



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



**Maria Laura Soares Ferreira
Vinícius Cunha Duarte da Paixão**

**ALTERAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE
MULHERES COM OBESIDADE: revisão integrativa**

**Pindamonhangaba – SP
2019**



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



Maria Laura Soares Ferreira
Vinícius Cunha Duarte da Paixão

**ALTERAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE
MULHERES COM OBESIDADE: revisão integrativa**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Fisioterapia pelo Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFUNVIC.

Orientadora: Profa. Dra. Vania C. dos R. Miranda

Pindamonhangaba – SP
2019

Ferreira, Maria Laura Soares; Da Paixão, Vinicius Cunha Duarte.
Alteração da Aptidão Cardiorrespiratória de Mulheres com Obesidade: revisão integrativa /
Maria Laura Soares Ferreira, Vinicius Cunha Duarte da Paixão / Pindamonhangaba-SP:
UniFUNVIC Centro Universitário, 2019.

23 f.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) UniFUNVIC-SP
Orientadora: Profa. Dra. Vania C. dos R. Miranda.

1 Mulheres. 2 Aptidão cardiorrespiratória. 3 Obesidade. 4 Fisioterapia

I Alteração da Aptidão Cardiorrespiratória de Mulheres com Obesidade: revisão integrativa
II Maria Laura Soares Ferreira; Vinicius Cunha Duarte da Paixão.



CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNVIC



Maria Laura Soares Ferreira
Vinícius Cunha Duarte da Paixão

**ALTERAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE MULHERES COM
OBESIDADE: revisão integrativa**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Fisioterapia pelo Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFUNVIC.

Orientadora: Profa. Dra. Vania C. dos R. Miranda

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. _____ Centro Universitário UniFUNVIC

Assinatura: _____

Prof. _____ Centro Universitário UniFUNVIC

Assinatura: _____

Prof. _____ Centro Universitário UniFUNVIC

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por nos permitir chegar até aqui, por nos abençoar durante toda a caminhada.

Aos nossos familiares, por todo amor, carinho e motivação para que este dia chegasse não nos deixando desistir e nem desanimar, principalmente nossos pais Valter Luiz Ferreira, Roselene dos Santos Soares Ferreira e José Duarte da Paixão, Maria de Lourdes da Cunha Paixão por sempre estarem ao nosso lado, nos incentivando, abençoando e comemorando em todas as vitórias, pelo amor que nos foi passado dia após dia que hoje passamos para nossa profissão; Inclusive esta vitória também é de vocês.

Aos nossos companheiros João Gabriel Ferreira de Lima e Aline Maximiano da Silva por toda paciência durante esses anos, por todo apoio, por todas as palavras de conforto quando as coisas não saiam do jeito que queríamos, por nos ouvir e nos dar conselhos e que hoje nos fortaleceram.

A professora e orientadora Dra Vania Cristina dos Reis Miranda, que esteve presente durante toda a nossa graduação, por toda atenção para que este trabalho fosse concluído da melhor maneira possível.

A todos os professores do Centro Universitário Funvic – UniFUNVIC, que através do empenho dedicado a todos os alunos, nos inspira ao crescimento profissional.

Aos nossos amigos, de longa data e aos que adquirimos nesta graduação que durante esses anos de companheirismo e parceria, nos mostraram que a união e o bom humor nos fortalecem, momentos estes que serão eternizados em nossas memórias, e que muitos serão levados para a vida.

Eterna gratidão a todos!

Este trabalho foi escrito na forma de artigo científico a ser submetido à revista Ciência e Saúde On-line, cujas normas estão em anexo.

ALTERAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE MULHERES COM OBESIDADE: revisão integrativa

CHANGE OF CARDIORRESPIRATORY FITNESS OF OBESITY WOMEN: Integrative Review

Maria Laura Soares Ferreira, Vinícius Cunha Duarte da Paixão, Vania Cristina dos Reis Miranda

Maria Laura Soares Ferreira – discente do Centro Universitário Vida Cristã (UniFUNVIC)

Vinícius Cunha Duarte da Paixão – discente do Centro Universitário Vida Cristã (UniFUNVIC)

Profa. Dra. Vania Cristina dos Reis Miranda – docente do Centro Universitário Vida Cristã (UniFUNVIC)

*vinicius.duarte16@hotmail.com

Resumo: A obesidade é uma condição bastante comum atualmente, sendo o sexo feminino o mais afetado, devido diversos fatores como problemas hormonais, mas também hereditários, que trazem uma cascata de eventos no organismo. Este quadro acarreta em problemas na aptidão cardiorrespiratória e problemas cardiovasculares propriamente ditos, como a hipertensão arterial sistêmica e a aterosclerose. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo identificar, por meio de uma revisão de literatura, as possíveis alterações na aptidão cardiorrespiratória de mulheres com obesidade e os principais instrumentos de avaliação utilizados. Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, na qual a busca dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, PEDro e LILACS, nas quais foram considerados os artigos disponíveis na íntegra, compreendendo os anos de 2008 a 2019, do tipo ensaio clínico randomizado, analíticos ou descritivos, cuja população-alvo fosse composta por mulheres com obesidade. Foram utilizados 05 artigos, baseados nos critérios de inclusão e exclusão, os quais apresentaram como resultado as alterações na capacidade cardiorrespiratória de mulheres obesas, assim como a forte correlação da maior circunferência abdominal com a menor capacidade funcional das mulheres, e os principais instrumentos de avaliação utilizados nos estudos foram o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) e o Teste de Aptidão Sênior. Desta forma, foi possível concluir que os fatores como mulheres com mais de 60 anos com obesidade e maior circunferência abdominal apresentam reduzida aptidão cardiorrespiratória e funcional, quadro possível de ser identificado mesmo por testes clínicos como TC6M e Teste de Aptidão Sênior.

Palavras-chave: Mulheres. Aptidão cardiorrespiratória. Obesidade. Fisioterapia.

Abstract: Obesity is a very common condition today, with females being the most affected due to several factors such as hormonal but also hereditary problems that bring a cascade of events in the body. This situation leads to problems in cardiorespiratory fitness and cardiovascular problems, such as systemic arterial hypertension and atherosclerosis. Thus, this study aims to identify, through a literature review, the possible changes in cardiorespiratory fitness of obese women and the main assessment instruments used. This is an integrative literature review study, in which the articles were searched in the SciELO, PEDro and LILACS databases, in which the articles available in full were

considered, comprising the years 2008 to 2019, of the type randomized clinical trial, analytical or descriptive, whose target population consisted of elderly women with obesity. We used 05 articles, based on the inclusion and exclusion criteria, which presented as a result the changes in cardiorespiratory capacity of obese women, as well as the strong correlation of the greater abdominal circumference with the lower functional capacity of the elderly, and the main assessment tools. used in the studies were the 6-Minute Walking Test (6MWT) and the Senior Aptitude Test. Thus, it was possible to conclude that factors such as women over 60 years old with obesity and greater abdominal circumference have reduced cardiorespiratory and functional aptitude, which can be identified even by clinical tests such as 6MWT and the Senior Aptitude Test.

Keywords: women, fitness. obesity. physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo subcutâneo e é o resultado de três possibilidades: as disfunções hormonais; o excesso de ingestão de alimentos ou por falta de realização de atividades físicas. Ela afeta homens e mulheres, que com o avanço da idade potencializa o aparecimento de outras patologias.¹

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública mundial, e no Brasil cresce a cada dia, acometendo mais de 50% da população, sendo mais observada na região sul e sudeste.²

Essa condição vem aumentando significativamente mais em mulheres por diversos fatores, como por exemplo: menopausa, estresses, alterações hormonais, fatores hereditários. Estas pessoas costumam apresentar um perfil específico, como um aumento na circunferência abdominal, problemas cardiovasculares, Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, doenças como Diabetes *Melitus* (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).^{1,3}

Com o avanço da idade, os indivíduos vão perdendo massa magra (sarcopenia), tendo uma predisposição a desenvolver maiores níveis de tecido adiposo para suprir essa falta, sendo que o envelhecimento já traz consigo uma infinidade de acometimentos fisiológicos e metabólicos.⁴

O aparecimento de patologias associadas com o avanço da idade e o desenvolvimento da obesidade aumentam o risco de mortalidade nestes pacientes. Este cenário epidemiológico preocupa por implicar em perda da qualidade de vida das populações, além de custos elevados e crescentes para o governo, a sociedade, a família e os indivíduos.¹

Uma das complicações da obesidade é uma menor capacidade cardiorrespiratória, principalmente os sedentários, o que representa uma importante limitação para o desempenho físico, pois apresentam baixos valores de Consumo Máximo de Oxigênio ($VO_{2máx}$) e de Consumo Máximo de Oxigênio no Limiar Anaeróbico (VO_{2LA}). É a causa de incapacidade funcional, de redução da qualidade de vida, redução da expectativa de vida e aumento da mortalidade, principalmente devido às Doenças Cardiovasculares (DCV)⁵.

Junto a isso, são observadas mudanças morfológicas no coração do indivíduo obeso, como: maior diâmetro e massa ventricular esquerda, hipertrofia esquerda, além de maior infiltrado gorduroso. Há também mudanças funcionais na sístole e diástole.⁶

Diante desse quadro, torna-se importante realizar avaliações da função cardiovascular dessas mulheres com obesidade, assim como da capacidade cardiorrespiratória, e identificar as possíveis limitações apresentadas⁷.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi identificar na literatura as principais alterações da capacidade cardiorrespiratória em obesas e os principais instrumentos de avaliação deste parâmetro utilizados.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura a partir da análise de artigos com estudos sobre alterações na capacidade cardiorrespiratória de mulheres com obesidade e os principais instrumentos de avaliação utilizados.

A busca dos artigos foi realizada por dois revisores no período de janeiro a agosto de 2019 nas bases de dados SciELO, PEDro e LILACS, nas quais foram considerados os artigos disponíveis na íntegra, compreendendo os anos de 2008 a 2019, com os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e suas combinações: obesidade, mulheres, aptidão cardiorrespiratória e fisioterapia nos idiomas português, inglês e espanhol.

Os critérios de inclusão dos artigos foram: estudos do tipo ensaio clínico, analíticos ou descritivos com corte transversal.

Os critérios de exclusão foram: diretrizes, resumos ou textos incompletos e estudos replicados, além de revisões sistemáticas.

Para a elaboração do trabalho foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, os quais a população-alvo fosse composta por mulheres com obesidade; artigos indexados nas bases de dados referidas nos últimos 11 anos, com estudos do tipo ensaio clínico randomizado, analíticos ou descritivos com corte transversal. Foram excluídos diretrizes, resumos ou textos incompletos e estudos replicados, além de revisões sistemáticas.

A figura 1 ilustra o fluxograma com o processo de seleção dos artigos.

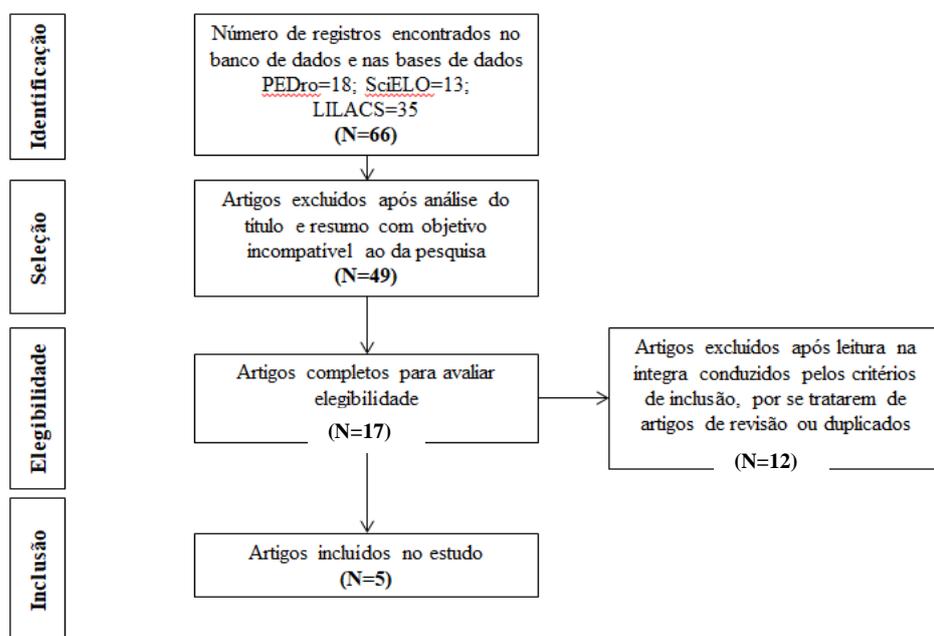


Figura 1 – Fluxograma com o processo de seleção dos artigos para o estudo.

RESULTADOS

Após o processo de seleção dos artigos, os 5 estudos incluídos para análise foram categorizados de acordo com o autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra, instrumentos de avaliação e parâmetros analisados e os resultados, conforme pode ser observado no quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados (N=5)

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Amostra	Instrumentos e parâmetros	Resultados
Orsi, et al., 2008 ⁸	Transversal analítico	90 mulheres adultas com idade entre 40 e 60 anos	Qualidade de vida pelo Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ-20); Aptidão física pelo Teste de Esforço (protocolo de Bruce) a partir do $VO_{2máx}$.	Mulheres obesas apresentam a pior capacidade funcional e aptidão física, prognóstico para doenças cardiovasculares.
Krause, et al., 2009 ⁹	Transversal	1064 mulheres idosas com 60 a 88 anos.	Avaliação da pressão arterial, circunferência abdominal e aptidão cardiorrespiratória pelo teste de caminhada de 6 minutos.	Alta prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica no grupo de obesidade central; a Circunferência Abdominal é um forte preditor de hipertensão; há efeito protetor da aptidão cardiorrespiratória às mulheres idosas, mesmo àquelas com obesidade central.
Freitas Júnior, et al., 2010 ⁴	Transversal	229 mulheres com idade entre 50 e 84 anos.	Teste de caminhada de 6 minutos para avaliação da capacidade cardiorrespiratória, avaliação antropométrica.	Mulheres com maior tecido adiposo e acúmulo de gordura central apresentam menor capacidade cardiorrespiratória.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados (N=5) - continuação

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Amostra	Instrumentos e parâmetros	Resultados
Gadelha, et al., 2016 ¹⁰	Estudo transversal analítico	87 voluntárias com média de idade de 67,27 anos	Avaliação de composição corporal através de Dual Energy X-ray absorptiometry (DXA), e tiveram cinco índices antropométricos mensurados; Perímetro de Cintura; Relação Cintura Estatura; índice de massa corporal; índice da adiposidade corporal; e índice de conicidade. A funcionalidade foi avaliada a partir de três protocolos da Senior Fitness Test Battery.	36,8% apresentaram incapacidade funcional; pontos de corte para incapacidade funcional, sendo o Perímetro da cintura com associação mais consistente com os testes funcionais, com valor de corte de 89,5 cm.
Vagetti, et al., 2017 ¹¹	Estudo correlacional, transversal	1.806 idosas com mais de 60 anos, participantes do Programa Idoso em Movimento, sendo 33,1% de obesas	ÍMC; tempo estimado de participação de atividade física pelo International Physical Activity Questionnaire (IPAQ); Senior Fitness Test para avaliar a aptidão funcional.	As idosas obesas apresentaram baixa aptidão em todos os testes, como Andar 6 minutos, Sentar e levantar, Sentar e Alcançar, Alcançar atrás das costas e Sentado e caminhar.

DISCUSSÃO

Os cinco estudos selecionados identificam as principais alterações da capacidade cardiorrespiratória, assim como os instrumentos de avaliação utilizados para mensurar a aptidão cardiovascular em mulheres e obesas, observando as complicações que a obesidade vem trazendo para esta população por diversos fatores, tanto fisiológicos quanto ambientais. Também foram estudados a associação entre hipertensão e aptidão cardiorrespiratória⁸ e a distribuição de gordura corporal de mulheres com 50 anos ou mais.⁴

Os estudos avaliaram mulheres obesas com faixa etária de 40 a 88 anos de idade, das cidades de Pouso Alegre, Curitiba, Presidente Prudente e Distrito Federal, sendo que o trabalho que incluiu as mulheres com menor idade foi o de Orsi, et al.,⁸ e o estudo que incluiu as mulheres com mais idade foi de Krause, et al.⁹

Todos os estudos coletaram dados das medidas antropométricas obtendo assim o peso corporal, altura e circunferência abdominal, alguns avaliaram também os dados sociodemográficos como a cor da pele, etnia, renda, formação acadêmica, situação profissional e estado civil.

Os instrumentos de avaliação da aptidão cardiorrespiratória das voluntárias nos estudos selecionados foram o teste de esforço com o protocolo de Bruce em esteira rolante,⁸ o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M)^{4,9} e os testes que compõem o Índice de Aptidão Sênior (IMC, andar 6 minutos, flexão do antebraço, sentar e levantar, sentar e alcançar, alcançar atrás das costas e sentado e caminhar).^{10,11}

Esse teste que avalia o Índice de Aptidão Sênior, chamado Senior Fitness Test (SFT), é composto por seis testes motores com o objetivo de avaliar a força dos membros superiores e inferiores, flexibilidade dos membros superiores e inferiores, agilidade e/ou equilíbrio e a resistência aeróbia de acordo com a faixa etária, e tem por objetivo avaliar a aptidão física dos idosos para realizar suas atividades cotidianas.¹²

O outro teste clínico bastante utilizado é o TC6M, utilizado em dois dos estudos selecionados.^{4,9} Segundo o Guidelines da ATS Statement,¹³ o teste deve ser realizado em um corredor de no mínimo 30 metros, situação que pode ser modificada, como no estudo de Krause, et al.,⁹ no qual utilizou um corredor de 18 metros, e Freitas Júnior, et al.⁴ utilizaram uma pista plana de 150 metros, demarcada a cada 5 metros. Este teste é uma das principais ferramentas para a avaliação do sistema cardiorrespiratório, como por exemplo, para avaliar as intervenções médicas, a capacidade funcional e como preditor de morbi-mortalidade.¹⁴

Porém, o Teste Ergométrico é o método universalmente aceito para o diagnóstico das Doenças Cardiovasculares, no qual o indivíduo é submetido a um esforço físico programado e individualizado com a finalidade de se avaliar as respostas clínica, hemodinâmica, autonômica, eletrocardiográfica, metabólica e até mesmo ventilatória ao exercício, que possibilita, dentre seus objetivos, avaliar a capacidade funcional e condição aeróbica do indivíduo.¹⁵

A partir da avaliação da capacidade funcional das mulheres obesas, os resultados encontrados foram semelhantes em quatro dos cinco estudos selecionados. Orsi, et al.,⁸ Freitas Júnior, et al.,⁴ Gadelha, et al.¹⁰ e Vagetti, et al.¹¹ observaram que as mulheres obesas apresentaram pior capacidade funcional. Já no estudo de Krause, et al.⁹ foi verificada uma relação entre a HAS e a obesidade central, assim como o efeito protetor da aptidão cardiorrespiratória, mesmo em obesas.

Sabe-se que a obesidade central é um fator de risco para doenças coronárias, diabetes e outros distúrbios cardiometabólicos, os quais, por sua vez, podem contribuir até mesmo para a incapacidade funcional.¹ Gadelha, et al.¹⁰ observaram que o aumento da circunferência da cintura apresenta correlação com as dificuldades para realizar as atividades de vida diária em idosos. Este quadro pode ser explicado por alterações biomecânicas impostas pelo aumento excessivo da adiposidade central, pois essa condição altera o centro de gravidade do indivíduo, impondo uma sobrecarga postural anterior, que prejudica a manutenção do equilíbrio, altera os padrões de marcha e influencia a funcionalidade.^{1,2,18}

Na população idosa a obesidade tem se tornado prevalente, que somado a perda de massa muscular e óssea, e alteração da flexibilidade, observa-se uma população com redução da capacidade de realizar atividades físicas e, com isso, uma redução da sua funcionalidade.¹⁶⁻

18

Observa-se que a obesidade relacionada com o avanço da idade traz diversas alterações na aptidão cardiorrespiratória, sendo uma junção nos fatores hereditários e aspectos hormonais, com a qualidade de vida de cada uma.¹¹

Muitas mulheres seguem um padrão de vida no qual não conseguem realizar atividades físicas com frequência, juntamente com uma alimentação de forma irregular, levando a obesidade ou sobrepeso. Desta forma, precisam ter um controle sobre o IMC para que se tenha um controle também sobre as patologias que afetam o sistema cardiovascular.¹¹

Além disso, a obesidade também pode estar associada à baixa auto-estima, assim como a diminuição do bem-estar psíquico e afetando a qualidade de vida.¹⁹ Orsi, et al.⁸ aplicaram o questionário Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ -20), utilizado

para avaliar aspectos da qualidade de vida relacionados a capacidade funcional. Esse instrumento contém 20 questões separadas em oito componentes (vestir-se, levantar-se, alimentar-se, caminhar, higiene pessoal, alcançar objetos, apreender objetos e outros), e cada questão avalia a dificuldade em realizá-las. Foi observado, neste estudo, que as mulheres obesas apresentaram escores maiores, refletindo uma pior capacidade funcional.

No estudo de Gadelha, et al.¹⁰ e Vagetti, et al.¹¹ eles também analisaram a relação da capacidade funcional de mulheres idosas com a obesidade através do SFT e observaram que o teste de caminhada de 6 minutos mostrou correlação inversa significativa com todos os índices de adiposidade corporal.¹⁰ Vagetti, et al.¹¹ observaram que mais de 40% das mulheres avaliadas com obesidade apresentam baixa capacidade funcional para caminhar em 6 minutos, alcançar atrás das costas e sentado e caminhar.

Krause, et al.⁹ objetivaram, em seu estudo, determinar a associação da hipertensão com a aptidão cardiorrespiratória e também com a obesidade central. Eles observaram mais alta prevalência de hipertensão no grupo com maior obesidade central, e também verificaram uma redução da hipertensão arterial sistêmica quanto maior fosse a aptidão cardiorrespiratória, tanto em obesos quanto em não obesos.

O IMC influencia de forma negativa a capacidade física dos indivíduos, independente da idade, e um dos fatores responsáveis pode estar relacionado a maior quantidade de adipocinas produzida pela gordura visceral, as quais elevam a resistência periférica da insulina e aumentam a pressão arterial.²⁰

Verificando que o fator hereditário não se é possível modificar é preciso então controlar os fatores extras para que se consiga prevenir alterações mais graves ou até mesmo patologias associadas á obesidade para se obter uma maior expectativa de uma qualidade de vida⁹.

Analisando os estudos selecionados, é importante destacar que independente do instrumento de avaliação utilizado para verificar a capacidade funcional de mulheres obesas, houve correlação entre obesidade e menor aptidão cardiorrespiratória. Porém, no período investigado e nas bases de dados de busca mencionadas, os estudos sobre o tema são escassos, apesar da forte relação entre elas.

CONCLUSÃO

Os estudos selecionados neste trabalho apontam que mulheres obesas apresentam redução da capacidade funcional e/ou aptidão cardiorrespiratória, além da correlação do fator protetor para a hipertensão arterial sistêmica em mulheres com uma boa aptidão cardiorrespiratória.

Os instrumentos de avaliação mais utilizados para mensurar a capacidade funcional desses indivíduos foram o TC6M e o SFT.

REFERÊNCIAS

1. Carlucci EMS, Gouvêa JAG, Oliveira AP, Silva JD, Cassiano ACM, Benneman RM. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. *Com. Ciências Saúde*. 2013;24(4):375-84.
2. Costa MAP, Vasconcelos AGG, Fonseca MJM. Prevalência de obesidade, excesso de peso e obesidade abdominal e associação com prática de atividade física em uma universidade federal. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2014;17(2):421-36
3. Baptista TJR, Cruz AM. Obesidade: Saúde, doença e efeitos do tratamento. *Rev. Ufg. nov/ dez*. 2003;7(1):103-20.
4. Freitas Júnior IF, Rosa CSC, Codogno JS, Bueno DR, Buonani C, Conterato I, et al. Capacidade cardiorrespiratória e distribuição de gordura corporal de mulheres com 50 anos ou mais. *Rev Esc Enferm USP*. 2010;44(2):395-400.
5. de Souza F, Navarro AC, Stancati Filho J, Serra MM, Alonso AC. Respostas cardiorrespiratórias de indivíduos sedentários obesos e não obesos em esteira ergométrica. *RBPFX*. 2014;8(44):164-71.
6. Ramires FJA, Fernandes F, Dantas S. O miocárdio na obesidade. *Rev Socesp*. 2003; 13(4):399-403.
7. Welt, A, Bacarin ACBP, Bueno GC, Esteves JVDC, Mori MLGTS, Moraes SMF. Função cardiovascular de crianças obesas e eutroficas de 9 a 12 anos. *Rev Educ Fis*. 2010;21(3):535-43.
8. Orsi JVA, Nahas FX, Gomes HC, Andrade CHV, Veiga DF, Novo NF, et al. Impacto da obesidade na capacidade funcional de mulheres. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2008;54(2):106-9.
9. Krause MP, Hallage T, Gama MPR, Miculis CP, Matuda NS, da Silva SG. Associação de aptidão cardiorrespiratória e circunferência abdominal com hipertensão em mulheres idosas brasileiras. *Arq. Bras. Cardiol*. 2009;93(1):2-8.
10. Gadelha AB, Neri SGR, Safons MP, Moreira SR, Lima RM. Comparisons between body adiposity indexes and cutoff values in the prediction of functional disability in older women. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. 2016;18(4):381-90.

11. Vagetti GC, Oliveira V, Silva MP, Pacifico AB, Costa TRA, Campos W. Association of body mass index with the functional fitness of elderly women attending a physical activity program. *Rev, Bras, Geriatr, Gerontol.* 2017; 20(2):216-27.
12. Rikli RE, Jones CJ. Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity.* 1999; 7: 162-81.
13. American Thoracic Society. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:111–117.
14. Britto RR, de Sousa LAP. Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira. *Fisioterapia em Movimento.* 2017;19(4):49-54.
15. Meneghelo RS, Araújo CGS, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2010;95(5):1-26.
16. Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(2):237-44.
17. Cabrera MAS, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2001;45(5):494-501.
18. Mazo GZ, Kulkamp W, Lyra VB, Prado APM. Aptidão funcional geral e índice de massa corporal de idosas praticantes de atividade física. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2006;8(4):46-51.
19. Doll HA, Peterson SE, Stewart-Brown SL. Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *obes Res.* 2000;8:160-70.
20. Oterio M, Lago R, Gomez-Remo JJ, Gualillo O. Leptin: a metabolic hormone that functions like a pro-inflammatory adipokine. *Drug News Perspect.* 2006;19:21-6.

Anexo- Normas de publicação Revista Ciência e Saúde On-line

Diretrizes para Autores

Os trabalhos devem ser redigidos em português, o uso da forma culta correta é de responsabilidade dos autores. Os nomes dos autores, bem como a filiação institucional de cada um, devem ser inseridos nos campos adequados a serem preenchidos durante a submissão e devem aparecer no arquivo. A Revista Ciência e Saúde on-line sugere que o número máximo de autores por artigo seja 6 (seis). Artigos com número superior a 6 (seis) serão considerados exceções e avaliados pelo Conselho Editorial que poderá solicitar a adequação. Pesquisas feitas com seres humanos e animais devem, obrigatoriamente, citar a aprovação da pesquisa pelo respectivo Comitê de Ética. O não atendimento de tal proposta pode implicar em recusa de sua publicação. Da mesma forma, o plágio implicará na recusa do trabalho.

Os autores dos artigos aceitos poderão solicitar a tradução do artigo para língua inglesa nos tradutores indicados pela revista e reenviar. Os custos com a tradução serão de responsabilidade dos autores.

O periódico disponibilizará aos leitores o conteúdo digital em ambos os idiomas, português e inglês.

APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Sugere-se um número máximo de 20 páginas, incluindo referências, figuras, tabelas e quadros. Os textos devem ser digitados em Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5, justificado, exceto Resumo e Abstract. Devem ser colocadas margens de 2 cm em cada lado.

As Figuras: gráficos, imagens, desenhos e esquemas deverão estar inseridas no texto, apresentar boa qualidade, estar em formato JPEG, com resolução de 300dpi com 15cm x 10cm. O número de figuras deve ser apenas o necessário à compreensão do trabalho. Não serão aceitas imagens digitais artificialmente 'aumentadas' em programas computacionais de edição de imagens. As figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem e suas legendas devem estar logo abaixo.

Tabelas e Quadros: deverão ser numerados consecutivamente com algarismos arábicos e encabeçados pelo título. As tabelas e os quadros devem estar inseridos no texto. Não serão admitidas as tabelas e quadros inseridos como Figuras.

Títulos de tabelas e quadro e legendas de figuras deverão ser escritos em tamanho 11 e com espaço simples entre linhas.

Citação no texto: deve-se seguir o sistema numérico de citações, em que as referências são numeradas na ordem em que aparecem no texto e citadas através dos seus números sobrescritos (depois de ponto e de vírgula; antes de ponto e vírgula e dois pontos). Citações de mais de uma referência devem obedecer à ordem numérica crescente. Quando no final da frase, os números das referências devem aparecer depois da pontuação. Citações com numerações consecutivas devem ser separadas por hífen (Ex: 3-6); em caso contrário, deve-se utilizar vírgula (Ex: 3,4,9,14). Toda referência deverá ser citada no texto. Exemplos: Conforme definem Villardi et al.¹, a perda óssea alveolar... O uso de implante de carga imediata tem sido discutido por vários autores.^{1,3,5-8} Teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos últimos três anos e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico. Esse tipo de referência deve, obrigatoriamente, apresentar o link que remeta ao cadastro nacional de teses da CAPES e aos bancos locais das universidades que publicam esses documentos no formato pdf.

Grafia de termos científicos, comerciais, unidades de medida e palavras estrangeiras: os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes simbólicos abreviados. Incluem-se nessa categoria os nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula. Para unidades de medida,

deve-se utilizar o Sistema Internacional de Unidades. Palavras em outras línguas devem ser evitadas nos textos em português, utilizar preferentemente a sua tradução. Na impossibilidade, os termos estrangeiros devem ser grafados em itálico. Toda abreviatura ou sigla deve ser escrita por extenso na primeira vez em que aparecer no texto.

ESTRUTURA DO ARTIGO

PESQUISAS ORIGINAIS devem ter no máximo 20 páginas com até 40 citações; organizar da seguinte forma:

Título em português: caixa alta, centrado, negrito, conciso, com um máximo de 25 palavras;

Título em inglês (obrigatório): caixa alta, centrado. Versão do título em português;

Autor(es): O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es) e seus títulos e afiliações à Sociedade ou Instituições. Indicar com asterisco o autor de correspondência. Ao final das afiliações fornecer o e-mail do autor de correspondência.

Resumo: parágrafo único sem deslocamento, fonte tamanho 11, espaço 1, justificado, contendo entre 150 e 250 palavras. Deve conter a apresentação concisa de cada parte do trabalho, abordando objetivo(s), método, resultados e conclusões. Deve ser escrito sequencialmente, sem subdivisões. Não deve conter símbolos e contrações que não sejam de uso corrente nem fórmulas, equações, diagramas; Palavras-chave: de 3 a 5 palavras-chave, iniciadas por letra maiúscula, separadas e finalizadas por ponto. Deverá ser consultada a lista de Descritores em Ciências da Saúde-DECS, que pode ser encontrada no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br/>

Abstract (obrigatório): fonte tamanho 11, espaço 1, justificado, deve ser a tradução literal do resumo;

Keywords: palavras-chave em inglês;

Introdução: deve apresentar o assunto a ser tratado, fornecer ao leitor os antecedentes que justificam o trabalho, incluir informações sobre a natureza e importância do problema, sua relação com outros estudos sobre o mesmo assunto, suas limitações. Essa seção deve representar a essência do pensamento do pesquisador em relação ao assunto estudado e apresentar o que existe de mais significativa na literatura científica. Os objetivos da pesquisa devem figurar como o último parágrafo desse item.

Método: destina-se a expor os meios dos quais o autor se valeu para a execução do trabalho. Pode ser redigido em corpo único ou dividido em subseções. Especificar tipo e origem de produtos e equipamentos utilizados. Citar as fontes que serviram como referência para o método escolhido.

Pesquisas feitas com seres humanos e animais devem, obrigatoriamente, citar a aprovação da pesquisa pelo respectivo Comitê de Ética.

Resultados: Nesta seção o autor irá expor o obtido em suas observações. Os resultados poderão estar expressos em quadros, tabelas, figuras (gráficos e imagens). Os dados expressos não devem ser repetidos em mais de um tipo de ilustração.

Discussão: O autor, ao tempo que justifica os meios que usou para a obtenção dos resultados, deve contrastar esses com os constantes da literatura pertinente; estabelecer relações entre causas e efeitos; apontar as generalizações e os princípios básicos, que tenham comprovações nas observações experimentais; esclarecer as exceções, modificações e contradições das hipóteses, teorias e princípios diretamente relacionados com o trabalho realizado; indicar as aplicações teóricas ou práticas dos resultados obtidos, bem como, suas limitações; elaborar, quando possível, uma teoria para explicar certas observações ou resultados obtidos; sugerir, quando for o caso, novas pesquisas, tendo em vista a experiência adquirida no desenvolvimento do trabalho e visando a sua complementação.

Conclusões: Devem ter por base o texto e expressar com lógica e simplicidade o que foi demonstrado com a pesquisa, não se permitindo deduções. Devem responder à proposição.

Agradecimentos (opcionais): O autor deve agradecer às fontes de fomentos e àqueles que contribuíram efetivamente para a realização do trabalho. Agradecimento a suporte técnico deve ser feito em parágrafo separado.

Referências (e não bibliografia): Espaço simples entre linhas e duplo entre uma referência e a próxima. As referências devem ser numeradas na ordem em que aparecem no texto. A lista completa de referências, no final do artigo, deve estar de acordo com o estilo Vancouver (norma completa <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>; norma resumida

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Quando a obra tiver até seis autores, todos devem ser citados. Mais de seis autores, indicar os seis primeiros, seguido de et al. Alguns exemplos:

Artigo publicado em periódico:

Lindsey CJ, Almeida ME, Vicari CF, Carvalho C, Yagui A, Freitas AC, et al. Bovine papillomavirus DNA in milk, blood, urine, semen, and spermatozoa of bovine papillomavirus-infected animals. *Genet. Mol. Res.* 2009;8(1):310-8.

Artigo publicado em periódico em formato eletrônico:

Gueiros VA, Borges APB, Silva JCP, Duarte TS, Franco KL. Utilização do adesivo Metil-2-Cianoacrilato e fio de náilon na reparação de feridas cutâneas de cães e gatos [Utilization of the methyl-2-cyanoacrylate adhesive and the nylon suture in surgical skin wounds of dogs and cats]. *Ciência Rural* [Internet]. 2001 Apr [citado em 10 Out 2008;31(2):285-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782001000200015.

Instituição como autor:

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust.* 1996;164:282-4.

Artigo eletrônico publicado antes da versão impressa

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood.* 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Livro (como um todo)

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Capítulo de livro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelsstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

RELATOS DE CASO CLÍNICO

Artigos predominantemente clínicos, de alta relevância e atualidade. Os relatos de caso devem apresentar a seguinte estrutura: título em português; título em inglês; resumo em português; palavras-chave; abstract; keywords; introdução; relato do caso; discussão; conclusão e referências. Não devem exceder 12 páginas, incluídos os quadros, as tabelas e as figuras, com até 30 citações.

ARTIGOS DE REVISÃO

Poderão ser aceitos para submissão, desde que abordem temas de interesse, atualizados. Devem ser elaborados por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber. Devem ter até 20 páginas, incluindo resumos, tabelas, quadros, figuras e referências. As tabelas, quadros e figuras limitadas a 06 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas. As referências bibliográficas devem ser limitadas a 60. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação.

Devem conter: título em português e inglês, autores e afiliações, resumo e abstract (de 150 a 250 palavras), palavras-chave/keywords, introdução, método, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos (caso necessário), referências.

EDITORIAIS

Colaborações solicitadas a especialistas de áreas afins, indicados pela Conselho Editorial, visando analisar um tema de atualidade. Devem conter: Título em português e inglês, Autor, Palavras-chave, Keywords, Texto em português, Referências (quando necessário). Os trabalhos não devem exceder a 2 páginas.

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.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word (DOC ou DOCX).

URLs para as referências foram informadas quando possível.

O texto do trabalho deve estar conforme as NORMAS da revista (em espaço 1,5, fonte 12 Time New Roman), Figuras e Tabelas inseridas no texto (logo após o seu chamamento, Figuras em resolução mínima de 300 DPI). Os trabalhos não devem exceder as 20 páginas em espaço 1,5. É importante ressaltar que pesquisas feitas com seres humanos e animais devem citar a aprovação da pesquisa pelo respectivo Comitê de Ética. A falta dessa aprovação impede a publicação do artigo. **ATENÇÃO:** trabalhos fora das Diretrizes para Autores não serão aceitos e serão devolvidos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Declaração de Direito Autoral

Os autores devem revisar o trabalho antes de enviá-lo, autorizando sua publicação na revista Ciência e Saúde on-line.

Os Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito exclusivo de publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

Devem declarar que o trabalho, nem outro substancialmente semelhante em conteúdo, já tenha sido publicado ou está sendo considerado para publicação em outro periódico, no formato impresso ou eletrônico, sob sua autoria e conhecimento. O referido trabalho está sendo submetido à avaliação com a atual filiação dos autores. Os autores ainda concordam que os direitos autorais referentes ao trabalho se tornem propriedade exclusiva da revista Ciência e Saúde on-line desde a data de sua submissão. No caso da publicação não ser aceita, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada. Todas as afiliações corporativas ou institucionais e todas as fontes de apoio financeiro ao trabalho estão devidamente reconhecidas.

Por conseguinte, os originais submetidos à publicação, deverão estar acompanhados de Declaração de Direitos Autorais, conforme modelo:

DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Nós, abaixo assinados, transferimos todos os direitos autorais do artigo intitulado (título) à revista Ciência e Saúde on-line.

Declaramos ainda que o trabalho é original e que não está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico. Certificamos que participamos suficientemente da autoria do manuscrito para tornar pública nossa responsabilidade pelo conteúdo.

Assumimos total responsabilidade pelas citações e referências bibliográficas utilizadas no texto, bem como pelos aspectos éticos que envolvem os sujeitos do estudo.

Data:

Assinaturas

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional.

Maria Laura Soares Ferreira.

Vinícius Cunha Duarte da Paixão.

Pindamonhangaba, Dezembro de 2019.