



Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Escola de Educação Física da UFOP - EEFUFOP
Bacharelado em Educação Física



TCC em formato de Monografia

A Influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos

Eduardo Dias de Lacerda Godinho

Gabriel Henrique Carvalho Torres

Ouro Preto

2022

Eduardo Dias de Lacerda Godinho

Gabriel Henrique Carvalho Torres

A Influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de monografia, apresentado à disciplina Seminário de TCC (EFD-356) do curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para aprovação na mesma.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Barbosa Coelho

Ouro Preto

2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

G585a Godinho, Eduardo Dias de Lacerda.

A influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos. [manuscrito] / Eduardo Dias de Lacerda Godinho. Gabriel Torres. - 2022.

24 f.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Coelho.

Coorientadores: Me. Milton Amaral, Me. Vinicius Silva.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Educação Física. Graduação em Educação Física .

1. Idosos- Nutrição. 2. Educação física para idosos. 3. Desempenho físico funcional. 4. Índice de massa corporal. I. Torres, Gabriel. II. Amaral, Milton. III. Coelho, Daniel. IV. Silva, Vinicius. V. Universidade Federal de Ouro Preto. VI. Título.

CDU 612.3:796

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira - SIAPE: 1.763.787



FOLHA DE APROVAÇÃO

Eduardo Dias de Lacerda Godinho

Gabriel Henrique Carvalho Torres

A Influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos

Monografia apresentada ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física

Aprovada em 21 de Outubro de 2022

Membros da banca

Dr. Daniel Barbosa Coelho - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto
Ms. Francisco de Assis Dias Martins Junior - Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Mariana Gomes de Moraes - Universidade Federal de Minas Gerais

Daniel Barbosa Coelho, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 25/10/2022



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Barbosa Coelho, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/10/2022, às 15:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0418936** e o código CRC **5D089B92**.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos que de alguma forma contribuíram para o resultado final. Agradecemos a nossos pais, familiares e amigos por todo amor, carinho e força, à Universidade Federal de Ouro Preto e a todos os docentes pelo ensino de excelência e contribuição em nossa trajetória acadêmica. Também nosso agradecimento especial ao Professor Dr. Daniel Barbosa e aos co-orientadores Milton Amaral e Vinícius Camael. Nosso muito obrigado!

RESUMO

O envelhecimento humano é associado a alterações fisiológicas e funcionais com mudanças na composição corporal e capacidade funcional, podendo comprometer a realização de tarefas diárias e aumentando o risco de quedas e mortalidade. O desempenho físico e o estado nutricional possuem um papel substancial na redução e controle dessas alterações fisiológicas, evitando um envelhecimento precoce e a perda da qualidade de vida ao longo dos anos. Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo avaliar a influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos. Foram avaliados 98 idosos fisicamente ativos ($63,5 \pm 8,40$ anos), sendo 66 do sexo feminino e 32 do sexo masculino; o estado nutricional foi avaliado a partir do Índice de Massa Corporal (IMC) e o desempenho físico a partir do Teste de Preensão Palmar, Teste da Cadeira e do *Timed Up and Go Test*. Foi realizada uma matriz de correlação entre o IMC e os testes de desempenho físico adotando um nível de significância de $p < 0,05$. O IMC não apresentou correlação com os testes de desempenho físico. O presente estudo evidenciou que não existe correlação entre o estado nutricional em idosos e desempenho físico em idosos.

Palavras-chave: Idosos; IMC; Estado Nutricional; Desempenho Físico

ABSTRACT

Human aging is associated with physiological and functional changes with changes in body composition and functional capacity, which may compromise the performance of daily tasks and increase the risk of falls and mortality. Physical performance and nutritional status play a substantial role in reducing and controlling these physiological changes, preventing premature aging and loss of quality of life over the years. In this sense, the present study aimed to evaluate the influence of nutritional status on physical performance parameters in the elderly. Ninety-eight physically active elderly (63.5 ± 8.40 years) were evaluated, 66 female and 32 male; nutritional status was assessed using the Body Mass Index (BMI) and physical performance using the Grip strength Test, the Chair Stand Test and the Timed Up and Go Test. A correlation matrix between BMI and physical performance tests was performed, adopting a significance level of $p < 0.05$. BMI was not correlated with physical performance tests. The present study showed that there is no correlation between nutritional status in the elderly and physical performance in the elderly.

Keywords: Elderly; Seniors; BMI; Nutritional Status; Physical Efficiency

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Objetivo geral	9
1.2. Objetivos específicos	9
1.3. Hipóteses.....	9
2. JUSTIFICATIVA	10
3. METODOLOGIA	11
3.1. Cuidados éticos.....	11
3.2. Amostra	11
3.3. Antropometria e classificação do estado nutricional	12
3.4. Parâmetros de Desempenho Físico	12
3.4.1. Força Muscular	12
3.4.2. Capacidade Funcional	13
3.5. Análise Estatística	13
4. RESULTADOS	14
5. DISCUSSÃO	15
6. CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18
APÊNDICES	21

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a partir do ano de 2050, 20% da população mundial terá idade superior a 61 anos, consequência do aumento da expectativa de vida, resultante dos avanços medicinais e da melhor qualidade de vida. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) prevê que até o ano de 2060 ocorrerá uma inversão da pirâmide etária, e o número de pessoas idosas será superior ao número de pessoas jovens.

O envelhecimento humano é um processo fisiológico natural, expresso de diferentes formas em função do estilo de vida ao qual a pessoa se expõe (TRAMONTINO *et al.*, 2009). Como consequência desse processo, surgem alterações em diversos parâmetros fisiológicos, físicos e funcionais, tais como a, redução da massa e da força muscular, fadiga excessiva, alteração da marcha e do equilíbrio, perda de apetite e consequente redução da massa corpórea, comprometendo de forma geral, a funcionalidade e a qualidade de vida do idoso (SALMASO *et al.*, 2014).

Sob essa perspectiva, o bom desempenho físico está associado ao envelhecimento saudável, uma vez que a manutenção das capacidades físicas essenciais, tais como a força, equilíbrio e agilidade, auxilia na prevenção de quedas e na preservação da capacidade funcional do idoso (AGOSTINI *et al.*, 2018).

Nesse sentido, observa-se que a prática de exercícios físicos pode retardar as alterações decorrentes do processo de envelhecimento, uma vez que indivíduos fisicamente ativos parecem ter expectativa de vida maior do que a média da população (SILVA *et al.*, 2014). Ademais, um outro fator relacionado ao envelhecimento saudável, é a qualidade da ingestão nutricional, tem sido demonstrado que o estado nutricional adequado aumenta o número de pessoas que se aproximam do seu ciclo máximo de vida, uma vez que muitas doenças recorrentes em idosos, como a diabetes mellitus tipo II, hipertensão arterial e sarcopenia, são advindas da má nutrição, e a prevenção e tratamento destas, dependem diretamente da avaliação do estado nutricional (FERREIRA, 2020; AGOSTINI *et al.*, 2018).

Desse modo, o estado nutricional da população idosa pode ser avaliado de diferentes formas, dentre as quais se encontra o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da fórmula: altura (m)²/massa corporal (kg). Essa ferramenta

apresenta algumas vantagens em relação às demais, como à maior praticidade e caráter não invasivo, viabilizando assim a comparabilidade. Ademais, alguns estudos têm mostrado que o IMC pode apresentar correlação com índices de morbidade e desempenho físico em idosos (GONÇALVES *et al.*, 2010).

Por outro lado, alguns autores afirmam que o IMC não é indicado como o único parâmetro de avaliação do estado nutricional, uma vez que fatores característicos do processo de envelhecimento, como a perda de massa muscular e óssea, são recorrentes na população idosa e poderiam interferir na avaliação, e o IMC não é capaz de mensurá-los, sendo necessário então a utilização de métodos complementares (SAMORINHA, 2019; SALMASO *et al.*, 2014).

Portanto, a manutenção do desempenho físico e consequente capacidade funcional, assim como uma boa qualidade nutricional, é essencial para os benefícios à saúde e qualidade de vida da população idosa (ELLIOT, 1992). Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo avaliar a influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos.

1.1. Objetivo geral

Avaliar a influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos.

1.2. Objetivos específicos

- | Descrever as características clínicas e sociodemográficas da amostra;
- | Classificar o estado nutricional de idosos através do IMC;
- | Avaliar e classificar a amostra de acordo com parâmetros de desempenho físico.

1.3. Hipóteses

H0: Não há correlação entre o estado nutricional e desempenho físico em idosos.

H1: Há correlação entre o estado nutricional e desempenho físico em idosos.

2. JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que o baixo desempenho físico é um fator associado à redução da capacidade funcional e conseqüente diminuição da atividade laboral da população idosa, e que o estado nutricional, está relacionado ao surgimento de doenças crônicas que diminuem o desempenho físico, como a sarcopenia. Faz-se necessário a identificação da associação entre estado nutricional e desempenho físico em idosos. Portanto, espera-se que a presente investigação possa proporcionar dados relevantes para o aconselhamento da população idosa, visando a manutenção ou melhora da qualidade de vida desta.

3. METODOLOGIA

3.1. Cuidados éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 02761918.0.00000.5150), atendendo a todos os requisitos do Conselho Nacional em Saúde sobre pesquisas com seres humanos (Resolução 466/2012).

Os voluntários foram informados sobre os riscos e benefícios de participar do estudo através da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), permitindo o uso confidencial das suas informações para desenvolvimento da pesquisa.

3.2. Amostra

O cálculo amostral foi realizado com o auxílio do software BioEstat (versão 5.0), utilizando o método de tamanho das amostras por correlação, adotando poder de 80% e nível de confiança de 95%. O coeficiente de correlação utilizado para o cálculo foi baseado em um teste piloto realizado anteriormente ($r=0,32$), utilizando a correlação entre IMC e o teste de Força de Preensão Palmar. Foi obtida uma amostra de 70 voluntários.

A amostra deste estudo foi composta por participantes do Projeto de Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto denominado “Exercício Resistido para Idosos”, que ocorreu ao longo do ano de 2018. O recrutamento para o projeto ocorreu por meio de cartazes afixados na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e na comunidade local. Os participantes interessados realizaram um cadastro presencial sendo agendados posteriormente para a avaliação inicial por contato telefônico.

Participaram do estudo 98 idosos ($63,5 \pm 8,40$ anos), sendo 66 do sexo feminino e 32 do sexo masculino, que realizavam treinamento de força com uma frequência de três vezes semanais e duração de uma hora por sessão.

Os critérios de inclusão foram ter idade igual ou superior a 60 anos, não apresentar impedimento para a realização dos testes de desempenho físico, não ter lesões e fraturas em algum membro nos últimos 3 meses e/ou ter realizado restrição calórica para perda de massa corpórea nos últimos três meses. Os critérios de

exclusão foram ter realizado cirurgia que comprometa o desempenho físico, ter doenças descontroladas como osteoporose, pressão alta ou diabetes, ser fumante e ter um percentual de frequência no programa de treinamento menor que 70%.

3.3. Antropometria e classificação do estado nutricional

Para classificar o estado nutricional dos idosos foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da fórmula: altura (m)²/massa corporal (kg).

Para aferir a massa corpórea, foi utilizada a balança portátil da marca Tanita®, capacidade de 150 kg, na qual os participantes foram pesados, descalços e com roupas leves. A mensuração da altura foi feita por meio do antropômetro portátil da marca Sanny®, com extensão de 115 a 210 cm. Os participantes permaneceram descalços, em pé, com a cabeça e olhos direcionados para a frente, as extremidades superiores relaxadas ao longo do corpo com os dedos estendidos, em posição reta e os pés com os calcanhares juntos (LOHMAN, 1988).

Os valores de referência para classificação do estado nutricional em idosos foram: baixo-peso < 22 kg/m²; Eutrofia > 22 kg/m² < 27 kg/m² e Sobrepeso > 27 kg/m² (LIPSCHITZ, 1994).

3.4. Parâmetros de Desempenho Físico

A avaliação do desempenho físico consiste na avaliação das funções corporais voltadas exclusivamente para locomoção, envolvendo além dos músculos, o sistema nervoso central e periférico; já a capacidade funcional é tida como a aptidão de se realizar tarefas diárias (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Para a avaliação do desempenho físico e da capacidade funcional foram utilizados testes diagnósticos de sarcopenia definidos segundo o Consenso Europeu (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.4.1. Força Muscular

A força muscular foi avaliada por meio de dois testes, a Força de Preensão Palmar (FPP) para avaliação da força de membros superiores e o Teste da Cadeira (TC), para avaliação da força de membros inferiores (CRUZ- JENTOFT *et al.*, 2019).

Para a avaliação da FPP foi utilizado um dinamômetro de mão hidráulico analógico Jamar®, os indivíduos permaneceram sentados em uma cadeira sem

braço e com a coluna ereta, o braço usado na avaliação deveria estar paralelo ao corpo e o cotovelo flexionado a 90°. O braço era mantido suspenso no ar com a mão posicionada no dinamômetro, que estava sendo segurado pelo avaliador. Os sujeitos eram instruídos a apertar o equipamento com a máxima força, utilizando a mão dominante. Para cada tentativa foram feitas três repetições de 5 segundos, com uma pequena pausa entre as tentativas, e o melhor resultado foi considerado (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; FIGUEIREDO *et al.*, 2006).

O TC foi determinado através do ato de sentar e levantar da cadeira cinco vezes consecutivas, sem utilizar o apoio dos membros superiores no menor tempo possível. O indivíduo que não fosse capaz de se levantar com segurança ou que não demonstrasse segurança para realizar o teste, teve sua participação cancelada. (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.4.2. Capacidade Funcional

A capacidade funcional foi avaliada a partir do Timed Up and Go Test, neste teste os idosos deveriam se levantar de uma cadeira com altura aproximada do assento de 46 cm, caminhar uma distância de 3 metros, voltar para a cadeira e se sentar novamente (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.5. Análise Estatística

Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro Wilk, os dados paramétricos estão expressos em média e desvio padrão, e os dados com distribuição não paramétrica estão expressos em mediana, máximo e mínimo.

Dada a distribuição normal dos dados referentes ao Índice de Massa Corporal e aos testes de desempenho físico, foi realizado o teste de Correlação de Pearson para avaliar a relação entre as variáveis. O nível de significância adotado para aceitar as diferenças significativas foi fixado em $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra de acordo com cada uma das classificações nutricionais, os dados apresentaram distribuição normal e estão representados em média \pm desvio padrão. A classificação nutricional está apresentada em valores absolutos e em frequência. Não houveram diferenças em relação às características da amostra.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Classificação	N	Idade (anos)	Massa corporal (kg)	IMC (Kg/m ²)	%GC
Sobrepeso	57 (58,16%)	63 \pm 8,86	81,6 \pm 11,86	31,48 \pm 3,69	41,4 \pm 6,40
Eutrofia	34 (34,69%)	65 \pm 7,27	62,8 \pm 9,05	24,77 \pm 1,50	34,2 \pm 6,12
Baixo Peso	7 (7,15%)	67 \pm 9,41	57,20 \pm 5,20	20,93 \pm 0,58	32,0 \pm 6,63
Total	98 (100%)	63,5 \pm 8,4	74,4 \pm 14,6	28,9 \pm 5,06	37,2 \pm 6,95

Fonte: Os autores

N = número de participantes de pesquisa; IMC = Índice de Massa Corporal; % G.C. = % de gordura corporal. Nível de significância adotado $p < 0,05$.

Através da tabela 2 é possível observar o desempenho médio nos testes de desempenho físico de acordo com as classificações do estado nutricional, os dados apresentaram distribuição normal e estão representados em média \pm desvio padrão. Não foram encontradas diferenças no desempenho físico entre cada um dos grupos de classificação do estado nutricional.

Tabela 2. Desempenho médio nos testes de desempenho físico.

Classificação	N	FPP	Teste da Cadeira	TUGT
Sobrepeso	57 (58,16%)	25,65 \pm 10,64	13,30 \pm 3,45	7,56 \pm 2,11
Eutrofia	34 (34,69%)	25,20 \pm 10,76	13,39 \pm 3,04	7,03 \pm 1,40
Baixo Peso	7 (7,15%)	29,60 \pm 7,35	13,49 \pm 3,01	7,90 \pm 0,84
Total	98 (100%)	25,39 \pm 10,85	13,39 \pm 3,27	7,28 \pm 1,84

Fonte: Os autores

N = número de participantes de pesquisa; FPP = Força de Preensão Palmar; TUGT = *Time Up and Go Test*. Nível de significância adotado $p < 0,05$.

Observa-se na tabela 3 os níveis de correlação entre o Índice de Massa Corporal (IMC), Força de Preensão Palmar (FPP) e os testes de Capacidade Funcional. Pode-se notar que não houve correlação entre nenhuma das variáveis de desempenho físico e o IMC.

Tabela 3. Matriz de Correlação entre o IMC e os testes de desempenho físico

		IMC (Kg/m ²)
IMC (Kg/m ²)	Person's r	-
	p-value	-
FPP média (25,39 ± 10,85 kgf)	Person's r	0,104
	p-value	0,317
Teste da Cadeira (13,39 ± 3,27s)	Person's r	-0,034
	p-value	0,746
Time Up and Go Test (7,28 ± 1,84s)	Person's r	0,086
	p-value	0,412

Fonte: Os Autores

IMC = Índice de Massa Corporal; FPP MÉDIA = Força de Preensão Palmar Média. Nível de significância adotado $p < 0,05$. Pearson's r próximo de 0 = ausência de correlação.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar a influência do estado nutricional em parâmetros de desempenho físico em idosos. O estado nutricional, avaliado a partir do IMC (Índice de Massa Corporal) não apresentou influência sobre o desempenho físico dos indivíduos da amostra.

O IMC tem sido amplamente utilizado como a forma mais eficaz na mensuração e acompanhamento das modificações corporais em idosos, devido ao seu baixo custo e facilidade de aplicação (SALMASO *et al.*, 2014; CEDERHOLM *et al.*, 2015, FERREIRA *et al.*, 2020). Além disso, sua utilização é recomendada a nível mundial, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como um método de avaliação do estado nutricional, tendo importantes implicações no controle e prevenção de muitas doenças recorrentes em idosos (TOMASI *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2015).

Em relação aos testes de desempenho físico, a bateria proposta pelo Consenso Europeu (EWGSOP2) tem por objetivo o diagnóstico de sarcopenia,

entretanto, fornece testes válidos para avaliação do desempenho físico e capacidade funcional de idosos e é tida como a principal referência no estudo com idosos, fornecendo medidas objetivas, padronizadas e livres de influência ambientais, além da facilidade de aplicação, baixo custo, possibilidade de monitoração e caráter não invasivo, possibilitando a definição e prognóstico de sarcopenia (MAKIZAKO, et al, 2019; PILLATT *et al.*, 2019; TAVARES *et al.*, 2020 LI *et al.*, 2022).

O envelhecimento resulta em diversas modificações corporais, como aumento do percentual de gordura corporal, a redução progressiva da massa livre de gordura, principalmente do tecido muscular, e redução da estatura (SILVA *et al.*, 2015; TOMASI *et al.*, 2014). Essas mudanças são consideradas normais com o avanço da idade, e possuem impacto na capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos, mas podem ser amenizadas a partir da correta avaliação e identificação das necessidades individuais (TAVARES *et al.*, 2015). Portanto, a avaliação antropométrica da população idosa deve ser específica e capaz de estimar seus parâmetros considerando as características da população.

Apesar da grande popularidade do IMC, existem algumas controvérsias quanto a sua aplicação na população idosa, tendo em vista as modificações ocasionadas pelo processo de envelhecimento e as limitações dessa ferramenta em identificá-las. Assim, tem sido muito discutido o uso do IMC e dos limites de normalidade adotados para análise de desnutrição, sobrepeso e obesidade em idosos (SOUZA *et al.*, 2012)

Sob essa perspectiva, o principal tecido do corpo humano relacionado ao desempenho físico e capacidade funcional é o músculo esquelético (ABREU *et al.*, 2017), e o IMC enquanto método de avaliação antropométrica não é capaz de diferenciar e classificar indivíduos pela quantidade de massa muscular (SAMORINHA, 2019; SALMASO *et al.*, 2014). Nesse sentido, a não obtenção de correlação entre o estado nutricional e desempenho físico no presente estudo pode ser justificada pela baixa especificidade do IMC na classificação do estado nutricional.

Sob esse ponto de vista, estudos anteriores utilizaram de métodos distintos aos do presente estudo para classificação do estado nutricional, e encontraram correlação positiva com o desempenho físico. Jamarino e colaboradores (2020) utilizaram da prega cutânea tricipital, circunferência do braço, circunferência

muscular do braço, área muscular do braço corrigida e o Índice Katz para correlacionar o estado nutricional e a capacidade funcional de idosos, encontrando relação positiva entre os parâmetros. Da mesma forma, Silva e colaboradores (2015) avaliaram o estado nutricional através do questionário de Mini Avaliação Nutricional, e mostraram que o desempenho físico está associado ao estado nutricional em idosos.

Por fim, é importante ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações. Como visto, estudos recentes têm relatado correlação positiva entre o IMC e o desempenho físico em idosos. Assim, é provável que a utilização de métodos distintos na classificação do estado nutricional poderiam promover correlação positiva entre os parâmetros de classificação nutricional e desempenho físico.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que não existe correlação entre o estado nutricional em idosos avaliado a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), e desempenho físico. Desta forma, a principal contribuição deste estudo é identificar que o IMC como uma variável específica de avaliação antropométrica não é capaz de diferenciar e classificar os indivíduos pela quantidade de massa, sendo necessário então a implementação de outros métodos para correlacionar esses parâmetros com o desempenho físico dos idosos.

REFERÊNCIAS

ABREU, LEAL-CARDOSO, CECCATTO, M. Adaptação do músculo esquelético ao exercício físico: considerações moleculares e energéticas. **Revista brasileira de medicina do esporte**, 23, n. 1, Fevereiro 2017. 60-65.

AGOSTINI, et al. Análise do desempenho motor e do equilíbrio corporal de idosos ativos com hipertensão arterial e diabetes tipo 2., São Caetano do Sul, 16, n. 55, Março 2018. 19-35.

CEDERHOLM, T. et al. Diagnostic criteria for malnutritioneAn ESPEN Consensus Statement. **Clinical Nutrition**, 2015. 335-340.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Report of the European working group on sarcopenia in older people.**, 48, 24 Setembro 2018. 16-31.

ELIOT, R. S. Stress and the heart. **Postgraduate Medicine**, New York, 92, n. 5, Outubro 1992. 237-248.

FERREIRA, ; SILVA, C. ; PAIVA, C. D. Importância da avaliação do estado nutricional de idosos. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, 3, n. 5, Outubro 2020. 14712-14720.

FERREIRA, S. R. G. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Cienc. Cult.**, São Paulo, 62, n. 4, 2010.

FIGUEIREDO, et al. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **ACTA FISIATR**, Belo Horizonte, Dezembro 2007. 104 - 110.

GONÇALVES, H. T. et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Setembro 2010. 1738-1746.

JAMARINO, et al. Estado nutricional e capacidade funcional em idosos hospitalizados. **Enciclopédia Biosfera**, Jandaia-GO, 17, n. 33, 30 Setembro 2020.

LI, L. et al. Effects of protein supplementation and exercise on delaying sarcopenia in healthy older individuals in Asian and non-Asian countries: A systematic review and meta-analysis. **Food Chemistry: X**, Beijing, Janeiro 2022. 2-10.

LOHMAN, G. Anthropometric standardization reference manual. **Human Kinetics Books**, Chicago, 1988.

MAKIZAKO, et al. Age-dependent changes in physical performance and body composition in community-dwelling Japanese older adults. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, 8 Junho 2017. 608-614.

MIOT. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **J Vasc Bras**, Botucatu SP, 10, n. 4, 2011. 275-278.

PILLATT, P.; NIELSSON, ; SCHNEIDER, R.. Efeitos do exercício físico em idosos fragilizados: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, Rio Grande do Sul, p. 210-217, 2019.

SALMASO, et al. Análise de idosos ambulatoriais quanto ao estado nutricional, sarcopenia, função renal e densidade óssea. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia.**, Rio de Janeiro, Janeiro 2014. 226-231.

SAMORINHA, F. S. Efeito de um programa de exercício físico em idosos institucionalizados. **Instituto Politécnico de Bragança**, Bragança, Maio 2019. 17-108.

SILVA, D. A.; PEDRAZA, F.; MENEZES, N. D. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. **Ciencia e Saude Coletiva**, Paraiba, Abril 2015. 3723-3732.

SILVA, N. et al. Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 13, Junho 2014. 75-85.

TAVARES, M. D. S. et al. Desempenho físico de membros inferiores, força de preensão manual e qualidade de vida de idosos. **Saúde e Pesquisa**, Uberaba, 14, n. 2, 2021.

TRAMONTINO, et al. Nutrição para Idosos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, Setembro 2009. 258-67.

APÊNDICES

APÊNDICE A

O Laboratório de Fisiologia do Exercício e Biomecânica LAFEBID/ UFOP está convidando vossa senhoria a participar voluntariamente do projeto de pesquisa para o curso de Mestrado em Saúde e Nutrição intitulado “Qualidade da dieta e efeitos do treinamento resistido sobre a inflamação crônica em idosos”. O presente estudo tem como objetivo avaliar a qualidade da dieta em relação ao aspecto inflamatório e verificar os efeitos do treinamento resistido sobre a inflamação crônica em idosos. O participante poderá fazer parte do grupo intervenção ou do grupo controle, sendo que esses dois grupos serão acompanhados durante seis meses. Sobre as intervenções, a proposta para o grupo intervenção será o treinamento resistido associado à orientação dietética. Ao passo que no grupo controle será a orientação dietética, uma vez que os participantes desse grupo já participam de práticas recreativas. Em uma data eletiva você deverá comparecer ao Laboratório de Fisiologia do Exercício e Biomecânica da UFOP para a coleta de dados referentes à pesquisa. A ingestão alimentar habitual será verificada por meio de inquéritos alimentares aplicados na forma de entrevista. Nas datas específicas você receberá as orientações detalhadas. Sobre a coleta sanguínea, esta será realizada com material descartável, respeitando os procedimentos de coleta adotados nos laboratórios e hospitais do Brasil, por profissional da área qualificado e com experiência (técnico de enfermagem ou médico). Estas coletas serão realizadas a cada três meses, coletando um volume de aproximadamente 10 mL de sangue. No caso do grupo controle, os pesquisadores irão aos locais dos grupos de socialização e incentivo a práticas de atividades recreativas para realizar a coleta de dados referentes à pesquisa, adotando os mesmos procedimentos observados no grupo intervenção.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Você poderá apresentar pequeno desconforto durante a coleta sanguínea que envolve a punção endovenosa, ou algum incômodo durante a familiarização com os exercícios resistidos. Porém, todas estas atividades da coleta de dados serão realizadas em condições conhecidas e com toda a assistência e acompanhamento necessários. Para isso estaremos disponíveis a todo o momento durante a

realização dos testes e também por telefone e e-mail durante o decorrer de todo o processo. Outro ponto a ser abordado, é a possibilidade de risco de acidentes ou lesões na realização de exercícios físicos, no entanto esse risco será minimizado pela presença de instrutores, profissionais da área de educação física, estando disponíveis em todos os treinos, a fim de que a prática do treinamento resistido seja bem orientada. No caso de acidentes, será garantido ao participante da pesquisa: a assistência imediata, emergencial, e sem ônus de qualquer espécie, e assistência integral para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa. Em contrapartida à sua participação na pesquisa, você receberá informações sobre sua composição corporal, seu desempenho nos treinos, relatório detalhado 95 sobre o seu consumo alimentar e acompanhamento nutricional a cada três meses, até os seis meses completos, por meio de orientações nutricionais.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA, SIGILO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS

Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é totalmente voluntária e a recusa em participar não acarretará quaisquer penalidades ou constrangimentos. E, ainda assim, se mesmo após o esclarecimento de todos os procedimentos da pesquisa, antes e durante o seu andamento, ainda persista qualquer dúvida, você poderá esclarecê-la com a equipe responsável: Lilian Maria Peixoto Lopes, tel.: (31) 99528-2593 e e-mail lilian.map@hotmail.com e Daniel Barbosa Coelho, tel.: (31) 3559-1517 e e-mail danielcoelhoc@gmail.com. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com total sigilo. Os resultados das análises sanguíneas e da avaliação da ingestão alimentar habitual serão enviados para você e permanecerão confidenciais.

EVENTUAIS DESPESAS E ESCLARECIMENTOS DE DÚVIDAS ÉTICAS

Conforme a Resolução 466/2012, é garantido o ressarcimento de despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes, como por exemplo transporte e alimentação, quando necessário. Todas as despesas relacionadas com o estudo são de responsabilidade do Laboratório de Fisiologia do Exercício e Biomecânica / UFOP. Bem como, o participante tem garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes dessa pesquisa. Se durante ou após o estudo, você venha a ter outras dúvidas ou entenda que apresentou qualquer consequência negativa, por

favor, entre em contato. Os pesquisadores podem decidir sobre a sua exclusão do estudo por razões científicas, sobre as quais você será devidamente informado. Os casos de dúvidas a respeito de ética desta pesquisa poderão ser questionados ao Comitê de Ética e Pesquisa da UFOP, no endereço: Centro de Convergência, Campus Universitário. UFOP, CEP: 35400-000. Ouro Preto – MG, telefone de contato: (31) 3559-1368(31) 3559-1368 e e-mail: cep.propp@ufop.edu.brcep@propp.ufop.br. . Declaro que, de acordo com as práticas editoriais e éticas, os resultados desta pesquisa serão publicados em revistas científicas específicas, ou apresentados em reuniões científicas, congressos, jornadas etc., independentemente de serem favoráveis ou não.

CONSENTIMENTO: Compreendendo os termos presentes neste documento, eu, voluntariamente concordo em participar desta pesquisa que será realizado pelo Laboratório de Fisiologia do Exercício e Biomecânica da Escola de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto e entendo que estou livre para desistir da participação a qualquer momento.

Ouro Preto, _____ de _____ 2018.

Assinatura do participante

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo, dentro dos limites dos meus conhecimentos científicos.

Mestranda/Pesquisadora Lilian Maria Peixoto
Lopes