

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE**

RAMON GUSTAVO DE MORAES OVANDO

**PERFIL MOTIVACIONAL E O IMPACTO DO EXERCÍCIO
FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE INDIVÍDUOS ADULTOS:
UMA COORTE RETROSPECTIVA**

**MARINGÁ
2019**

RAMON GUSTAVO DE MORAES OVANDO

**PERFIL MOTIVACIONAL E O IMPACTO DO EXERCÍCIO
FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE INDIVÍDUOS ADULTOS:
UMA COORTE RETROSPECTIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Sônia Maria Marques Gomes Bertolini

Co-orientador: Prof^o Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira

**MARINGÁ
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O96p

Ovando, Ramon Gustavo de Moraes.

Perfil motivacional e o impacto do exercício físico na aptidão física de indivíduos adultos: uma coorte retrospectiva / Ramon Gustavo de Moraes Ovando. Maringá-PR: UNICESUMAR, 2019.

96 f. : il. color ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Sonia Maria Marques Gomes Bertolini.

Coorientador: Prof. Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira.

Dissertação (mestrado) – UNICESUMAR - Centro Universitário de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, 2019.

1. Motivação. 2. Atividade física. 3. Promoção da saúde. 4. Habilidade física. I. Título.

CDD – 610

Leila Nascimento – Bibliotecária – CRB 9/1722
Biblioteca Central UniCesumar

Ficha catalográfica elaborada de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, por criar e me dar a vida, desenhar perfeitamente meu destino (Salmo 139) e demonstrar o amor verdadeiro. À minha esposa Lorena, pelo apoio incondicional, pelo companheirismo, pela força e incentivo dados nos momentos de fraquezas e pensamentos negativos que rondam aqueles que encontram dificuldades. Sem você e nossa confiança mútua, não conseguiríamos atravessar as maiores tempestades da vida e mais essa conquista. Aos meus pais Luiz Ovando e Clotildes, que me ensinaram de forma digna a importância de seguir a Deus, da família e o caminho de luta e persistência de forma honesta e que sempre estão dispostos a me apoiarem em todos os meus planos de vida. Aos meus irmãos, Sanmila, Luiz Alberto e Rômulo que nunca mediram esforços para me ajudar e demonstram todos os dias sabedoria por meio de respeito, consideração incentivo e apoio. Aos meus sobrinhos Luiz Paulo, Lucas, Pedro, Lara, Samara e João, que nos ensinam a valorizar as crianças e dedicar a eles amor, tempo e cuidado, pois são nossas heranças.

AGRADECIMENTOS

Ao terminar esta dissertação, gostaria de agradecer àqueles que contribuíram para minha formação acadêmica na pós-graduação:

Ao Centro Universitário de Maringá – Unicesumar, pelo apoio ao desenvolvimento científico deste estudo e pelo auxílio de bolsa recebido, também em especial ao Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, por toda estrutura e boa convivência ao longo dos anos.

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde pela contribuição nos ensinamentos, pela confiança e paciência, assim como por contribuir ao meu crescimento acadêmico, pessoal e profissional. Em especial ao Prof^o Dr. Marcelo Picinin Bernuci que contribuiu nos ensinamentos e por incentivar a prestar a prova do Mestrado.

À minha orientadora e coordenadora do Mestrado Prof^a Dr^a Sônia Maria Marques Gomes Bertolini, pela contribuição nos ensinamentos, amadurecimento pessoal, profissional e acadêmico e principalmente pela confiança e paciência depositadas em mim, mesmo sabendo de todas as dificuldades que seriam enfrentadas.

Ao meu Coorientador Professor Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira, por acrescentar positivamente na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta dissertação.

A todos os colegas de Mestrado pela rica convivência acadêmica e social, bem como a troca de experiências e conhecimentos.

A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, e aos Professores Dr. Guido Marks e Dr. Josivaldo Godoy da Silva pela oportunidade de realizar suas disciplinas e compartilhar de suas experiências e ensinamentos.

Aos meus amigos do curso de Medicina, Cícero, Deivini, Victor, João e Hallan pela amizade, humildade e cumplicidade ao longo do curso de medicina e do Mestrado e agora para a vida.

Aos meus amigos que ficaram em Campo Grande, e que durante todo o processo, mesmo com minha ausência me apoiaram e me incentivaram.

A minha amada sogra Márcia e o meu amado sogro Natanael, pelo amor, carinho, suporte, incentivo, apoio e as visitas maravilhosas em Maringá, que sempre renovam nossas forças.

Às minhas cunhadas Bruna e, sobretudo, a Raíssa, pela ajuda, incentivo, apoio, orações e visitas em Maringá.

Ao Dr. Rogério Sanfelice e sua família por não medir esforços em me ajudar a conseguir fazer as disciplinas na UFMS e também oportunizar a trabalhar.

Aos meus pais, Luiz e Clotildes, pelo amor incondicional, que sempre não mediram esforços para ajudar, apoiar e incentivar, o que demonstra claramente que a minha felicidade e as de meus irmãos são as de meus pais pelas nossas vitórias e conquistas e que nosso sucesso é o sucesso deles. O exemplo de vocês sempre foi imprescindível para formar meu caráter.

A “minha Linda”, meu presente de Deus, meu amor, minha esposa maravilhosa Lorena, pelo grande amor, companheirismo, incentivo, cooperação, confiança, relacionamento e compromisso com nosso casamento todos os dias.

E sobretudo a Deus, pelas Bênçãos, pelo Amor e oportunidade de vencer mais uma etapa da minha vida, por ser o caminho a verdade e a vida, por me guiar e iluminar e por me dar tranquilidade e sabedoria para seguir em frente com os meus objetivos de vida.

Posso todas as coisas Naquele que me fortalece.
Filipenses 4:13

Perfil motivacional e o impacto do exercício físico na aptidão física de indivíduos adultos: uma coorte retrospectiva

RESUMO

O sedentarismo é uma pandemia e um importante problema de saúde mundial. No Brasil, 44,1% da população adulta brasileira não alcançou um nível suficiente de prática de atividade física no ano de 2018. Nesse contexto, o perfil motivacional torna-se objeto de estudo para a identificação dos atributos associados à motivação da prática de exercícios físicos, bem como os fatores que influenciam na permanência ou na desistência do programa de exercícios físicos. Ainda é importante lembrar que a identificação da aptidão física relacionada à saúde é de extrema relevância, haja vista que benefícios relacionados à quantidade de exercício físico, e à consequência resultante em termos de saúde, é evidente, pois, exercício regular resulta em benefícios à saúde. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é analisar o perfil de motivação para a prática de exercícios físicos de adultos mais velhos, bem como os impactos da prática de exercício físico na aptidão física relacionada a saúde. O estudo é de coorte retrospectiva com intervalo entre 10 e 12 anos. Inicialmente foram coletados dados secundários de 198 indivíduos ingressantes em atividades físicas entre 2007 e 2009, sendo que em 2019, 40 destes indivíduos com idade entre 40 e 60 anos, foram reavaliados e entrevistados em relação as mesmas variáveis e a continuidade da prática de exercícios físicos. Para a caracterização da amostra, foram avaliados: composição corporal (percentual de gordura e massa magra); índice de massa corporal; circunferências abdominal e da cintura; flexibilidade; frequência cardíaca de repouso; e pressão arterial de repouso. Para coleta de dados dos fatores motivacionais foi usado o BREQ-3. Associado a esse instrumento foi utilizado para os indivíduos que se mantiveram praticantes de exercícios físicos durante 12 anos, duas questões fechadas sobre os motivos de ingresso e permanência no programa de exercícios e para os que não se mantiveram praticantes de exercícios físicos durante o referido período foram aplicadas questões fechadas sobre os motivos de desistência, permanência e intenção de volta. Os resultados evidenciaram que os indivíduos que continuaram praticando exercícios físicos regularmente nos últimos dozes anos, quando comparados aqueles que não se mantiveram praticantes são mais motivados de forma autônoma ($p < 0,01$) e mais aptos em relação a saúde, embora com significância estatística apenas nas variáveis peso ($p = 0,004$), índice de massa corporal ($p = 0,001$); percentual de gordura ($p = 0,039$) e circunferência abdominal ($p = 0,006$). Dessa forma conclui-se que indivíduos praticantes de exercícios físicos por períodos prolongados são mais autodeterminados para a prática de exercícios físicos e que o exercício regular instituído causa impacto positivo na aptidão física relacionada à saúde comprovando ser essa prática uma importante estratégia para promoção da saúde.

Palavras-chave: Motivação; Exercício físico; Aptidão física; Promoção da Saúde.

Motivational profile and Impact of physical exercise on physical fitness in adult individuals: a retrospective cohort

ABSTRACT

The sedentary lifestyle is a pandemic and a major global health problem. In Brazil, 44.1% of the Brazilian adult population did not reach a sufficient level of physical activity practice in 2018. In this context, the motivational profile becomes the object of study to identify the attributes associated with the motivation to exercise, as well as, the factors that influence the permanence or withdrawal of the exercise program. It is still important to remember that the identification of health-related physical fitness is extremely relevant, considering that benefits related to the amount of physical exercise, and the resulting health consequence, are evident, since regular exercise results in health benefits. Thus, the aim of the present study is to analyze the motivation profile for physical exercise in older adults, as well as the impacts of physical exercise on health-related physical fitness. The study is retrospective cohort with an interval between 10 and 12 years. Initially, secondary data were collected from 198 individuals engaged in physical activity between 2007 and 2009, and in 2019, 40 of these individuals, aged between 40 and 60 years, were reevaluated and interviewed for the same variables and the continuity of exercise. For the characterization of the sample, were evaluated: body composition (percentage of fat and lean mass); body mass index; waist and waist circumferences; flexibility; resting heart rate; and resting blood pressure. For data collection of motivational factors, the BREQ-3 was used. Associated with this instrument was used for individuals who kept practicing physical exercises for 12 years, two closed questions about the reasons for entering and staying in the exercise program and for those who did not maintain physical exercise during that period. closed questions about the reasons for withdrawal, permanence and intention to return. The results showed that individuals who continued to exercise regularly during the last twelve years, when compared to those who did not keep practicing, are more autonomously motivated ($p < 0.01$) and more fit regarding health, although with statistical significance. Only in the variables weight ($p = 0.004$), body mass index ($p = 0.001$); percentage of fat ($p = 0.039$) and waist circumference ($p = 0.006$). Thus, it is concluded that individuals who practice physical exercises for prolonged periods are more self-determined to practice physical exercises and that regular exercise has a positive impact on health-related physical fitness, proving that this practice is an important strategy for health promotion.

Keywords: Motivation; Physical exercise; Physical aptitude; Health promotion.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 – *Continuum* da autodeterminação destacando os tipos de motivação com seus estilos de regulação, *locus* de causalidade e processos correspondentes.... 21
- FIGURA 2 – Cálculo das escalas de motivação associadas à prática de exercício físico mediante versão traduzida e validada do *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)* para uso com a população brasileira..... 23

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Classificação da PA de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade.....	26
TABELA 2 – Classificação do risco de doenças baseada no IMC e na circunferência da cintura.....	30
TABELA 3 – ICQ: valores de referência para homens e mulheres entre 40 e 69 anos.	31
TABELA 4 – Categorias de aptidão por composição corporal (percentual de gordura corporal) para homens por idade.....	32
TABELA 5 – Categorias de aptidão por composição corporal (percentual de gordura corporal) para.....	32
TABELA 6 – Categorias para sentar e alcançar com Banco de Wells (cm) por idade e sexo.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM - *American College Sport Medicine*

AF – Atividade Física

ADM – Amplitude de Movimento Completa

AVD's – Atividades da Vida Diária

BREQ – *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire*

BREQ-3 – *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire* (versão 3)

CA – Circunferência Abdominal

CC – Circunferência de Cintura

CQ – Circunferência de Quadril

DAC – Doença Arterial Coronariana

DCs – Dobras Cutâneas

DCV – Doença Cardiovascular

DM – Diabetes Mellitus

ECG - Eletrocardiograma

FC – Frequência Cardíaca

FCrep – Frequência Cardíaca de Repouso

FLEXIB - Flexibilidade

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

ICETI – Instituto Cesumar de Ensino de Ciência, Tecnologia e Informação

ICQ – Índice de Relação Cintura-Quadril

IMC – Índice de Massa Corporal

PA – Pressão Arterial

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PArep – Pressão Arterial de Repouso

PAS – Pressão Arterial Sistólica

RCQ - Relação Cintura-Quadril

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

TaD – Teoria da Autodeterminação

%G – Percentual de Gordura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Justificativa.....	14
1.2. Objetivo Geral.....	16
1.3. Objetivos Específicos.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1. Motivo e Motivação.....	17
2.2. Teoria da auto-determinação.....	18
2.2.1. Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire – BREQ-3.....	22
2.3. Aptidão física, Exercício físico e atividade física.....	24
2.3.1. Aptidão Cardiorrespiratória.....	24
2.3.2. Pressão Arterial.....	25
2.3.3. Medição da Pressão Arterial.....	25
2.3.4. Doença Vascular Hipertensiva (Hipertensão).....	26
2.3.5. Classificação da Hipertensão Arterial.....	26
2.3.6. Frequência Cardíaca.....	27
2.3.7. Composição Corporal.....	28
2.3.8. Índice de massa corporal (IMC).....	29
2.3.9. Relação cintura-quadril (ICQ ou RCQ).....	30
2.3.10. Método de Dobras Cutâneas.....	31
2.3.11. Aptidão Muscular e flexibilidade.....	33
2.4. Treinamento desportivo.....	35
3. METODOLOGIA.....	37
3.1. Modelo do Estudo.....	37
3.2. Característica dos Participantes.....	37
3.3. Critérios de Inclusão.....	37
3.4. Critérios de Exclusão.....	37
3.5. Variáveis de Estudo.....	37
3.6. Instrumentos e Protocolos de avaliação.....	38
3.7. Análises estatísticas.....	40
3.8. Aspectos éticos.....	41
4. RESULTADOS.....	42
4.1. ARTIGO 1	42
4.2. ARTIGO 2	61
5. REFERÊNCIAS GERAIS.....	77
ANEXOS.....	82

1. INTRODUÇÃO

Os efeitos benéficos da prática de atividade física na saúde vêm sendo comprovados há alguns anos, sobretudo, em se tratando de doenças cardiovasculares, e em razão de diferentes causas de mortalidade (KODAMA et al, 2009). Por outro lado, o comportamento sedentário demonstra estar associado a vários fatores, tais como menor desempenho cognitivo, mau desempenho em medidas diretas de aptidão física, ao aumento de quedas, bem como maior prevalência da obesidade (JOHNSON, 2008; ROSENBERG et al., 2016 e FALCK et al., 2017). Portanto, o sedentarismo ou inatividade física é uma pandemia e um importante problema de saúde mundial (KOHL et al., 2012), o que denota a relevância acadêmica e social da presente pesquisa.

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, no ano de 2018 44,1% da população adulta brasileira não alcançou um nível suficiente de prática de atividade física, sendo este percentual maior entre mulheres (51,7%) do que entre homens (35,1%). Além disso, a frequência de prática insuficiente de atividade física (AF) teve tendência a aumentar com a idade e a diminuir com a escolaridade, em ambos os sexos (BRASIL, 2019).

Mesmo nesse cenário preocupante ainda existem aqueles que, por iniciativa própria, começam a prática de exercícios ou procuram academias de ginásticas. Todavia, acabam abandonando precocemente o programa de exercícios, o que demonstra que há uma irregularidade das pessoas na prática de exercícios físicos e o índice de evasão pode chegar a 70% por motivos variados, podendo-se apontar o tempo disponível como fator de maior prevalência (TAHARA et al., 2003; LIZ et. al., 2009; DE LIZ e ANDRADE, 2016).

Nesse contexto, no qual a população está cada vez mais sedentária e com um nível de evasão considerável dos programas de exercícios e academias de ginásticas, o perfil motivacional torna-se objeto de estudo para a identificação dos atributos associados à motivação da prática de exercícios físicos, bem como os fatores que influenciam na permanência ou na desistência do programa de exercícios físicos. Logo, a Teoria de Autodeterminação, nesta oportunidade denominada (TaD), está demonstrando uma abordagem de relevância nos estudos relacionados à prática de atividades físicas (BALBINOTTI e CAPOZZOLI, 2008; GONÇALVES e ALCHIERI, 2010; VIANA et al., 2010; BALBINOTTI et al., 2011; MEURER et al., 2011; MEURER et al., 2012).

A TaD tende a explicar a motivação em diversas áreas, pois é uma teoria geral do comportamento motivacional humano que se conecta com a personalidade individual e o contexto social em que o indivíduo se insere. Dessa forma, aplicada na prática de exercícios

físicos, procura identificar os diversos fatores motivacionais que levam os indivíduos a procurar/iniciar, persistir ou abandonar a prática de exercícios físicos (DECI e RYAN, 2008).

Nessa teoria, a motivação está inserida em um *continuum* e tem variação desde a forma mais autônoma, isto é, autodeterminada, até aquela controlada por eventos externos. Portanto, a TaD na prática de exercícios físicos inclui em uma extremidade a amotivação, na qual o indivíduo não tem satisfação ou benefício com o exercício físico; a motivação extrínseca, a qual se encontra no centro do *continuum*; e a motivação intrínseca no outro extremo, que o indivíduo sente prazer e satisfação em praticar exercícios e faz por vontade própria (GUEDES e SOFIATI, 2015). Assim, compreende-se que a TaD pode contribuir no entendimento dos motivos que levam as pessoas a se manterem ativas fisicamente ou não.

Por isso, é importante a identificação dos fatores motivacionais relacionados à prática de exercícios físicos, pois permite que ações em prol da regularidade do exercício sejam exploradas e, dessa forma, concede promover políticas, eventos motivacionais e intervenções favoráveis para a minimização das desistências e maximização das adesões. Carpersen, Powell & Christenson (1985), ressaltaram ainda que o abandono da prática de exercício físico pode repercutir drasticamente na saúde do indivíduo, pois o ser humano necessita de um estado dinâmico de energia e vitalidade que permita não apenas a realização de tarefas cotidianas, ocupações ativas de horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas, mas também evitar o surgimento de distúrbios patológicos hipocinéticos como as doenças crônico-degenerativas.

Nessa linha de raciocínio, todo ser humano necessita de um conjunto de atributos que podem estar presentes ou serem adquiridos e que estão relacionados à saúde, como condição cardiorrespiratória, flexibilidade, composição corporal e força muscular, isto é, aptidão física relacionada à saúde (CARPERSEN, POWELL & CHRISTENSON, 1985). Por conseguinte, torna-se necessário conhecer os aspectos de saúde por meio da avaliação dos componentes de aptidão física, tendo em vista que essa é a consequência mensurável do exercício físico e o hábito de exercitar-se.

Dentro desse contexto, ainda é importante lembrar que a identificação dessas variáveis é de relevância, haja vista que benefícios relacionados à dose-resposta, assim entendida como; dose, refere-se a quantidade de exercício físico, enquanto resposta refere-se à consequência resultante em termos de saúde, é evidente, pois, as doses de exercício resultam em muitos benefícios à saúde (*American College Sport Medicine - ACSM*, 2011a). Essa é uma das grandes relevâncias da avaliação física, pois contribui para a identificação do impacto do exercício físico regular por longos períodos (como décadas), na aptidão física relacionado à saúde da população, bem como motiva os participantes por meio do estabelecimento de metas de aptidão

razoáveis e alcançáveis, proporcionando individualização do programa de exercícios (McARDLE, KATCH e KATCH, 2015).

1.1 Justificativa

Tendo em vista o aumento alarmante de enfermidades relacionadas ao estilo de vida dos indivíduos, e que vão até as condições socioeconômicas, culturais e ambientais gerais, existe uma preocupação real com a atenção à saúde no Brasil, razão pela qual se tem investido na implementação, formulação, e concretização de políticas de promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2006). Dentre os vários aspectos existentes, a atividade física é unânime em relação aos seus benefícios na promoção, prevenção e tratamento da saúde (KODAMA, 2009).

Diante disso, o ser humano deve-se manter ativo por meio de práticas de exercícios físicos regulares, e nesse contexto existem vários locais nas cidades brasileiras para esse fim, como praças esportivas, clubes, e, sobretudo, academias. O Brasil está entre os países com as maiores quantidades de academias de ginásticas do mundo em relação ao número de praticantes, perdendo apenas para os Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra. Entretanto, entre os quatro primeiros colocados o Brasil é o país que possui maior potencial de crescimento (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, 2017). Por outro lado, as pessoas não frequentam com regularidade, e não realizam atividade física no tempo livre com pelo menos 150 minutos semanais, pois apenas 38,1% da população brasileira está ativa fisicamente (BRASIL, 2019). Esses números são baixos quando a ciência comprova a importância do indivíduo se manter ativo fisicamente tanto para a saúde individual como para a coletiva, pois o impacto das repercussões negativas na saúde pública é evidente.

Trazer para o centro das discussões a prática regular de exercícios físicos e os fatores motivacionais que influenciam o comportamento ativo e sedentário dos seres humanos podem ser passos decisivos para que a prática regular de exercício e a forma como estamos incentivando e trabalhando sejam revistas. Assim, é possível evidenciar como os fatores motivacionais pode vir a impactar diretamente a maneira como os profissionais da área da saúde e empresas do ramo “fitness” atualmente interagem com a população. Discutir os fatores motivacionais para a prática de exercícios físicos, bem como as consequências na aptidão física relacionado à saúde e suas relações com os praticantes e profissionais da saúde tem reflexos diretos na implantação de ações de todos que estão envolvidos de alguma forma com a saúde pública. Assim, os profissionais da saúde podem vislumbrar um caminho para estimular a

prática de exercício físico regular com menor evasão e maior aderência, enquanto a sociedade e a saúde pública se beneficiam da redução dos níveis de doenças relacionadas ao sedentarismo, bem como da morbidade e mortalidade precoce. Sociedade, empresas, mercado e até mesmo governos podem se beneficiar da discussão acerca dos fatores motivacionais para a prática de exercício físico e dos seus impactos se praticados regularmente. Da mesma forma, negar a importância do exercício físico regular e omitir as discussões e análises sobre um comportamento sedentário das pessoas pode significar uma aceleração, aumento e o agravamento de doenças, e situações que podem comprometer a própria sobrevivência da população.

Como a produção científica tem por objetivo apropriar-se da realidade para melhor analisá-la e posteriormente produzir transformações, a discussão sobre os impactos dos fatores motivacionais para a prática de exercícios e seus impactos na aptidão física relacionada a saúde da população, reveste-se de importância para o meio acadêmico, além de ter aspecto prático muito relevante. Nesse contexto, a maior produção de estudos e conteúdos sobre o assunto pode ser o início de um processo de transformação que começa nos centros universitários e estende seus reflexos para a realidade social. Para o mestrado em Promoção da Saúde e a área de conhecimento que envolve a saúde, pesquisas e trabalhos sobre este tema são cada mais necessários e pertinentes.

Esclarecer os motivos que me levaram à desenvolver o presente estudo implicam em retornar parte da minha história pessoal e profissional.

Tendo formado em Educação Física em 2005, passei a trabalhar como empresário do ramo *fitness*, ou seja, dono de academia de musculação e ginástica, como *personal trainer* e avaliador físico. Em função disso, comecei a observar que os clientes da academia que possuíam treinamento personalizado tinham dificuldades de se manterem ativos regularmente por mais de três meses consecutivos, mesmo tendo conhecimento e total acesso a informações referentes aos benefícios que as práticas regulares de exercícios físicos proporcionam. Pude também observar o quanto aqueles que se mantinham ativos regularmente tinham impactos importantes na aptidão física relacionada a saúde.

Na prática profissional, passei a perceber que havia perfis diferentes para a motivação em se praticar exercícios físicos e o grande questionamento era: Por que algumas pessoas praticam regularmente exercício e outras desistem tão facilmente? Essa questão me levou a compreender que, para se manter ativo regularmente por longos períodos, são necessários fatores motivações intrínsecos e extrínsecos, e assim parecia importante sistematizar esses elementos e analisar sua relação com os indivíduos que se mantêm ativos e aqueles que não se

mantêm ativos; e a própria repercussão desses comportamentos na aptidão física relacionada a saúde desses indivíduos, o que originou a minha dissertação de mestrado.

Desta forma, foram preponderantes as razões pessoais para a escolha desse tema, tendo em vista ser de interesse do pesquisador o motivo e os fatores motivacionais que influenciam as pessoas para que continuem inativas fisicamente mesmo com o empoderamento e conhecimento de que os benefícios são infinitos quando o indivíduo é fisicamente ativo.

1.2 Objetivo Geral

Analisar o perfil de motivação para a prática de exercícios físicos de adultos mais velhos, bem como, os impactos da prática de atividade física na aptidão física relacionada a saúde.

1.3 Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar os indivíduos adultos segundo as variáveis de aptidão física relacionada à saúde;
- ✓ Identificar as diferenças na autodeterminação e nas relações das regulações motivacionais em indivíduos praticantes de exercícios físicos regulares e aqueles não praticantes nos últimos 12 anos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Motivo e Motivação

Diversas teorias têm sido sugeridas para tentar explicar as condutas motivacionais no contexto da prática de exercícios físicos e do comportamento ativo. Os estudos na área da psicologia do comportamento estão em enorme ascensão para desvendar os motivos e motivações, bem como os fatores que podem influenciar ou estar associados à adesão ao comportamento ativo e também ao abandono desse comportamento. Dentro desse contexto, os profissionais da saúde indagam os motivos de alguns indivíduos terem o comportamento ativo, enquanto outros escolhem comportamentos sedentários e consequente aumento dos riscos a doenças (ROSENSTOCK et al., 1988; BANDURA, 1997; SALLIS et. al., 2006 e NIGG et. al., 2011).

É importante esclarecer que motivo e motivação não são sinônimos. Compreende-se motivo como a necessidade, objetivo ou a razão que leva o indivíduo a agir ou manter tal comportamento específico, enquanto a motivação está relacionada a sentimentos e até mesmo estímulos que impulsionam o indivíduo a pôr em prática os motivos que foram selecionados em detrimento de algum objetivo pré-estabelecido em determinado período de tempo. O contexto sociocultural no qual o indivíduo está inserido associado as experiências vividas, aprendizagem e concepções irão resultar no motivo. Logo, os motivos direcionam o comportamento, isto é, ele torna-se relevante aspecto da motivação, porém não a motivação propriamente dita (GUEDES e MOTA, 2016).

Segundo Lens et al. (2008) a motivação é um processo psicológico, no qual características ambientais percebidas interagem com as características da personalidade, podendo ou não ser modificada por meio de mudança do ambiente, da cultura ou do próprio indivíduo. Entretanto, para Weinberg e Gould (2014), ela é como a direção e a intensidade da força que o ser humano faz levando a ter uma ação ou ficar inerte perante alguma situação, isto é, a busca, a aproximação ou atração pela situação reflete a direção e a dimensão e a frequência da energia investida reflete a intensidade.

Guedes e Mota (2016) consideram que a motivação pode ser intrínseca e extrínseca, e Ryan e Deci (2000a) afirmaram que a motivação intrínseca tem relação íntima com os construtos de competência e autonomia, ou seja, é uma tendência natural para buscar desafios, representando o potencial do ser humano e consequentemente fundamental para o

desenvolvimento individual e a auto realização. Nesse contexto, a participação em determinada atividade é voluntária, espontânea e é embasada no divertimento, no prazer, na satisfação, ou seja, o indivíduo realiza a atividade porque quer usufruir dela ou enfrentar os desafios. Vale ressaltar que essa motivação intrínseca pode ser momentânea e para determinada atividade, descaracterizando manifestação de traços de personalidade e demonstrando um estado das condições ambientais e socioculturais.

Sob outra perspectiva, a motivação extrínseca impulsiona o indivíduo a realizar atividades vislumbrando recompensas, reconhecimento, ou para mostrar habilidade ou competência, isso é evidente em pessoas que valorizam os resultados mais do que a própria atividade, logo, o controle externo é intimamente relacionado a esta motivação. Contudo, não é coerente considerar a motivação extrínseca somente como externa, pois, existem os diferentes níveis de regulação, fornecendo ao indivíduo integrar e internalizar valores e exigências externas ao seu próprio eu (RYAN e DECI, 2000b).

Dentro do contexto da motivação, os pesquisadores buscaram, por meio de teorias, a explicação dos princípios que norteiam e regem o perfil motivacional das pessoas, ou seja, o que os impulsiona a aderir ou manter-se e até mesmo apresentar-se em uma determinada atividade. A literatura disponibiliza inúmeras teorias, no entanto, unanimemente essas recorrem aos fatores de ordem intrínseca e extrínseca na tentativa de esclarecer o comportamento motivado ou desmotivado. E na área da educação física, esporte e comportamento ativo a teoria que tem mais destaque na contribuição para a compreensão de motivação social-cognitiva é a Teoria da Autodeterminação – TaD, também denominada ou conhecida como *Self-Determination Theory – SDT* (DECI e RYAN, 2000).

2.2 Teoria da Autodeterminação

A TaD parte do pressuposto de que todo indivíduo é auto motivado, e nasce com a tendência para o crescimento e desenvolvimento psíquico que o impulsiona a buscar desafios na vida e assim melhorar suas capacidades e qualidades. Contudo, essa natureza pode sofrer influência tanto para se fortalecer ou enfraquecer, de forma que as relações pessoais, características das atividades, o ambiente social e a própria natureza individual podem induzir ao fracasso ou ao sucesso. Dessa forma, os comportamentos ante determinadas potencialidades podem ser passivos ou hostis, participativa ou alienada, a depender das necessidades

psicológicas, que de acordo com a TaD são: autonomia, competência e relação social, as quais todo indivíduo possui internamente (DECI e RYAN, 2008).

O entendimento das necessidades psicológicas básicas é essencial, pois leva ao progresso das atividades e também ao desenvolvimento pessoal do indivíduo, que irão lhe proporcionar maior satisfação. A fundamentação está em três funções importantes. A primeira é a alimentação e realimentação própria de uma base teórica que irão ajudar a identificar fatores que facilitam ou atenuam os processos naturais, a segunda diz respeito a identificação dos elementos necessários para o comportamento e a motivação, assim como, desenvolvimento psicológico, e, por fim a terceira permite uma base para planejar os sistemas sociais. Logo, é fundamental saber a correlação e a integração dessas três necessidades psicológicas básicas, pois para fortalecer uma deverá haver satisfação da outra (RYAN e DECI, 2002).

Na tentativa de melhor explicar como é o procedimento do comportamento motivado a partir da TaD, Guedes e Mota (2016), descreveram quatro miniteorias que quando vistas de modo integrado ajudam a compreender a constituição da motivação humana. São elas, a teoria das necessidades básicas, teoria da avaliação cognitiva, teoria das orientações de causalidade e a teoria da integração organísmica.

Em relação a teoria das necessidades básicas foi descrito que ela se baseia na autonomia, a qual a necessidade de autodeterminação e controle dos resultados promove esforços de autoatualização, assim como na competência, que consistente na necessidade de se sentir qualificado em determinada área, e por fim, na relação social, a qual a necessidade de relacionamento interpessoal promove esforços de relacionamento. Portanto, quando há suporte para autonomia, competência e relação social, o indivíduo torna-se satisfeito, gerando possibilidade de um aumento da motivação intrínseca e extrínseca (GUEDES e MOTA, 2016).

Ainda segundo os mesmos autores, a teoria da avaliação cognitiva fortalece a tese que recompensas, elogios e outros feedbacks positivos contribuem com abordagens que tem relação com eventos externos, isto é, tendem a potencializar a motivação intrínseca do indivíduo complementando a teoria das necessidades básicas. Em contrapartida, quando o contexto é negativo, haverá prejuízo para a motivação intrínseca e conseqüente impedimento de desenvolvimento ou crescimento psicológico (GUEDES e MOTA, 2016). Portanto, deve-se ter cautela ao se usar recompensas para que não haja enfraquecimento do interesse intrínseco.

Em breve análise dessas primeiras miniteorias, observa-se que a satisfação das necessidades psicológicas básicas reflete no envolvimento natural nas atividades, podendo

potencializar ou fragilizar a motivação intrínseca. Na terceira miniteoria, a teoria da orientação de causalidade, o crescimento da personalidade do indivíduo amplia ainda mais proposição da teoria da autodeterminação. Neste caso, há três tipos de orientações casuais que direcionam o indivíduo: o primeiro tipo é a orientação de autonomia, na qual o indivíduo faz o que gosta, e sua orientação é para a autodeterminação com menor controle por recompensas externas, sendo indivíduos com maior auto iniciativa e que assumem grandes responsabilidades nos seus comportamentos (GUEDES e MOTA, 2016).

O segundo tipo de orientação é de controle, no qual o indivíduo faz o que tem que fazer, e sua orientação é para as recompensas externas, em que os benefícios e os prêmios são mais importantes do que aquilo que se quer para si. Logo, o indivíduo seleciona e interpreta os acontecimentos controladores e ajusta o seu comportamento para eles. Por fim, o terceiro tipo é a orientação impessoal, isto é, o indivíduo faz o que está predestinado a fazer, e acredita que a situação está fora do seu controle, bem como que a realização de suas intenções são uma questão do destino ou da sorte, sentindo-se confortável em ambiente familiar, tendendo a adotar padrões e rotinas estabelecidas. Dentro dessa perspectiva, indivíduos que possuem histórico baseados na satisfação das necessidades psicológicas básicas tendem a seguir uma orientação de causalidade para autonomia e aqueles motivados por regulações externas tendem para orientação impessoal (GUEDES e MOTA, 2016).

A última miniteoria da TaD é a teoria da integração organísmica, a qual descreve que o comportamento motivado deve ser considerado dentro de um *continuum* que possui diferentes graus de autodeterminação conforme mostra a Figura 1. Essa taxonomia possui a amotivação, a motivação extrínseca com quatro tipos e progressivamente autorreguladas e a motivação intrínseca, isto é, da maneira menos autodeterminada (amotivação) até a mais autodeterminada (motivação intrínseca). E no contexto do comportamento ativo ou exercício físico, a amotivação reflete que não faz sentido para o indivíduo fazer atividade física, enquanto para a motivação intrínseca, o indivíduo faz atividade física pelo prazer que essa proporciona. E dentro desse contexto há ainda a motivação extrínseca, que pode levar o indivíduo a realizar as tarefas buscando recompensa. Assim, existem quatro tipos ou regulações (GUEDES e MOTA, 2016).

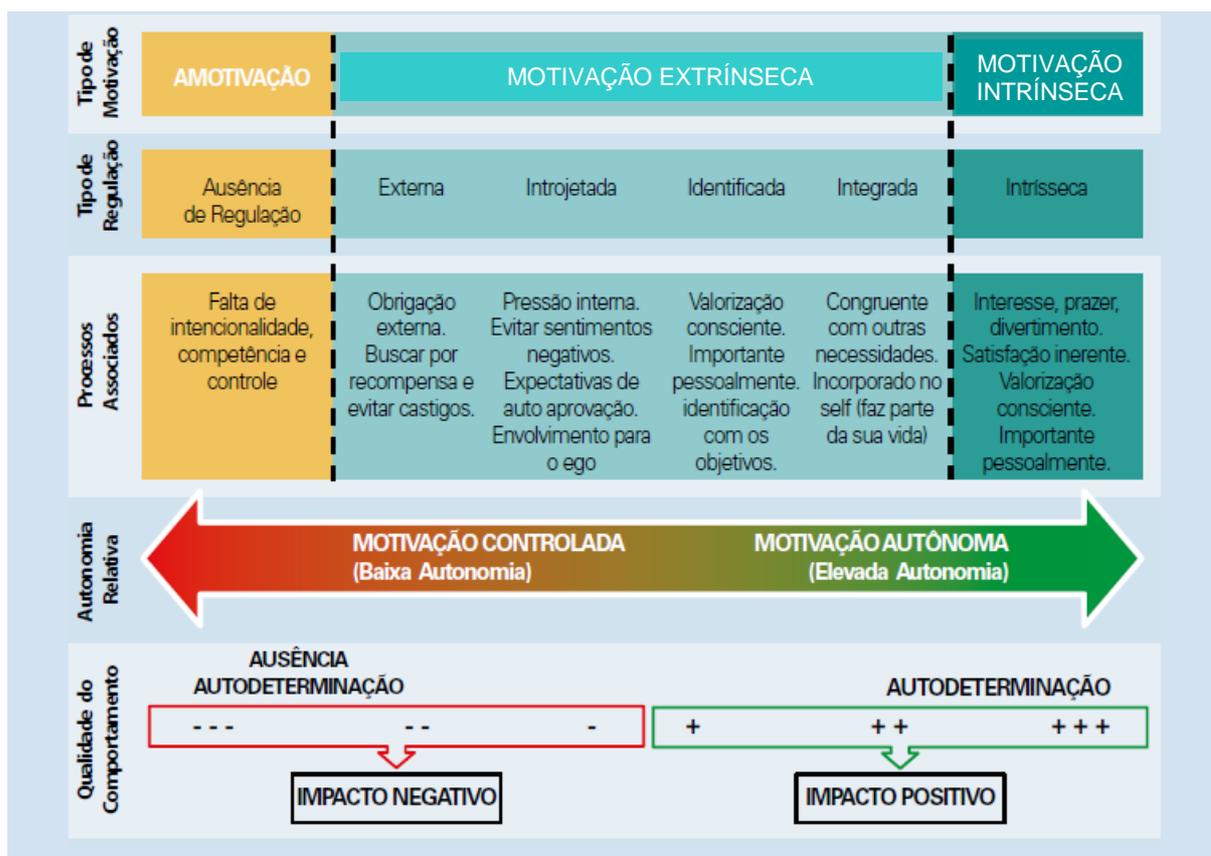


Figura 1 – *Continuum* da autodeterminação destacando os tipos de motivação com seus estilos de regulação, *locus* de causalidade e processos correspondentes.

Fonte: Guedes e Mota (2016). (Adaptado de Ryan e Deci, 2007).

A regulação externa é a motivação extrínseca menos autodeterminada: não é considerada como autônomo e o comportamento é controlado por recompensas ou para evitar punições, ou seja, no contexto da atividade física, o indivíduo pratica por ordem médica, ou porque há pressão familiar. Em segundo plano, na regulação menos autodeterminada, está a regulação introjetada, mais afetiva do que cognitiva, causando conflito interno e gerando sentimento de culpa e ansiedade. Por exemplo, o indivíduo se sentirá culpado por não fazer atividade física (GUEDES e MOTA, 2016).

A regulação identificada já está mais próxima da autodeterminação. A conduta possui uma valorização maior, e o indivíduo julga importante determinada atividade devido ao seu resultado ou benefício, mesmo que essa não seja agradável ou interessante, a exemplo: a atividade física que traz benefícios e melhorias na condição física, prevenção de doenças, estética e aptidão física. A forma mais autodeterminada e último estágio na regulação da motivação extrínseca é a regulação integrada, na qual o indivíduo pode escolher a atividade devido sua importância para alcançar objetivos pessoais, ou seja, o indivíduo avalia e identifica

se a atividade está de acordo com seus valores e necessidades. Porém, mesmo sendo integrada e autodeterminada, continua sendo comportamento extrínseco, visto que as realizações das atividades almejam concretizar objetivos e necessidades pessoais. Por exemplo, o indivíduo pratica atividade física regular porque reconhece sua importância na saúde (GUEDES e MOTA, 2016).

Considerando que o foco do presente estudo é identificar perfil motivacional e as relações das regulações motivacionais em indivíduos que buscaram a prática de atividade física em um determinado período de suas vidas, usaremos essa teoria para buscar respostas em relação ao comportamento ativo ou prática de atividade física regular e o comportamento sedentário, visto que a TaD se concentra no modo como o indivíduo atribui significado a atividade física, assim como na maneira como essa percepção influencia seu envolvimento. Nesse sentido, encontra-se disponível na literatura o questionário idealizado especificamente para atender o perfil de motivação e contemplar todos os seis constructos do *continuum* de autodeterminação, o *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire* - BREQ.

2.2.1 Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire – BREQ-3

O BREQ já está em sua terceira versão, conhecido como BREQ-3, e tem se constituído em um dos instrumentos mais utilizados na literatura internacional em relação a TaD e exercício físico. Ante à necessidade de disponibilizá-lo para o Brasil, Guedes e Sofiati (2015), validaram o questionário para o uso com adultos brasileiros de ambos os sexos entre 18 e 60 anos.

O BREQ-3 (ANEXO I) possui 23 questões precedidas pelo enunciado “Por que você pratica exercício físico?” em que se responde indicando o grau de concordância que mais se aplica ao caso do respondente por meio de uma escala de medida do tipo Likert de 5 pontos, na qual zero (0) equivale a “nada verdadeiro para mim”; dois (2) equivale a “algumas vezes verdadeiro para mim”; e quatro (4) equivale a “muito verdadeiro para mim”. Para identificar as seis escalas de motivação associadas à prática de exercício físico, calcula-se a média aritmética dos valores atribuídos aos itens agrupados na Figura 2.

ESCALAS DE MOTIVAÇÃO	ITENS DO BREQ-3
Amotivação	2 – 8 – 14 – 20
Motivação extrínseca de regulação externa	6 – 12 – 18 – 23
Motivação extrínseca de regulação introjetada	4 – 10 – 16
Motivação extrínseca de regulação identificada	1 – 7 – 13 – 19
Motivação extrínseca de regulação integrada	5 – 11 – 17 – 22
Motivação intrínseca	3 – 9 – 15 – 21

Figura 2 – Cálculo das escalas de motivação associadas à prática de exercício físico mediante versão traduzida e validada do *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)* para uso com a população brasileira.

Fonte: Guedes e Mota (2016).

Após as respostas e mediante tratamento dos escores atribuídos e com base no *continuum* de autodeterminação, torna-se possível identificar, dimensionar e ordenar seis escalas de motivação com algumas afirmações possíveis:

- 1 – Amotivação (ex: Acho que o exercício é uma perda de tempo);
- 2 – Motivação extrínseca de regulação externa (ex: Faço exercício porque outras pessoas dizem que devo fazer);
- 3 – Motivação extrínseca de regulação introjetada (ex: Sinto-me culpado/a quando não faço exercícios);
- 4 – Motivação extrínseca de regulação identificada (ex: Dou valor aos benefícios/vantagens dos exercícios);
- 5 – Motivação extrínseca de regulação integrada (ex: considero exercício físico parte do meu estilo de vida);
- 6 – Motivação intrínseca (ex: Gosto das minhas sessões de exercícios e pratico por vontade própria).

2.3 Aptidão física, exercício físico e atividade física

A aptidão física é um termo utilizado por muitos profissionais da saúde e áreas afins. No entanto, o seu conceito e definição vêm sendo descritos de várias formas diferentes, o que pode causar confusão em relação ao seu significado específico. Devido a sua grande importância para os profissionais de saúde, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças padronizou em 1985 aptidão física na seguinte definição: “Um conjunto de atributos ou de características que as pessoas possuem ou adquirem e que se relacionam com a capacidade de realizar uma atividade física” (CARPERSEN, POWELL e CHRISTENSON, 1985).

É de extrema importância que os profissionais de saúde saibam utilizar todos os termos e expressões relacionados com a aptidão física, tal como o “exercício físico”, o qual as pessoas alcançam a aptidão física por meio deste, e que, segundo Robergs e Roberts (2002), definem como atividade realizada com o objetivo de melhorar, manter e expressar um tipo específico de aptidão física. Outro termo bastante usado e muitas vezes de forma errônea é “atividade física”, que é a atividade realizada pelo corpo com objetivos diferentes do desenvolvimento específico de aptidão física. Como exemplo de atividade física: a dança, o cuidar do jardim, ir ao trabalho a pé ou de bicicleta e outros. Já o exercício físico é programado, planejado e com controle de variáveis como, frequência, intensidade, volume e duração.

Diante desses conceitos e definições, a compreensão de que a aptidão física é determinada pelos hábitos e vida ou pela falta das pessoas se exercitarem, assim como pela genética dos indivíduos que pode desempenhar uma função importante, fica evidente que a aptidão física pode ser um conjunto de características mensuráveis (ACSM, 2018). Diante disso, o ACSM (2011b) destaca quatro componentes mensuráveis, como aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, força e resistência muscular, e a flexibilidade.

2.3.1 Aptidão Cardiorrespiratória

Entende-se que aptidão cardiorrespiratória ou *endurance* cardiorrespiratório é capacidade de fornecimento de oxigênio pelos sistemas cardiovascular e pulmonar durante uma atividade física por um período de tempo. Portanto, essa aptidão relaciona-se com a capacidade que o indivíduo tem de realizar exercício com grandes grupos musculares em intensidades moderadas a alta e por períodos mais longos. Logo, essa capacidade reflete as capacidades funcionais do coração, dos vasos sanguíneos, dos pulmões e dos músculos esqueléticos ao realizarem um trabalho (ACSM, 2011a).

Nesse contexto, a avaliação da aptidão cardiorrespiratória é essencial, servindo para individualizar a prescrição do exercício, rastrear doenças crônicas e fornecer motivação ao avaliado em programa de exercício. Outro fator relevante é avaliar os indicadores fisiológicos que revelam o melhor funcionamento orgânico, como a pressão arterial sistêmica de repouso e a frequência cardíaca de repouso, visto que esses indicadores são modificáveis pela prática de exercícios físicos regulares. Contudo, vale ressaltar que se houver algum resultado indesejado na avaliação desses indicadores, o médico deve ser consultado (ROCHA e GUEDES JR, 2013).

2.3.2 Pressão Arterial

Segundo Powers & Howley (2017), a pressão arterial, nesta oportunidade denominada PA, é a força que o sangue exerce nas paredes das artérias e determina-se por meio da quantidade de sangue ejetada e intensidade da resistência ao fluxo do sangue. Essa pressão é exercida pelo sangue ao longo de todo o sistema vascular, entretanto, a força pressórica é mais intensa nas artérias, a qual geralmente é onde se realiza a medida por método indireto, auscultatório, e é usada como indicador de saúde.

Na avaliação dos riscos para a saúde, a PA é medida em milímetros de mercúrio (mmHg) e são avaliadas duas fases: a de contração do coração (sístole), que reflete a PA sistólica (PAS), ou seja, pressão máxima nas artérias nessa fase; e a fase de relaxamento do coração (diástole), que reflete a PA diastólica (PAD), isto é, a pressão mínima nas artérias. Os valores normais considerados são: para PAS < 120mmHg, e < 80 mmHg para a PAD (MALACHIAS et al., 2016).

2.3.3 Medição da Pressão Arterial

As mensurações confiáveis da PA dependem diretamente da técnica correta, do posicionamento adequado do paciente e a seleção do manguito é essencial. As mensurações utilizam o método auscultatório por meio de esfigmomanômetros aneróides juntamente com o estetoscópio. Esses instrumentos devem sempre estar calibrados. De acordo com as normas da VII Diretriz brasileira de Hipertensão (2016), será considerado para a PAS o aparecimento do primeiro ruído dos sons de Korotkoff (fase I de Korotkoff), e para a PAD o desaparecimento dos mesmos (fase V de Korotkoff) (MALACHIAS et al., 2016).

2.3.4 Doença Vascular Hipertensiva (hipertensão)

Segundo MALACHIAS et al. (2016), a hipertensão é uma patologia com múltiplos componentes genéticos e ambientais com patogenia idiopática, em sua maioria, passando por alterações na homeostase do sódio renal, no tônus ou na estrutura vascular, e assim caracteriza-se como hipertensão essencial ou primária. Esta representa 90 a 95% dos casos de hipertensão e tende a ser familiar, com sua prevalência aumentando com a idade. É muito provável que esta representa um espectro amplo de distúrbios com fisiopatologias subjacentes diferentes.

Já na hipertensão secundária, os mecanismos básicos são bem compreendidos, e sempre haverá um mecanismo específico para a elevação da PA. Esta representa cerca de 5% dos casos de hipertensão e as suas principais causas são renais, como: doenças do parênquima renal, tumores renais, uropatia obstrutiva, bem como, hipertensão renovascular causando redução do fluxo glomerular e da pressão na arteríola aferente induzindo ao aumento de renina, doenças da suprarrenal, coarctação da aorta, fármacos e outras patologias endócrinas (KASPER et al., 2017).

2.3.5 Classificação da Hipertensão Arterial

A hipertensão é classificada segundo seus valores adquiridos, sobretudo, pelo método auscultatório e pode ser classificada em Normotensão, Pré-Hipertensão e Hipertensão com estágios I, II e III como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação da PA de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥180	≥110

Quando a PAS e a PAD situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para a classificação da PA.

Considera-se hipertensão sistólica isolada se PAS ≥ 140 mmHg e PAD < 90mmHg devendo a mesma ser classificada em estágio 1, 2 e 3.

Fonte: MALACHIAS et al., (2016).

A aferição da PA de repouso é um dos componentes essenciais para quem pratica ou irá começar a praticar exercícios físicos. A relação entre os riscos de eventualidades cardiovasculares e a PA é sempre contínua. O risco de doença cardiovascular duplica em indivíduos com idade entre 40 e 70 anos se houver aumento de 20 mmHg na (PAS) ou de 10 mmHg na (PAD). Assim, é imprescindível que indivíduos que possuem pré-disposição para a hipertensão, bem como os que possuem diagnóstico de hipertensão façam mudança no estilo de vida, como a prática de exercícios regulares, a fim de evitar o desenvolvimento e a progressão da doença e conseqüentemente promovam a saúde (ACSM, 2018).

2.3.6 Frequência Cardíaca

A frequência cardíaca, nesta oportunidade denominada F), está sob o controle de inúmeros mecanismos, visto que o controle interno intracardíaco mantém o ritmo cardíaco, enquanto o sistema nervoso controla as variações na frequência cardíaca. Os mecanismos internos que regulam os batimentos cardíacos consistem em diversas fibras especializadas. O batimento cardíaco tem início no nódulo sinoatrial, marca passo natural do coração, e se propaga a descarga elétrica pelo coração inteiro até os ventrículos de forma rítmica. O nódulo sinoatrial está sob influência do sistema nervoso parassimpático e simpático, estabelecendo uma FC específica por volta de 120 batimentos por minuto (bpm) à temperatura normal do corpo. Contudo, há a inibição pelo nervo vago, resultando na desaceleração da atividade do impulso elétrico, o que mantém a FC de repouso (FCrep) na faixa de 70 a 80 bpm (GUYTON & HALL, 2017).

Portanto, a FC é o número de vezes que o coração se contrai por minuto, e a FCrep é considerada como um indicador de aptidão cardiorrespiratória, visto que tende a decrescer à medida que o indivíduo se torna fisicamente mais ativo e mais apto. Vale ressaltar que existem inúmeros medicamentos que podem alterar a FCrep, devendo-se estar atento para essa variável, a exemplo dos betabloqueadores. Já para a determinação da FC, há inúmeras formas, como: a palpação dos pulsos, sobretudo, pulso radial, braquial e carotídeo, também podem ser mensuradas por meio de monitores cardíacos (frequencímetros), ou ainda pelo eletrocardiograma (ECG) (ACSM, 2011a).

Para a determinação da FCrep, o indivíduo deve estar relaxado por período aproximado de cinco minutos em ambiente calmo, sem estímulos externos, e de preferência deitado ou sentado. Sabe-se que FCrep encontra-se em torno de 72 bpm, e que valores acima de 100 bpm

caracterizam taquicardia. Por outro lado, as FCrep que estão abaixo dos valores de 60 bpm podem caracterizar uma condição cardíaca e física excelente, desde que haja a prática regular do exercício físico de predominância aeróbia, ou ainda, se não houver exercícios regulares, essa condição pode indicar algum distúrbio ou patologia cardíaca (GHORAYEB e DIOGUARDI, 2007).

2.3.7 Composição Corporal

A composição corporal é inferida como a quantidade relativa ou percentual dos diferentes tecidos do corpo a exemplo dos ossos, gordura e músculo. Com isso, também há a sua relação com a saúde, pois, existe uma estreita relação entre o maior risco de doenças crônicas e excesso de gordura corporal, sobretudo, quando localizada em torno do abdome. Dentre essas doenças estão doença arterial coronariana (DAC), diabetes mellitus (DM, hipertensão arterial sistêmica (HAS), síndrome metabólica, dislipidemia e inúmeros tipos de câncer (ACSM, 2011b).

É de suma importância a compreensão do processo de avaliação da composição corporal, uma vez que todos os profissionais da saúde, por meio de suas intervenções, buscam alterações na composição corporal de seus clientes ou pacientes. Portanto, existem dois grandes propósitos para essa avaliação, o primeiro é identificar e quantificar o excesso de tecido adiposo, pois há enorme risco relacionado a doenças, e o segundo é identificar e quantificar a falta de tecido adiposo, já que o metabolismo do ser humano depende diretamente do fornecimento de energia, e assim, a gordura corporal representa ser fundamental para a sobrevivência (CHARRO et al., 2010).

Ao estimar o percentual de gordura e fracionar a massa corporal, isso pode contribuir para estimar o peso corporal adequado e desejado, bem como a perda de peso planejada, avaliar mudanças associadas com envelhecimento, nutrição e doenças e avaliar a intervenção nutricional e de programas de exercícios. Portanto, é evidente que a composição corporal é indispensável para observar o perfil de saúde, riscos de doenças e aptidão física dos indivíduos (ROCHA e GUEDES JR., 2013).

Segundo Heyward (2004), existem inúmeras formas de avaliar a composição corporal do ser humano. Pode-se utilizar estimativas com técnicas de laboratório, utilizando técnica de campo, que podem variar em termos de complexidade, exatidão e custo. Podem ser utilizados técnicas de avaliação direta (dissecação física ou físico-química de cadáveres), indireta (Dexa,

Pletismografia e Pesagem hidrostática) e duplamente indireta (dobras cutâneas, bioimpedância e circunferência).

Dentre esses métodos existem os mais simples, como as tabelas e quadros populares de altura-peso e que são usados com frequência pela comunidade da área da saúde. Entretanto, essa abordagem é limitada e por isso atualmente são utilizados métodos que contribuem para essa limitação como dobras cutâneas, análise da impedância bioelétrica, relação cintura-quadril, circunferência da cintura e abdominal e o mais conhecido, IMC - índice de massa corporal (McARDLE, KATCH e KATCH, 2015).

2.3.8 Índice De Massa Corporal – IMC

O IMC ou índice de Quetelet, é usado para avaliar a massa corporal em relação a estatura do indivíduo. É definido como baixo peso, peso normal, sobrepeso e obeso. Embora não consiga diferenciar entre massa óssea, muscular e gordura corporal, é um índice aceitável, exceto para indivíduos com extrema massa muscular, a exemplo de praticantes de fisiculturismo, que aqueles que possuem $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ têm gordura corporal em excesso. Em virtude disso, outros métodos de medição da composição corporal podem e devem ser usados em associação para estimar o percentual de gordura corporal (DUREN et al., 2008).

Assim, a medida de circunferência pode ser relevante para estimar e quantificar a distribuição de gordura corporal pelo corpo, sobretudo na região central, ou seja, cintura, abdome e quadril. É importante salientar que indivíduos com o aumento de gordura visceral, ou seja, dentro e ao redor da cavidade abdominal e torácica, possuem o risco aumentado de desenvolver doenças com diabetes, síndrome metabólica, hipertensão, dislipidemia e doença cardiovascular e conseqüente morte prematura (PI-SUNYER, 2004).

E, somando a isso, existe a classificação do risco de doenças relacionadas a obesidade, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e doença cardiovascular, assim como mortalidade e problemas de saúde baseadas no IMC juntamente a circunferência da cintura como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação do risco de doenças baseada no IMC e na circunferência da cintura

Peso/classificação	IMC (kg.m ²)	Homens < 102 cm	Homens > 102 cm
		Mulheres < 88 cm	Mulheres > 88 cm
Abaixo do peso	< 18,5	--	
Normal	18,5 a 24,9	--	
Sobrepeso	25 a 29,9	Aumentado	Alto
Obeso			
Grau 1	30 a 34,9	Alto	Muito alto
Grau 2	35 a 39,9	Muito alto	Muito alto
Grau 3	≥ 40	Extremamente alto	Extremamente alto

Traços (--) indicam que nenhum risco adicional foi encontrado nessas faixas de IMC. A circunferência da cintura aumentada também pode ser um marcador de maior risco, mesmo em indivíduos com peso normal.

Fonte: (“Clinical guide lines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults”, 1998).

2.3.9 Relação Cintura-Quadril (ICQ OU RCQ)

Outro método simples para avaliar a distribuição de gordura corporal e relacionar o risco a saúde é o ICQ ou RCQ – relação cintura-quadril. Este é o resultado da medida da circunferência da cintura dividida pela medida da circunferência do quadril. Tal método é baseado em diferentes tipos de distribuição de gordura corporal, androide (mais acúmulo de gordura em região de tronco e membros superiores) e ginoide (mais acúmulo de gordura em região de quadril e membros inferiores), caracterizando androide mais para homens e ginoide mais para mulheres. No entanto, homens e mulheres são classificados em qualquer tipo. E com relação ao risco, este é aumentado a medida que o RCQ aumenta, e os padrões de risco variam de acordo com a idade e sexo como mostrado na tabela 3 (BRAY e GRAY, 1990).

Tabela 3 – ICQ: valores de referência para homens e mulheres entre 40 e 69 anos

		RISCO			
	Idade (anos)	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Homens	40-49	< 0,88	0,88 – 0,95	0,96 – 1,00	>1,00
	50-59	< 0,90	0,90 – 0,96	0,97 – 1,02	> 1,02
	60-69	< 0,91	0,91 – 0,98	0,99 – 1,03	> 1,03
Mulheres	40-49	< 0,73	0,73 – 0,79	0,80 – 0,87	> 0,87
	50-59	< 0,74	0,74 – 0,81	0,82 – 0,88	> 0,88
	60-69	< 0,76	0,76 – 0,83	0,84 – 0,90	>0,90

Fonte: (BRAY e GRAY, 1990).

2.3.10 Método De Dobras Cutâneas

Esse método é amplamente utilizado pelos profissionais da saúde, pois é rápido, não invasivo, baixo custo e de fácil interpretação. A dobra cutânea possui valor encontrado utilizando compasso de dobras cutâneas e, com isso, mede-se indiretamente a espessura do tecido subcutâneo adiposo em milímetros. A partir desse procedimento utiliza-se equações específicas para a determinação da densidade corporal e em seguida a estratificação da massa corpórea em percentual de gordura, peso em massa magra e peso em gordura em quilograma. Logo, o profissional elenca a equação que mais se aproxima da população avaliada (HEYWARD, 2004).

Essas equações podem ser classificadas como específicas (para amostra homogênea) e generalizadas (amostra heterogênea). Para o presente estudo, a equação mais indicada é a heterogênea, pois há diferença em níveis de aptidão física, idade, e composição corporal na amostra. Portanto, a equação de Jackson e Pollock (1978) para homens e Jackson, Pollock e Ward (1980) para mulheres foram utilizadas, pois, segundo Guedes e Guedes (2003), são as equações mais utilizadas mundialmente para a população entre 18 e 61 anos, isso porque o erro de predição está dentro dos limites toleráveis e porque há variedade de grupos etários.

Com a identificação do percentual de gordura corporal, deve-se classificar e identificar os possíveis riscos relacionados a excesso de gordura. É importante destacar que a classificação pode ser referenciada por questões estéticas, de alto rendimento, modalidade esportiva

específica e também por idade, já que é natural o aumento do percentual de gordura com o avanço da idade. Assim, a classificação elencada no presente estudo é para percentual de gordura relacionado à saúde dos indivíduos como mostram as Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Categorias de aptidão por composição corporal (percentual de gordura corporal) para homens por idade.

Percentual (%)	Faixa etária		
	40 – 49	50 – 59	60 – 69
Falta de gordura	9,5 – 12,9	11 – 14,8	11,9 – 16,2
Excelente	15 – 17,5	17 – 19,4	18,1 – 20,2
Bom	18,5 – 20,8	20,2 – 22,3	21,0 – 23
Razoável	21,4 – 23,5	23 – 24,9	23,6 – 25,6
Ruim	24,2 – 26,6	25,6 – 28,1	26,4 – 28,8
Muito ruim	27,8 – 35,2	29,2 – 36,4	29,8 – 36,8

Fonte: Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição (2018, p.80).

Tabela 5 – Categorias de aptidão por composição corporal (percentual de gordura corporal) para mulheres por idade.

Percentual (%)	Faixa etária		
	40 – 49	50 – 59	60 – 69
Falta de gordura	12,1 – 15,2	13,9 – 16,9	13,9 – 17,7
Excelente	16,8 -18,3	19,1 – 20,8	20,2 – 22
Bom	19,5 – 23,7	22,3 – 26,7	23,3 – 27,5
Razoável	24,6 – 27,5	27,6 – 30,1	28,3 – 30,8
Ruim	28,4 – 31,9	30,8 – 33,9	31,5 – 34,4
Muito ruim	33,4 – 39,1	35 – 39,8	35,6 – 40,3

Fonte: Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição (2018, p.81).

Como existem inúmeras tabelas que fornecem valores percentuais para gordura corporal, na literatura não há normas universalmente aceitas, ou um consenso sobre o valor exato associado ao risco ideal para a saúde, entretanto dados mais recentes apoiam como

porcentagem saudável de gordura corporal faixas entre 10% a 22% para homens e de 20 a 32% para mulheres (KELLY; WILSON; HEYMSFIELD, 2009).

2.3.11 Aptidão Muscular e Flexibilidade

A Aptidão muscular descreve uma condição integrada da musculatura, ou seja, força, potência e resistência. A força, vigor ou potência é relacionado à capacidade de gerar níveis altos de força muscular e assim pode-se mensurar a força máxima do indivíduo por meio de uma repetição máxima de um grupo muscular, enquanto que a resistência é a capacidade do grupo muscular exigido de realizar inúmeras repetições durante um período de tempo, que causará fadiga muscular (ACSM, 2011).

Desta forma, com a aptidão muscular podem-se incrementar e ou preservar a massa magra, músculos, ossos, bem como, a tolerância à glicose, sensibilidade à insulina, capacidades de realizar atividades da vida diária (AVD's), ainda há a contribuição ao sistema cardiovascular reduzindo a FC e PA quando a submissão aos esforços, e sobretudo, previne quedas nos idosos, lesões musculoesqueléticas e lombalgias (HOWLEY e FRANKS, 2008).

O *American College of Sports Medicine* publicou em suas diretrizes a recomendação da manutenção da força, resistência e também da flexibilidade dos segmentos corporais, isto é, há uma importância para o bem-estar, qualidade de vida e promoção da saúde por meio do treinamento da flexibilidade. Esta é a capacidade de mover uma determinada articulação por meio de sua amplitude de movimento completa (ADM) (ACSM, 2001).

A flexibilidade é dependente de inúmeros fatores específicos, como a viscosidade muscular, distensibilidade da cápsula articular, temperatura corporal, ligamentos e tendões. Contudo, a flexibilidade é específica às articulações, logo, não há teste simples que pode ser usado para a avaliar a flexibilidade do corpo todo. Assim, para a avaliação direta da flexibilidade há os métodos diretos e indiretos, e testes angulares (goniômetro, flexímetro), adimensionais (flexiteste e normal flex) e lineares (fita métricas, réguas ou trenas) (PITANGA, 2004).

O teste mais comumente utilizado em virtude de sua simplicidade, facilidade de execução e custo é o teste linear de sentar e alcançar. Este teste avalia a flexibilidade da cadeia muscular posterior, músculos que cruzam as articulações do quadril e da coluna lombar como os músculos isquiotibiais, glúteos, paravertebrais e quadrado lombar. A importância da

flexibilidade da cadeia posterior relativa a flexibilidade é que se estima que até 84% dos adultos sofre de dor lombar em algum momento de suas vidas (DEYO e TSUI-WU, 1987). Corroborando a importância, uma revisão sistemática de 2012 estimou que a prevalência pontual global de lombalgia limitadora de atividade com duração de mais de um dia foi de 12% e a prevalência de um mês foi de 23% (HOY et al., 2012). Esses números fundamentam a inclusão desse teste para avaliação da aptidão relacionada a saúde.

Visto a importância da flexibilidade, sua avaliação torna-se necessária não somente para médicos, mas também para profissionais de educação física, fisioterapeutas e profissionais da saúde, pois, medir ADM permite avaliar os ganhos, disfunções e avanços da recuperação funcional ou das predisposições a patologias do movimento. Assim, a aferição da flexibilidade contribui para objetivos de saúde como melhora postural, equilíbrio muscular e melhora de dores musculares, bem como promoção da saúde por meio da melhora de qualidade de vida e desempenho esportivo (ACHOUR, 2002).

O teste de flexibilidade de sentar e alcançar com Banco de Wells pode ser usado para comparar com a média populacional como apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Categorias para sentar e alcançar com Banco de Wells (cm) por idade e sexo.

Faixa etária	40 a 49		50 a 59		60 a 69		
	Sexo	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
Excelente		≥ 35	≥ 38	≥ 35	≥ 39	≥ 33	≥ 35
Muito bom		29 – 34	34 – 37	28 – 34	33 – 38	25 – 32	31 – 34
Bom		24 – 28	30 – 33	24 – 27	30 – 32	20 – 24	27 – 30
Razoável		18 – 23	25 – 29	16 – 23	25 – 29	15 – 19	23 – 26
Ruim		≤ 17	≤ 24	≤ 15	≤ 24	≤ 14	≤ 22

Fonte: Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição (2018, p.106).

Diante de todos esses atributos e características que os indivíduos possuem ou adquirem, em verdade, não há uma medida global de aptidão física. E vale ressaltar que se deve entender que a aptidão física relacionada à saúde é uma integração de todos os componentes: aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, força e resistência muscular e flexibilidade. Assim, apesar de muitos indivíduos se exercitarem, na maioria das vezes esses treinam apenas um componente de aptidão física como por exemplo treinam apenas corrida, ou somente

musculação e se tornam aptos nessa aptidão específica, mas podem estar abaixo do esperado para os outros componentes da aptidão física (ACSM, 2011).

Portanto, é evidente que a realização de inúmeras atividades da vida diária irá depender do nível de aptidão física que o indivíduo se encontra, sobretudo, com o avançar da idade. E para que haja o aprimoramento, promoção e manutenção da aptidão física a ferramenta é o exercício físico regular, ou seja, o treinamento físico. Apenas com este o organismo consegue gerar respostas ou adaptações estruturais e funcionais crônicas que irão ser mantidas mesmo após o término de uma sessão de exercício.

2.4 Treinamento Desportivo

O treinamento desportivo é definido por Dantas (2003) como o conjunto de procedimentos e meios utilizados para se conduzir um indivíduo à sua plenitude física, técnica e psicológica dentro de um planejamento racional, com o objetivo de executar uma performance dentro de um período determinado. Com isso, qualquer treinamento deve respeitar os princípios do treinamento físico que Tubino (1979) preconizou, e são eles: o princípio da individualidade biológica, princípio da adaptação, princípio da sobrecarga, princípio da continuidade ou reversibilidade, princípio da interdependência volume-intensidade e princípio da especificidade.

O princípio da individualidade biológica diz respeito a que todos os indivíduos responderão a estímulos de forma diferente, ou seja, individual. O princípio da adaptação diz que o organismo dispõe do mecanismo de compensação que objetiva reestabelecer o equilíbrio quando a homeostase for rompida, seja por fatores externos ou internos; desta forma os estímulos provocam uma resposta diretamente proporcional à sua intensidade (DANTAS, 2003). Já o princípio da sobrecarga diz respeito à adaptação de um sistema ou tecido, que gradualmente se habitua à sobrecarga imposta, isto é, para que o treinamento produza efeito é necessário ser exercitado em um nível além do habitual (POWERS e HOWLEY, 2017).

A consequência do princípio da sobrecarga é o princípio da reversibilidade ou continuidade, ou seja, o destreinamento ou perda das adaptações crônicas fisiológicas e estruturais assim como as de desempenho, que ocorrem de forma rápida quando o indivíduo cessa seu programa de exercício regular (McARDLE, KATCH e KATCH, 2015). Esse princípio é extremamente importante para o presente estudo, pois visa classificar os indivíduos que se mantiveram ativos fisicamente daqueles que não se mantiveram e, para isso, será usado

o princípio da reversibilidade ou continuidade. Diante disso, dois aspectos são importantes nessa questão: a interrupção do treinamento e a duração do período de treinamento.

Dantas (2003) destaca que, para obter desenvolvimento nas capacidades físicas, é necessário um mínimo de persistência no programa de exercícios físicos com o objetivo de alcançar uma duração que se observa alterações crônicas bioquimicamente e morfológicamente. Normalmente, para que haja essas alterações, o indivíduo deve ultrapassar os três primeiros meses de exercícios regulares a exemplo do ganho de resistência aeróbia que surgem com pelo menos oito microciclos de trabalho, equivalente a dois meses.

Em relação a interrupção do treinamento, McArdle, Katch e Katch (2015) afirmaram que apenas uma ou duas semanas de destreinamento podem acarretar redução na capacidade metabólica e em consequência a perda de adaptações crônicas positivas ao treinamento. Ainda, descreve que, para indivíduos idosos, quatro meses de destreinamento anulam completamente as adaptações conquistadas por meio de treinamento aeróbio. Bompa (2002) relatou que a velocidade de destreinamento varia de algumas semanas a vários meses e, com isso, os atletas perdem completamente o condicionamento físico após 4 a 8 semanas de destreinamento. Com isso, Dantas (2003) sugeriu que caso a interrupção seja igual ou superior a quatro semanas, deve-se reiniciar o treinamento desde o início. Contudo, a progressão subsequente será mais rápida do que observada originalmente.

O princípio da interdependência volume-intensidade indica que um organismo submetido a trabalho muito intenso somente o executará em curto espaço de tempo. Por outro lado, se for necessário um esforço de duração prolongada, a carga será obrigatoriamente leve a moderada. E por último e não menos importante há o princípio da especificidade, o qual impõe como essencial que o treinamento deve ser planejado e elaborado sobre requisitos específicos em termos de capacidades físicas intervenientes, assim como sistemas energéticos preponderantes, segmentos corporais e coordenações psicomotoras utilizadas (DANTAS, 2003).

3. METODOLOGIA

3.1 Modelo do estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva. O modelo de pesquisa é designado exploratório de caráter comparativo.

3.2 Características dos participantes

Foram coletadas informações de 198 pessoas ingressantes em uma academia de ginástica entre 2007 e 2009, sendo que em 2019, 40 destes indivíduos, sendo 20 mulheres e 20 homens com idade entre 40 e 60 anos, foram novamente entrevistados e avaliados em relação a continuidade da prática de exercícios físicos. A pesquisa foi realizada na cidade de Campo Grande – MS.

3.3 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão foram os avaliados terem entre 40 e 50 anos de idade nos anos de 2007 a 2009, bem como ser ingressante em uma academia de ginástica nesse mesmo período.

3.4 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram os participantes terem mais de 60 anos de idade na segunda avaliação.

3.5 Variáveis do estudo

O procedimento inicial para a segunda avaliação física, isto é, a reavaliação, foi por meio de contato indireto, via telefone. Se por ventura não houve sucesso, foi utilizado o contato direto com os potenciais participantes. Quando houve o contato, o pesquisador esclareceu o propósito do estudo, potenciais riscos e benefícios e ficou disposto para qualquer dúvida e realizou o agendamento das reavaliações.

No ato da reavaliação, o pesquisador repetiu as informações relacionadas ao estudo e sanou qualquer dúvida existente. Logo, se não houve impedimentos por parte do pesquisado, com o esclarecimento e concordância, este teve sua participação voluntária no estudo.

Para identificar se os indivíduos praticaram exercícios físicos regulares nos últimos 12 anos, foi utilizado a seguinte questão na reavaliação: “Você praticou exercício físico durante os últimos 12 anos? Considere se você praticou qualquer exercício físico regular pelo menos 2 vezes por semana e não parou mais que 3 meses por qualquer motivo”. A resposta tinha

alternativa “SIM” e “NÃO”. A partir dessas informações os indivíduos da segunda avaliação foram distribuídos em dois grupos (Gsim: grupo com indivíduos que continuaram a praticar exercícios físicos; e Gnão: grupo com indivíduos não deram continuidade a prática de exercícios físicos).

3.6 Instrumentos e Protocolos de avaliação

Como instrumento para coleta de dados referente aos fatores motivacionais para o engajamento em programa de exercício físico foi usado o “Questionário de Regulação de Comportamento no Exercício Físico – 3, versão mais recente do BREQ e tem-se constituído em uma das ferramentas mais utilizada na literatura internacional sobre a TaD dentro do contexto de exercício físico. O BREQ-3 foi traduzido e validado para uso de brasileiros adultos (GUEDES e SOFIATI, 2015).

Associado ao BREQ-3, foi utilizado para os indivíduos que se mantiveram ativos fisicamente durante esse íterim de 12 anos, duas questões fechadas sobre os motivos de ingresso e permanência no programa de exercícios (ANEXO II). E, para os que não se mantiveram ativos fisicamente durante o decorrer dos 12 anos, foi aplicado questões fechadas sobre os motivos de desistência, permanência e intenção de volta (ANEXO III).

Os procedimentos da avaliação e reavaliação físicas foram os mesmos, assim como o profissional da área de saúde previamente treinado. Os pesquisados foram instruídos a não realizarem qualquer tipo de exercício físico no dia da avaliação física, não fumarem, não estarem em períodos menstruais, nos casos das mulheres, não ingerirem bebidas alcólicas e estarem com vestimenta adequada para o procedimento. Para a caracterização da amostra, os ingressantes de academia de ginástica tiveram avaliado as seguintes variáveis antropométricas e de aptidão física: a) composição corporal (percentual de gordura e massa magra); b) índice de massa corporal (IMC); c) circunferência abdominal e da cintura; d) flexibilidade; e) frequência cardíaca de repouso (FCrep); e f) pressão arterial de repouso (PArep).

As avaliações e os respectivos protocolos de testes foram: O percentual de gordura corporal (dobras cutâneas e equação de Jackson e Pollock, 1978 e 1980); para homens e mulheres respectivamente, IMC, ICQ, a flexibilidade (teste de sentar-e-alcançar) sugerida pelo *American College Sport Medicine* (2001), FC rep e PArep.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados antropométricos e de aptidão físicas foram os mesmos da primeira avaliação: Uma balança da marca Filizola, com precisão em 100g; uma trena de metal marca Sanny, com precisão em mm; um cursor para estatura (estadiômetro); fichas da coleta, canetas e papel para anotação; Banco de Wells marca Sanny;

adipômetro científico marca Sanny; frequencímetro marca Polar modelo rs10; esfigmomanômetro Welch Allyn modelo Gold Series DS66 Trigger Aneroid e um estetoscópio da marca Littman.

Em todas as avaliações foram realizadas medidas de peso corporal (kg) e estatura (cm). O peso corporal foi obtido com o avaliado em posição ortostática de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, com o indivíduo trajando o mínimo de roupas. Em seguida, foi colocado no centro de um estadiômetro com base fixa e cursor móvel, com o indivíduo na posição ortostática, ereto, com o olhar num ponto fixo à frente, a cabeça ficou no plano de Frankfurt, paralela ao solo, pés descalços e unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida de estatura foi feita com o indivíduo em apneia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica com o cursor no ângulo de 90 graus em relação à escala.

Foi estimado o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se a medida de massa corporal (kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado (2). A medida da circunferência abdominal (CA) foi obtida por meio de fita métrica inextensível, com precisão de 0,1cm, medida em (cm), com o avaliado na posição ortostática, e abdômen relaxado. A medida foi realizada, horizontalmente, com a fita firme sobre a pele e sem compressão dos tecidos, na altura da cicatriz umbilical, de acordo com o procedimento descrito por Fernandes Filho (2003).

Foi estimado o índice cintura-quadril (ICQ) por meio das circunferências da cintura e quadril, que foram medidas com a mesma fita métrica. A circunferência de cintura foi medida no menor perímetro ou ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca e a circunferência de quadril foram verificadas com a fita circundando o quadril na parte de maior perímetro com o avaliado em posição ereta e com as pernas unidas e glúteos contraídos. Foi realizado o cálculo do ICQ por meio da divisão do valor obtido na circunferência da cintura (CC) pela do quadril (CQ) (FILHO, 2003).

A adiposidade (mm) foi obtida através da determinação de três dobras cutâneas (DCs), sendo que para homens foram (peitoral, abdominal e coxa medial) e para mulheres (tricipital, suprailíaca, e coxa medial). As medidas foram realizadas no hemicorpo direito do avaliado, sendo que foram realizadas três medidas em forma de ciclo e sucessivas no mesmo local, considerando-se a média das três como o valor adotado.

Para a flexibilidade foi utilizado o modelo proposto pelo ACSM (2001) de sentar e alcançar, que tem o objetivo de medir a flexibilidade de quadril, dorso e músculos posteriores dos membros inferiores, quando o avaliado deve assumir a posição sentada, com os pés

apoiados no flexômetro (Banco de Wells); o avaliador segurou os joelhos do testando, evitando que este se flexionasse, o avaliado flexionou o quadril vagarosamente à frente, empurrando o instrumento de medida para frente o máximo que pôde, utilizando a ponta dos dedos das mãos, foi computado o melhor resultado de três tentativas executadas pelo testando. Em todos os períodos analisados, todas as medidas e testes seguiram a mesma padronização.

Para a FCrep o indivíduo foi submetido a ficar 5 minutos na posição supina e foi analisado a FC mais baixa nesse período. Logo após foi realizada a aferição da PArep. Para isso foi utilizado o método auscultatório, utilizando-se esfigmomanômetro aneróide devidamente calibrado, e estetoscópio. A PA foi medida no membro superior direito relaxado com o indivíduo deitado. Foram selecionados manguitos de tamanho e largura apropriados para a circunferência e o comprimento do braço dos indivíduos, de acordo com as normas da V Diretriz Brasileira de Hipertensão. Assim, foi considerado para a PAS o aparecimento do primeiro ruído dos sons de Korotkoff (fase I de Korotkoff), e para a PAD o desaparecimento dos mesmos (fase V de Korotkoff) (Mion Jr et. al., 2007).

3.7 Análises estatísticas

Para o tratamento estatístico, foi realizada uma análise descritiva dos resultados para a obtenção de gráficos e tabelas, com o intuito de caracterizar as respostas dos indivíduos participantes do estudo. Para descrição das variáveis categóricas foram utilizadas a frequência absoluta e a porcentagem para as variáveis categóricas. Foi aplicado o teste de Anderson Darling de normalidade para as variáveis numéricas. Também foram construídos gráficos de barras para apresentar a média e desvio padrão das variáveis numéricas. Posteriormente, para avaliar a comparação dos índices de motivação entre os grupos e entre algumas características sócio-demográfica e clínicas dos pacientes, foram utilizadas análises de variância (ANOVA) de um fator.

As subescalas de motivação obtidas no segundo momento de avaliação para os dois grupos considerados (que continuaram ou não a prática de atividade física) foram as variáveis de resposta nos modelos ANOVA aplicados, um para cada variável de interesse.

Em relação a comparação dos índices antropométricos, para avaliação dos efeitos dos grupos e momentos avaliados, além da interação entre ambos, nas variáveis de interesse, aplicou-se a ANOVA de medidas repetidas, por meio do pacote “ez” (LAWRENCE, 2016) do R (*R Development Core Team*, 2016).

As medidas dos índices antropométricos obtidas nos dois momentos de avaliação para os dois grupos considerados (que continuaram ou não a prática de atividade física) foram as

variáveis de resposta nos modelos ANOVA de medidas repetidas aplicados, um para cada variável de interesse. Além disso, a correção de *Greenhouse-Geisser* (Park et al., 2009) foi aplicada aos resultados do valor p da ANOVA medidas repetidas nas situações para as quais o teste de *Mauchly* determinou que a suposição de esfericidade foi violada (NAGARSENKER E PILLA, 1973).

Para todos os testes, foi fixado o nível de significância em 5%. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R (*R Development Core Team*), versão 3.3.1.

3.8 Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos do Centro Universitário de Maringá, conforme o parecer número 2.716.878. Os participantes receberam explicação verbal a respeito da caracterização e realização do estudo, conforme orientações da Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 - RESULTADOS

4.1 ARTIGO 1:

PERFIL MOTIVACIONAL PARA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS: UMA COORTE RETROSPECTIVA

Submetido a Revista *Frontiers in Physiology*¹

<https://www.frontiersin.org/journals/physiology>

¹ Normas da Revista no Anexo VII

Perfil Motivacional para prática de exercícios físicos: uma coorte retrospectiva

Ramon Gustavo de Moraes Ovando^{1*}

¹Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde (PPGPS/Unicesumar), Maringá, Brasil

*** Correspondência:**

Autor Correspondente

ramongustavo@uol.com.br

Unitermos: Exercício Físico₁, Motivação₂, Promoção da Saúde₃, Saúde₄, Aptidão física₅.

Resumo

O objetivo do estudo foi analisar o perfil de motivação para a prática de exercícios físicos de adultos mais velhos. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, quantitativo, exploratório, comparativo e longitudinal com intervalo de 12 anos. Foram coletadas informações de 198 pessoas matriculadas em academia de ginástica entre 2007 e 2009, sendo que em 2019, 40 destes indivíduos, com idade entre 40 e 60 anos, foram novamente entrevistados e avaliados com os mesmos instrumentos de coleta de dados anteriormente utilizados. Foram coletadas variáveis de perfil motivacional, antropométricos e de aptidão física. Os resultados evidenciaram que os indivíduos que continuaram praticando exercícios físicos regularmente nos últimos dozes anos, quando comparados aqueles que não se mantiveram ativos são mais motivados de forma autônoma ($p < 0,01$). Dessa forma conclui-se que indivíduos ativos fisicamente por períodos prolongados são mais autodeterminados para a prática de exercícios físicos comprovando ser essa prática uma importante estratégia para promoção da saúde.

Keywords: Physical exercise₁, Motivation₂, Health Promotion₃, Health₄, Physical Fitness₅.

Abstract

The study aimed to analyze the motivation profile for physical exercise in older adults. The study is a retrospective cohort, quantitative, exploratory, comparative, and longitudinal study with an interval of 12 years. We collected from 198 people enrolled in a gym between 2007 and 2009, and in 2019, 40 of these individuals, aged between 40 and 60 years, were again interviewed and evaluated using the same data collection instruments previously used. Motivational, anthropometric, and physical fitness variables were collected. The results showed that individuals who continued to exercise regularly during the last 12 years, when compared to those who did not stay active, are more autonomously motivated ($p < 0.01$). Thus, we concluded that individuals who are physically active for prolonged periods are more self-determined to practice physical exercises, proving that this practice is an essential strategy for promoting the population's health.

Introdução

Na atualidade, há evidências satisfatórias que o exercício físico tem inúmeros benefícios à saúde das pessoas em todas as idades, incluindo assim, as pessoas acima de 60 anos (Martinez-Gomez et al., 2017). O exercício físico está associado à perspectiva de envelhecer com saúde e à redução da mortalidade precoce (Hamer et al., 2014; LaMonte et al., 2018). A população como um todo pode ter benefícios da prática de atividade física, mesmo sem estruturação como por exemplo, atividades de lazer, que resultará em algum benefício para a saúde (Barengo et al., 2017).

Em consequência disso, o combate ao sedentarismo como tema evidenciado pelas ações de promoção da saúde torna-se alvo indispensável, uma vez que baixos níveis de atividade física é um perigoso fator de risco à saúde. Portanto, estimular os indivíduos a deixarem a inatividade física, dar condições de planejamento de exercícios físicos e elaborar estratégias para incorporar o exercício físico diário, são metas essenciais (Bann et al., 2015; Malta et al., 2016).

O sedentarismo já é uma pandemia e um importante problema de saúde pública no mundo (Kohl et al., 2012), pois está presente em 31% da população mundial (Hallal et al., 2012). É de conhecimento científico que a inatividade física é um componente redutor da expectativa de vida (Lee et al., 2012), e os estudos prospectivos de coorte de vários países, mostram que o comportamento sedentário está associado a uma variedade de maus resultados para a saúde, incluindo aumento da mortalidade (Patel et al., 2018).

No Brasil, não é diferente. Segundo o Ministério da Saúde, no ano de 2018, 44,1% da população adulta não alcançou um nível suficiente de prática de atividade física, chegando a quase metade da população adulta produtiva do país, o que é extremamente preocupante (Brasil, 2019).

Tendo em vista esse cenário alarmante, no qual grande parte da população é sedentária, a população até demonstra preocupação com o comportamento sedentário, pois o domínio de informações a respeito dos benefícios da prática regular de exercício físico à saúde é conhecido, logo, 38,1% dos brasileiros fazem 150 minutos de atividade física por semana no tempo livre (Brasil, 2019). No entanto, muitos desses indivíduos interrompem ou abandonam a prática de atividade física após alguns meses, sobretudo, nos 6 primeiros meses. Por outro lado, existem aqueles que conseguem ficar ativos por mais de 2 anos, nos quais, os episódios de abandono ou interrupção são mais raros (Dishman, 2001).

A compreensão do motivo pelo qual as pessoas não aderem à prática regular de exercícios físicos poderia reduzir o efeito de futuras epidemias de inatividade física e contribuir para a prevenção global efetiva de doenças não transmissíveis (Bauman et al., 2012). Alguns dados observacionais mostram uma associação entre níveis mais altos de exercícios físicos e taxas mais baixas de doenças crônicas (Warburton et al., 2010; Eckel et al., 2014). Em uma revisão sistemática de 36 estudos, indivíduos com IMC alto e boa aptidão aeróbica o risco de mortalidade por todas as causas e cardiovascular foi menor em relação a indivíduos com IMC alto e baixa aptidão física (Fogelholm, 2010).

A atividade física, o exercício físico e sua manutenção também são importantes para manter a perda de peso a longo prazo, para preservar a massa corporal magra (Jakicic, 2008), para reduzir o risco de ganho de peso (Moholdt et al., 2014), para a prevenção primária da obesidade (Donnelly et al., 2009), e o risco de doença cardiovascular (DCV) (Ding et al., 2016). Outros benefícios para os adultos e idosos incluem maior condicionamento aeróbio, flexibilidade, força, ou seja, aptidão física relacionada à saúde, os quais podem melhorar a função diária e a qualidade de vida (Manty et al., 2009; Pahor et al., 2014).

Visto a importância do exercício físico regular na aptidão física relacionada a saúde, faz-se necessário o entendimento da falta de aderência de grande parte da população, desta forma uma revisão sistemática sobre exercício, atividade física e a teoria da autodeterminação mostrou que fatores pessoais, ambientais e do programa de exercício físico justifica a menor adesão a prática regular de exercício físico (Teixeira et al., 2012).

Diante disso, e sobretudo, a respeito dos fatores pessoais, o perfil de motivação torna-se essencial para a identificação dos atributos associados à prática de exercício físico, assim como, os fatores que influenciam na aderência ou a desistência aos programas de exercício físico. Alguns autores têm revelado que perfis de motivação mais autodeterminados são prenunciadores de comportamentos com maior aderência a prática de exercício físico (Thøgersen-Ntoumani and Ntoumanis, 2006; Duncan et al., 2010).

Ponderando-se o cenário brasileiro e a carência de informações relacionada ao conteúdo, bem como, a imprescindibilidade de compreender processos de motivação relacionados a prática de exercícios físicos, o objetivo do estudo é verificar o perfil de motivação para a prática de exercícios físicos de adultos mais velhos.

2 Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, quantitativo, com delineamento longitudinal. O modelo de pesquisa é designado exploratório de caráter comparativo, com duas avaliações físicas considerando um intervalo de 12 anos.

Inicialmente foram coletadas informações, referentes a dados secundários de 198 indivíduos ingressantes em uma academia de ginástica entre 2007 e 2009. Em 2019, entre os meses de março a maio, 40 destes indivíduos, 20 mulheres e 20 homens, com idade entre 40 e 60 anos, foram novamente entrevistados e avaliados em relação às mesmas variáveis e sobre a continuidade da prática de exercícios físicos.

A pesquisa foi realizada na cidade de Campo Grande – MS. Todos os participantes do estudo matricularam-se em uma academia de ginástica e foram submetidos à avaliação da aptidão física relacionada à saúde e iniciaram um programa de exercício físico entre o período de 2007 e 2009. Os critérios de inclusão foram: participantes com idade entre 40 e 50 anos em 2007 a 2009, bem como, ser ingressante em uma academia de ginástica nesse mesmo período. Foram excluídos os participantes com mais de 60 anos de idade na segunda avaliação.

A coleta dos dados foi realizada por meio de questionários padronizados contendo os dados possíveis de obtenção (sexo, idade, raça, escolaridade, ocupação, conhecimento prévio de hipertensão, diabetes mellitus e dislipidemia, padrão de atividade física, etilismo, tabagismo, tratamento para essas doenças citadas, e hábitos alimentares, assim como o uso regular de medicações ou não). Todos esses dados foram autorreferidos.

O procedimento inicial para a segunda avaliação física foi por meio de contato indireto, via telefone. Nos casos que esse contato não foi possível, foi utilizado o contato direto com os potenciais participantes. Nesse momento o pesquisador esclareceu o propósito do estudo, seus potenciais riscos e os benefícios, e ficou disponível para sanar qualquer dúvida e realizou o agendamento das reavaliações.

No ato da reavaliação o pesquisador repetiu as informações relacionadas ao estudo e em seguida obteve a participação voluntária dos participantes por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para identificar se os indivíduos se mantiveram ativos nos últimos 12 anos foi utilizado a seguinte questão na reavaliação: “Você manteve-se ativo durante os últimos 12 anos?” Considere-se ativo se você praticou qualquer exercício físico regular pelo menos 2 vezes por semana e não parou por mais que 3 meses independente do motivo”. A resposta tinha alternativa “SIM” e “NÃO”. A partir dessas informações os indivíduos da segunda avaliação foram distribuídos em dois grupos (Gsim: grupo com indivíduos que continuaram a praticar exercícios físicos e Gnão: grupo com indivíduos que não deram continuidade a prática de exercícios físicos).

Como instrumento para coleta de dados referente aos fatores motivacionais para o engajamento em programa de exercício físico, foi usado o “Questionário de Regulação de Comportamento no Exercício Físico – 3, o BREQ-3 que foi traduzido e validado para uso de brasileiros adultos (Guedes e Sofiati, 2015).

Os procedimentos da avaliação e reavaliação físicas foram os mesmos, assim como o profissional da área de saúde previamente treinado. Os pesquisados foram instruídos a não realizarem qualquer tipo de exercício físico no dia da avaliação física, não fumarem, não estarem em períodos menstruais, nos casos das mulheres, não ingerirem bebidas alcólicas e estarem com vestimenta adequada para o procedimento. Para a caracterização da amostra, os ingressantes de academia de ginástica tiveram avaliado as seguintes variáveis antropométricas e de aptidão física: a) composição corporal (percentual de gordura e massa magra); b) índice de massa corporal (IMC); c) circunferência abdominal e da cintura; d) flexibilidade; e) frequência cardíaca de repouso (FCrep); e f) pressão arterial de repouso (PArep).

As avaliações e os respectivos protocolos de testes foram: O percentual de gordura corporal (dobras cutâneas e equação de Jackson e Pollock, 1978 e 1980); para homens e mulheres respectivamente, IMC, ICQ, a flexibilidade (teste de sentar-e-alcançar) sugerida pelo American College Sport Medicine (ACSM) (2001), FC rep e PArep.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados antropométricos e de aptidão físicas foram os mesmos da primeira avaliação.

Para o tratamento estatístico, a princípio, foi realizada uma análise descritiva dos resultados para a obtenção de gráficos e tabelas. Posteriormente, para avaliar a comparação dos índices de motivação entre os grupos e entre algumas características clínicas dos participantes, foi aplicado o teste de Anderson Darling de normalidade para as variáveis numéricas e foram utilizadas análises de variância (ANOVA) de um fator.

As subescalas de motivação obtidas no segundo momento de avaliação para os dois grupos considerados (que continuaram ou não a prática de exercícios físicos) foram as variáveis de resposta nos modelos ANOVA aplicados, um para cada variável de interesse.

Para todos os testes, foi fixado o nível de significância em 5%. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R (*R Development Core Team*), versão 3.3.1.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos do Centro Universitário de Maringá, conforme o parecer número 2.716.878. Os participantes

receberam explicação verbal a respeito da caracterização e realização do estudo, conforme orientações da Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos.

3 Resultados

A seguir, são apresentadas uma análise descritiva e as informações a respeito das variáveis levantadas tanto no primeiro momento (2007/2009), quanto no segundo (2019) das avaliações.

Considerando os 198 indivíduos que participaram da pesquisa no primeiro momento, entre 2007 e 2009, a média de idade foi de $48,49 \pm 7,65$, e observa-se na tabela 1 que pouco mais da metade era do sexo feminino (55,56%), a grande maioria possuía até 60 anos de idade (92,93%) e era da raça branca (88,89%).

Em relação a prática de atividade física, no momento da coleta dos dados, verificou-se que 61,62% não praticavam atividade física ao ingressarem na academia de ginástica, embora apenas 4,55% não haviam praticado atividade física no passado. Os principais objetivos eram de saúde/qualidade de vida (56,57%) e estética (34,85%), além de que mais de três quartos dos respondentes apontaram não estarem satisfeitos com o peso corporal (75,76%).

Com relação ao estado clínico dos ingressantes, foi observado que 21,72% possuíam hipertensão, 3,54% diabetes, 25,25% dislipidemia, e 23,23% faziam uso de medicamento para essas doenças. A maior parte dos respondentes relatou que não fumava (72,22%) e 21,72% eram ex-fumantes, ao passo que apenas 6,06% ainda mantinham o hábito. Ainda, 53,54% faziam uso de bebida alcoólica e 46,46% consideravam sua alimentação boa.

Tabela 1 – Distribuição de frequências das características sócio-demográfica e clínicas dos participantes do estudo nos dois momentos avaliados.

Variável	1º momento (n = 198)		2º momento (n = 40)	
	N	%	n	%
Sexo				
Feminino	110	55,56%	20	50,00%
Masculino	88	44,44%	20	50,00%
Idade				
Até 60 anos	184	92,93%	40	100,00%
Mais de 60 anos	14	7,07%	0	0,00%
Raça				
Amarela	13	6,57%	5	12,50%
Branca	176	88,89%	32	80,00%
Negra	8	4,04%	3	7,50%
Parda	1	0,51%	0	0,00%

Pratica AF				
Não	122	61,62%	14	35,00%
Sim	76	38,38%	26	65,00%
Praticou AF no passado				
Não	9	4,55%	0	0,00%
Sim	189	95,45%	40	100,00%
Principal objetivo				
Saúde/Qualidade de vida	112	56,57%	38	95,00%
Estética	69	34,85%	2	5,00%
Condicionamento físico para prática desportiva	16	8,08%	0	0,00%
Outros	3	1,52%	0	0,00%
Está satisfeito com peso corporal				
Não	150	75,76%	26	65,00%
Sim	48	24,24%	14	35,00%
Hipertensão				
Não	155	78,28%	15	37,50%
Sim	43	21,72%	25	62,50%
Diabetes				
Não	191	96,46%	35	87,50%
Sim	7	3,54%	5	12,50%
Dislipidemia				
Não	148	74,75%	20	50,00%
Sim	50	25,25%	20	50,00%
Usa medicamento				
Não	152	76,77%	15	37,50%
Sim	46	23,23%	25	62,50%
Fuma				
Não	143	72,22%	32	80,00%
Ex-fumantes	43	21,72%	8	20,00%
Sim	12	6,06%	0	0,00%
Bebida alcóolica				
Não	92	46,46%	25	62,50%
Sim	106	53,54%	15	37,50%
Considera alimentação boa				
Não	106	53,54%	11	27,50%
Sim	92	46,46%	29	72,50%

Ao avaliar a amostra que voltou a responder às questões no segundo momento, em 2019 (correspondendo a 40 pessoas), observa-se na tabela 2 que a mesma se distribuiu igualmente entre homens e mulheres, todos possuíam até 60 anos de idade (100%) e mais uma vez a raça branca foi predominante (80,00%).

Ao contrário do que foi observado no primeiro momento, a maior parte o grupo de respondentes do segundo momento apontou que pratica atividade física (65,00%) e todos já praticaram no passado. Lembrando que esse indivíduo poderia estar praticando alguma atividade física no momento, no entanto, ele não se manteve ativo nos últimos 12 anos, bem como ele poderia não estar praticando alguma atividade física no momento, entretanto, se manteve ativo nos últimos 12 anos. O principal objetivo para essa prática e que foi predominante foi a saúde/qualidade de vida (95,00%), mas ainda a maioria não está satisfeita com o peso corporal (65,00%).

Avaliando as doenças apresentadas pelos participantes da pesquisa, 62,50% apresentam hipertensão, 12,50% diabetes, 50,00% dislipidemia, 62,50% fazem uso de medicamento para essas doenças. Quanto ao hábito de fumar, viu-se que nenhum deles possuía, e 20,00% eram ex-fumantes, ao passo que 37,50% fazem uso de bebida alcoólica e 72,50% consideram a alimentação boa.

Considerando os 40 indivíduos que participaram da pesquisa no primeiro e segundo momentos, entre 2007 a 2009 e 2019, a média de idade era $47,25 \pm 3,43$ e $58,38 \pm 2,57$, respectivamente.

Em relação a prática de AF, verificou-se que no primeiro momento 50,00% não praticavam AF, o que no segundo momento esse percentual reduziu para 35%. A maior parte apontou que o principal objetivo era de saúde/qualidade de vida (52,5%) e no segundo momento esse objetivo passou a ser primordial (95%), além de que 67,5% respondentes apontaram não estar satisfeito com o peso corporal no primeiro momento e no segundo momento houve uma discreta mudança nessa percepção (65%).

Quanto ao estado clínico dos indivíduos, foi observado no segundo momento um aumento para 62,50% para os que possuíam hipertensão, 12,50% para diabetes, 50,00% para dislipidemia e 62,50% para as pessoas que fazem uso de medicamentos para o tratamento dessas doenças.

Em relação ao hábito de fumar, no primeiro momento, maior parte dos respondentes relatou que não fumava (80,00%). No segundo momento 100% não tinham o hábito de fumar. Ainda, 42,50% faziam uso de bebida alcoólica no primeiro momento com a redução para 37,50% no segundo momento. Na alimentação, no primeiro momento e 50,00% considerava sua alimentação boa, e no segundo momento esse dado aumentou para 72,50%.

Na tabela 2 são apresentadas as informações a respeito das variáveis levantadas tanto no primeiro momento (2007/2009), quanto no segundo (2019), dos participantes da pesquisa que foram reavaliados.

Tabela 2 – Distribuição de frequências das características sócio-demográfica e clínicas dos participantes do estudo nos dois momentos avaliados. Considerando apenas os indivíduos que foram reavaliados.

Variável	1º momento		2º momento	
	(n = 40)		(n = 40)	
	N	%	n	%

Idade				
Até 60 anos	34	85,00%	40	100,00%
Pratica AF				
Não	20	50,00%	14	35,00%
Sim	20	50,00%	26	65,00%
Praticou AF no passado				
Não	1	2,50%	0	0,00%
Sim	39	97,50%	40	100,00%
Principal objetivo				
Saúde/Qualidade de vida	21	52,50%	38	95,00%
Estética	12	30,00%	2	5,00%
Condicionamento físico para prática desportiva	5	12,50%	0	0,00%
Outros	2	5,00%	0	0,00%
Está satisfeito com peso corporal				
Não	27	67,50%	26	65,00%
Sim	13	32,50%	14	35,00%
Hipertensão				
Não	31	77,50%	15	37,50%
Sim	9	22,50%	25	62,50%
Diabetes				
Não	40	100,00%	35	87,50%
Sim	0	0,00%	5	12,50%
Dislipidemia				
Não	33	82,50%	20	50,00%
Sim	7	17,50%	20	50,00%
Usa medicamento				
Não	29	72,50%	15	37,50%
Sim	11	27,50%	25	62,50%
Fuma				
Não	32	80,00%	32	80,00%
Ex-fumantes	7	17,50%	8	20,00%
Sim	1	2,50%	0	0,00%
Bebida alcoólica				
Não	23	57,50%	25	62,50%
Sim	17	42,50%	15	37,50%
Considera alimentação boa				

Não	20	50,00%	11	27,50%
Sim	20	50,00%	29	72,50%

Visando compreender e fazer comparações entre os índices de motivação dos participantes da pesquisa, de acordo com o grupo relativo a continuidade da prática de exercícios físicos e a outras características sócio-demográficas e clínicas, apresenta-se a seguir a comparação entre as subescalas de motivação entre os grupos e os resultados da ANOVA para cada subescala e característica (Figura 1). Destaca-se que dos 40 indivíduos que participaram do segundo momento das entrevistas, 15 não permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses (37,5%) (G_{não}), enquanto que os 25 demais continuaram (62,5%) (G_{sim}).

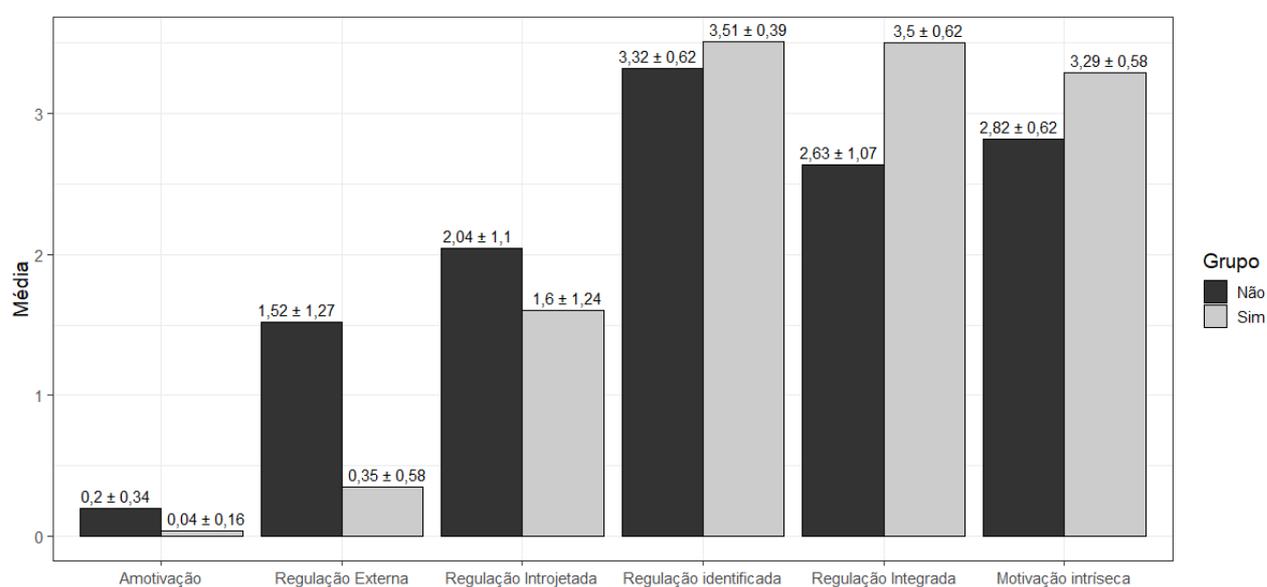


Figura 1 – Gráfico das médias \pm desvio padrão das subescalas de motivação para os dois grupos de participantes da pesquisa, no segundo momento avaliado (n=40). Sim: permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses; Não: não permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses

Na figura 1 observa-se que os escores médios de amotivação são os menores entre todas as subescalas avaliadas, para os dois grupos, seguidos dos escores de regulação externa e de regulação introjetada. Destaca-se também que para essas três subescalas citadas, as médias obtidas são menores para os participantes da pesquisa que continuaram a prática de exercício físico, ao passo que para as demais subescalas (regulação identificada, regulação integrada e motivação intrínseca), o contrário foi observado, sendo as médias menores para o grupo que não deu continuidade.

A tabela 3 complementa o que já foi discutido na figura 1 em relação aos grupos, além da apresentação da comparação das subescalas e índice de autodeterminação entre demais características sociodemográficas e clínicas.

Tabela 3 - Medidas descritivas (média \pm desvio padrão) dos índices de motivação dos participantes, de acordo com as características de interesse, no segundo momento avaliado, e resultados da ANOVA (n=40).

Variável	Amotivação	Regulação Externa	Regulação Introjetada	Regulação identificada	Regulação Integrada	Motivação intrínseca	Índice de autodeterminação
Grupo							
Gnão	0,2 \pm 0,34	1,52 \pm 1,27	2,04 \pm 1,1	3,32 \pm 0,62	2,63 \pm 1,07	2,82 \pm 0,62	11,26 \pm 4,8
Gsim	0,04 \pm 0,16	0,35 \pm 0,58	1,6 \pm 1,24	3,51 \pm 0,39	3,5 \pm 0,62	3,29 \pm 0,58	17,96 \pm 3,17
F (valor p)	4,08 (0,05*)	15,93 (<0,01*)	1,31 (0,26)	1,48 (0,23)	10,6 (<0,01*)	6,02 (0,02*)	28,38 (<0,01*)
Sexo							
Feminino	0,11 \pm 0,27	0,74 \pm 1	1,97 \pm 1,29	3,59 \pm 0,44	3,3 \pm 0,88	3,16 \pm 0,61	15,9 \pm 4,85
Masculino	0,09 \pm 0,23	0,84 \pm 1,12	1,57 \pm 1,08	3,29 \pm 0,5	3,05 \pm 0,94	3,06 \pm 0,66	15 \pm 5,29
F (valor p)	0,1 (0,76)	0,09 (0,77)	1,12 (0,3)	4,05 (0,05*)	0,75 (0,39)	0,25 (0,62)	0,32 (0,58)
IMC							
Eutrófico	0 \pm 0	0,25 \pm 0,5	1,73 \pm 1,47	3,48 \pm 0,4	3,4 \pm 0,58	3,2 \pm 0,56	17,64 \pm 3,37
Sobrepeso	0,06 \pm 0,19	0,54 \pm 0,63	1,69 \pm 1,11	3,49 \pm 0,48	3,13 \pm 1,01	3,06 \pm 0,65	15,98 \pm 4,49
Obeso	0,23 \pm 0,36	1,52 \pm 1,4	1,9 \pm 1,16	3,35 \pm 0,58	3,06 \pm 1,01	3,12 \pm 0,68	13,06 \pm 6,02
F (valor p)	3,06 (0,06)	6,21 (<0,01*)	0,12 (0,89)	0,33 (0,72)	0,42 (0,66)	0,15 (0,86)	2,73 (0,08)
Hipertensão							
Não	0,05 \pm 0,19	0,48 \pm 0,75	1,49 \pm 1,2	3,43 \pm 0,39	3,33 \pm 0,65	3,13 \pm 0,61	16,89 \pm 3,61
Sim	0,13 \pm 0,28	0,97 \pm 1,17	1,93 \pm 1,19	3,44 \pm 0,55	3,08 \pm 1,04	3,1 \pm 0,65	14,58 \pm 5,6
F (valor p)	0,94 (0,34)	2,06 (0,16)	1,31 (0,26)	0 (0,97)	0,72 (0,40)	0,03 (0,87)	2,04 (0,16)
Diabetes							
Não	0,07 \pm 0,21	0,55 \pm 0,81	1,78 \pm 1,23	3,5 \pm 0,45	3,35 \pm 0,75	3,18 \pm 0,58	16,64 \pm 3,96
Sim	0,3 \pm 0,41	2,45 \pm 1,14	1,67 \pm 0,97	3 \pm 0,61	1,95 \pm 1,05	2,65 \pm 0,84	7,08 \pm 3,66
F (valor p)	3,87 (0,06)	21,9 (<0,01*)	0,04 (0,84)	5,04 (0,03*)	13,75 (<0,01*)	3,28 (0,08)	25,9 (<0,01*)
Dislipidemia							
Não	0,08 \pm 0,23	0,86 \pm 1,08	1,73 \pm 1,08	3,29 \pm 0,53	3,09 \pm 0,89	3,02 \pm 0,66	14,85 \pm 4,35
Sim	0,12 \pm 0,28	0,71 \pm 1,05	1,8 \pm 1,33	3,59 \pm 0,4	3,26 \pm 0,94	3,2 \pm 0,59	16,04 \pm 5,68
F (valor p)	0,39 (0,54)	0,2 (0,66)	0,03 (0,86)	4,05 (0,05*)	0,36 (0,55)	0,77 (0,38)	0,55 (0,46)
Possui HAS, DM2 e DLP							
Não	0,09 \pm 0,24	0,66 \pm 0,93	1,8 \pm 1,2	3,47 \pm 0,48	3,32 \pm 0,78	3,16 \pm 0,57	16,2 \pm 4,34
Sim	0,25 \pm 0,43	2,33 \pm 1,46	1,33 \pm 1,2	3 \pm 0,43	1,42 \pm 0,38	2,5 \pm 1,15	6,08 \pm 3,37
F (valor p)	1,15 (0,29)	8,31 (0,01*)	0,42 (0,52)	2,7 (0,11)	17,13 (<0,01*)	3,27 (0,08)	15,4 (<0,01*)

Legenda: * = Valor-p < 0,05; AMO=Amotivação; RE=Motivação Extrínseca de Regulação Externa; RI= Motivação Extrínseca de Regulação Introjetada; RID=Motivação Extrínseca de Regulação Identificada; RIN=Motivação Extrínseca de Regulação Integrada; MI=Motivação Intrínseca; ID= Índice de autodeterminação; HAS=Hipertensão Arterial Sistêmica; DM2=Diabetes Mellitus tipo 2; DLP=Dislipidemia; Gsim: permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses; Gnão: não permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses.

Considerando primeiramente os escores da subescala de amotivação, nota-se que o mesmo difere significativamente entre os grupos, sendo maior para o grupo “Não” (p=0,05).

Já o escore médio de regulação externa apresenta diferenças significativas entre os grupos, sendo maior para o grupo “Não” (p < 0,01), entre as categorias de IMC, sendo maior

para os indivíduos obesos ($p < 0,01$), em relação a presença de diabetes, sendo maior para os que possuem a doença ($p < 0,01$) e em relação a presença das três doenças (hipertensão, diabetes e dislipidemia), sendo maior para os que as possuem conjuntamente ($p=0,01$). Por outro lado, para todas as características avaliadas, o escore médio de regulação introjetada não difere de modo significativo, ao nível de 5% de significância.

A pontuação referente a regulação identificada apresenta diferenças significativas em sua média de acordo com os sexos, sendo maior entre as mulheres ($p=0,05$) e de acordo com a presença de diabetes ou dislipidemia, sendo maior para os que não possuem diabetes e para os que possuem dislipidemia ($p=0,03$ e $p=0,05$, respectivamente).

Em relação a regulação integrada, foram identificadas diferenças significativas nas médias entre os grupos, sendo maior para o grupo “Sim” ($p < 0,01$) e em relação a presença de diabetes, sendo maior para os que não possuem a doença ($p < 0,01$) e em relação a presença das três doenças (hipertensão, diabetes e dislipidemia), sendo maior para os que não as possuem conjuntamente (valor $p < 0,01$). Já os escores de motivação intrínseca diferem significativamente apenas quanto aos grupos, sendo as médias maiores para o grupo “Sim” ($p=0,02$).

Por fim, considerando o índice de autodeterminação, observam-se diferenças significativas no escore médio entre os grupos, sendo maior para o grupo “Sim” ($p < 0,01$), em relação a presença de diabetes, sendo maior para aqueles que não possuem a doença (valor $p < 0,01$) e em relação a presença das três doenças (hipertensão, diabetes e dislipidemia), sendo maior para os que não as possuem conjuntamente (valor $p < 0,01$).

4 Discussão

O perfil de motivação mais autodeterminado para os indivíduos do Gsim é evidenciado pelo escore médio encontrado para o índice de autodeterminação. Em uma escala de medidas possíveis de escores extremos entre -24 e +24, o conjunto de subescalas de motivação produziu melhores índices de autodeterminação nos indivíduos que continuaram a prática de exercícios físicos ($17,96 \pm 3,17$). Considerando a permanência na prática de exercício físico regular durante 12 anos, esses resultados justificam-se pelo fato de se tratar de indivíduos que continuaram a praticar o exercício físico regular de forma voluntária. Esses resultados reforçam os achados do estudo de (Teixeira et al., 2012) que fazem uma análise entre contextos de prática de exercício de forma voluntária e compulsória por razões de reabilitação, concluindo que os indivíduos que praticavam de forma compulsória eram mais amotivados e menos motivados intrinsecamente. Assim, pode-se inferir que os participantes da pesquisa que se mantiveram ativos consideram que o exercício físico faz parte do seu estilo de vida e que gostam das sessões de exercícios e ainda praticam mais por vontade própria do que por pressão externa.

Outro estudo que mostra que praticantes regulares de exercícios são mais autodeterminados foi realizado por (Guedes e Mota, 2016), no qual praticantes de academias de ginástica também têm os índices de autodeterminação mais elevados, assim como aqueles que praticam o exercício físico a mais tempo. Esses autores ainda consideram que indivíduos que praticam exercícios físicos há mais de dois anos apresentam pontuações relacionadas a motivação intrínseca mais elevadas que indivíduos com menos tempo de prática regular.

As maiores pontuações atribuídas a amotivação e motivação extrínseca de regulação externa para o Gnão, indicam que a prática é justificada pela orientação médica ou pressão familiar, sendo que fazer exercício para essas pessoas não faz sentido. Esses achados

corroboram também os estudos que destacam que na permanência de prática de exercício físico as subescalas de motivação mais autodeterminada devem ser mais elevadas e mais vigorosamente mobilizadas, bem como, o perfil de motivação mais controlado, assim como regulação externa e introjetada são mais acionadas em indivíduos com menos tempo de prática regular de exercício (Vlachopoulos et al., 2000; Thøgersen-Ntoumani and Ntoumanis, 2006).

Outro aspecto que deve ser destacado é o perfil de motivação de regulação extrínseca identificada que atingiu maiores índices em relação as outras escalas no presente estudo, o que confirma a hipótese proposta pela revisão sistemática de (Teixeira et al., 2012) que sugere a existência de uma consistência o fato dessa escala assumir maior prevalência que a motivação intrínseca com a prática de exercício regular a longo prazo. Esses achados reforçam a ideia de que a regulação identificada está relacionada a percepção dos benefícios proporcionados pelo exercício regular e a sua importância, isto é, indivíduos com maior tempo de prática estão mais conscientes dos inúmeros benefícios psicológicos e fisiológicos que o exercício regular proporciona. Assim, essas pessoas buscam integrar firmemente em sua identidade, estando vinculada a própria natureza do comportamento, ou seja, estão mais convictos, e isso que contribui para a mudança no estilo de vida (Wilson et al., 2008).

Em relação a idade, o presente estudo não fez comparação entre as faixas etárias. No entanto, considerando o segundo momento, cujos indivíduos possuíam idade entre 50 e 60 anos, e comparando com outros estudos que analisaram as diferenças significativas entre os grupos etários, o presente estudo mostra-se consonante com os demais ao apresentar maiores pontuações relacionadas a motivação intrínseca, e à motivação extrínseca de regulação identificada e integrada nos praticantes de exercícios de maior faixa etária. Sendo assim, presume-se que quanto maior a idade, maior o prazer, satisfação e conscientização relacionados aos benefícios que a prática regular de exercício físico proporciona. Vale destacar que, no presente estudo 95% dos indivíduos apontaram ter como principal objetivo com a prática de exercício físico a melhora da saúde e qualidade de vida. Por outro lado, as pontuações médias relacionadas à amotivação foram mais baixas, o que confirma os achados dos estudos de (Moreno et al., 2007; Guedes e Mota, 2016). Quanto ao sexo, averigua-se que as mulheres são mais autodeterminadas com pontuações referentes à motivação extrínseca de regulação identificada maiores que as dos homens. Esse achado vai ao encontro dos estudos de Fortier e Farrell, (2009) e Guedes e Mota (2016). A regulação identificada na concepção de Wilson et al. (2008) refere-se a um comportamento mais regulado internamente, o qual o indivíduo compreende os benefícios que o exercício físico proporciona. Por conseguinte, com o presente resultado sugere-se que as mulheres buscam com o exercício benefícios pessoais e não de satisfação ou de prazer, pois trata-se de comportamento extrinsecamente motivado, já que há o reconhecimento e a contemplação dos resultados e benefícios da prática de exercícios regulares maiores que os homens.

No que concerne ao IMC verifica-se que aqueles que são obesos demonstram ser menos autodeterminados com relação aos que estão com sobrepeso e com peso normal, e ainda foi possível identificar que as pontuações equivalentes à motivação extrínseca de regulação externa são maiores no obesos, com diferença significativa para os indivíduos que estão com sobrepeso e com peso normal. Neste caso da motivação extrínseca de regulação externa, os indivíduos praticam exercícios físicos para terem recompensas ou evitar qualquer tipo de punições ou ainda pressionados por pessoas próximas, ou seja, isso corresponde ao tipo de regulação extrínseca menos autodeterminada (Wilson et al., 2008). Tendo em vista esse cenário, os indivíduos com IMC maiores podem apresentar maiores chances de evasão ou ainda comprometimento psicológico associado à prática de exercício físico.

Ao se buscar informações disponíveis na literatura, não foram encontradas tendências claramente definidas sobre o perfil de motivação e o IMC. No entanto, sabe-se que a medida

que há aumento do IMC a prática de exercício físico reduz (Tudor-Locke et al., 2010), isso pode ocorrer porque os obesos podem não se sentirem confortáveis com a própria aparência e até mesmo com o exercício, pois podem ter tido experiências desagradáveis com o exercício e mesmo com metas autodeterminadas (Leone e Ward, 2013).

No que concerne ao Diabetes Mellitus tipo 2, constata-se uma diferença significativa nos índices de autodeterminação entre aqueles que não possuem a doença comparados aos portadores de diabetes, mostrando que aqueles que possuem a patologia são menos autodeterminados. Soma-se a isso, os valores mais altos e significativos de motivação extrínseca de regulação integrada, bem como identificada, dos indivíduos que não possuem diabetes em comparação aos diabéticos.

Em contrapartida, os valores de motivação extrínseca de regulação externa são significativamente maiores nos diabéticos comparados aos não diabéticos. Esses dados traduzem que a adesão aos programas de exercícios em indivíduos diabéticos pode ser dificultada por serem menos autodeterminados. Em vista disso, esses indivíduos apresentam maiores chances de abandonos associado à prática de exercício físico.

Portanto, esses dados vão ao encontro do estudo de Egan et al. (2013), que verificaram que somente 50% dos portadores de diabetes tipo 2 foram capazes de manter um regime regular de exercícios, e inúmeros fatores podem contribuir para a não aderência e manutenção de um programa de exercícios nesses indivíduos, sendo a falta de tempo e o desconforto físico os mais comuns. As barreiras relatadas ao exercício variaram com a idade, sexo e estado civil.

É importante salientar que grande parte desses indivíduos está na tentativa de mudança no estilo de vida e do comportamento, e isso se torna uma barreira na adesão ao exercício. Considerando esse cenário, o estudo de Harris et al. (2018) utilizou o aconselhamento comportamental simples dos profissionais da saúde e as intervenções com pedômetro entregues por correio para ajudar a enfrentar o desafio da inatividade física em saúde pública, e mostrou resultados nas adesões e aderências, demonstrando que essas atitudes ou até mesmo equipamentos podem contribuir para a motivação à prática de exercícios regulares e mudança no *continuum* de regulações relacionados aos fatores extrínsecos.

Este estudo corrobora os achados de Balducci et al. (2019) que investigaram se uma estratégia de intervenção comportamental poderia produzir um aumento sustentado do exercício regular e redução do tempo de sedentarismo entre indivíduos com diabetes tipo 2, e os resultados foram satisfatórios após três anos de acompanhamento. Isso confirma que esses indivíduos fazem exercícios físicos influenciados por fatores externos e por isso os índices de motivação extrínseca de regulação externa são aumentados. Apesar dessas dificuldades, a manutenção de um programa de exercícios em indivíduos com diabetes tipo 2 continua sendo um desafio que vale a pena, porque a adesão está associada a benefícios cardiovasculares a longo prazo e redução da mortalidade (Sluik et al., 2012).

O perfil de motivação para a prática de exercício físico também se mostrou parecido entre os indivíduos que possuem diabetes tipo 2, hipertensão e dislipidemia associados. Considerando o índice de autodeterminação, observam-se diferenças significativas no escore médio entre os grupos sendo maior para os que não as possuem conjuntamente (valor $p < 0,01$).

Entre as limitações do presente estudo, destaca-se a perda amostral, causada pela dificuldade de contato e a recusa para participação na pesquisa, o que podem ter prejudicado as inferências do estudo. Por outro lado, este é um estudo que considerou uma população específica de praticantes de exercício físico, que explorou fatores motivacionais para a prática de exercício físico, que podem ter impacto no futuro da saúde de adultos ativos. Além disso, considerando que os perfis de motivação influenciam de forma significativa na prática regular

de exercício físico, independentemente da aptidão física dos indivíduos e diante das evidências de que a prática de exercícios físicos diária tem um efeito mais significativo na aptidão física relacionada a saúde, há a necessidade de focar nas intervenções comportamentais, que possam favorecer a prática de exercício físico na população, podendo favorecer, a qualidade de vida e assim, promover a saúde da sociedade.

5 Conclusão

Verificou-se que os indivíduos que continuaram praticando exercícios físicos regularmente nos últimos dozes anos eram mais motivados de maneira autônoma. Dessa forma conclui-se que a subescala de motivação que predomina entre esse grupo é a de motivação extrínseca de regulação identificada, inferindo-se que esses indivíduos praticam exercícios físicos porque os consideram relevantes à saúde e conseguem perceber a importância dos seus benefícios. Assim, a partir dos resultados encontrados, torna-se viável a criação de estratégias para intervir e atender às necessidades da população, a fim de maximizar a aderência e manutenção do exercício físico e consequente melhoria do bem-estar e saúde.

Agradecimentos

Agradecemos os esforços, disponibilidade e a contribuição de todos os participantes, sem os quais este estudo não teria sido possível.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que a pesquisa foi realizada na ausência de quaisquer relações comerciais ou financeiras que pudessem ser interpretadas como um potencial conflito de interesses.

Referências

- American College Sport Medicine (ACSM). (2001). Manual de pesquisa das diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara.
- Balducci, S., D'Errico, V., Haxhi, J., Sacchetti, M., Orlando, G., Cardelli, P., et al. (2019). Effect of a Behavioral Intervention Strategy on Sustained Change in Physical Activity and Sedentary Behavior in Patients With Type 2 Diabetes: The IDES_2 Randomized Clinical Trial. *JAMA* 321, 880. doi:10.1001/jama.2019.0922.
- Bann, D., Hire, D., Manini, T., Cooper, R., Botosaneanu, A., McDermott, M. M., et al. (2015). Light Intensity Physical Activity and Sedentary Behavior in Relation to Body Mass Index and Grip Strength in Older Adults: Cross-Sectional Findings from the Lifestyle Interventions and Independence for Elders (LIFE) Study. *PLoS ONE* 10, e0116058. doi:10.1371/journal.pone.0116058.
- Barengo, N. C., Antikainen, R., Borodulin, K., Harald, K., and Jousilahti, P. (2017). Leisure-Time Physical Activity Reduces Total and Cardiovascular Mortality and Cardiovascular

- Disease Incidence in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 65, 504–510. doi:10.1111/jgs.14694.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., and Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet* 380, 258–271. doi:10.1016/S0140-6736(12)60735-1.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS) (2019). Secretária de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa – Brasília: Ministério da Saúde.
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., van Mechelen, W., et al. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet* 388, 1311–1324. doi:10.1016/S0140-6736(16)30383-X.
- Dishman, R. K. (2001). The Problem of Exercise Adherence: Fighting Sloth in Nations With Market Economies. *Quest* 53, 279–294. doi:10.1080/00336297.2001.10491745.
- Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., and Smith, B. K. (2009). Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults: *Medicine & Science in Sports & Exercise* 41, 459–471. doi:10.1249/MSS.0b013e3181949333.
- Duncan, L. R., Hall, C. R., Wilson, P. M., and O, J. (2010). Exercise motivation: a cross-sectional analysis examining its relationships with frequency, intensity, and duration of exercise. *Int J Behav Nutr Phys Act* 7, 7. doi:10.1186/1479-5868-7-7.
- Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, Lee I-M, Lichtenstein AH, Loria CM, Millen BE, Nonas CA, Sacks FM, Smith SC Jr, Svetkey LP, Wadden TA, Yanovski SZ. (2014). 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129 (suppl 2): S76–S99.
- Egan, A. M., Mahmood, W. A. W., Fenton, R., Redziniak, N., Kyaw Tun, T., Sreenan, S., et al. (2013). Barriers to exercise in obese patients with type 2 diabetes. *QJM* 106, 635–638. doi:10.1093/qjmed/hct075.
- Fogelholm, M. (2010). Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obesity Reviews* 11, 202–221. doi:10.1111/j.1467-789X.2009.00653.x.
- Fortier, M. S., & Farrell, R. J. (2009). *Comparing Self-Determination And Body Image Between Excessive And Healthy Exercisers*. 1.
- Guedes, D.P.; Mota, J.S. (2016). *Motivação: educação física, exercício físico e esporte*. Londrina: Unopar.

- Guedes, D., and Sofiati, S. (2015). Tradução e validação psicométrica do Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire para uso em adultos brasileiros. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 20, 397. doi:10.12820/rbafs.v.20n4p397.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., and Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet* 380, 247–257. doi:10.1016/S0140-6736(12)60646-1.
- Hamer, M., Lavoie, K. L., and Bacon, S. L. (2014). Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Br J Sports Med* 48, 239–243. doi:10.1136/bjsports-2013-092993.
- Harris, T., Kerry, S. M., Limb, E. S., Furness, C., Wahlich, C., Victor, C. R., et al. (2018). Physical activity levels in adults and older adults 3–4 years after pedometer-based walking interventions: Long-term follow-up of participants from two randomised controlled trials in UK primary care. *PLoS Med* 15, e1002526. doi:10.1371/journal.pmed.1002526.
- Jackson, A. S.; Pollock, M. L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, v. 40, n. 3, p. 497–504, nov.
- Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. (1980). Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in sports and exercise*, v. 12, n. 3, p. 175-182.
- Jakicic, J. M. (2008). Effect of Exercise on 24-Month Weight Loss Maintenance in Overweight Women. *Arch Intern Med* 168, 1550. doi:10.1001/archinte.168.14.1550.
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., et al. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet* 380, 294–305. doi:10.1016/S0140-6736(12)60898-8.
- LaMonte, M. J., Buchner, D. M., Rillamas-Sun, E., Di, C., Evenson, K. R., Bellettiere, J., et al. (2018). Accelerometer-Measured Physical Activity and Mortality in Women Aged 63 to 99. *J Am Geriatr Soc* 66, 886–894. doi:10.1111/jgs.15201.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., and Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 380, 219–229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9.
- Leone, L. A., and Ward, D. S. (2013). A Mixed Methods Comparison of Perceived Benefits and Barriers to Exercise Between Obese and Nonobese Women. *Journal of Physical Activity and Health* 10, 461–469. doi:10.1123/jpah.10.4.461.
- Malta, D. C., Morais Neto, O. L., Silva, M. M. A. da, Rocha, D., Castro, A. M. de, Reis, A. A. C. dos, et al. (2016). Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. *Ciênc. saúde coletiva* 21, 1683–1694. doi:10.1590/1413-81232015216.07572016.

- Manty, M., Heinonen, A., Leinonen, R., Tormakangas, T., Hirvensalo, M., Kallinen, M., et al. (2009). Long-term Effect of Physical Activity Counseling on Mobility Limitation Among Older People: A Randomized Controlled Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 64A, 83–89. doi:10.1093/gerona/gln029.
- Martinez-Gomez, D., Guallar-Castillon, P., Garcia-Esquinas, E., Bandinelli, S., and Rodríguez-Artalejo, F. (2017). Physical Activity and the Effect of Multimorbidity on All-Cause Mortality in Older Adults. *Mayo Clinic Proceedings* 92, 376–382. doi:10.1016/j.mayocp.2016.12.004.
- Moholdt, T., Wisløff, U., Lydersen, S., and Nauman, J. (2014). Current physical activity guidelines for health are insufficient to mitigate long-term weight gain: more data in the fitness versus fatness debate (The HUNT study, Norway). *Br J Sports Med* 48, 1489–1496. doi:10.1136/bjsports-2014-093416.
- Moreno, J. A; Cervelló, E.M; Martínez, A. (2007). Measuring self-determination motivation in a physical fitness setting: validation of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) in a Spanish sample. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*. 47(3), 366-378.
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, S., Bonds, D. E., Church, T. S., et al. (2014). Effect of Structured Physical Activity on Prevention of Major Mobility Disability in Older Adults: The LIFE Study Randomized Clinical Trial. *JAMA* 311, 2387. doi:10.1001/jama.2014.5616.
- Patel, A. V., Maliniak, M. L., Rees-Punia, E., Matthews, C. E., and Gapstur, S. M. (2018). Prolonged Leisure Time Spent Sitting in Relation to Cause-Specific Mortality in a Large US Cohort. *American Journal of Epidemiology* 187, 2151–2158. doi:10.1093/aje/kwy125.
- Sluik, D., Buijsse, B., Muckelbauer, R., Kaaks, R., Teucher, B., Johnsen, N. F., et al. (2012). Physical Activity and Mortality in Individuals With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis. *Arch Intern Med* 172, 1285. doi:10.1001/archinternmed.2012.3130.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., and Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. 30.
- Thøgersen-Ntoumani, C., and Ntoumanis, N. (2006). The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *Journal of Sports Sciences* 24, 393–404. doi:10.1080/02640410500131670.
- Tudor-Locke, C., Brashear, M. M., Johnson, W. D., and Katzmarzyk, P. T. (2010). Accelerometer profiles of physical activity and inactivity in normal weight, overweight, and obese U.S. men and women. *Int J Behav Nutr Phys Act* 7, 60. doi:10.1186/1479-5868-7-60.

- Vlachopoulos, S. P., Karageorghis, C. I., and Terry, P. C. (2000). Motivation Profiles in Sport: A Self-Determination Theory Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 71, 387–397. doi:10.1080/02701367.2000.10608921.
- Warburton, D. E., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L., and Bredin, S. S. (2010). A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 7, 39. doi:10.1186/1479-5868-7-39.
- Wilson, P. M., Mack, D. E., and Grattan, K. P. (2008). Understanding motivation for exercise: A self-determination theory perspective. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne* 49, 250–256. doi:10.1037/a0012762.

4.2. ARTIGO 2:

Impacto do exercício físico na aptidão física de adultos: uma coorte retrospectiva

Submetido a Revista Lecturas: Educación Física y Deportes¹

<https://efdeportes.com/index.php/EFDeportes/article/view/1463/812>

¹ Normas da Revista no Anexo VIII

Impacto do exercício físico na aptidão física de adultos: uma coorte retrospectiva

Impact of physical exercise on adult physical fitness: a retrospective cohort

Resumo

O objetivo do estudo foi analisar os impactos da prática de exercícios físicos na aptidão física relacionada a saúde. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, quantitativo, exploratório, comparativo e longitudinal com intervalo de 12 anos. Foram coletadas informações de 198 pessoas matriculadas em academia de ginástica entre 2007 e 2009, sendo que em 2019, 40 destes indivíduos, com idade entre 40 e 60 anos, foram novamente entrevistados e avaliados com os mesmos instrumentos de coleta de dados anteriormente utilizados. Foram coletadas variáveis antropométricas e de aptidão física. Os resultados evidenciaram que os indivíduos que continuaram praticando exercícios físicos regularmente nos últimos dozes anos, quando comparados aqueles que não se mantiveram ativos são mais aptos em relação a saúde, embora com significância estatística apenas nas variáveis peso ($p=0,004$), índice de massa corporal ($p=0,001$); percentual de gordura ($p=0,039$) e circunferência abdominal ($p= 0,006$). Dessa forma conclui-se que indivíduos ativos fisicamente por períodos prolongados são mais aptos fisicamente com relação à saúde e que o exercício regular instituído causa impacto positivo na aptidão física relacionada à saúde comprovando ser essa prática uma importante estratégia para promoção da saúde.

Unitermos: Exercício físico. Aptidão física. Saúde. Promoção da saúde.

Abstract

The study aimed to analyze the impacts of physical exercise on health-related physical fitness. It is a retrospective cohort, quantitative, exploratory, comparative, and longitudinal study with an interval of 12 years. Information was collected from 198 people enrolled in the gym between 2007 and 2009. In 2019, 40 of these individuals, aged 40 to 60 years, were again interviewed and evaluated using the same data collection instruments previously used. Anthropometric and physical fitness variables were collected. The results showed that individuals who continued to exercise regularly during the last twelve years, when compared to those who did not stay active, are more fit regarding health, although with statistical significance only in the variables weight ($p = 0.004$), mass index. Body ($p = 0.001$); percentage of fat ($p = 0.039$) and waist circumference ($p = 0.006$). Thus, it concludes that individuals who are physically active for prolonged periods are more physically fit for health and that regular exercise has a positive impact on health-related physical fitness, proving that this practice is an important strategy for health promotion.

Keywords: Physical exercise. Physical fitness. Health. Health Promotion.

El objetivo del estudio fue analizar los impactos del ejercicio físico en la aptitud física relacionada con la salud. Este es un estudio de cohorte retrospectivo, cuantitativo, exploratorio, comparativo y longitudinal con un intervalo de 12 años. Se recopiló información de 198 personas inscritas en el gimnasio entre 2007 y 2009, y en 2019, 40 de estas personas, de entre 40 y 60 años, fueron entrevistadas y evaluadas nuevamente utilizando los mismos instrumentos de recopilación de datos utilizados anteriormente. Se recogieron variables antropométricas y de aptitud física. Los resultados mostraron que los individuos que continuaron haciendo ejercicio regularmente durante los últimos doce años, en comparación con aquellos que no se

mantuvieron activos, están más en forma con respecto a la salud, aunque con significación estadística solo en las variables peso ($p = 0.004$), índice de masa cuerpo ($p = 0.001$); porcentaje de grasa ($p = 0.039$) y circunferencia de cintura ($p = 0.006$). Por lo tanto, se concluye que las personas que son físicamente activas durante períodos prolongados son más aptas para la salud y que el ejercicio regular tiene un impacto positivo en la aptitud física relacionada con la salud, lo que demuestra que esta práctica es una estrategia importante para la promoción de la salud.

Palabras clave: Ejercicio físico. Aptitud física Salud Promoción de la salud.

Introdução

Na contemporaneidade, há comprovações suficientes que o exercício físico tem múltiplos benefícios à saúde das pessoas em todas as idades, assim como nos idosos (Martinez-Gomez, Guallar-Castillon, Garcia-Esquinas, Bandinelli, & Rodríguez-Artalejo, 2017). O exercício físico está associado à diminuição da mortalidade precoce e a uma maior perspectiva de envelhecer saudavelmente (Hamer, Lavoie, & Bacon, 2014; LaMonte et al., 2018). Todos os adultos e idosos podem ter benefícios da prática de atividade física, mesmo com atividade não estruturada, a exemplo de atividades de lazer, que resultará em algum benefício para a saúde (Barengo, Antikainen, Borodulin, Harald, & Jousilahti, 2017).

A inatividade física é um componente redutor da expectativa de vida reduzida (Lee et al., 2012), assim como já é uma pandemia e um importante problema de saúde pública no mundo (Kohl et al., 2012), pois está presente em 31% da população mundial (Hallal et al., 2012). No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, no ano de 2018, 44,1% da população adulta não alcançou um nível suficiente de prática de atividade física, chegando a quase metade da população adulta produtiva do país, o que é extremamente preocupante (Brasil, 2019).

Tendo em vista esse cenário alarmante, o qual grande parte da população é sedentária, a população tem demonstrado preocupação com o comportamento sedentário, pois estudos prospectivos de coorte de vários países, o comportamento sedentário está associado a uma variedade de maus resultados para a saúde, incluindo aumento da mortalidade como mostra o estudo de (Patel, Maliniak, Rees-Punia, Matthews, & Gapstur, 2018). A compreensão da população sobre os benefícios da prática regular de exercícios físicos poderia reduzir o efeito de futuras epidemias de inatividade física e contribuir para a prevenção global efetiva de doenças não transmissíveis (Bauman et al., 2012).

Diante disso, é possível identificar a importância da prática regular de exercícios físicos para a aptidão física e a saúde geral da população, considerando o aumento da expectativa de vida e a mudança de hábitos. A partir do interesse em identificar efetivamente os benefícios da

prática regular de exercícios e ponderando-se o cenário brasileiro o objetivo neste estudo é verificar os impactos da prática de atividade física na aptidão física relacionada a saúde.

Métodos

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, quantitativo, com delineamento longitudinal. O modelo de pesquisa é designado exploratório de caráter comparativo, com duas avaliações físicas considerando um intervalo de 12 anos.

Inicialmente foram coletadas informações, referentes a dados secundários de 198 indivíduos ingressantes em uma academia de ginástica entre 2007 e 2009. Em 2019, entre os meses de março a maio, 40 destes indivíduos, 20 mulheres e 20 homens, com idade entre 40 e 60 anos, foram novamente entrevistados e avaliados em relação às mesmas variáveis e sobre a continuidade da prática de exercícios físicos.

A pesquisa foi realizada na cidade de Campo Grande – MS. Todos os participantes do estudo matricularam-se em uma academia de ginástica e foram submetidos à avaliação da aptidão física relacionada à saúde e iniciaram um programa de exercício físico entre o período de 2007 e 2009. Os critérios de inclusão foram: participantes com idade entre 40 e 50 anos em 2007 a 2009, bem como, ser ingressante em uma academia de ginástica nesse mesmo período. Foram excluídos os participantes com mais de 60 anos de idade na segunda avaliação.

Foi realizado por meio de questionários padronizados contendo os dados passíveis de coleta (sexo, idade, raça, escolaridade, ocupação, conhecimento prévio de hipertensão, diabetes mellitus e dislipidemia, padrão de atividade física, etilismo, tabagismo, tratamento para essas doenças citadas, e hábitos alimentares, assim como o uso regular de medicações ou não), todos esses dados foram autorreferidos.

O procedimento inicial para a segunda avaliação física foi por meio de contato indireto, via telefone. Nos casos que esse contato não foi possível, foi utilizado o contato direto com os potenciais participantes. Nesse momento o pesquisador esclareceu o propósito do estudo, potenciais riscos e benefícios e ficou disposto para qualquer dúvida e realizou o agendamento das reavaliações.

No ato da reavaliação o pesquisador repetiu as informações relacionadas ao estudo e sanou qualquer dúvida existente, logo, se não houve impedimentos por parte do pesquisado, com o esclarecimento e concordância, este teve sua participação voluntária no estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para identificar se os indivíduos se mantiveram ativos nos últimos 12 anos, foi utilizado a seguinte questão na reavaliação: “Você manteve-se ativo durante os últimos 12 anos? Considere-se ativo se você praticou qualquer exercício físico regular pelo menos 2 vezes por semana e não parou mais que 3 meses por qualquer motivo”. A resposta tinha alternativa “SIM” e “NÃO”. A partir dessas informações os indivíduos da segunda avaliação foram distribuídos em dois grupos (Gsim: grupo com indivíduos que continuaram a praticar exercícios físicos e Gnão: grupo com indivíduos não deram continuidade a prática de exercícios físicos).

Os procedimentos da avaliação e reavaliação físicas foram os mesmos, assim como, o profissional da área de saúde previamente treinado. Os pesquisados foram instruídos a não realizarem qualquer tipo de exercício físico no dia da avaliação física, não fumarem, não estarem em períodos menstruais, nos casos das mulheres, não ingerirem bebidas alcólicas e estarem com vestimenta adequada para o procedimento. Para a caracterização da amostra, os ingressantes de academia de ginástica tiveram avaliado as seguintes variáveis antropométricas e de aptidão física: a) composição corporal (percentual de gordura e massa magra); b) índice de massa corporal (IMC); c) circunferência abdominal e da cintura; d) flexibilidade; e) frequência cardíaca de repouso (FCrep); e f) pressão arterial de repouso (PArep).

As avaliações e os respectivos protocolos de testes foram: O percentual de gordura corporal (dobras cutâneas e equação de Jackson e Pollock, 1978 e 1980); para homens e mulheres respectivamente, IMC, ICQ, a flexibilidade (teste de sentar-e-alcançar) sugerida pelo American College Sport Medicine (ACSM) (2001), FC rep e PArep.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados antropométricos e de aptidão físicas foram os mesmos da primeira avaliação. Em todos os períodos analisados, todas as medidas e testes seguiram a mesma padronização.

Para o tratamento estatístico, a princípio, foi realizada uma análise descritiva dos resultados para a obtenção de gráficos e tabelas. Posteriormente, para avaliar algumas características clínicas dos participantes, foi aplicado o teste de Anderson Darling de normalidade para as variáveis numéricas e foram utilizadas análises de variância (ANOVA) de um fator.

A comparação dos índices antropométricos, para avaliação dos efeitos dos grupos e momentos avaliados, além da interação entre ambos, nas variáveis de interesse, aplicou-se a ANOVA de medidas repetidas, por meio do pacote “ez” (Lawrence, 2016) do R (*R Development Core Team*, 2015).

As medidas dos índices antropométricos obtidas nos dois momentos de avaliação para os dois grupos considerados (que continuaram ou não a prática de exercícios físicos) foram as variáveis de resposta nos modelos ANOVA de medidas repetidas aplicados, um para cada variável de interesse. Além disso, a correção de *Greenhouse-Geisser* (Park, Sho & Ki, 2009) foi aplicada aos resultados do valor p da ANOVA medidas repetidas nas situações para as quais o teste de *Mauchly* determinou que a suposição de esfericidade foi violada (Nagarsenker & Pillai, 1973).

Para todos os testes, foi fixado o nível de significância em 5%. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R (*R Development Core Team*), versão 3.3.1.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos do Centro Universitário de Maringá, conforme o parecer número 2.716.878. Os participantes receberam explicação verbal a respeito da caracterização e realização do estudo, conforme orientações da Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos.

Resultados

A seguir, são apresentadas uma análise descritiva e as informações a respeito das variáveis levantadas tanto no primeiro momento (2007/2008), quanto no segundo (2019) das avaliações.

Considerando os 40 indivíduos que participaram da pesquisa no primeiro e segundo momentos, entre 2007 a 2009 e 2019, a média de idade era $47,25 \pm 3,43$ e $58,38 \pm 2,57$, respectivamente. Observa-se na tabela 1 percentual semelhante em relação ao sexo e que a grande maioria possuía raça branca (80,00%).

Em relação a prática de AF, verificou-se que no primeiro momento 50,00% não praticavam AF, o que no segundo momento esse percentual reduziu para 35%. A maior parte apontou que o principal objetivo era de saúde/qualidade de vida (52,5%) e no segundo momento esse objetivo passou a ser primordial (95%), além de que 67,5% respondentes apontaram não estar satisfeito com o peso corporal no primeiro momento e no segundo momento houve uma discreta mudança nessa percepção (65%).

Quanto ao estado clínico dos pacientes, foi observado no segundo momento um aumento para 62,50% para os que possuíam hipertensão, 12,50% para diabetes, para 50,00% para dislipidemia e 62,50% para as pessoas que fazem uso de medicamentos para o tratamento dessas doenças.

Em relação ao hábito de fumar, no primeiro momento, maior parte dos respondentes relatou que não fumava (80,00%). No segundo momento 100% não tinham o hábito de fumar. Ainda, 42,50% faziam uso de bebida alcoólica no primeiro momento com a redução para 37,50% no segundo momento. Na alimentação, no primeiro momento e 50,00% considerava sua alimentação boa, e no segundo momento esse dado aumentou para 72,50%.

Na tabela 1 são apresentadas as informações a respeito das variáveis levantadas tanto no primeiro momento (2007/2009), quanto no segundo (2019), dos participantes da pesquisa que foram reavaliados.

Tabela 1 – Distribuição de frequências das características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo nos dois momentos avaliados. Considerando apenas os indivíduos que foram reavaliados.

Variável	1º momento (n = 40)		2º momento (n = 40)	
	n	%	n	%
Idade				
Até 60 anos	34	85,00%	40	100,00%
Prática AF				
Não	20	50,00%	14	35,00%
Sim	20	50,00%	26	65,00%
Praticou AF no passado				
Não	1	2,50%	0	0,00%
Sim	39	97,50%	40	100,00%
Principal objetivo				
Saúde/Qualidade de vida	21	52,50%	38	95,00%
Estética	12	30,00%	2	5,00%
Condicionamento físico para prática desportiva	5	12,50%	0	0,00%
Outros	2	5,00%	0	0,00%
Está satisfeito com peso corporal				
Não	27	67,50%	26	65,00%
Sim	13	32,50%	14	35,00%
Hipertensão				
Não	31	77,50%	15	37,50%
Sim	9	22,50%	25	62,50%
Diabetes				
Não	40	100,00%	35	87,50%
Sim	0	0,00%	5	12,50%
Dislipidemia				
Não	33	82,50%	20	50,00%
Sim	7	17,50%	20	50,00%
Usa medicamento				
Não	29	72,50%	15	37,50%
Sim	11	27,50%	25	62,50%
Fuma				
Não	32	80,00%	32	80,00%

Ex-fumantes	7	17,50%	8	20,00%
Sim	1	2,50%	0	0,00%
Bebida alcoólica				
Não	23	57,50%	25	62,50%
Sim	17	42,50%	15	37,50%
Considera alimentação boa				
Não	20	50,00%	11	27,50%
Sim	20	50,00%	29	72,50%

As medidas dos índices antropométricos obtidas no segundo momento, são apresentadas a seguir, sendo comparadas com as medidas obtidas no primeiro momento e avaliadas conforme os grupos formados dos 40 indivíduos reavaliados e de acordo com a continuidade da prática de exercícios físicos (Gsim e Gnão). Destaca-se que dos 40 indivíduos que participaram do segundo momento da avaliação, 15 não permaneceram com a prática de exercícios físicos nos últimos 12 anos (37,5%) (Gnã), enquanto que os 25 demais continuaram (62,5%) (Gsim).

Observa-se na tabela 2 as medidas descritivas (média \pm desvio padrão) de cada variável conforme o grupo e momento de avaliação, além dos resultados do teste da ANOVA de medidas repetidas tanto para avaliar os efeitos principais de grupo e momento, quanto da interação entre ambos. Os grupos formados em relação a continuidade da prática de exercícios físicos, as médias referentes aos índices de peso, IMC, ICQ, PAS e circunferência abdominal foram maiores no segundo momento, em relação ao primeiro, ao passo que o inverso ocorre para a flexibilidade e frequência cardíaca em repouso, sendo sempre menores no segundo momento, e para as duas outras medidas, de percentual de gordura e PAD, o comportamento das médias entre as avaliações difere entre os grupos.

Destaca-se também que independentemente do momento avaliado, à exceção da flexibilidade e PAD, as médias dos índices avaliados são maiores no Gnã comparadas ao Gsim.

Nota-se que a média do peso difere significativamente entre os grupos ($p=0,004$), sendo que para ambos os momentos, o peso verificado no Gnã é maior. Da mesma forma, as médias diferem significativamente entre os momentos avaliados (valor p de 0,029), sendo que para ambos os grupos, a média observada no segundo momento é maior. Ainda, não foi observado um efeito significativo da interação entre grupo e momento no peso dos pacientes, nível de 5% significância.

Tabela 2 - Medidas descritivas (média \pm desvio padrão) dos índices antropométricos dos participantes do estudo dos dois grupos, nos dois momentos avaliados, e resultados da ANOVA de medidas repetidas.

Variável	Grupo	Momento		ANOVA (Valor p)		
		Primeiro	Segundo	Grupo	Momento	Interação

Peso	Gnão	85,88 ± 21,9	88,25 ± 19,38	0,004*	0,029*	0,993
	Gsim	69,56 ± 13,47	71,96 ± 13,08			
IMC	Gnão	30,88 ± 6,7	31,95 ± 5,85	0,001*	0,014*	0,930
	Gsim	25,43 ± 3,68	26,43 ± 3,68			
ICQ	Gnão	0,88 ± 0,09	0,93 ± 0,1	0,131	<0,001*	0,236
	Gsim	0,85 ± 0,08	0,88 ± 0,1			
%G	Gnão	36,2 ± 9,36	37,83 ± 8,28	0,039*	0,604	0,077
	Gsim	31,68 ± 8,59	30,78 ± 8,1			
Flexib.	Gnão	19,53 ± 10,74	15,7 ± 11,17	0,130	<0,001*	0,697
	Gsim	24,84 ± 10,94	21,64 ± 12,31			
FCrep	Gnão	66,2 ± 8,85	65,4 ± 8,37	0,591	0,396	0,670
	Gsim	65,76 ± 8,56	63,36 ± 9,95			
PAS	Gnão	120,67 ± 11	125,33 ± 12,46	0,471	0,024*	0,523
	Gsim	116,2 ± 14,24	124,4 ± 16,35			
PAD	Gnão	80 ± 11,95	78 ± 8,62	0,174	0,239	0,028*
	Gsim	72 ± 10	78,4 ± 9,87			
C.Abd	Gnão	99,6 ± 15,57	102,93 ± 14,15	0,006*	0,006*	0,790
	Gsim	89,34 ± 9,58	92,11 ± 8,6			

*: Valor $p < 0,05$. Nota: IMC=Índice de Massa Corporal; ICQ=Índice de relação cintura-quadril; %G=Percentual de Gordura; Flexib=Flexibilidade; FCrep=Frequência Cardíaca de Repouso; PAS=Pressão Arterial Sistólica; PAD=Pressão Arterial Diastólica; C.Abd=Circunferência Abdominal; Gsim: grupo com indivíduos que continuaram a praticar exercícios físicos e Gnão: grupo com indivíduos não deram continuidade a prática de exercícios físicos.

Assim como para o peso, foram identificados efeitos significativos do grupo e momento no IMC (valores p de 0,001 e 0,014, respectivamente), sendo as médias maiores para os pacientes do Gnão em ambos os momentos, e também no segundo momento de avaliação para ambos os grupos.

Quanto ao ICQ, nota-se que a média do índice difere significativamente apenas quanto ao momento de avaliação (valor $p < 0,001$), sendo maior no segundo momento para ambos os grupos. Já o percentual de gordura difere significativamente apenas entre os grupos (valor p de 0,039), sendo maior no Gnão.

Tanto a flexibilidade quanto a PAS apresentaram diferenças significativas apenas em relação ao momento avaliado (valores $p < 0,001$ e de 0,024, respectivamente), sendo que as

médias de flexibilidade foram menores no segundo momento, e as médias de PAS foram maiores. Já quanto a frequência cardíaca em repouso, nenhum dos efeitos avaliados se mostrou significativo, ao passo que apenas o efeito da interação entre grupo e momento foi significativo para a PAD (valor p de 0,028), sendo observada uma redução da média do primeiro para o segundo momento entre os participantes do Gnão, ao passo que a média aumentou para o grupo Gsim.

Ainda, nota-se que as médias da circunferência abdominal, assim como observado para o peso e IMC, são maiores para os pacientes do Gnão em ambos os momentos, e também no segundo momento de avaliação para ambos os grupos, sendo os efeitos de grupo e momento significativos (ambos valores $p=0,006$).

Discussão

O presente estudo verificou a diferença entre variáveis de composição corporal antropométricas, como o peso corporal, IMC, percentual de gordura (%G), ICQ e circunferência abdominal em indivíduos que se mantiveram ativos fisicamente nos últimos 12 anos em comparação àqueles que não se mantiveram ativos. Analisando essas variáveis, deste estudo, percebeu-se que o grupo que se manteve ativo possui melhores parâmetros quando comparado com o grupo que não se manteve ativo. Os principais achados mostraram que houve um aumento no peso corporal, IMC, ICQ e CA em ambos os grupos, no entanto, houve uma diferença significativa entre os grupos em relação ao peso, IMC, %G e CA.

Avaliando as médias nota-se claramente que o Gsim apresenta melhores escores para os dois momentos e também houve uma diferença significativa entre os momentos. No entanto, na maioria das variáveis não teve uma interação significativa, ou seja, o comportamento dos grupos não foi diferente ao longo do tempo, isto é, as variáveis dos indivíduos de ambos os grupos tiveram o mesmo comportamento temporal. Porém, embora a interação não tenha sido significativa, percebe-se que desde o primeiro momento os indivíduos do Gsim apresentaram escores muito superiores comparados ao Gnão, hipoteticamente as pessoas do Gsim continuaram a praticar exercícios físicos em função de uma melhor aptidão física relacionada à saúde e assim, obtendo melhores escores nas variáveis antropométricas e cardiovasculares.

Os principais achados mostraram que houve um aumento no peso corporal, IMC, ICQ e CA em ambos os grupos, no entanto, houve uma diferença significativa entre os grupos em relação ao peso, IMC, %G e CA.

Embora alguns estudos evidenciam que a prática de atividade física em nível recomendado reduz o risco de ganho de peso (Hankinson et al., 2010; Bauman et al., 2012),

níveis baixos de atividade física estão relacionados ao ganho de peso em homens e mulheres (Bauman et al., 2012), o que pode explicar o ganho de peso da amostra do Gsim, embora tenha sido um ganho menor que o Gnão.

O estudo de Lee (2010), mostra que em adultos mais velhos ou obesos, há necessidade de níveis mais altos de atividade para a prevenção do ganho de peso. Em relação ao IMC, maiores valores foram encontrados no Gnão, o que permitiu classificá-los como obesos. Já no Gsim, houve um aumento do segundo momento em relação ao primeiro passando a ser considerados com sobrepeso.

Outros fatores que podem contribuir para o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e consequente mortalidade é a circunferência abdominal e o ICQ. No presente estudo houve diferença significativa da CA entre os grupos e momentos, com o grupo que não se manteve ativo nos valores médios acima de 102 cm, o que já caracteriza um fator de risco cardiometabólico tanto para homens, quanto para mulheres, e se houver um IMC com sobrepeso ou obesidade associado a um aumento de CA, isso pode sugerir um tratamento multidisciplinar ainda mais agressivo (Jensen et al., 2018)

Em relação ao ICQ as médias estão dentro dos valores de referência, no entanto, houve diferença significativa entre os momentos, sendo o segundo, com aumento do índice. O presente estudo mostra risco alto e muito alto de desenvolvimentos de doenças crônicas degenerativas, sobretudo, cardiovasculares, quando relacionando o IMC e CA. Os resultados em relação a pressão arterial, revelam que houve aumento da PAS nos dois grupos no segundo momento com diferenças significativas. Vale lembrar que nos 2 grupos existem quadros clínicos de hipertensão tratada sendo que, 62,5% dos participantes se autorreferem hipertensos, no entanto, os dois grupos no momento das avaliações estavam com a PAS dentro dos limites de normalidade. Outro dado importante de se destacar é que no primeiro momento apenas 22,50% se autorreferiam hipertensos, tendo um aumento de 40,00% de casos de hipertenso. Quando se trata de hipertensão destaca-se que o desenvolvimento é multifatorial, no entanto, existem variáveis que estão intimamente associadas ao desenvolvimento de hipertensão: como fatores genéticos, idade avançada e ganho de peso (Wang et al., 2008). Outro determinante do aumento da pressão arterial, e que é comumente observado, além do envelhecimento é a inatividade física, que por sua vez está associada ao aumento do risco de hipertensão (Donnelly et al., 2009; Forman, Stampfer, & Curhan, 2009).

Além do envelhecimento, nos dois grupos, outro fator que pode ter contribuído para o aumento da pressão arterial do indivíduos do presente estudo refere-se ao ganho de peso dos

indivíduos, pois é sabido que o sobrepeso e obesidade normalmente aumentam os níveis pressóricos (Elliott, 2007).

Os principais achados deste estudo em relação a flexibilidade indicaram que todos os indivíduos tiveram redução significativas com relação ao primeiro momento, o que sugere que eles podem estar ativos fisicamente ou inativos que o nível de flexibilidade pode diminuir, se não houver um treinamento específico. Esses achados corroboram o estudo de Bassey, Morgan, Dalosso e Ebrahim (1989) que revelam que a medida que o ser humano envelhece, a capacidade de realizar movimentação por meio da amplitude de movimento completa é prejudicada por uma perda global da flexibilidade de aproximadamente 25-30% por volta dos 70 anos de idade.

Mais um fator interessante é que os indivíduos do Gsim possuem valores maiores de flexibilidade em comparação aos do Gnão, o que vai ao encontro com o estudo de (errigan, Xenopoulos-Oddsson, Sullivan, Lelas, e Riley (2003), que mostram que indivíduos fisicamente ativos comportam uma maior probabilidade de terem amplitude de movimento mais elevadas do que indivíduos sedentários. Embora a flexibilidade das articulações diminua com o envelhecimento, a flexibilidade pode ser melhorada em todos os grupos etários e para se ter aumento dessa capacidade física os sujeitos devem realizar exercícios específicos como o alongamento (Gajdosik, Allred, Gabbert, & Sonsteng, 2007).

Entre as limitações do presente estudo, destaca-se a perda amostral, causada pela dificuldade de contato e a recusa para participação na pesquisa, o que podem ter prejudicado as inferências do estudo. Por outro lado, este é um estudo que considerou uma população específica de praticantes de exercício físico, que mensurou a aptidão física relacionada a saúde, que podem ter impacto no futuro da saúde de adultos ativos. Além disso, considerando que a aptidão física influencia de forma significativa na prática regular de exercício físico, independentemente do seu nível e diante das evidências de que a prática de atividade exercício diária tem um efeito mais significativo na aptidão física relacionada a saúde, há a necessidade de focar nas intervenções comportamentais, que possam favorecer a prática de exercício físico na população, podendo favorecer, a qualidade de vida e assim, promover a saúde da sociedade.

Conclusão

Verificou-se que todas as variáveis antropométricas analisadas tiveram aumento no segundo momento nos dois grupos estudados, exceto no percentual de gordura que houve uma redução no grupo que se manteve ativo fisicamente, sendo possível inferir que exercício físico

regular tem impacto positivo na aptidão física relacionada à saúde e ainda pode retardar o ganho de peso e até mesmo reduzir o percentual de gordura mesmo com o avanço da idade.

Também se verificou aumento da pressão arterial sistólica no segundo momento nos dois grupos, o que mostrando que com o avanço da idade a pressão arterial pode elevar-se mesmo com a prática regular de exercícios físicos, já que existem inúmeros fatores que podem contribuir para esse aumento. E por fim, a redução da flexibilidade em ambos os grupos confirma o declínio característico dessa capacidade física com o avançar da idade.

Fundamentando-se nos pressupostos de que a prática regular de exercício físico possui uma função cada vez mais importante na promoção, prevenção e no tratamento de múltiplas doenças crônicas, problemas de saúde e fatores de riscos associados, este estudo buscou evidenciar o perfil de praticantes de exercício físico, bem como, evidenciar que a prática de exercícios regulares pode reduzir a incidência e a gravidade das complicações relacionadas as doenças crônicas. Apoiado dos resultados do presente estudo, torna-se evidente uma melhor compreensão das estratégias comportamentais e de prática de exercício físico que podem promover um estilo de vida fisicamente ativo, com a possibilidade de extrair todos os benefícios da prática regular de exercícios físicos.

O presente estudo com seus achados reforça a relevância da atuação de todos os profissionais da saúde, sobretudo do profissional de educação física nos procedimentos pedagógicos empregados nos treinos, atitudes e postura diante os praticantes, bem como a quantificação adequada recomendadas para a prática de exercícios físicos e estratégias eficazes no promoção de atividade física e intervenções pode meio de inúmeras ferramentas para promover a saúde da população, pois as pessoas enfrentam uma série de obstáculos pessoais, sociais e ambientais na aderência ou manutenção do exercício físico.

Por fim, infere-se a necessidade de realização de novos estudos com delineamentos experimentais similares e com outras idades, e que contenham acompanhamento longitudinal, para que possa ter melhor compreensão dos fatores e das implicações que interferem ou podem interferir na aptidão física relacionada a saúde e a prática de exercícios físicos regulares.

Referências

- American College Sport Medicine (ACSM). (2001). Manual de pesquisa das diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara.
- Barengo, N. C., Antikainen, R., Borodulin, K., Harald, K., & Jousilahti, P. (2017). Leisure-Time Physical Activity Reduces Total and Cardiovascular Mortality and Cardiovascular Disease Incidence in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(3), 504–510. <https://doi.org/10.1111/jgs.14694>
- Bassey, E. J., Morgan, K., Dallosso, H. M., & Ebrahim, S. B. J. (1989). Flexibility of the shoulder joint measured as range of abduction in a large representative sample of men and women over 65 years of age. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 58(4), 353–360. <https://doi.org/10.1007/BF00643509>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Brasil. Ministério da Saúde (MS) (2019). Secretária de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa – Brasília: Ministério da Saúde.
- Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., & Smith, B. K. (2009). Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(2), 459–471. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181949333>
- Elliott, W. J. (2007). Dietary Approaches to Prevent and Treat Hypertension: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Yearbook of Cardiology*, 2007, 3–5. [https://doi.org/10.1016/S0145-4145\(08\)70003-0](https://doi.org/10.1016/S0145-4145(08)70003-0)
- Forman, J. P., Stampfer, M. J., & Curhan, G. C. (2009). *Diet and Lifestyle Risk Factors Associated With Incident Hypertension in Women*. 11.
- Gajdosik, R. L., Allred, J. D., Gabbert, H. L., & Sonsteng, B. A. (2007). A stretching program increases the dynamic passive length and passive resistive properties of the calf muscle-tendon unit of unconditioned younger women. *European Journal of Applied Physiology*, 99(4), 449–454. <https://doi.org/10.1007/s00421-006-0366-7>
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hamer, M., Lavoie, K. L., & Bacon, S. L. (2014). Taking up physical activity in later life and healthy ageing: The English longitudinal study of ageing. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 239–243. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092993>

- Hankinson, A. L., Daviglius, M. L., Bouchard, C., Carnethon, M., Lewis, C. E., Schreiner, P. J., ... Sidney, S. (2010). Maintaining a High Physical Activity Level Over 20 Years and Weight Gain. *JAMA*, *304*(23), 2603. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1843>
- Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, v. 40, n. 3, p. 497–504, nov. 1978.
- Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in sports and exercise*, v. 12, n. 3, p. 175-182, 1980.
- Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., ... Smith, S. C. (2018). *2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults*. 76.
- Kerrigan, D. C., Xenopoulos-Oddsson, A., Sullivan, M. J., Lelas, J. J., & Riley, P. O. (2003). Effect of a hip flexor[ndash]stretching program on gait in the elderly. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *84*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1053/apmr.2003.50056>
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. *The Lancet*, *380*(9838), 294–305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8)
- LaMonte, M. J., Buchner, D. M., Rillamas-Sun, E., Di, C., Evenson, K. R., Bellettiere, J., ... LaCroix, A. Z. (2018). Accelerometer-Measured Physical Activity and Mortality in Women Aged 63 to 99. *Journal of the American Geriatrics Society*, *66*(5), 886–894. <https://doi.org/10.1111/jgs.15201>
- Lawrence, M. A. Package ‘ez’. (2016). Disponível em: <https://cran.rproject.org/web/packages/ez/ez.pdf>.
- Lee, I.-M. (2010). Physical Activity and Weight Gain Prevention. *JAMA*, *303*(12), 1173. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.312>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, *380*(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Martinez-Gomez, D., Guallar-Castillon, P., Garcia-Esquinas, E., Bandinelli, S., & Rodríguez-Artalejo, F. (2017). Physical Activity and the Effect of Multimorbidity on All-Cause Mortality in Older Adults. *Mayo Clinic Proceedings*, *92*(3), 376–382. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.12.004>
- Nagarsenker, B. N; Pillai, K. C. S. Distribution of the likelihood ratio criterion for testing a hypothesis specifying a covariance matrix, *Biometrika*, v. 60, p. 359–364, 1973.
- Park, E.; Cho, M.; Ki, C.-S. (2009) Correct use of repeated measures analysis of variance. *The Korean journal of laboratory medicine*, *29*(1), 1-9.

- Patel, A. V., Maliniak, M. L., Rees-Punia, E., Matthews, C. E., & Gapstur, S. M. (2018). Prolonged Leisure Time Spent Sitting in Relation to Cause-Specific Mortality in a Large US Cohort. *American Journal of Epidemiology*, 187(10), 2151–2158. <https://doi.org/10.1093/aje/kwy125>
- R development core team., R. (2015). A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria, 2015. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>
- Wang, N.-Y., Young, J. H., Meoni, L. A., Ford, D. E., Erlinger, T. P., & Klag, M. J. (2008). Blood Pressure Change and Risk of Hypertension Associated With Parental Hypertension. *ARCH INTERN MED*, 168(6), 6.
- Warburton, D. E., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L., & Bredin, S. S. (2010). A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-39>

5. REFERÊNCIAS GERAIS

V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, São Paulo, v. 89, n. 3, p. e24-e79, set. 2007.

ACHOUR, J. R. A. **Bases para exercícios de alongamento, Anatomia e fisiologia**. São Paulo: Manole, 2002.

AMERICAN COLLEGE SPORT MEDICINE (ACSM). **Manual de pesquisa das diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

AMERICAN COLLEGE SPORT MEDICINE (ACSM). **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionado à saúde**. 3ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011a.

AMERICAN COLLEGE SPORT MEDICINE (ACSM). **Recursos do ACSM para o personal trainer**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011b.

AMERICAN COLLEGE SPORT MEDICINE (ACSM). **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BALBINOTTI, M.A.A.; CAPOZZOLI, C.J. Motivação à prática regular de atividade física: um estudo exploratório com praticantes em academias de ginástica. **Revista Brasileira de Educação Física Esp**. São Paulo, v.22, n.1, p.63-80, jan./mar. 2008.

BALBINOTTI, M. A. A. et al. Motivação à prática regular de atividade física: um estudo exploratório. **Estudos de Psicologia**, v. 16, n. 1, p. 99–106, abr. 2011.

BOMPA, T.O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4ª ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.

BRAY, G. A.; GRAY, D. S. Obesity. Part I-Pathogenesis: Plastic and Reconstructive Surgery, **West J. Med.**, v. 85, n. 2, p. 328, fev. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Portaria n° 687 MS/GM, de 30 de março de 2006. Aprova a Política de Promoção da Saúde. Diário Oficial da União, v. 31, mar.2006.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretária de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CARPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v.100, n.2, p. 126- 131, 1985.

CHARRO, M.A.; BACURAU, R.F.P.; NAVARRO, F.; PONTES JR., F.L. **Manual de avaliação física**. São Paulo: Phorte Editora, 2010.

Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: executive summary. Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight in Adults. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 68, n. 4, p. 899–917, 1 out. 1998.

DANTAS, E.H. **A prática da preparação física**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Sheipe, 2003.

DE LIZ, C. M.; ANDRADE, A. Análise qualitativa dos motivos de adesão e desistência da musculação em academias. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 3, p. 267–274, jul. 2016.

DECI, E.L.; RYAN, R.M. The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the Self-determination of Behavior. **Psychological Inquiry**. v.11 n.4, p.227-268, 2000.

DECI, E.L.; RYAN, R.M. Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. **Canadian Psychology**, v.5, n. 49, p.182, 2008.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. New York: Plenum Press. 1985.

DEYO, R. A.; TSUI-WU, Y. J. Descriptive Epidemiology of Low-back Pain and Its Related Medical Care in the United States. **Spine**, v. 12, n. 3, p. 264–268, 1987.

DUREN, D. L. et al. Body Composition Methods: Comparisons and Interpretation. **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 2, n. 6, p. 1139–1146, nov. 2008.

FALCK, R. S.; DAVIS, J. C.; LIU-AMBROSE, T. **Is there an association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review**. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 10, p. 800–811, maio 2017.

FILHO, J. F. **A prática da avaliação física**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GHORAYEB, N.; DIOGUARDI, G.S. **Tratado de cardiologia do exercício e do esporte**. São Paulo: Atheneu, 2007.

GONÇALVES, M. P.; ALCHIERI, J. C. Motivação à prática de atividades físicas: um estudo com praticantes não-atletas. **Psico-USF**, v. 15, n. 1, p. 125–134, abr. 2010.

GUEDES, D.; SOFIATI, S. Tradução e validação psicométrica do Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire para uso em adultos brasileiros. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 20, n. 4, p. 397, 22 dez. 2015.

GUEDES, D. P. GUEDES, J.E.R.P. **Controle do peso corporal: Composição corporal, atividade física e nutrição**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GUEDES, D.P.; MOTA, J.S. **Motivação: educação física, exercício físico e esporte**. Londrina: Unopar, 2016.

GUYTON, A.C.; & HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 13^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HEYWARD, V.H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas**. 4 ed. São Paulo: Artmed, 2004.

HOY, D. et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis & Rheumatism**, v. 64, n. 6, p. 2028–2037, jun. 2012.

HOWLEY, E.T.; FRANKS, D.F. **Manual de condicionamento físico**. 5^a ed. Porto Alegre: Artmed, 568p, 2008

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 497–504, nov. 1978.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine and Science in sports and exercise**, v. 12, n. 3, p. 175-182, 1980.

JOHNSON, F.; COOKE, L.; CROKER, H.; WARDLE, J. Changing perceptions of weight in Great Britain: comparison of two population surveys. **British Medical Journal**, p. 337- 494, jul.2008.

KASPER, D. L., et.al. **Medicina interna de Harrison**. 19 ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

KELLY, T. L.; WILSON, K. E.; HEYMSFIELD, S. B. Dual Energy X-Ray Absorptiometry Body Composition Reference Values from NHANES. **PLoS ONE**, v. 4, n. 9, p. e7038, 15 set. 2009.

KODAMA, S.; SAITO, K.; TANAKA, S.; et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. **Journal of the American Medical Association**, n.301, p.20-24, 2009.

KOHL, H. W. III; CRAIG, C. L; LAMBERT, E.V.; et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **Lancet**, v. 380, p.294-305, 2012;

LAWRENCE, M. A. **Package ‘ez’**. 2016. Disponível em: <https://cran.rproject.org/web/packages/ez/ez.pdf>.

LENS, W.; MATOS, L.; VANSTEENKISTE, M. Professores como fonte de motivação dos alunos: o quê e o porquê da aprendizagem do aluno. **Educação**, Porto Alegre, v. 1, n.31, p.17-10, 2008.

LIZ, C. M. et al. Aderência à prática de exercícios físicos em academias de ginástica. **Motriz. Revista de Educação Física**. UNESP, v. 16, n. 1, p. 181–188, 19 nov. 2009.

MALACHIAS, M.V.B.; SOUZA, W.K.S.B.; PLAVNIK, F.L.; RODRIGUES, C.I.S.; BRANDÃO, A.A.; NEVES, M.F.T. et al. 7^a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.107, (Supl.3): p.1-83, 2016.

MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MEURER, S.T.; BENEDETTI, T.R.B.; MAZO, G.Z. Teoria da Autodeterminação: compreensão dos fatores motivacionais e autoestima de idosos praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.16, n.1, p. 18-24, 2011.

MEURER, S.T.; BENEDETTI, T.R.B.; MAZO, G.Z. Fatores motivacionais de idosos praticantes de exercícios físicos: um estudo baseado na teoria da autodeterminação. **Estudos de psicologia**, v.17, n.2, p. 299-303, mai./ago. 2012.

NAGARSENKER, B. N; PILLAI, K. C. S. Distribution of the likelihood ratio criterion for testing a hypothesis specifying a covariance matrix, **Biometrika**, v. 60, p. 359–364, 1973.

PARK, E.; CHO, M.; KI, C.-S. Correct use of repeated measures analysis of variance. **The Korean journal of laboratory medicine**, v. 29, n. 1, p. 1-9, 2009.

PI-SUNYER, F. X. The Epidemiology of Central Fat Distribution in. **Nutrition Reviews**, v. 62, p. S120–S126, jul. 2004.

PITANGA, J. G. F. **Testes, medidas e avaliação em Educação física e esportes**. 3 ed. São Paulo: Phorte, 2004.

POWERS, S.K.; HOWLEY, E.T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 9ª ed. Barueri: Manole, 2017.

R DEVELOPMENT CORE TEAM., **R: a language and environment for statistical computing**. **R Foundation for Statistical Computing**: Vienna, Austria, 2015.
Disponível em: <<http://www.R-project.org>>.

ROBERGS, R.A.; ROBERTS, S.O. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício: para aptidão, desempenho e saúde**. São Paulo: Phorte Editora, 2002.

ROCHA, A.C.; GUEDES JR., D.P. **Avaliação física para treinamento personalizado, academias e esportes: uma abordagem didática, prática e atual**. São Paulo: Phorte Editora, 2013.

ROSENBERG, D. E. et al. Independent Associations Between Sedentary Behaviors and Mental, Cognitive, Physical, and Functional Health Among Older Adults in Retirement Communities. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 1, p. 78–83, jan. 2016.

RYAN, R.M.; DECI, E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. **American Psychology**. v.55, n.1, p.68-78, 2000a.

RYAN, R.M.; DECI, E.L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**. v. 25.p.54-67, 2000b.

RYAN, R.M.; DECI, E.L. **Overview of self-determination theory: AN organismic dialectical perspective.** In: Deci EL, Ryan RM. (Eds). Handbook of self-determination research. Rochester, NY: Rochester University Press. p. 3-33, 2002.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Relatório de Inteligência Fitness**, 2017.

TAHARA, A.K.; SCHWARTZ, G. M.; SILVA, K.A. Aderência e manutenção da prática de exercícios em academias. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n.4, p.7-12, 2003.

TUBINO, M. J. G. **Metodologia científica do treinamento desportivo.** São Paulo, Ibrasa, 1979.

VIANA, M.S.; ANDRADE, A.; MATIAS, T.S. Teoria da autodeterminação: aplicações no contexto da prática de exercícios físicos de adolescentes. **Pensar a Prática**, Goiânia, v.13, n.2, p. 1-18, mai./ago. 2010.

WEINBERG, R.; GOULD. **Foundations of sport and Exercise Psychology.** 6^a ed. Champaign: Human Kinetics. 2014.

ANEXOS

ANEXO I

INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Questionário de Regulação de Comportamento no Exercício Físico – 3
Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)

Porque você pratica exercício físico?

Item
1. É importante para mim fazer exercício físico regularmente
2. Não sei por que tenho que fazer exercício físico
3. Acredito que o exercício físico é divertido
4. Sinto-me culpado/a quando não faço exercício físico
5. Faço exercício físico porque é consistente com meus objetivos de vida
6. Porque outras pessoas dizem que devo fazer exercício físico
7. Valorizo os benefícios do exercício físico
8. Não vejo sentido em fazer exercício físico
9. Gosto das minhas sessões de exercício físico
10. Sinto-me envergonhado/a quanto falto a uma sessão de exercício físico
11. Considero que o exercício físico faz parte de mim
12. Meus amigos/familiares dizem que devo fazer exercício físico
13. Penso que é importante fazer algum esforço para praticar exercício físico
14. Não sei por que tenho que me incomodar em fazer exercício físico
15. Acho que o exercício físico é uma atividade prazerosa
16. Sinto-me fracassado/a quando não faço exercício físico por algum tempo
17. Vejo o exercício físico como parte fundamental do que sou
18. Outras pessoas vão ficar insatisfeitas comigo se não fizer exercício físico
19. Sinto-me ansioso/a se não fizer exercício físico regularmente
20. Acredito que fazer exercício físico é uma perda de tempo
21. Sinto-me bem e satisfeito quando faço exercício físico
22. Considero que o exercício físico esta de acordo com meus valores pessoais
23. Sinto-me pressionado pelos meus amigos/família para fazer exercício físico

ANEXO II

PARA OS QUE MANTIVERAM COMPORTAMENTO ATIVO:

1 - Qual foi o motivo pelo qual o senhor (a) ingressou no programa de exercício?

- a) Estético
- b) Lazer
- c) Convívio social (sociabilidade)
- d) condicionamento físico para prática esportiva (competitividade)
- e) prazer
- f) recomendação médica
- g) saúde, qualidade de vida
- h) outros: especifique: _____

2 - Por qual (is) motivo (s) o senhor (a) permanece no programa de exercícios físicos?

- a) Estético
- b) Lazer
- c) Convívio social (sociabilidade)
- d) condicionamento físico para prática esportiva (competitividade)
- e) prazer
- f) recomendação médica
- g) saúde, qualidade de vida
- h) outros: especifique: _____

ANEXO III

PARA OS QUE NÃO MANTIVERAM COMPORTAMENTO ATIVO:

1 - Por qual (is) motivo (s) o senhor (a) DESISTIU do programa de exercícios físicos?

Colocar os DDS e mais outras respostas como:

- a) aspectos relacionados à saúde
- b) horário de trabalho, ou funcionamento das academias
- c) doença pessoal
- d) doença na família
- e) não se adaptou
- f) Outros. Especifique_____

2 - Qual o tempo de permanência que o senhor (a) ficou no programa de exercício?

3 - O senhor (a) participou de outros programas de exercícios?

4 - O senhor (a) tem Intenção de retorno para pratica de exercício

ANEXOIV

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: EVOLUÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E OS FATORES MOTIVACIONAIS PARA O

COMPORTAMENTO ATIVO: ESTUDO LONGITUDINAL

Pesquisador: RAMON GUSTAVO DE MORAES OVANDO **Área Temática:**

Versão: 1

CAAE: 90759318.0.0000.5539

Instituição Proponente: Icteti - Instituto Cesumar de Ensino de Ciência, Tecnologia e Informação **Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.716.878

Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem por objetivo verificar se a prática regular de exercícios físicos tem impacto na aptidão física relacionada à saúde de indivíduos adultos e identificar os fatores motivacionais de permanência em programa de exercícios. O estudo é quantitativo, com delineamento longitudinal. É designado exploratório de caráter comparativo no intervalo de 10 anos. A amostra é aleatória e será composta por 140 indivíduos, sendo 80 mulheres e 60 homens com idade variando entre 40 e 60 anos. Como instrumento para coleta de dados referente aos fatores motivacionais para o engajamento em programa de exercício físico, será usado o BREQ-3. Associado ao BREQ-3, será utilizado para os indivíduos que mantiveram comportamento ativo durante esse íterim de 10 anos duas questões fechadas, sobre os motivos de ingresso e permanência no programa de exercícios, já para os que não mantiveram o comportamento ativo durante o decorrer dos 10 anos, será aplicado questões fechadas sobre os motivos de desistência, permanência e intenção de volta.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar se a prática regular de exercícios físicos tem impacto na aptidão física relacionada à saúde de indivíduos adultos, bem como, verificar as relações das regulações motivacionais e identificar os fatores motivacionais de permanência em programa de exercícios.

Continuação do Parecer: 2.716.878

Objetivo Secundário:

Caracterizar os indivíduos praticantes de exercícios físicos regulares, segundo as variáveis de aptidão física relacionada à saúde;

Identificar as relações das regulações motivacionais com a prática de exercícios físicos;

Conhecer os motivos pelos quais as pessoas não aderem à prática de exercícios regulares;

Identificar determinantes sociais de saúde que interferem na prática regular de exercícios físicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos inerentes ao constrangimento de ser submetido a uma avaliação física serão minimizados pelos pesquisadores que possuem uma vasta experiência com o referido procedimento.

Benefícios:

Possibilitará os profissionais da saúde e de equipes multidisciplinares tenham um olhar diferenciado para este contexto para criar novas estratégias para a maior adesão aos programas de exercícios físicos e conseqüentemente melhora no quadro de saúde da população e melhora da saúde pública nos aspectos de saúde mental, física e social.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa trata de temática relevante na área de promoção da saúde. Está delineada adequadamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta todos os documentos necessários à avaliação deste comitê.

Recomendações:

-

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto deve ser aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto deve ser aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	28/05/2018		Aceito

Continuação do Parecer: 2.716.878

Básicas do Projeto	ETO_1108202.pdf	11:49:04			Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoR.docx	28/05/2018 11:44:39	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
Folha de Rosto	FRR.pdf	28/05/2018 11:02:42	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
Outros	TPRC.pdf	24/05/2018 17:38:12	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
Outros	oficio.pdf	24/05/2018 17:37:42	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
Outros	instrumentoscoletadeosdados.pdf	19/05/2018 13:23:21	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEpesquisa.pdf	19/05/2018 13:12:40	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao.pdf	19/05/2018 11:15:33	Sonia Marques Bertolini	Maria Gomes	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARINGA, 15 de Junho de 2018

Assinado por:
Nilce Marzollalderiha
(Coordenador)

ANEXO V

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Declaro que fui satisfatoriamente esclarecido pelo(s) pesquisador (es) Sônia Maria Marques Gomes Bertolini e Ramon Gustavo de Moraes Ovando, em relação a minha participação no projeto de pesquisa intitulado “**PERFIL MOTIVACIONAL E AUTODETERMINAÇÃO EM INDIVÍDUOS ADULTOS E A EVOLUÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE: ESTUDO LONGITUDINAL**”, O presente estudo tem por objetivo identificar os fatores motivacionais de permanência em programa de exercícios, bem como verificar se a prática regular de exercícios físicos tem impacto na aptidão física relacionada à saúde de indivíduos adultos.

Para a coleta de dados, será utilizado Questionário pré-elaborado, o BREQ-3, instrumentos de avaliação física da composição corporal, cardiorrespiratório, flexibilidade e postura.

Estou ciente e autorizo a realização dos procedimentos acima citados e a utilização dos dados originados destes procedimentos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras contanto que seja mantida em sigilo informações relacionada à minha privacidade, bem como garantido meu direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, além de que se cumpra a legislação em caso de dano. Caso haja algum efeito inesperado que possa prejudicar meu estado de saúde físico e/ou mental, poderei entrar em contato com o pesquisador responsável e/ou com demais pesquisadores. É possível retirar o meu consentimento a qualquer hora e deixar de participar do estudo sem que isso traga qualquer prejuízo à minha pessoa. Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Eu, _____, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo CONCORDO VOLUNTARIAMENTE, a participar do mesmo.

Eu, _____, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao sujeito da pesquisa.

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços abaixo relacionados:

Nome: Sônia Maria Marques Gomes Bertolini
 Endereço: Av. Guedner, 1610
 Bairro: Jardim Aclimação
 Cidade: Maringá UF: PR
 Fones: 3027-6360 E-mail: _____

Nome: Ramon Gustavo de Moraes Ovando (mestrando em promoção da saúde)
 Endereço: UniCesumar – Centro Universitário Cesumar
 Bairro: Jardim Aclimação
 Cidade: Maringá UF: PR
 Fones: (67) 999847375 E-mail: ramongustavo@uol.com.br

ANEXO VI

TERMO DE PROTEÇÃO DE RISCO E CONFIDENCIALIDADE

Declaro que o procedimento proposto, na pesquisa assegura a confidencialidade dos dados e garante a privacidade dos sujeitos, bem como a proteção da sua imagem, impedindo o estigma e a utilização das informações em prejuízo de terceiros e da comunidade. Preservando, ainda, a autoestima e o prestígio dos envolvidos, tudo utilizando, apenas, para os fins propostos no protocolo de pesquisa.

Todo o referido é verdade.

Maringá, ____ de _____ de 2018.

Sônia Maria Marques Gomes Bertolini / CPF:

ANEXO VII

Article Title**First Author¹, Second Author^{2*}, Third Author^{1,2}**¹Laboratory X, Institute X, Department X, Organization X, City X, State XX (only USA, Canada and Australia), Country²Laboratory X, Institute X, Department X, Organization X, City X, State XX (only USA, Canada and Australia), Country*** Correspondence:**Corresponding Author
email@uni.edu**Keywords: keyword₁, keyword₂, keyword₃, keyword₄, keyword₅. (Min.5-Max. 8)****Abstract**For full guidelines please refer to [Author Guidelines](#)

As a primary goal, the abstract should render the general significance and conceptual advance of the work clearly accessible to a broad readership. References should not be cited in the abstract. Leave the Abstract empty if your article does not require one, please see the [Summary Table](#) for full details.

Introduction

For **Original Research Articles**, **Clinical Trial Articles**, and **Technology Reports** the introduction should be succinct, with no subheadings. For **Case Reports** the Introduction should include symptoms at presentation, physical exams and lab results.

Article types

For requirements for a specific article type please refer to the Article Types on any Frontiers journal page. Please also refer to [Author Guidelines](#) for further information on how to organize your manuscript in the required sections or their equivalents for your field¹.

Manuscript Formatting**Headings**

You may insert up to 5 heading levels into your manuscript as can be seen in “Styles” tab of this template. These formatting styles are meant as a guide, as long as the heading levels are clear, Frontiers style will be applied during typesetting.

¹ For Original Research articles, please note that the Material and Methods section can be placed in any of the following ways: before Results, before Discussion or after Discussion.

Equations

The equations should be inserted in editable format from the equation editor.

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

Figures

Frontiers requires figures to be submitted individually, in the same order as they are referred to in the manuscript. Figures will then be automatically embedded at the bottom of the submitted manuscript. Kindly ensure that each table and figure is mentioned in the text and in numerical order. Figures must be of sufficient resolution for publication ([see here for examples and minimum requirements](#)). Figures which are not according to the guidelines will cause substantial delay during the production process. Figure legends should be placed at the end of the manuscript. Please see [here](#) for full Figure guidelines

Permission to reuse and Copyright

Figures, tables, and images will be published under a Creative Commons CC-BY licence and permission must be obtained for use of copyrighted material from other sources (including re-published/adapted/modified/partial figures and images from the internet). It is the responsibility of the authors to acquire the licenses, to follow any citation instructions requested by third-party rights holders, and cover any supplementary charges.

Tables

Tables should be inserted at the end of the manuscript. Tables must be provided in an editable format e.g., Word, Excel. Tables provided as jpeg/tiff files will **not be accepted**. Please note that very large tables (covering several pages) cannot be included in the final PDF for reasons of space. **These tables will be published as [Supplementary Material](#) on the online article page at the time of acceptance. The author will be notified during the typesetting of the final article if this is the case.**

1 Nomenclature

Resource Identification Initiative

To take part in the Resource Identification Initiative, please use the corresponding catalog number and RRID in your current manuscript. For more information about the project and for steps on how to search for an RRID, please click [here](#).

Life Science Identifiers

Life Science Identifiers (LSIDs) for ZOOBANK registered names or nomenclatural acts should be listed in the manuscript before the keywords with the following format:

urn:lsid:<Authority>:<Namespace>:<ObjectID>[:<Version>]

For more information on LSIDs please see [Inclusion of Zoological Nomenclature](#) section of the guidelines.

Additional Requirements

For additional requirements for specific article types and further information please refer to [Author Guidelines](#).

Conflict of Interest

All financial, commercial or other relationships that might be perceived by the academic community as representing a potential conflict of interest must be disclosed. If no such relationship exists, authors will be asked to confirm the following statement:

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Author Contributions

The Author Contributions section is mandatory for all articles, including articles by sole authors. If an appropriate statement is not provided on submission, a standard one will be inserted during the production process. The Author Contributions statement must describe the contributions of individual authors referred to by their initials and, in doing so, all authors agree to be accountable for the content of the work. Please see [here](#) for full authorship criteria.

Funding

Details of all funding sources should be provided, including grant numbers if applicable. Please ensure to add all necessary funding information, as after publication this is no longer possible.

Acknowledgments

This is a short text to acknowledge the contributions of specific colleagues, institutions, or agencies that aided the efforts of the authors.

Reference styles

The following formatting styles are meant as a guide, as long as the full citation is complete and clear, Frontiers referencing style will be applied during typesetting.

Science, Engineering and Humanities and Social Sciences references

For articles submitted in the domains of Science, Engineering or Humanities and Social Sciences please apply Author-Year system for in-text citations. For Humanities and Social Sciences articles please include page numbers in the in-text citations

For some examples please click [here](#).

For more examples of citing other documents and general questions regarding reference style, please refer to the [Chicago Manual of Style](#).

Health, Physics and Mathematics references

For articles submitted in the domain of Health or the journals *Frontiers in Physics* and *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics* please apply the Vancouver system for in-text citations.

In-text citations should be numbered consecutively in order of appearance in the text – identified by Arabic numerals in the parenthesis [square parenthesis for *Physics* and *Mathematics*].

For some examples please click [here](#).

For more examples of citing other documents and general questions regarding reference style, please refer to [Citing Medicine](#).

Supplementary Material

Supplementary Material should be uploaded separately on submission, if there are Supplementary Figures, please include the caption in the same file as the figure. Supplementary Material templates can be found in the *Frontiers Word Templates* file.

Please see the [Supplementary Material section of the Author guidelines](#) for details on the different file types accepted.

1 Data Availability Statement

The datasets [GENERATED/ANALYZED] for this study can be found in the [NAME OF REPOSITORY] [LINK]. Please see the [Data Availability section of the Author guidelines](#) for more details.

ANEXO VIII

Normas da Revista

Condições para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- Os autores participaram da concepção, análise de resultados e contribuíram efetivamente na realização do artigo e tornaram pública sua responsabilidade pelo conteúdo.
- Não há conflitos de interesse com o tópico abordado no artigo, nem com os produtos ou itens mencionados.
- A apresentação não foi publicada anteriormente nem foi submetida para consideração por qualquer outro jornal (ou uma explicação foi fornecida nos comentários ao Editor).
- O arquivo de submissão está no formato Microsoft Word ou RTF.
- Sempre que possível, os URLs são fornecidos para referências.
- O texto tem espaçamento de linha dupla; 12 pontos tamanho da fonte Times New Roman; a bibliografia é configurada de acordo com o formato APA; e todas as ilustrações, figuras e tabelas são colocadas nos locais apropriados do texto, em vez de no final.
- O texto não contém dados do autor: nomes, contato, curriculum vitae, etc., para garantir a arbitragem em dupla ocultação.
- O texto adere aos requisitos estilísticos e bibliográficos resumidos na [Diretrizes do autor/a](#), que aparecem em Sobre a revista.

Instruções para Autores

Regras de publicação

As notas devem desenvolver o tema em profundidade com um estilo claro e fácil de ler. O conteúdo deve ser Original e Não publicado (para qualquer mídia, incluindo blogs, redes sociais, bibliotecas virtuais, etc.) e não deve ser postulado simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais. Se fosse uma apresentação em um evento, indique o local, instituição e data do mesmo. Os artigos são reenviados sob pseudônimo para especialistas profissionais que intervêm como revisores externos do Jornal, por sua supervisão acadêmica através de arbitragem em dupla ocultação.

No momento da submissão do artigo, você deve selecionar qual seção corresponde: Artigos de pesquisa, artigos de revisão, inovação e experiências, estudo de caso, artigo de opinião, comunicações breves (todas são seções que passam por arbitragem duplo-cego) e informações (supervisionado pelo Conselho Editorial).

Assim que o artigo for recebido, uma resposta é enviada ao autor informando-lhe se o artigo é aceito ou não para avaliação. Os artigos são publicados quando obtêm a aprovação de dois árbitros externos. Um artigo pode ser aprovado para publicação, devolvido a ser corrigido em alguns detalhes, deve ser modificado pelo (s) autor (es) e ser submetido a uma nova arbitragem ou rejeitado. Em caso de controvérsia e a pedido do autor ou autores, uma terceira arbitragem anônima é usada.

A arbitragem é feita de acordo com um Formulário de Avaliação. O grau mínimo na avaliação final do artigo deve ser bom (3) para aprovação.

Neste momento, o processo de avaliação e publicação leva entre seis meses e um ano.

Formato

O texto do artigo deve ser produzido em formato digital o mais neutro possível (no formato .doc ou .rtf), margens de 2,54 cm, tamanho da folha A4 21 x 29,7. Somente sangramento especial na primeira linha: 0,5 cm. Fonte Times New Roman 12, espaçamento duplo e sem espaçamento. O título do artigo não deve ter mais de 15 palavras.

O texto deve ser corrigido, sem erros de ortografia, gramática, estilo ou edição. Devem ser utilizados os Padrões APA para referências bibliográficas. As tabelas, gráficos e imagens devem ser numeradas cada uma separadamente, consecutivamente começando no número um, incluídas no texto na ordem, conforme elas devem ser publicadas.

O resumo deve ter um único parágrafo que não exceda 250 palavras. É uma síntese dos elementos mais importantes do artigo (papel). Todos os números no resumo, exceto aqueles que iniciam uma frase, devem ser escritos como dígitos em vez de palavras. Não pode conter equações, figuras, siglas, tabelas ou referências. Deve apresentar em resumo a introdução, descrever o objetivo, o método ou métodos, os principais resultados e as conclusões mais relevantes do trabalho. O título, resumo e palavras-chave também devem ser enviados em inglês e convenientemente em português.

As palavras-chave podem ser até seis e devem ser feitas seguindo o modelo Dublin Core. O artigo pode ser escrito em espanhol, português ou inglês. Recomenda-se não exceder um total de 5.900 palavras ou 15 páginas no total.

Todos os autores devem estar inscritos na publicação. O conteúdo pode incluir: fotografia do autor ou autores e ilustrações, fotos, gráficos, esboços, em formato digital (.jpg ou .gif) em cores ou em preto e branco; também som em mp3 formado, animação calculada no formato .WMV, .AVI, links ou outro formato publicável na Internet.

Recomenda-se estruturar o conteúdo do artigo nas seguintes seções: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões.

Para a preparação final, use o seguinte [modelo](#).

Complete as informações solicitadas depois de fazer o upload do artigo. No final do procedimento, você receberá um aviso de recepção.

Lembre-se antes de fazer o upload do arquivo, remova todos os dados do autor do texto: nomes, dados de contato, dados de resgate, etc., para garantir a arbitragem em dupla ocultação.

Condições

Uma vez que o texto é aceito para publicação e após a publicação, a autorização deve ser solicitada ao editor da Revista para sua reimpressão ou cópia em outro site ou em outro formato digital ou em papel. O diretor reserva-se o direito de acessar ou não o pedido.

A Revista adere à Declaração de Helsinque de 2013 da World Medical Association, princípios éticos para pesquisa em seres humanos; à Convenção sobre os Direitos da Criança da UNICEF; e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas de 2006. Não são publicadas obras que violem qualquer dos direitos declarados nesses documentos.

Não publicado: textos com conteúdo que promovam algum tipo de discriminação social, racial, sexual, religiosa ou outra; nem artigos que já foram publicados em outros sites na World Wide Web ou em outros meios analógicos ou digitais. Deve ser enviada a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, se aplicável. Os artigos são controlados por meio de software anti-plágio. Nenhum artigo com alto conteúdo de plágio é publicado.

Declaração de Direito Autoral

Os autores declaram que, em caso de aceitação do artigo, a revista *Lecturas: Educação Física e Esportes* terá os direitos autorais correspondentes, que se tornarão propriedade exclusiva da referida revista, qualquer reprodução, total ou parcial, na sua versão original ou em outro idioma, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impresso ou eletrônico ou qualquer outro tipo de formato.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços de e-mail inseridos nesta revista serão utilizados exclusivamente para os fins estabelecidos nela e não serão fornecidos a terceiros ou para sua utilização para outros fins.