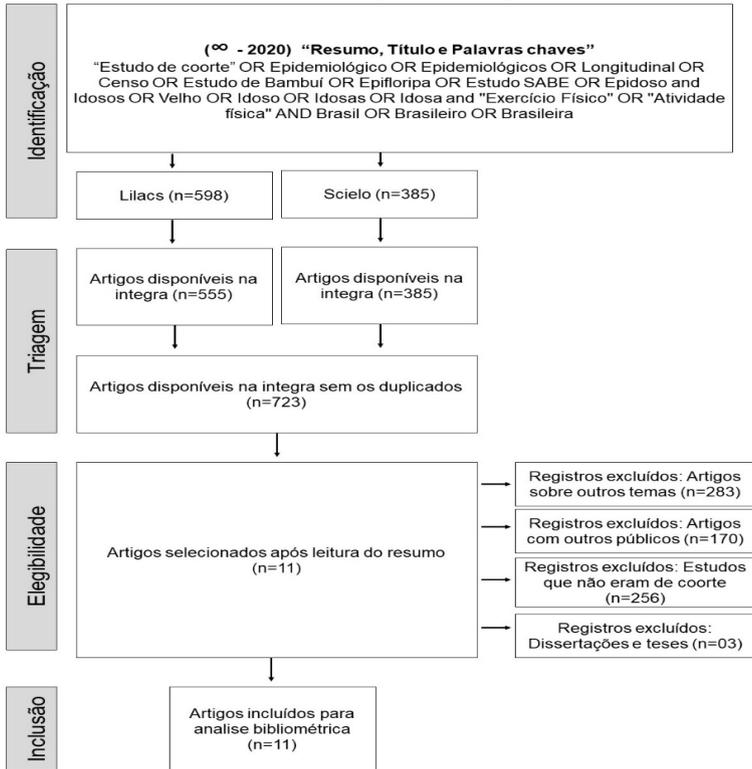
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram encontrados 598 artigos na base de dados LILACS e 385 artigos na SciELO. Desses, excluindo textos incompletos e repetidos, sobraram 723 estudos na íntegra para leitura de título, resumo e método. Após exclusão dos artigos sobre outros temas, com outros públicos, com outros modelos de pesquisa



e teses, incluíram-se 11 artigos para o presente estudo bibliométrico (Fluxograma 1).

Fluxograma 1 – Processo de seleção dos artigos



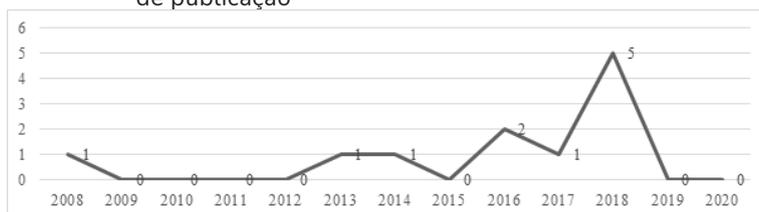
Fonte: os autores.

Na pesquisa realizada não se utilizou limitação de data inicial, com intuito de verificar em qual ano é identificado o primeiro estudo de coorte com a população idosa e que tenha a variável atividade ou exercício físico. Identificou-se que o primeiro trabalho publicado foi em 2008, intitulado "*Functional*



*performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo, Brazil*”, de autoria de Santos et al. (2008), com público de idosos do município de São Paulo. O ano com maior quantidade de publicações foi 2018, com cinco artigos (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição dos artigos da análise bibliométrica por ano de publicação



Fonte: os autores.

Entre os 42 autores e coautores identificados (Gráfico 2), apenas oito apresentam mais de uma publicação, com destaque para Yeda Aparecida de Oliveira Duarte, que conta com três publicações, intituladas “*Functional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo, Brazil*” (SANTOS et al., 2008), “Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE)” (BUSHATSKY et al., 2018), e “*Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil*” (ANDRADE et al., 2018). A professora Yeda Aparecida de Oliveira Duarte é mestre e doutora em Enfermagem e Pós-Doutora em Epidemiologia pela Universidade de São Paulo. Consta em seus

registros a coordenação do Estudo SABE Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento desde o ano de 2016 (CNPQ, 2020).

Gráfico 2 – Autores e coautores com mais de um estudo



Fonte: os autores.

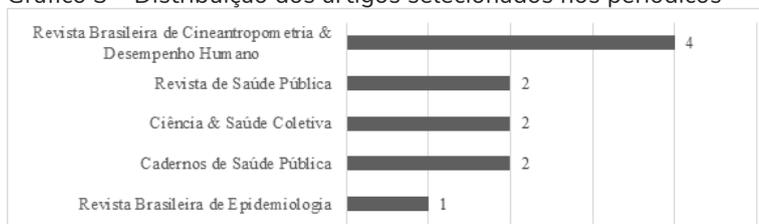
Em relação à coleta dos dados, dois dos estudos foram realizados com dados do estado de Sergipe, três de São Paulo, três de Santa Catarina e três com dados representativos do Brasil. Na pesquisa, foram evidenciados artigos de grandes projetos de estudo, como o EpiFloripa, o SABE e o ELSI- Brasil, com dois estudos cada, além da Rede Fibra, com um estudo. O projeto ELSI-Brasil e Rede Fibra tem objetivos de investigação a nível nacional, diferente dos projetos EpiFloripa e SABE que objetivam analisar uma população específica, Florianópolis e São Paulo respectivamente. Os demais estudos não apresentam em seus manuscritos a participação em um grande projeto de pesquisa de coorte.

O maior veículo de publicação desses artigos foi a Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, classificada com o Qualis B1 em Educação Física e em Interdisciplinar (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2020), com quatro trabalhos. Em seguida, a Revista de Saúde Pública (Qualis A2



em Educação Física e B1 em Interdisciplinar), a Ciência & Saúde Coletiva (Qualis A2 em Educação Física e B1 em Interdisciplinar) e a Cadernos de Saúde Pública (Qualis A2 em Educação Física e em Interdisciplinar) com dois artigos publicados em cada um dos seus periódicos e a Revista Brasileira de Epidemiologia (Qualis B2 em Educação Física e B1 em Interdisciplinar) com um artigo publicado (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição dos artigos selecionados nos periódicos



Fonte: os autores.

Já em relação aos desfechos dos estudos observa-se uma diversidade (quadro 1, em anexo), desde associação da atividade física com fatores sociodemográficos e doenças (SANTOS et al., 2008), com a fragilidade (SILVA et al., 2016; ANDRADE et al., 2018), com a qualidade de vida (MARQUES; SCHNEIDER; D'ORSI, 2016), com o uso de internet (KRUG; XAVIER; D'ORSI, 2018), com o equilíbrio (BUSHATSKY et al., 2018) e com a mortalidade (CHRISTOFOLETTI et al., 2018). Além de estudos que observaram a participação em programas de exercício físico (MEDEIROS et al., 2014; MONTEIRO; SILVA, 2014; SANTOS et al., 2017) e a prevalência da prática de atividade física (PEIXOTO et al., 2018) (Quadro 1).

Quadro 1 – Análise analítica dos artigos selecionados

Título	Autor	Base de dados	Revista	Estado	Desfecho(s) principal(is) relacionados a atividade/exercício físico
"Functional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo, Brazil"	Santos et al. (2008)	Lilacs e Scielo	Cadernos de Saúde Pública	São Paulo	Os fatores sociodemográficos condicionantes para as chances de dificuldade nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) foram idade, sexo, renda, escolaridade e etnia. Porém, a presença de duas ou mais doenças relacionadas foi a variável mais importante para as dificuldades nas AIVD. Essas incapacidades e doenças são um fardo para os idosos e sujeitos próximos a ele.
"Participação masculina em modalidades de atividades físicas de um Programa para idosos: um estudo longitudinal"	Medeiros et al. (2013)	Lilacs e Scielo	Ciência & Saúde Coletiva	Santa Catarina	A modalidade mais praticada pelos idosos do programa foi a natação. A participação masculina foi menor do que a feminina, em média 3,5 vezes menor.
"The Length of Stay in Community Physical Activity Program Does Not Exceed Two Years"	Monteiro e Silva (2014)	Lilacs e Scielo	Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano	Sergipe	O tempo total de permanência nos Programas Comunitários de Atividade Física não excede dois anos, com maior abandono no primeiro ano do programa. Parece também que os sujeitos que compuseram os grupos compostos por adultos e idosos foram os que ficaram mais tempo no programa.



Título	Autor	Base de dados	Revista	Estado	Desfecho(s) principal(is) relacionados a atividade/exercício físico
"Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra"	Silva et al. (2016)	Lilacs e Scielo	Ciência & Saúde Coletiva	Brasil	Os resultados sugerem que o nível de atividade física, fraqueza muscular e lentidão na marcha são os itens que mais influenciam na determinação da fragilidade, mas a aplicação de todos os itens do fenótipo em conjunto é a melhor forma para a avaliação.
"Quality of life and its association with work, the Internet, participation in groups and physical activity among the elderly from the EpiFloripa survey, Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil"	Marques, Schneider e D'orsi (2016)	Lilacs e Scielo	Cadernos de Saúde Pública	Santa Catarina	Os resultados reafirmaram a importância da atividade física para o envelhecimento saudável, uma vez que a procura da vida ativa foi mais importante do que permanecer inativo.
"Length of stay of elderly in a Community Physical Activity Program and Associated Factors"	Santos et al. (2017)	Lilacs e Scielo	Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano	Sergipe	Nos três primeiros meses do programa comunitário de atividade física, observou-se taxa de permanência de 58,1%. As mulheres apresentaram 45% de chance de permanência e os indivíduos identificados com osteoporose tiveram 32% mais chances de permanência. Apenas 1% dos sujeitos permaneceu até o final da coorte. O período com maiores taxas de abandono foi entre o 3º e o 12º mês. A estadia no programa foi maior no sexo feminino e nos com diagnóstico de osteoporose.

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Base de dados</b>	<b>Revista</b>	<b>Estado</b>	<b>Desfecho(s) principal(is) relacionados a atividade/exercício físico</b>
"Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil"	Andrade et al. (2018)	Lilacs e Scielo	Revista de Saúde Pública	Brasil	Os fatores associados à maior prevalência de fragilidade foram escolaridade mais baixa, residência sem um(a) companheiro(a), condições de saúde (pior autoavaliação da saúde e duas ou mais doenças crônicas) e limitação para realizar atividades básicas da vida diária.
"Association between internet use and physically active leisure time: "EpiFloripa Idoso" longitudinal study"	Krug, Xavier e D'orsi (2018)	Lilacs e Scielo	Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano	Santa Catarina	Os idosos que permaneceram usando a Internet durante o período longitudinal do estudo tiveram maior probabilidade de permanecer fisicamente ativos durante o mesmo período (2009-10 a 2013-14) quando comparados aos que não usavam a Internet.
"Physical activity practice among older adults: results of the ELSI-Brazil"	Peixoto et al. (2018)	Lilacs e Scielo	Revista de Saúde Pública	Brasil	A prevalência de atividade física nos níveis recomendados foi de 67,0%. A atividade física apresentou associação significativa com idade e foi mais comum na população com maior escolaridade, entre os casados ou em união estável e entre aqueles que relataram conhecer ou participar de algum programa de incentivo à prática de atividade física. A redução da atividade física com a idade foi mais acentuada entre as mulheres e entre aqueles com menor escolaridade.



Título	Autor	Base de dados	Revista	Estado	Desfecho(s) principal(is) relacionados a atividade/exercício físico
"Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE)"	Bushat-sky et al. (2018)	Lilacs e Scielo	Revista Brasileira de Epidemiologia	São Paulo	Idade, dificuldades em pelo menos uma mobilidade e realização de atividade física regular exercem uma significativa influência no equilíbrio corporal dos idosos. A idade foi o determinante mais fortemente relacionado. Ter idade entre 75 a 79 anos e 80 anos que mais aumenta em 3,77 e 5,31 vezes a chance, respectivamente, de os idosos apresentarem alterações de equilíbrio em comparação às idades de 60 a 64 anos.
"Factors associated to mortality in adults and elderly residents in the city of Rio Claro - SP: a cohort study"	Chris-tofoletti et al. (2018)	Lilacs e Scielo	Revista Brasileira de Cineantropo-metria & Desempenho Humano	São Paulo	Não houve uma proteção para a mortalidade nas pessoas que praticavam 150 minutos ou mais de atividade física por semana quando comparados com indivíduos insuficientemente ativos e inativos.

Fonte: os autores.



A importância da realização dessas pesquisas epidemiológicas de coorte vai além da produção de conhecimento científico para utilização na academia. Esse conjunto de dados – se analisados adequadamente, por uma análise social, na qual leve-se em consideração os aspectos sociais e não somente os biológicos do sujeito, como apresentam Barata, Almeida Filho e Barreto (2012) – pode se tornar um material fecundo para a produção de políticas públicas ou planejamento para a saúde que envolvam a atividade/exercício físico.

O planejamento baseado na epidemiologia, sem esquecer da adequação socioambiental, pode contribuir para esse trabalho de formulação, acompanhamento e avaliação de políticas, planos e programas em saúde (PAIM; MOTA, 2012), com a inclusão da atividade física como um meio terapêutico, fazendo uma gestão mais eficiente dos recursos da saúde pública (PORTELA; TEIXEIRA, 2012). Se abordarmos a atividade/exercício físico neste contexto, observa-se que diversos fatores influenciam na permanência dos idosos em programas de exercício físico, como possuir uma patologia, por exemplo osteoporose (SANTOS et al., 2017) ou manter grupos com adultos e idosos (MONTEIRO; SILVA, 2014).

Por fim, salienta-se que os resultados dessas pesquisas podem modificar completamente a maneira de visualizar o cenário, como o encontrado por Krug, Xavier e D'orsi (2018), que observaram que, ao longo do seu estudo longitudinal, os idosos que permaneceram com o uso de internet tiveram uma maior probabilidade de se manterem ativos. Esse fato pode indicar



que a utilização de programas on-line de promoção da prática de atividade física pode ser uma alternativa na região do estudo (Florianópolis-SC).

Como limitação do estudo, destaca-se que, como qualquer outro estudo de análise bibliométrica ou revisão sistemática, a opção pelos termos de busca pode ter deixado algum artigo fora do presente trabalho. No entanto, salienta-se que a utilização dos termos específicos de busca, como ocorreu no presente estudo, pode diminuir essa limitação.

## CONCLUSÃO

Ao mapear a produção científica sobre a prática de atividade física por idosos brasileiros nas pesquisas de coorte por meio de uma análise bibliométrica, foram encontrados 598 artigos na base de dados LILACS e 385 artigos na SciELO e, após seleção, incluíram-se 11 artigos para o presente estudo bibliométrico, com o primeiro trabalho datado de 2008 e o último em 2018, no qual a maior quantidade de artigos publicados foi localizada.

Entre os autores, destaca-se Yeda Aparecida de Oliveira Duarte, que conta com três publicações. Os estudos foram realizados no estado de Sergipe, São Paulo e Santa Catarina, além dos estudos realizados na federação brasileira, sendo Sergipe com dois estudos e os demais com três estudos cada. A Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano



foi o periódico que publicou mais artigos sobre a temática, com quatro trabalhos.

Em relação aos desfechos, podem ser divididos entre os que identificam a associação da atividade física com fatores sociodemográficos e doenças, com a fragilidade, com a qualidade de vida, com o uso de internet, com o equilíbrio e com a mortalidade, os que observaram a participação em programas de exercício físico e os que verificam a prevalência da prática de atividade física.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Juliana Mara et al. Frailty profile in Brazilian older adults. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. Suppl 2, p. 17, 24 jan. 2018.

BARATA, Rita Barradas; ALMEIDA FILHO, Naomar de; BARRETO, Maurício. Epidemiologia Social. In: ALMEIDA FILHO, Naomar de; BARRETO, Maurício. **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos, aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 375-395.

BUSHATSKY, Angela et al. Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE). **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 21, supl. 2, e180016, 2018.

CHRISTOFOLETTI, Ana Elisa Messetti et al. Factors associated to mortality in adults and elderly residents in the city of Rio Claro - SP: a cohort study. **Rev. bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 258-268, maio, 2018.



CNPQ. **Yeda Aparecida de Oliveira Duarte**. [S. l.: s. n.], 2020.  
Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4648711010185688>. Acesso em:  
23 jun. 2020.

D'ORSI, Eleonora; XAVIER, André Junqueira; RAMOS, Luiz Roberto.  
Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional:  
estudo epidioso. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 685-  
692, ago. 2011.

EVERITT, Brian; PALMER, Crhristopher. **Encyclopaedic companion to  
medical statistics**: Chichester: John Wiley & Sons, 2011.

KRUG, Rodrigo de Rosso; XAVIER, André Junqueira; D'ORSI, Eleonora.  
Association between internet use and physically active leisure time:  
“EpiFloripa Idoso” longitudinal study. **Rev. bras. cineantropom.  
desempenho hum.**, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 134-145, Mar. 2018.

LEBRÃO, Maria Lúcia et al. 10 Years of SABE Study: background,  
methodology and organization of the study. **Rev. bras. epidemiol.**, São  
Paulo, v. 21, supl. 2, e180002, 2018.

MARQUES, Larissa Pruner; SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola; D'ORSI,  
Eleonora. Quality of life and its association with work, the Internet,  
participation in groups and physical activity among the elderly from  
the EpiFloripa survey, Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil. **Cad.  
Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 12, e00143615, 2016.

MEDEIROS, Paulo Adão de et al. Participação masculina em  
modalidades de atividades físicas de um programa para idosos: um  
estudo longitudinal. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8,  
p. 3479-3488, ago. 2014.



MONTEIRO, Glauber Rocha; SILVA, Roberto Jerônimo dos Santos. The length of stay in community physical activity program does not exceed two years. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, Florianópolis, v. 16, n. 6, p. 608-617, Sept. 2014.

MOURA, Luana Kelle Batista et al. Uses of bibliometric techniques in public health research. **Iran Journal Public Health**, v. 46, n. 10, p. 1435-1436, 2017.

PAIM, Jairnilson Silva; MOTA, Eduardo. Epidemiologia e planejamento de Saúde. In: ALMEIDA FILHO, Naomar de; BARRETO, Maurício. **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. p. 616-621.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Qualis periódico quadriênio 2013-2016**. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf?conversationPropagation=begin>. Acesso em: 23 jun. 2020.

PEIXOTO, Sérgio Viana et al. Physical activity practice among older adults: results of the ELSI-Brazil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, supl. 2, 5s, 2018.

PORTELA, Luís Eugênio; TEIXEIRA, Carmen Fontes. Epidemiologia e Gestão de Serviço de Saúde. In: ALMEIDA FILHO, Naomar de.; BARRETO, Maurício L. **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. p. 616-621.

SANTANA, Jaqueline de Oliveira et al. Atividade física e escore de risco de Framingham entre idosos: Projeto Bambuí. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 10, p. 2235-2240, out. 2015.



SANTOS, Cristiane Kelly Aquino dos *et al.* Length of stay of elderly in a community physical activity program and associated factors. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 139-149, Mar. 2017.

SANTOS, Jair Licio Ferreira *et al.* Functional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 879-886, Apr. 2008.

SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola *et al.* Estudo de coorte EpiFloripa Idoso: métodos, aspectos operacionais e estratégias de seguimento. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, 104, 2017.

SILVA, Sílvia Lanzotti Azevedo da *et al.* Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 11, p. 3483-3492, nov. 2016.





# PANORAMA DAS TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL

Rafael Cunha Laux  
Dayanne Sampaio Antonio  
Clodoaldo Antônio de Sá

Os PPGs brasileiros nas linhas de pesquisa e ensino interdisciplinares tratam principalmente da temática atividade física e envelhecimento. Assim, objetivou-se mapear a produção científica dos programas de pós-graduação stricto sensu, disponíveis no CAPES, sobre exercícios físicos na população idosa no Brasil por meio de uma análise bibliométrica. Para tal, utilizou-se a estratégia de busca em português, inglês e espanhol para os termos nos títulos, resumos e palavras-chave. Foram incluídos no estudo as dissertações e teses que avaliaram ao menos uma intervenção baseada em atividade e/ou exercício físico. A busca resultou em 108 trabalhos, sendo 71 dissertações e 37 teses. Os programas em Educação Física sobressaem-se e na sua maioria estão vinculados ao mestrado. A intervenção predominante foi com o treinamento resistido e nenhum estudo foi desenvolvido na população rural. Os desfechos relacionam-se com a parte neuromuscular. As informações demonstram que o mestrado tem a maior



quantidade de pesquisas na temática as quais não são realizadas no público rural.

## INTRODUÇÃO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação vinculada ao Ministério da Educação que coordena a pós-graduação *stricto sensu* em todo o Brasil, registrou um total de 4.596 programas de pós-graduação (PPG) *stricto sensu* em 2019, com 6.944 cursos em nível de mestrado e doutorado acadêmico e profissional divididos em três grandes colégios. O Colégio de Ciências da Vida contempla três grandes áreas, as Ciências Agrárias, as Ciências Biológicas e as Ciências da Saúde. O Colégio de Humanidades abriga as grandes áreas das Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e da Linguística, Letras e Artes. Por fim, o Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar agrega as Ciências Exatas e da Terra, as Engenharias e a Multidisciplinar, totalizando nove grandes áreas e 49 áreas de avaliação (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2019).

Entre os PPGs, existem aqueles que estudam especificamente o envelhecimento humano, como é o caso dos programas de Gerontologia e Envelhecimento Humano. Porém, outros programas também pesquisam sobre essa temática, inclusive em relação ao papel do exercício físico (BRASIL, 2019), visto que o envelhecimento humano na sua multidimensionalidade



é, por natureza, um tema interdisciplinar, cuja complexidade requer abordagens que incluem a combinação de diversas disciplinas e/ou áreas de conhecimento (POMBO, 2008).

Nesta perspectiva, os PPGs do Brasil têm contemplado as linhas de pesquisa e ensino interdisciplinares, que contribuem para o progresso do conhecimento científico, particularmente na área da saúde, considerada eminentemente interdisciplinar (ANDRADE et al., 2009). Nessas abordagens interdisciplinares os pesquisadores utilizam técnicas, conhecimentos ou teorias de duas ou mais disciplinas ou áreas do conhecimento para tentar responder os problemas do estudo (BARKOVIĆ, 2010) e explicar fenômenos complexos, como o envelhecimento.

O envelhecimento humano constitui uma temática cada vez mais importante, já que os idosos consistem em cerca de 13% da população brasileira, isto é, constituem um universo com mais de 28 milhões de pessoas e com projeções de que no ano de 2043 um quarto da população deverá ter mais de 60 anos (PERISSÉ; MARLI, 2019). Logo, o aumento dessa população justifica o surgimento de novas pesquisas que foquem nesta temática (VALADARES; VIANNA; MORAES, 2013), exaltando o interesse no tema pois verifica-se um contexto de defasagem de recursos sociais e de saúde, assim como de profissionais de assistências aos idosos, por meio da tomada de consciência dos profissionais da área da saúde (SANTOS; GONÇALVES, 2008).

O envelhecimento pode ser definido como um processo sócio vital multifacetado ao longo de todo o curso da vida (DAWALIBI



et al., 2013), tendo impactos nas dimensões morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas e sociais da população e está associado à diminuição da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, que podem levá-lo a morte (SPIRDUSO, 2005; CIVINSKI; MONTIBELLER; OLIVEIRA, 2011; MAZO et al., 2012).

Esse processo é influenciado tanto por fatores genéticos quanto pelo estilo de vida, sendo que a inatividade física (sedentarismo) é um dos principais fatores que contribuem para mudanças deletérias nas estruturas e funções fisiológicas ao longo da vida (ARAÚJO; BARBOSA, 2007).

Nessa perspectiva, a prática de exercícios físicos, além de determinante para a manutenção de uma boa aptidão física ao longo da vida, constitui um fator fundamental na promoção da saúde (CIVINSKI; MONTIBELLER; OLIVEIRA, 2011; MAZO et al., 2012). Reflexo disso é que a produção científica dos PPGs de mestrado e doutorado em Educação Física direcionam o seu foco na temática da atividade/exercício físico e o idoso (BALBÉ et al., 2012).

Considerando o papel fundamental das instituições de ensino superior na produção do conhecimento no Brasil, sobretudo dos programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado, e compreendendo a importância de estudos de metaciência – que buscam avaliar a produção de uma determinada área ou temática permitindo o levantamento de informações sobre o avanço científico, a predominância e escassez de temas investigados, o método utilizado, o delineamento da pesquisa, a análise dos dados, entre outros aspectos relevantes (DAWALIBI et



al., 2012; BURITI; WITTER; WITTER, 2007) – é que objetivou-se, por meio do presente estudo, mapear a produção científica de teses e dissertações dos programas de pós-graduação *stricto sensu* sobre o uso de exercícios físicos na população idosa no Brasil por meio de uma análise bibliométrica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como estudo bibliométrico (MOURA et al., 2017) realizado por meio de pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. A pesquisa incluiu dissertações e teses publicadas no período de 1987 (data inicial do banco de dados) à 2019 (até 31 de dezembro de 2019).

Para a pesquisa, utilizou-se a seguinte estratégia de busca na língua portuguesa: (“Exercício Físico” OR “Atividade Física” AND *Interven\** OR Programa\* OR Sess\* AND *Idos\** OR “Terceira Idade” OR Senescente\* OR Senil); em inglês (“*Physical Exercise*” OR “*Physical Activity*” AND *Intervention* OR Program\* OR Session\* AND *Elderly* OR “*Seniors*” OR *Senescent\** OR *Senile*) e; em espanhol (“*Ejercicio físico*” OR “*Actividad física*” AND *Intervencion\** OR Programa\* OR *Sesion\** AND *Ancianos* OR “*Mayores*” OR *Senescentes* OR *Seniles*) sendo termos pesquisados nos títulos, resumos e palavras-chave e nos idiomas português, inglês e espanhol.

Foram incluídos no estudo as dissertações e teses que avaliaram ao menos uma intervenção baseada em atividade e/



ou exercício físico, cujos textos completos estavam disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações, da CAPES, nos idiomas inglês, espanhol ou português. Caso contrário, os trabalhos foram excluídos e estão justificados no Fluxograma 1.

Para análise bibliométrica e discussão dos dados, foram extraídas as seguintes variáveis: (1) Ano de publicação, (2) Principais autores, (3) Áreas de conhecimento, (4) Programas de Pós-Graduação, (5) Nível do *stricto sensu*, (6) Universidades, (7) Estado das Universidades, (8) Público alvo, (9) Tipo de seleção, (10) Tipo de intervenção, (11) Ambiente Urbano ou Rural e (12) Desfechos.

Os dados foram analisados de maneira descritiva e apresentados em gráficos, tabelas e mapas elaborados no programa Excel® para Windows® versão 365 *home*.

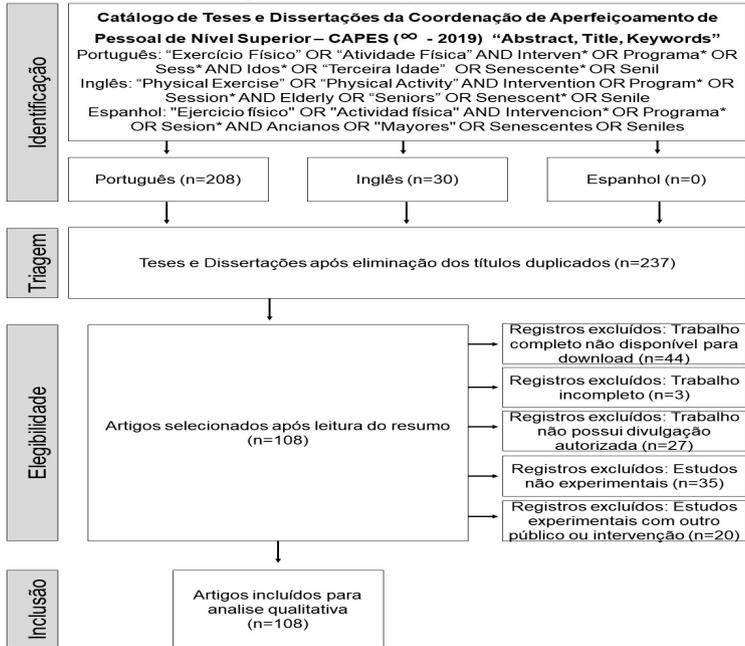
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 208 teses e dissertações na pesquisa em português, 30 trabalhos na pesquisa em inglês e nenhum na pesquisa no idioma espanhol. Entre estes trabalhos, 237 estavam publicados na íntegra no site do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES ou no site da Universidade e não eram duplicados, então foram selecionados para análise inicial de título e resumo. Optou-se por dividir a pesquisa por idioma



pele fato de o sistema não trabalhar de modo adequado com muitos buscadores simultâneos (Fluxograma 1).

Fluxograma 1 – Fluxograma de seleção dos estudos



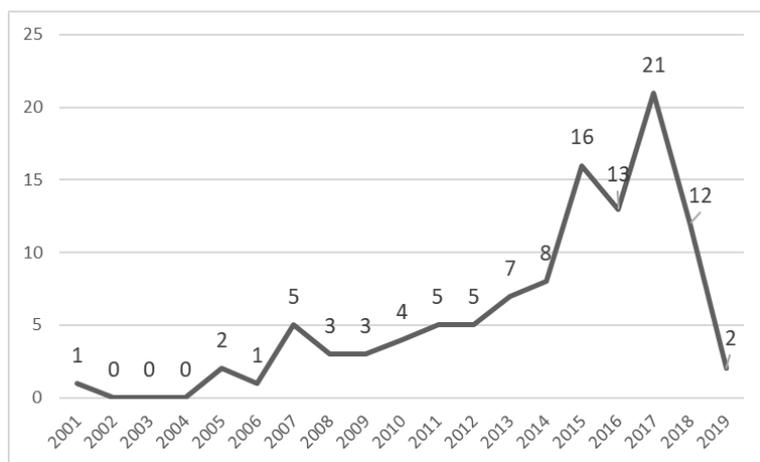
Fonte: os autores.

Após análise, foram selecionados 108 trabalhos que atenderam os critérios de elegibilidade, sendo 71 dissertações e 37 teses, oriundas de universidades públicas e particulares, entre os anos de 2001 e 2019.

Na análise das defesas dos trabalhos, verificou-se, conforme critérios de seleção das dissertações e teses, que em 2001 foi realizada a primeira pesquisa, intitulada “O Resgate

da Memória no Trabalho com os Idosos: O Papel da Educação Física” (ARAUJO, 2001), com intervenção vinculada à um PPG na área de Educação Física no nível de mestrado. Porém, só em 2005 as pesquisas retornaram, tendo um aumento gradativo. Em 2017 atingiu 21 trabalhos, tendo uma diminuição no ano de 2018 para 12 trabalhos. E, em 2019 foram publicados apenas dois trabalhos no nível de mestrado, nomeados de “Efeitos das Intervenções com Atividade Física Isolada e Multiprofissional nas Capacidades Físicas, Componentes Neuromotores e Sintomas Depressivos em Idosos com Doenças de Alzheimer” (ANTUNES, 2019) e de “Influência do Treinamento Aquático na Resistência Muscular, Equilíbrio e Marcha em Idosas Obesas: Ensaio Clínico Randomizado” (GIACOVONI NETA, 2019) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição das dissertações e teses que abordaram o tema exercício físico em idosos, de acordo com o ano da defesa



Fonte: os autores.

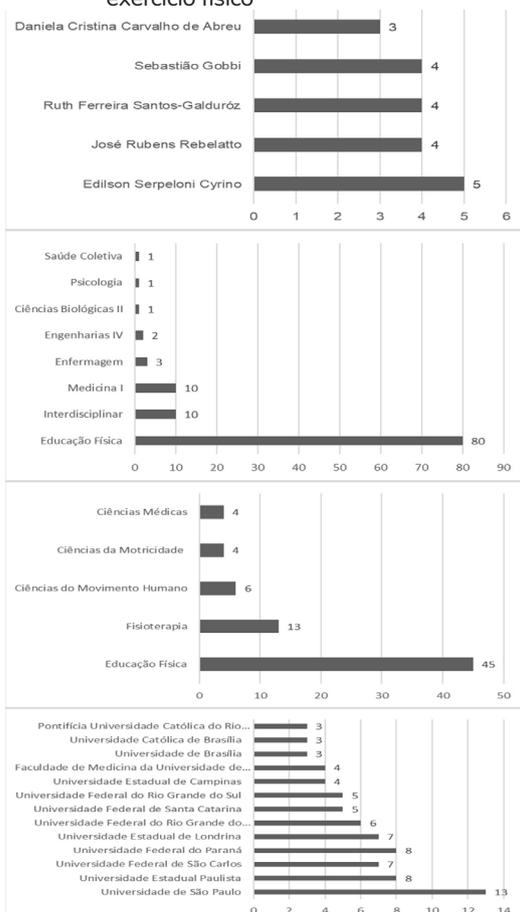


Na análise por autores, observou-se 209 pessoas envolvidas, entre orientandos, orientadores e coorientadores. Porém, apenas 20 autores tiveram seu nome presente em dois trabalhos, um autor com três trabalhos, três autores com quatro trabalhos e apenas um autor com cinco trabalhos.

Dentre esses autores, destacamos Edilson Serpeloni Cyrino, da Universidade Estadual de Londrina, que orientou quatro teses e uma dissertação envolvendo exercício físico em idosos e intitulados de “Efeito da Redução de Volume de Treinamento Resistido sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Biomarcadores Sanguíneos em Mulheres Idosas” (ANTUNES, 2018), “Efeito da Frequência do Treinamento com Pesos, Destreinamento e Retreinamento sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Perfil Metabólico de Mulheres Idosas” (NASCIMENTO, 2015), “Efeitos de Diferentes Zonas de Repetições do Sistema Piramidal Crescente sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Biomarcadores Sanguíneos em Mulheres Idosas Não-Treinadas” (SANTOS, 2017), “Heterogeneidade das Respostas a Oito, 12 e 14 Semanas de Treinamento Resistido em Mulheres Idosas: Impacto sobre a Força, Massa Muscular, Gordura Corporal e Saúde Metabólica” (OHARA, 2016) e “Efeitos de Diferentes Faixas de Repetições do Treinamento com Pesos sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Indicadores Cardiometabólicos em Mulheres Idosas: Análise Baseada nas Recomendações do ACSM para Treinamento com Pesos em Idosos” (CAVALCANTE, 2017) (Gráfico 2).



Gráfico 2 – Distribuição dos principais pesquisadores, das pesquisas conforme a área de avaliação do PPG, dos programas de Pós-Graduação e das Universidades com maior número de teses e dissertações com exercício físico



Fonte: os autores.

Na análise por áreas de avaliação dos cursos de PPG, observa-se uma predominância da área 21 (n=80), na qual está inclusa a Educação Física, a Fonoaudiologia, a Fisioterapia e a



Terapia Ocupacional. Em seguida, as áreas Interdisciplinar (n=10) e Medicina I (n=10) (Gráfico 2).

Essas dissertações e teses estão distribuídas por 27 programas de pós-graduação. Destacam-se os programas de Educação Física (n=45), Fisioterapia (n=13), Ciências do Movimento Humano (n=6), Ciências Médica (n=4) e Ciências da Motricidade (n=4). Diferente do estudo desenvolvido apenas nos PPGs da UFRGS no ano de 2019, em que os destaques foram os programas em Ciências da Saúde (n=6) e em Ciências do Movimento Humano (n=5) (CARLOS, 2020). Todavia, no que diz respeito aos programas de Educação Física foi observada esta concentração de pesquisas na investigação conduzida por Vendruscolo (2012), em que a área detinha 58,54% dos trabalhos.

Porém, os outros 36 trabalhos incluídos neste estudo estão divididos nos demais 22 programas, sendo 12 programas com apenas um trabalho, seis programas com dois trabalhos e quatro programas com três trabalhos (Gráfico 2).

Se analisarmos pelo nível do stricto sensu, observa-se que o mestrado tem uma maior produção, com 65,74% das pesquisas (n=71). Dado que corrobora com outro estudo, que se dedica a analisar esta produção apenas em programas de Educação Física e verifica que dos 122 trabalhos produzidos, 118 são dissertações de mestrado (BALBÉ et al., 2012). Entre as Universidades com PPG que pesquisam na temática exercício físico, observa-se 36 instituições, dentre essas 14 tem apenas uma pesquisa e nove tem apenas duas pesquisas referentes à temática.



Entre as Universidades que mais pesquisam, destaca-se a Universidade de São Paulo, com 13 estudos (Gráfico 2). Verifica-se que a Universidade de São Paulo, em seus programas de Pós-Graduação, tem uma produção bem acima das demais universidades reportadas em outros estudos (VENDRUSCOLO, 2012; VALCARENGHI, 2015). Fato que pode ser justificado pela Universidade ser a pioneira no mestrado em Educação Física com início em 1977 e o doutorado em 1989 (VENDRUSCOLO, 2012; AMANDIO, 2007).

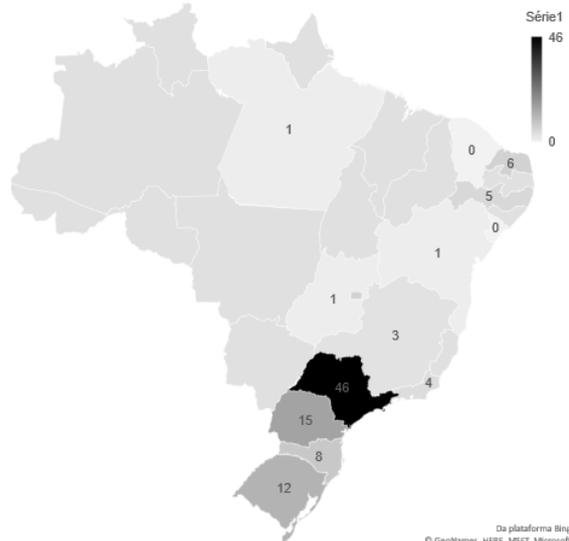
Quando se analisa as produções sobre exercício físico em idosos dos PPGs, observa-se que a região Sudeste, Espírito Santo (n=0), Minas Gerais (n= 3), Rio de Janeiro (n= 4) e São Paulo (n= 46), tem a maior produção, principalmente pela quantidade de dissertações (n=29) e teses do estado de São Paulo (n=17). Em seguida, verifica-se a região Sul, Paraná (n=15), Santa Catarina (n=8) e Rio Grande do Sul (n=12). Concentrando nesse eixo, sudeste e sul, a maior parte das pesquisas dos PPGs com a temática exercício físico para idosos. Sobre a quantidade de teses a respeito do assunto, observam-se oito pesquisas no Paraná, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina quatro trabalhos cada e na Bahia, no Distrito Federal, em Pernambuco e no Rio de Janeiro apenas uma tese em cada estado (Mapa 1).

Este padrão de conjunto de trabalhos, concentrados no espaço geográfico da região Sudeste e Sul como maiores produtores da temática, está presente em outros estudos que pretenderam analisar a produção científica dos PPGs sobre o



envelhecimento e a atividade/exercício físico em determinado período (BALBÉ et al., 2012; VENDRUSCOLO, 2012).

Mapa 1 – Mapa com as distribuições de teses e dissertações no Brasil



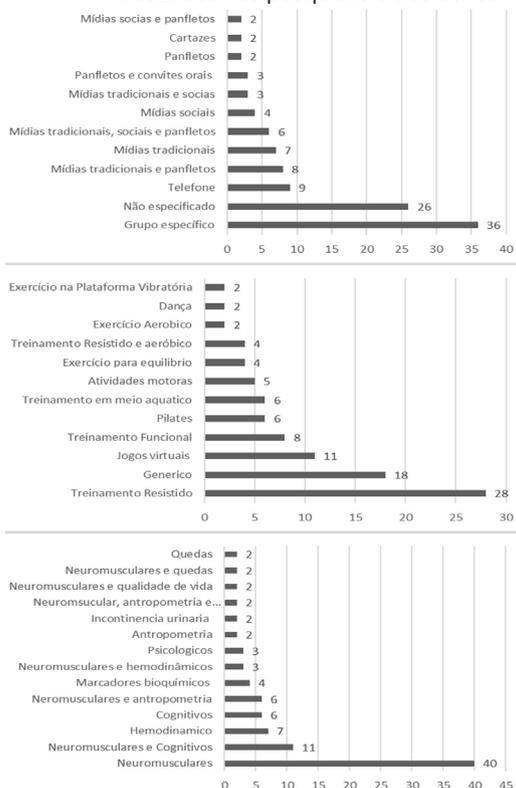
Fonte: os autores.

Na análise do público alvo, verificou-se que 50,0% dos estudos selecionaram ambos os sexos ( $n=54$ ), 44,4% apenas o sexo feminino ( $n=48$ ) e 5,6% apenas o sexo masculino ( $n=6$ ). Confirmando a chamada feminização da velhice, na qual as mulheres se apresentam em maior número em programas de atividade/exercício físico e ainda atingem uma maior longevidade em comparação aos homens (VIRTUOSO et al., 2012).

A maioria dos trabalhos com intervenção foi realizada em grupos específicos ( $n=36$ ) de forma intencional de seleção

dos participantes, principalmente em projetos já existentes nas universidades e que atendem esse público. Em seguida, destaca-se que 26 estudos não especificam como foi a seleção, o que prejudica o entendimento do processo de seleção dos participantes (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Formas de divulgação para recrutamento dos participantes da pesquisa, tipos de intervenção utilizados nas pesquisas e desfechos



Fonte: os autores.



O tipo de intervenção mais utilizado foi o treinamento resistido (n=28), seguido de intervenções de atividades/exercícios físicos (n=18). Ainda aparecem as seguintes pesquisas, sendo um trabalho em cada tipo de intervenção: Artes Marciais, Ciclismo, Exercícios com dinamômetros, Exercícios Pendulares, Exercícios inspiratórios, HIIT, Square Stepping Exercise, Treinamento Concorrente, Treinamento em meio aquático e resistido, Treinamento Resistido, Ginástica, Dança, Yoga e Exercício Multimodal. Nenhum dos estudos incluídos na presente revisão foi realizado com população rural (Gráfico 3).

Ainda no Gráfico 3 são observados os desfechos encontrados nas teses e dissertações, nos quais destacam-se somente os aspectos neuromusculares (mudanças morfológicas e adaptativas dos músculos e sistema cardiorrespiratório). Entretanto, percebe-se 16 trabalhos com outras variáveis mensuradas, sendo eles: Antropométricos e de qualidade de vida; Cognitivos e de qualidade de vida; Marcadores bioquímicos, Neuromusculares e cognitivos; Marcadores bioquímicos e antropométricos; Marcadores bioquímicos e cognitivo; Marcadores bioquímicos e hemodinâmicos; Neuromusculares, quedas, cognitivos e psicológicos; Neuromusculares, cognitivo e psicológicos; Neuromusculares, cognitivos e qualidade de vida; Neuromusculares e psicológicos; Neuromusculares e marcadores bioquímicos; Problemas articulares; Qualidade de sono e psicológicos; Qualidade de sono, qualidade de vida e



neuromuscular; Qualidade de vida; e Neuromuscular, qualidade de vida, saúde geral e quedas.

Os resultados obtidos por meio deste estudo estão sujeitos às limitações inerentes à técnica. Apesar do adequado rastreamento, a ferramenta de busca do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES impossibilita muitas ações tradicionais em outros portais de busca. Outro fato é que esta base de dados é alimentada pelos PPGs e pode decorrer até um ano desde a defesa da tese ou dissertação até sua divulgação nesta base. Há também a escolha das palavras-chave, que são determinadas pelos autores, os quais podem não ter identificado alguma produção relacionada à temática. Além do que foi apresentado, está a perspectiva do cenário dessa temática, que oportuniza que os PPGs se atentem a formar novos cientistas e docentes capazes de transformar esse conhecimento científico em atuações profissionais significativas para a sociedade (BOTOMÉ; KUBO, 2002) e que atendam a sua demanda.

## CONCLUSÃO

Ao mapear-se a produção de dissertações e teses sobre exercícios físicos na população idosa no Brasil por meio de uma análise bibliométrica, observou-se que o primeiro trabalho foi identificado em 2001 no nível de mestrado. No entanto, o aumento das publicações ocorreu após 2005, com o ápice de divulgação



em 2017 com 21 trabalhos. O principal autor foi Edilson Serpeloni Cyrino, da Universidade Estadual de Londrina, com cinco trabalhos.

Na análise por área, destaca-se a grande área 21. Nessa perspectiva, os programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação Física têm as maiores quantidades de trabalhos e, em grande parte, estão vinculados ao mestrado. A maior concentração dos trabalhos está na Universidade de São Paulo, fato que destaca o estado de São Paulo com a maior quantidade de pesquisas.

Ao verificar-se o público alvo, observou-se que a maioria dos estudos foi realizada com idosos de ambos os sexos e poucas pesquisas foram desenvolvidas apenas com o sexo masculino. Os grupos específicos selecionados de forma intencional para pesquisa foram os que tiveram maior predominância. A intervenção mais utilizada foi com o treinamento resistido e nenhum dos estudos desenvolveu pesquisa com a população rural. Os desfechos mais estudados estão relacionados com a parte neuromuscular.

Neste contexto, sugere-se o acompanhamento da produção científica decorrente de teses e dissertações para a verificar se o interesse por essa temática continua acentuado, uma vez que esta atividade científica se apresenta necessária para o planejamento de diretrizes de políticas científicas e públicas, de fomento para as pesquisas e para os grupos pesquisadores, bem como para avaliação da produção científica, consolidação e avanços de determinada temática, área ou grupo de pesquisa (DAWALIBI et al., 2013). Um dos fatos observados na revisão foi a falta de estudos conduzidos no ambiente rural.



## REFERÊNCIAS

AMANDIO, Alberto Carlos. Consolidação da Pós-graduação” stricto sensu” da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo: trajetória acadêmica após 30 anos de produção. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 21, p. 25-36, 2007.

ANDRADE, Larissa Pires de et al. Enfoque dos temas atividade física, envelhecimento e saúde mental nos programas de pós-graduação no Brasil. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 3, n. 4, p. 169-174, 2009.

ANTUNES, Melissa. **Efeito da redução de volume de treinamento resistido sobre a força muscular, composição corporal e biomarcadores sanguíneos em mulheres idosas treinadas**. 2018. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000224016>. Acesso em: 3 out. 2020.

ANTUNES, Mariana Siqueira. **Efeitos das intervenções com atividade física isolada e multiprofissional nas capacidades físicas, componentes neuromotores e sintomas depressivos em idosos com doença de Alzheimer**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100139/tde-04062019-002600/pt-br.php>. Acesso em: 5 out. 2020.

ARAÚJO, Karinne Beatriz Gonçalves. **O resgate da memória no trabalho com os idosos: o papel da educação física**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/275370>. Acesso em: 8 out. 2020.



ARAÚJO, Rita de Cássia Marçal; BARBOSA, M. T. S. Análise comparativa da força muscular de mulheres idosas praticantes de ginástica e hidroginástica.

**Movimentum - Revista Digital de Educação Física**, v. 2, 2007.

BALBÉ, Giovane Pereira et al. Produção científica sobre atividade física e envelhecimento em programas brasileiros de pós-graduação em Educação Física. **Movimento**, v. 18, n. 1, p. 261-279, 2012.

BARKOVIĆ, Dražen. Challenges of interdisciplinary research.

**Interdisciplinary Management Research**, v. 6, p. 951-960, 2010.

BOTOMÉ, Sílvio Paulo; KUBO, Olga Mitsue. Responsabilidade social dos programas de pós-graduação e formação de novos cientistas e professores de nível superior. **Interação em Psicologia**, v. 6, n. 1, 2002.

BRASIL. **Catálogo de Teses e Dissertações**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 3 out. 2020.

BURITI, Marcelo de Almeida; WITTER, Carla; WITTER, Geraldina Porto.

**Produção científica e psicologia educacional**. Guararema: Anadarco, 2007.

CARLOS, Sergio Antonio. Produção sobre envelhecimento nos

programas de pós-graduação da universidade federal do Rio

Grande do Sul no ano de 2019. **Estudos Interdisciplinares sobre o**

**Envelhecimento**, v. 25, n. 1, 2020.

CAVALCANTE, Edilaine Fungari. **Efeitos de diferentes faixas de repetições do treinamento com pesos sobre a força muscular, composição corporal**

**e indicadores cardiometabólicos em mulheres idosas: análise baseada nas recomendações do ACSM para treinamento com pesos em idosos.**

2017. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal

de Londrina, Londrina, 2017. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000216191>. Acesso em: 3 out. 2020.



CIVINSKI, Cristian; MONTIBELLER, André; DE OLIVEIRA, André Luiz. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da UNIFEBE**, v. 1, n. 9, 2011.

DAWALIBI, Nathaly Wehbe et al. Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. **Estudos de Psicologia**, v. 30, n. 3, p. 393-403, 2013.

GIACOVONI NETA, Amina Hamad. **Influência do treinamento aquático na resistência muscular, equilíbrio e marcha em idosas obesas**: ensaio clínico randomizado. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro Universitário Sagrado Coração, Bauru, 2019. Disponível em: <https://tede2.usc.br:8443/handle/tede/478>. Acesso em: 15 out. 2020.

MAZO, Giovana Zarpellon et al. Aptidão física, exercícios físicos e doenças osteoarticulares em idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 4, p. 300-306, 2012.

MOURA, Luana Kelle Batista et al. Uses of bibliometric techniques in public health research. **Iranian Journal of Public Health**, v. 46, n. 10, p. 1435-1436, 2017.

NASCIMENTO, Matheus Amarante de. **Efeito da frequência do treinamento com pesos, destreinamento e retreinamento sobre a força muscular, composição corporal e perfil metabólico de mulheres idosas**. 2015. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Londrina, 2015. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000202062>. Acesso em: 3 out. 2020.



OHARA, David. **Heterogeneidade das respostas a oito, 12 e 24 semanas de treinamento resistido em mulheres idosas: impacto sobre a força, massa muscular, gordura corporal e saúde metabólica.** 2016. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000206551>. Acesso em: 3 out. 2020.

PERISSÉ, Camille; MARLI, Mônica. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. **Agência IBGE**, 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>. Acesso em: 3 out. 2020.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Cursos avaliados e reconhecidos.** [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaAvaliacao.jsf>. Acesso em: 3 out. 2020.

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Ideação - Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste**, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2008.

SANTOS, Leandro dos. **Efeitos de diferentes zonas de repetições do sistema piramidal crescente sobre a força muscular, composição corporal e biomarcadores sanguíneos em mulheres idosas não-treinadas.** 2017. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000214038>. Acesso em: 5 out. 2020.

SANTOS, Sílvia Maria Azevedo dos; GONÇALVES, Lúcia Hisako Takase. Editorial. **Texto & Contexto Enferm.**, v. 17, n. 2, p. 219-220, 2008.

SPIRDUSO, Waneen Wyrick. **Dimensões físicas do envelhecimento.** 1. ed. São Paulo: Manole, 2005.



VALADARES, Maíra de Oliveira; VIANNA, Lucy Gomes; MORAES, Clayton Franco. A temática do envelhecimento humano nos grupos de pesquisa do Brasil. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 16, n. 1, p. 117-128, 2013.

VALCARENCHI, Rafaela Vivian et al. Nursing scientific production on health promotion, chronic condition, and aging. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 68, n. 4, p. 618, 2015.

VENDRUSCOLO, Rosecler. **Análise da Produção do Conhecimento sobre o Envelhecimento, Velhice e Atividade Física em Teses e Dissertações (1987-2011)**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/32754/R%20-%20T%20%20-%20ROSECLER%20VENDRUSCOLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 3 out. 2020.

VIRTUOSO, Janeisa Franck et al. Perfil de morbidade referida e padrão de acesso a serviços de saúde por idosos praticantes de atividade física. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 23-31, 2012.



# PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSOS - PEFI<sup>1</sup>

Rafael Cunha Laux

No Brasil, o processo de envelhecimento da população vem acontecendo de uma forma mais intensa e acelerada por ser um país em desenvolvimento, isso leva a pensar em programas de promoção da saúde para população idosa, mais especificamente, em programas de exercício físico para sujeitos nessa faixa etária. Por meio do presente capítulo, objetiva-se apresentar uma proposta de Programa de Exercício Físico para o Idoso – PEFI. Para isso, este capítulo foi metodologicamente estruturado em três fases: I) implantação do programa; II) proposta de intervenção: organização e desenvolvimento das aulas do programa; e III) considerações finais e recomendações sobre a (re)aplicação.

## IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

Antes de iniciar as aulas da proposta do Programa de Exercício Físico para Idosos (PEFI), é preciso elaborar um plano

<sup>1</sup> Texto parte do capítulo de LAUX, Rafael Cunha. Aulas de atividade física da universidade da melhor idade de Chapecó: de uma experiência a uma proposta de intervenção com exercícios físicos para idosos. In: BRANCHER, E. A.; SALVATI, D. O. (org.). Boas Práticas na Educação Física Catarinense. 5. ed. Florianópolis: CREF3/SC, 2019. p. 53-64. Reproduzido com autorização.



de ação no qual o profissional de Educação Física planejará suas aulas, tendo como base os seguintes elementos:

- a) **Avaliação dos idosos:** a avaliação antes de iniciar a prescrição do treinamento deve levar em consideração as condições gerais de saúde do idoso. Podem ser utilizados o Questionário de Prontidão para Atividade Física (Q-PAF), conforme o Quadro 1 (SILVA, 2017), ou o PAR-Q (ANDREAZZI et al., 2016), e o atestado médico com liberação ou especificação das limitações morfológicas ou fisiológicas do aluno/cliente. É importante, também, a aplicação de uma anamnese com informações do gosto musical, experiências prévias com exercício físico, uso de medicamentos, dores osteomusculares e outras informações que auxiliem no processo de prescrição, assim como a avaliação da pressão arterial e da glicemia e o controle de aspectos psicológicos, como o estado de humor.
- b) **Objetivos do programa:** no momento da elaboração do objetivo geral do programa e dos objetivos específicos das aulas, deve-se levar em consideração os anseios dos idosos, com o propósito de desenvolver suas capacidades físicas e suas habilidades motoras necessárias no dia a dia. Outro elemento que deve ser levado em consideração é o objetivo declarado pelo idoso, o qual pode ser dividido em seis itens: I) condicionamento físico e motor; II) estético; III) profilaxia; IV) terapêutico; V) recreativo; e VI) competição.
- c) **Divulgação:** este item está vinculado ao *marketing* do local que está oferecendo o programa de exercício físico. Se for uma academia/estúdio/clube particular, a divulgação deve ser sobre os benefícios do programa para as atividades diárias do idoso. Em caso de estabelecimento público, além



da divulgação tradicional, devem ser elaboradas palestras de conscientização para a prática de exercício físico, destacando as melhoras nos aspectos motores.

- d) Elaboração e início das aulas:** com base nas avaliações, objetivos dos idosos e qual público aderiu à divulgação, o profissional de Educação Física poderá elaborar a periodização/ planejamento do treinamento. Nesse momento, deve-se realizar aulas experimentais, a fim de formar turmas para o início das ações.
- e) Avaliações e reavaliações:** além das avaliações mencionadas anteriormente, destacam-se as avaliações que permitam o acompanhamento do objetivo do aluno/cliente e o controle de cargas, como a escala de percepção subjetiva de esforço (BORG, 2000). Para verificar se os idosos estão gostando dos exercícios do Pefi, utiliza-se a escala de Valência Afetiva (HARDY; REJESKI, 1989), que mensura a sensação de prazer ou desprazer com o exercício físico. Além do objetivo, é fundamental a realização de avaliações por meio das quais os idosos possam observar sua evolução em curto, médio e longo prazos, como avaliação de força e de coordenação motora.

Quadro 1 – Escala de percepção subjetiva de esforço e Questionário Q-PAF

Escala de percepção subjetiva de esforço		Questionário de Prontidão para Atividade Física (Q-PAF)	
6 Sem nenhum esforço	7	Nº	Resposta
7 Extremamente leve	8	01	Seu médico já mencionou alguma vez que você possui um problema do coração e lhe recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica?
8 Muito leve	9	02	Você sente dor no tórax quando realiza atividade física?
9 Muito leve	10	03	Você sentiu dor no tórax quando estava realizando atividade física no último mês?
10	11	04	Você já perdeu o equilíbrio por causa de tontura ou alguma vez perdeu a consciência?
11 Leve	12	05	Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado com a prática de atividade física?
12 Um pouco intenso	13	06	Seu médico está prescrevendo uso de medicamentos para a sua pressão arterial ou coração?
13 Um pouco intenso	14	07	Você conhece alguma outra razão pela qual você não deveria praticar atividade física?
14	15	OBSERVAÇÃO: Se você respondeu SIM para uma ou mais questões do questionário acima é recomendável uma avaliação médica antes de iniciar a prática de exercícios físicos.	
15 Intenso (pesado)	16		
16	17		
17 Muito intenso	18		
18	19		
19 Extremamente intenso	20		
20 Máximo esforço			

Fonte: Borg (2000) e Silva (2017).

- f) **Ajustes das aulas:** com base nas avaliações, nas reavaliações e na percepção do profissional de Educação Física, devem ser feitas adaptações para adequar e ajustar detalhes da aplicação do Pefi.

A elaboração e o início das aulas são a parte que demanda mais atenção e conhecimento do profissional de Educação Física que está implantando o programa (LAUX; CORAZZA; ANDRADE, 2018), sempre considerando a avaliação e o reajuste contínuo do programa (Figura 1).

Figura 1 – Ciclo contínuo de avaliação do plano de ação



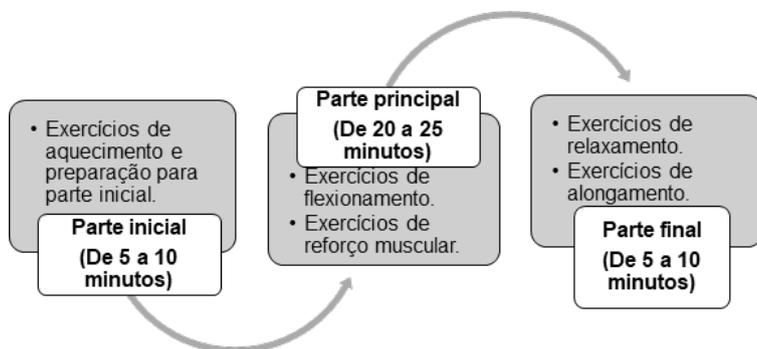
Fonte: adaptada de Laux, Corazza e Andrade, 2018.

Para elaborar as aulas, o profissional pode utilizar diversos métodos, como o treinamento resistido ou o método utilizado por Borsoi et al. (2019), que já comprovou a manutenção do aspecto positivo do humor após a intervenção de 30 minutos.



Sendo assim, sugere-se uma aula entre 30 e 45 minutos, além de conversas adicionais no início e no fim da aula (Figura 2).

Figura 2 – Estrutura da aula do PEFI



Fonte: adaptada de Laux, Corazza e Andrade, 2018.

## PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS AULAS DO PROGRAMA

A estrutura da aula é baseada na proposta de Laux, Corazza e Andrade (2018) para a distribuição dos exercícios em parte inicial, principal e final. Neste item, são apresentadas as descrições e as sugestões de organização de cada parte das aulas (Figura 2), bem como um quadro com o modelo de uma aula completa, a fim de auxiliar o profissional de Educação Física em sua elaboração do programa (Quadro 2).

Quadro 2 – Exercícios físicos de uma aula do PEFI

Parte da sessão	Descrição das atividades e exercícios
<p>Parte inicial (de 5 a 10 minutos)</p> <p>Atividades recreativas utilizando ritmo e coordenação motora.</p>	<p>Foram utilizados passos simples de dança no ritmo da música, passo lateral com adução e abdução de pernas e elevação frontal de braços de forma unilateral, intercalando entre elevação do braço direito e esquerdo.</p>
<p>Parte principal (de 20 a 10 minutos)</p> <p>Atividades para o fortalecimento muscular e de flexionamento dinâmico para todos os grupos musculares.</p>	<p>As atividades de intervenção foram realizadas por meio de circuito, sendo cronometrado um minuto em cada estação até completar os 20 minutos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Deslocamento lateral em ziguezague: o participante em pé, entre cones, deslocou-se passando em forma de "X", da esquerda para a direita.</li> <li>2- Suicídio: o participante, em pé, entre cones, deslocou-se entre um cone e outro em linha reta, da direita para a esquerda.</li> <li>3- Agachamento com bola: o participante, em posição ereta, com os braços estendidos e alinhados aos ombros à frente, segurando uma bola, realizou flexão de joelhos à 90°.</li> <li>4- Flexão de braço com elásticos: o participante, em posição ereta, apoiou um dos pés no meio do elástico e segurou suas pontas com as duas mãos, em pegada supinada na largura do tronco, com os cotovelos encostados no tronco e totalmente estendidos. A partir da fase excêntrica (cotovelos flexionados), realizou uma extensão dos cotovelos.</li> <li>5- Fortalecimento de flexores de punhos e dedos: o participante, em posição ereta, com os braços estendidos e segurando uma bolinha em cada mão, apertou-as.</li> <li>6- Fortalecimento de adutores, estimulados com caminhada utilizando bola entre os joelhos e os tornozelos: o participante, em posição ereta, com os joelhos semiflexionados, segurou uma bola média entre os joelhos e realizou uma caminhada de pequenos passos equilibrando tal objeto.</li> <li>7- Agachamento dinâmico: o participante, em posição ereta, realizou flexão de joelhos a 90°.</li> <li>8- Elevação lateral (membro superior) com elásticos: em posição ereta, o participante apoiou um dos pés no meio do elástico e segurou suas pontas com as duas mãos ao lado do tronco, com braços estendidos. Então, realizou abdução e adução até a linha do ombro.</li> </ol>



Parte da sessão	Descrição das atividades e exercícios
Parte final (de 5 a 10 minutos) Exercícios de alongamentos e volta à calma.	Foi realizado um exercício de alongamento estático para cada agrupamento muscular. A intensidade da execução dos exercícios foi submáxima.
Materiais utilizados	Bolas suíças, bastões de madeira, elásticos, bolas de borracha, arcos, cones, cordas e música.

Fonte: adaptado de Borsoi et al. (2019).

É sempre importante observar as limitações dos idosos e destacar que cada sujeito deve cumprir as atividades de acordo com o seu limite. Para isso, pode ser utilizada a escala de percepção subjetiva de esforço (BORG, 2000). Sugere-se que os idosos realizem as atividades mantendo o índice de esforço no nível entre pouco intenso e intenso (de 13 a 15 pontos na escala).

- 1. Parte inicial (de 5 a 10 minutos):** enfatiza-se a realização de exercícios de aquecimento por meio de atividades lúdicas. O objetivo é, além de preparar para a prática do exercício físico (diminuindo o risco de lesão), proporcionar momentos de descontração, convívio social e vivências motoras (LAUX; CORAZZA; ANDRADE, 2018).
- 2. Parte principal (de 20 a 25 minutos):** o principal objetivo atribuído a essa parte da aula é melhorar os índices de força e flexibilidade dos idosos. Destaca-se que não são somente esses fatores que estarão incluídos na parte principal, e sim, por exemplo, atividades coordenativas que desenvolvam as capacidades físicas alvo também devem ser utilizadas. Pode-se recorrer à exercícios isométricos e dinâmicos para o reforço



muscular, lembrando-se de mesclar os métodos e de sempre pensar no objetivo específico da aula e do programa. No treinamento de flexibilidade com exercícios de flexionamento, o profissional de Educação Física deve *observar a intensidade*, já que, para desenvolver a flexibilidade, *é necessário que* os exercícios sejam mantidos com uma intensidade de trabalho máxima, um grande desconforto, mas sem sentir dor (DANTAS, 1999). Destaca-se que idosos, geralmente, necessitam mais de força muscular do que flexibilidade. Portanto, uma avaliação específica pode auxiliar na dosagem do treino.

- 3. Parte final (de 5 a 10 minutos):** nessa parte da aula, o objetivo é diminuir a frequência cardíaca e proporcionar um momento em que o idoso relaxe, com exercícios de relaxamento ou de alongamento. Os exercícios de relaxamento vão desde a respiração até a meditação e a massagem. Nos exercícios de alongamentos, deve-se recordar a diferença entre alongamento e flexionamento. Então, nesse momento, para alongar os músculos, deve-se utilizar uma intensidade de trabalho submáxima, na qual o sujeito sente um pequeno desconforto durante a execução do exercício (DANTAS, 1999).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES SOBRE A (RE)APLICAÇÃO

Ao serem desenvolvidos exercícios físicos para idosos, deve-se considerar alguns aspectos importantes, tais como o ensino e a utilização da escala percepção subjetiva de esforço para



controle das cargas, a não utilização de palavras no diminutivo (como “agora pega o pezinho”), o cuidado com a superfície na qual acontecerá o treinamento (evitando as que possam interferir no equilíbrio dos participantes) e a periodização / o planejamento, enfatizando o objetivo alvo do sujeito ou grupo de idosos.

Outros elementos também são primordiais para garantir a motivação durante as aulas, entre eles estão o uso de música, mesclando as atuais com as da juventude dos participantes, e o uso da ludicidade e de materiais diferentes e coloridos, de modo a não tornar a sessão de treinamento maçante e repetitiva.

Este ensaio foi elaborado com o intuito de auxiliar profissionais de Educação Física com ideias e um método diferente de treinamento. Salienta-se que cada professor/treinador responsável pelo programa deve escolher ou criar os exercícios e as atividades a serem realizadas. O PEFI é um programa constituído de atividades ou exercícios físicos e, segundo a Lei n. 9.9696, de 1º de setembro de 1998, deve ser elaborado, aplicado, avaliado, executado e supervisionado por profissionais de Educação Física (BRASIL, 1998).

## REFERÊNCIAS

ANDREAZZI, Ingryd Maturo et al. Exame pré-participação esportiva e o par-q, em praticantes de academias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 272-276, jul./ago. 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162204158121>.



BORG, Gunnar. **Escalas de Borg para dor e esforço percebido**. São Paulo: Manole, 2000.

BORSOI, Eduarda. et al. Estado de humor de idosas durante a prática de exercício físico em diversas condições ambientais. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 125-131, jan./mar. 2019.

BRASIL. Lei n. 9.696, de 1 de setembro de 1998. Dispõe sobre a regulamentação da Profissão de Educação Física e cria os respectivos Conselho Federal e Conselhos Regionais de Educação Física. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9696.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9696.htm). Acesso em: 19 abr. 2016.

DANTAS, Estélio Henrique Martin. **Flexibilidade: alongamento e flexibilidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

HARDY, Charles J.; REJESKI, W. Jack. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, NASPSPA, v. 11, n. 3, p. 304-317, set. 1989.

LAUX, Rafael Cunha; CORAZZA, Sara Teresinha; ANDRADE, Alexandro. Workplace physical activity program: an intervention proposal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 238-242, maio-jun. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922018000300238&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922018000300238&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 mar. 2019.

SILVA, Francisco Martins da (org.). **Recomendações sobre condutas e procedimentos do profissional de educação física na atenção básica à saúde**. 5. ed. Rio de Janeiro: Confef, 2017. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2363.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2018.



# CONSIDERAÇÕES

No decorrer deste livro, são levantados inúmeros pontos, norteados pela visão das Ciências do Movimento Humano, na qual o idoso torna-se protagonista do seu processo de envelhecimento. Deve-se destacar a importância de entender que o processo de envelhecimento irá ocorrer, mesmo quando o sujeito não o deseja, mas que as escolhas ao longo dos anos poderão impactar nos resultados desse processo e na qualidade de vida desse idoso.

Entre uma gama de elementos que influenciam nesse processo, é destacado o exercício físico como um dos agentes protagonistas na mudança positiva da qualidade de vida do idoso. Nessa perspectiva, torna-se necessário aprofundar discussões sobre o exercício físico nessa população e entender que o Profissional de Educação Física que optar por ter idosos entre seus clientes precisa se atualizar sobre todas as variáveis de treinamento voltado ao público desejado.

Neste livro, vários elementos sobre treinamento para esse público foram abordados, desde uma visão geral sobre o processo de envelhecimento, passando pela visão interdisciplinar do exercício físico para idosos, pelo mapeamento das publicações científicas da área e findando em uma proposta de programa de exercício físico para idosos. Porém, os profissionais que atuam



nessa área não devem ter apenas este livro como base, devem buscar outras fontes para uma atualização contínua.

Rafael Cunha Laux

Organizador/Autor



# CONHEÇA UM POUCO SOBRE OS AUTORES

## ORGANIZADOR / AUTOR DOS CAPÍTULOS

**RAFAEL CUNHA LAUX**

rafael.laux@unoesc.edu.br



Doutorando em Ciências da Saúde pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (2019/2). Mestrado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2015/1 - 2016/2). Especialização em Personal Training pela Universidade do Oeste de Santa Catarina

(2014/2 - 2016/1). Especialização em Formação de Professores e Tutores para Atuar no Ensino - Modalidade a Distância (2018/2 - 2020/1). Graduação em Educação Física Licenciatura e Bacharelado pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (2014/1 - 2016/2) (CREF 018026-G/SC). Recriador em hotéis e em Gincanas (2011 - Atual); Professor em Programas de Exercício Físico no Ambiente de Trabalho (2011 - Atual) e Professor de Educação Física efetivo do Estado de Santa Catarina (2020 - Atual). Professor do Curso de Educação Física, Engenharia de Computação e Pedagogia da UNOESC. Coordenador do Laboratório de Fisiologia do Exercício



da UNOESC Chapecó e Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Psicofisiologia do Exercício - GEPsE. Membro participante do Grupo de Pesquisa em Aprendizagem Motora (CEFD/UFSM). Além de ser pai da Beatriz Valentini Laux.

## AUTORES DOS CAPÍTULOS

CLODOALDO ANTÔNIO DE SÁ  
clodoaldo@unochapeco.edu.br



Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria (1993), mestrado e doutorado em Ciência do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria (1999 e 2004, respectivamente) e pós-doutorado na Universidade de Córdoba - Espanha (2009). Atualmente é Coordenador dos cursos de

Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). Compõe o Banco Nacional de Avaliadores de Cursos (Inep/MEC). Líder do Grupo de Pesquisa Vita. Temas de estudo: atividade e/ou exercício físico e envelhecimento humano e terapia por exercício.



DAYANNE SAMPAIO ANTONIO  
dayanne.sampaio@unoesc.edu.br



Graduada em Educação Física bacharelado, pesquisadora no Grupo de Estudo e Pesquisa em Psicofisiologia do Exercício (GEPsE Unoesc Chapecó) na linha aspectos psicofisiológicos do exercício físico em atletas e não atletas. E voluntária no Programa PET-Saúde Interprofissionalidade edição 2019-2021.

RICARDO REZER  
rrezer@ufpel.edu.br



Professor Adjunto da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPel). Doutorado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEF/UFSC, 2010), com estágio na Universidade do Porto (Porto, Portugal). Realizou estudos de Pós-Doutorado no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES/UC, 2018). Membro do GTT Epistemologia do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE). Possui experiência na área de Educação Física, Educação e Saúde, atuando principalmente com os seguintes temas: Educação Física escolar; Epistemologia e Prática Pedagógica; Trabalho docente na Educação Superior; Formação Profissional; A universidade na contemporaneidade; Hermenêutica e formação; Pedagogia do Esporte.



