



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO

GABRIEL ALVES TORRES SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A CAPACIDADE
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM OBESIDADE GRAU III**

Recife

2022

GABRIEL ALVES TORRES SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A CAPACIDADE
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM OBESIDADE GRAU III**

Trabalho de conclusão de curso em formato de artigo apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Cavalcanti Carvalho

Coorientador: Me. Thaurus Vinícius de Oliveira Cavalcanti

Recife
2022

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A CAPACIDADE
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM OBESIDADE GRAU III**
**ASSOCIATION BETWEEN THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AND FUNCTIONAL
CAPACITY OF INDIVIDUALS WITH GRADE III OBESITY**

AUTORES

Gabriel Alves Torres Silva¹

Thaurus Vinicius de Oliveira Cavalcanti²

Paulo Roberto Cavalcanti Carvalho³

1 Discente do Curso de Bacharelado em Educação Física - UFPE.

2 Profissional de Educação Física – UFPE.

3 Docente do Departamento de Educação Física – UFPE.

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional em indivíduos adultos com obesidade grau III. **Métodos:** A amostra foi composta por 55 indivíduos adultos, de ambos os sexos, com obesidade grau III, que responderam o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e realizaram, o teste do banco de Wells para avaliar a flexibilidade, o teste de sentar e levantar para avaliar força dinâmica de membros inferiores e o teste de apoio unipodal para avaliar o equilíbrio estático. Para verificar a associação entre o nível de atividade física e os testes motores utilizados para medir a capacidade funcional, foi utilizado o teste de qui-quadrado de independência de Pearson, sendo estabelecido o nível de significância para $p < 0,05$. **Resultados:** A partir dos resultados da análise estatística, pelo teste do qui-quadrado de Pearson, houve associação entre o nível de atividade física e os testes do banco de Wells [$X^2(1) = 4,556$; $p = 0,033$] e o teste de sentar e levantar [$X^2(1) = 4,990$; $p =$

0,025], por outro lado, não houve associação entre o nível de atividade física e o teste de apoio unipodal [$X^2(1) = 0,022$; $p = 0,883$]. O teste post-hoc do qui-quadrado identificou que os indivíduos ativos apresentaram contagem maior que a esperada para a classificação “bom” nos testes do banco de Wells e sentar e levantar. **Conclusão:** Os resultados obtidos pela presente pesquisa, indicam associação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional, principalmente em testes de força dinâmica e flexibilidade, além disso indivíduos ativos tendem a apresentar o desempenho “bom” nesses testes, no entanto se fazem necessários mais estudos para fortalecer esta afirmação, assim como aprofundar o conhecimento entre essa relação, além de outras análises que possam complementar os estudos, como a influência de outras variáveis como idade, sexo e comorbidades e a utilização de outras metodologias.

Palavras-chave: Obesidade; Nível de atividade física; Capacidade funcional;

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between the level of physical activity and functional capacity in adults with grade III obesity. **Methods:** The sample consisted of 55 adults, of the sexes, with the obesity bank and grade III, who responded to the obesity bank and flexibility assessment, the response bank test and flexibility assessment to assess dynamic strengths of limbs and the unipodal test to assess static support. For the ability of association between the level of physical activity and the functional tests used to measure the significance for $p < 0.05$.

Results: Based on the results of the statistical analysis, using Pearson's chi-square test, there was an association between the level of physical activity and the Wells bench tests [$X^2(1) = 4.556$; $p = 0.033$] and the sit and stand test [$X^2(1) = 4.990$; $p = 0.025$], on the other hand, there was no association between the level of physical activity and the single-leg stance test [$X^2(1) = 0.022$; $p = 0.883$]. The post-hoc chi-square test identified that active individuals had a higher-than-expected score for the “good” rating on the Wells bench and sit-and-stand tests.

Conclusion: The results obtained by the present research indicate an association between the level of physical activity and functional capacity, especially in tests of dynamic strength and flexibility, in addition active individuals tend to present "good" performance in these tests, however, more is needed. studies to strengthen this statement, as well as to deepen the knowledge between this relationship, in addition to other analyzes that can complement the studies, such as the influence of other variables such as age, sex and comorbidities and the use of other methodologies.

Keywords: Obesity; Level of physical acitvity; Functional capacity;

INTRODUÇÃO

A obesidade é definida por Neves e colaboradores (2021) como um distúrbio tanto nutricional quanto metabólico, podendo ser originado de diversos fatores, no qual o percentual de gordura corporal do indivíduo se encontra muito elevado como consequência do desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia, podendo comprometer o estado de saúde de várias formas (SILVA *et al.*, 2021), sendo considerada por Bray *et al.* (2017) como um processo de doença crônica e progressiva. A classificação da obesidade se faz através do IMC (Índice de Massa Corporal), sendo essa “a medida de obesidade mais útil e rudimentar em nível populacional” (WHO, 2000, p.7). Dessa forma, o IMC pode ser usado para se estimar a prevalência da obesidade em uma população, por se tratar de uma ferramenta que é utilizada para classificar o estado nutricional dos indivíduos sem considerar a composição corporal (WHO, 2000).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2021), a prevalência da obesidade praticamente triplicou entre 1975 e 2016, onde no ano de 2016 se estimou que mais de 650 milhões de adultos apresentavam quadros de obesidade em todo o mundo, sendo isso aproximadamente 13% da população adulta. No Brasil, de acordo com números da Pesquisa

Nacional de Saúde 2019 (IBGE, 2020), 21,8% dos homens e 29,5% das mulheres que participaram apresentaram quadros de obesidade. Ainda na pesquisa, observa-se que a prevalência da obesidade em homens com 20 anos ou mais foi de 9,6% para 22,8%, enquanto nas mulheres foi de 14,5% para 30,2%, se comparados os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003 com os da Pesquisa Nacional de Saúde 2019 (IBGE, 2020).

Diante dessa situação, alguns estudos demonstram a relação entre a redução da funcionalidade e o grau de obesidade em indivíduos adultos. Carvalho Costa *et al.* (2019) e Battisti *et al.* (2017) obtiveram resultados que indicam que um maior grau de obesidade se relaciona com maiores índices de limitação ou restrição funcional. Esse entendimento se fortalece também para Tomlinson *et al.* (2016), constatando que mesmo ocorrendo o aumento da força muscular, provavelmente devido ao aumento da adiposidade atuando como estímulo de sobrecarga muscular, quando se comparado a massa corporal, os indivíduos obesos aparentam ser mais fracos que indivíduos eutróficos, podendo causar limitações de mobilidade e restrições funcionais, principalmente em indivíduos idosos (Visser et al. 2005; TOMLINSON, D. J. et al., 2016). O que corrobora com Barbosa et al. (2019), o qual concluiu que o excesso de peso pode interferir diretamente na força muscular de mulheres jovens, interferindo na funcionalidade do tronco e sugerindo um desequilíbrio muscular de tronco e membros inferiores. Por outro lado, o excesso de peso também pode ser prejudicial à mobilidade, equilíbrio e estabilidade postural (Bueno *et al.*, 2021; Son, 2016; Hue *et al.*, 2007), sendo um dos prováveis fatores o aumento da lordose e da adiposidade abdominal (Son, 2016), podendo também alterar a sensibilidade plantar (Bueno *et al.*, 2021; Son, 2016), e consequentemente aumentar o risco de quedas (Hue *et al.*, 2007).

São diversos os problemas associados à obesidade, sendo a atividade física e o exercício físico citados em diversos estudos como importantes ferramentas no combate e tratamento desta condição, se mostrando efetivos tanto na perda de peso, quanto na melhora de quadros

associados à obesidade, como a saúde cardiovascular, hipertensão (SWIFT *et al.*, 2018; ELAGIZI *et al.*, 2020) e sensibilidade a insulina (SWIFT *et al.*, 2018). Sendo assim, Elagizi *et al.* (2020) afirmam que o aumento da atividade física, a perda de peso, e a associação entre ambos, podem ser capazes de melhorar os efeitos fisiopatológicos da obesidade, assim como o risco de doenças cardiovasculares associadas. Adicionalmente, Santos & Conde (2021) obtiveram, em recente estudo, dados onde a obesidade se mostrou inversamente proporcional à prática de atividade física no lazer e trabalho. Dito isso, pode-se associar o baixo nível de atividade física também com a ocorrência da baixa capacidade funcional, visto que no estudo realizado por Battisti *et al.* (2017) observa-se que grande parte dos indivíduos apresentam um quadro de comportamento sedentário, assim como um déficit de capacidade funcional.

Desta forma, cria-se a necessidade de estudos que fazem a relação do nível de atividade física com a capacidade funcional de indivíduos com obesidade, além disso, pela falta de clareza na relação do nível de atividade física com o desempenho nos testes motores de sentar e levantar, teste de apoio unipodal, e banco de Wells em indivíduos obesos, o presente estudo tem como objetivo investigar a associação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional em indivíduos adultos com obesidade grau III aptos a realizarem a cirurgia bariátrica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi um estudo observacional transversal, sendo realizada utilizando dados já coletados pelo programa do Laboratório Avançado de Educação Física e Saúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (LAEFS-HC-UFPE) onde foi realizada uma coleta com indivíduos adultos de ambos os sexos com obesidade grau III (IMC ≥ 40 kg/m²) todos cadastrados no programa de cirurgia bariátrica do HC-UFPE, vinculado a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). A amostra foi selecionada de maneira

não probabilística, por conveniência, totalizando 55 indivíduos sendo 10 do sexo masculino e 45 do sexo feminino, todos já aptos para a prática de atividades físicas e liberados pelo médico.

Todo o estudo foi realizado no Laboratório Avançado de Educação Física e Saúde do Hospital das Clínicas – UFPE, onde foram usados como critérios de inclusão ter obesidade grau III ($\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$), ser adulto (idade entre 18 e 59 anos) e não apresentar patologias que comprometam o desenvolvimento das atividades propostas na pesquisa e como critérios de exclusão indivíduos institucionalizados (prisões e asilos), ter incapacidade mental severa que impossibilite de responder o questionário e realizar as atividades propostas pela pesquisa; indivíduos com saúde debilitada ou aos quais estejam se reabilitando de alguma outra doença e ausência no dia, hora e local marcado para a avaliação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco (parecer 3117211).

Os procedimentos técnicos avaliados no presente projeto de pesquisa foram realizados em 4 etapas descritas, etapa 1 - preencher o termo de consentimento livre e esclarecido e responder uma anamnese específica, etapa 2 - avaliação antropométrica e cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), etapa 3 - verificar o nível atividade física – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta, etapa 4 – aplicar os protocolos de testes motores, sendo a coleta realizada por discentes de bacharelado em educação física e profissionais de educação física que compõem a equipe do LAEFS.

Na anamnese foram coletadas informações gerais acerca da caracterização da amostra, preenchimento do IMC e classificação do grau de obesidade, queixas atuais, comorbidades, antecedentes familiares, uso de medicamento, tabagismo, etilismo e perguntas básicas sobre prática de exercício físico.

A avaliação antropométrica foi realizada através da mensuração da massa corporal (kg) em uma balança portátil (Filizola), com resolução próxima de 0,1 kg e da mensuração da

estatura corporal através de um estadiômetro (Sanny), com resolução próxima de 0,1 cm, com intuito de se obter o Índice de Massa Corporal (IMC) utilizado para classificar os indivíduos selecionados com obesidade grau III ($IMC \geq 40$), sendo, para a classificação do IMC, utilizada a massa corporal em quilos, dividido pelo quadrado da estatura em metros (kg/m^2) (WHO, 2000).

Para a classificação do nível de atividade física foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta, sendo consideradas as recomendações de Camargo e Añez (2020), onde foi considerado como “ativo” o indivíduo que cumprisse no mínimo 150 minutos semanais de atividades físicas de intensidade moderada/ vigorosa, sendo considerado “inativo” o indivíduo que cumpriu menos que isso.

Após a aplicação dos questionários, coletas e atividades prescritas anteriormente, todos os participantes foram submetidos a realização do protocolo de testes motores para avaliação da capacidade funcional, sendo realizados o seguinte protocolo de testes:

A força dinâmica de membros inferiores foi avaliada através do teste de sentar e levantar (SEL). Cada participante iniciou o teste sentado em uma cadeira, com as costas totalmente apoiadas na cadeira, braços cruzados a frente do tronco, joelhos a aproximadamente 90° e a planta dos pés totalmente encostadas no chão. Os indivíduos foram instruídos a se levantar da cadeira, ficar em pé, e retornar à posição sentada quantas vezes fosse possível, em um tempo cronometrado de 30 segundos. Os participantes foram instruídos a realizar o movimento proposto no protocolo sem utilizar os braços para se levantar (LORD *et al.*, 2002).

O equilíbrio estático foi avaliado através do teste de apoio unipodal (TAU). Cada participante ficou em pé, descalço, com uma perna elevada (joelho flexionado a aproximadamente 90°), com as mãos nos quadris e olhar fixo em um ponto na altura dos olhos. Foi cronometrado o tempo que cada participante conseguiu permanecer nessa até o limite

máximo de 30 segundos. Foram feitas 3 tentativas para cada membro inferior (FRANCISCO *et al.*, 2009), sendo utilizada a melhor tentativa de cada membro para a análise de dados.

A flexibilidade foi avaliada através da realização do teste do banco de Wells (WELLS). Cada indivíduo ficou sentado em um colchonete, com a sola dos pés em contato total com a frente do banco, com os joelhos estendidos, quadris fletidos e mãos sobrepostas à frente do corpo com cotovelos estendidos. Após o posicionamento inicial, cada participante foi instruído a movimentar a balança com a ponta dos dedos o máximo possível, realizando uma flexão de tronco (WELLS; DILLON, 1952). Foram realizadas três tentativas para cada indivíduo, utilizando a melhor medida de desempenho obtida em centímetros (cm) para a análise de dados.

Para a classificação dos testes motores, foi utilizado como medida de referência a mediana dos resultados de cada teste, onde foram classificados como “bom” os indivíduos que obtiveram desempenho igual ou acima do valor da mediana e como “ruim” os indivíduos que obtiveram desempenho abaixo da mediana.

Para tabulação e análise estatística dos dados foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 25.0, onde foram aplicadas análises descritivas das variáveis categóricas, sendo realizados o cálculo de frequência, o teste de qui-quadrado (X^2) de independência de Pearson para testar a associação entre as variáveis, com valor de referência para significância estabelecido de $p < 0,05$ e para o escore Z ajustados $< -1,96$ ou $> 1,96$. Além disso foram aplicadas análises descritivas às variáveis contínuas, sendo calculadas médias, medianas e medidas de dispersão.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 55 indivíduos com obesidade grau III e idades entre 22 e 58 anos. A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra em média, desvio padrão e frequência, de acordo com os dados sociodemográficos e antropométricos. Ao analisar os dados

sociodemográficos observa-se a predominância de indivíduos de sexo feminino (n=45), além de que praticamente metade dos indivíduos apresentam hipertensão arterial (n=30).

TABELA 1 – Características gerais da amostra

Variáveis	Valores
Idade	39 ± 10,6
Homem	10 (18,2%)
Mulher	45 (81,8%)
Massa Corporal (kg)	128,8 ± 24,5
Estatura (m)	1,63 ± 0,09
IMC (kg/m ²)	48,0 ± 6,2
HA	30 (54,5%)
Diabetes	11 (20,0%)
Asma/Bronquite	8 (14,5%)
Colesterol Alto	11 (20%)
Tabagismo	3 (5,5%)
Etilismo	12 (21,8%)

IMC= Índice de Massa Corporal; HÁ= Hipertensão Arterial.

Nos resultados do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), classificado entre ativo e inativo, 25 (45%) indivíduos foram classificados como “ativo” e 30 (55%) como “inativo”, no teste de apoio unipodal (TAU), classificado entre bom ($\geq 30s$) e ruim ($< 30s$), 28 (50,9%) indivíduos foram classificados como “bom” e 27 (49,1%) como “ruim”, no teste do banco de Wells (WELLS), sendo classificado entre bom ($\geq 15,5cm$) e ruim ($< 15,5cm$), 24 (43,6%) indivíduos foram classificados como “bom” e 31 (56,4%) como “ruim”, e no teste de sentar e levantar (SEL), classificado entre bom (≥ 13) e ruim (< 13), 31 (56,4%) indivíduos foram classificados como “bom” e 24 (43,6%) como “ruim”.

Na tabela 2 são apresentados os dados do teste de qui-quadrado de Pearson entre os resultados do teste de apoio unipodal (TAU), sendo classificado entre bom e ruim, e do nível de atividade física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), sendo classificado entre ativo e inativo. O resultado do teste de qui-quadrado de independência de Pearson mostrou que não há associação entre o nível de atividade física e o desempenho no teste de apoio unipodal [$X^2(1) = 0,022$; $p = 0,883$]. Os escores Z ajustados para cada célula da tabela de contingência não identificaram contagem significativamente diferente da esperada na análise da associação entre os resultados do teste de apoio unipodal e do IPAQ [$p = 0,883$].

Ainda na tabela 2, são apresentados também, respectivamente, os dados do teste de qui-quadrado de Pearson entre os resultados do teste do banco de Wells (WELLS) e do nível de atividade física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e os dados da tabela cruzada entre os resultados do teste de sentar e levantar (SEL) e do nível de atividade física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Os resultados do teste de qui-quadrado de independência de Pearson mostraram que há associação tanto entre o nível de atividade física e o desempenho no teste do banco de Wells [$X^2(1) = 4,556$; $p = 0,033$] assim como há associação entre o nível de atividade física e o desempenho no teste de sentar e levantar [$X^2(1) = 4,990$; $p = 0,025$]. Além disso, os escores Z ajustados para cada célula da tabela de contingência identificaram que os indivíduos ativos fisicamente que foram classificados como “bom” no teste do banco de Wells apresentaram uma contagem significativamente maior do que a esperada [$p = 0,033$], indicando que indivíduos ativos tendem a apresentar o desempenho “bom” neste teste. No teste de sentar e levantar, os indivíduos ativos fisicamente que foram classificados como “bom” também apresentaram uma contagem significativamente maior do que a esperada [$p = 0,025$], indicando que indivíduos ativos tendem a apresentar o desempenho “bom” neste teste.

TABELA 2 - Tabela de associação entre as variáveis – TAU x IPAQ; WELLS x IPAQ; SEL x IPAQ.

Variáveis		IPAQ		p
		ATIVO	INATIVO	
TAU	BOM	15 (53,6%)	13 (46,4%)	0,883
	RUIM	15 (55,6%)	12 (44,4%)	
WELLS	BOM	17 (70,8%)	7 (29,2%)	0,033*
	RUIM	13 (41,9%)	18 (58,1%)	
SEL	BOM	21 (67,7%)	10 (32,3%)	0,025*
	RUIM	9 (37,5%)	15 (62,5%)	

IPAQ= Questionário Internacional de Atividade Física; TAU= teste de apoio unipodal; WELLS= teste do banco de Wells; SEL= teste de sentar e levantar. *diferença significativa= $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a associação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional de indivíduos com obesidade grau III cadastrados no programa de cirurgia bariátrica

do HC/UFPE, onde se observou que os indivíduos que mais obtiveram resultados classificados como “bom” nos testes do banco de Wells e sentar e levantar foram os considerados fisicamente ativos, porém, apenas no teste de apoio unipodal não houve essa relação.

Os resultados indicam que indivíduos ativos tendem a apresentar bom desempenho em testes de força dinâmica de membros inferiores. Complementando essa ideia, o estudo realizado por De Melo *et al.* (2012) que, embora apresente um público-alvo diferente, onde foram realizados, além do IPAQ – versão longa, os testes de apoio unipodal, timed up and go, teste de sentar e levantar e teste de preensão manual, para avaliar nível de atividade física, equilíbrio, mobilidade, força de membros inferiores e força de preensão manual, respectivamente, no qual se constatou que indivíduos idosos ativos ou muito ativos tendem a ter melhor desempenho físico-funcional do que indivíduos inativos de mesma idade. Por outro lado, apesar de realizar um estudo com outro público-alvo, Santos, V. *et al.* (2016) também faz a associação entre o nível de atividade física, avaliado por meio do questionário de atividade física habitual de Baecke, e a força muscular, avaliada por meio da dinamometria de preensão manual, indicando que homens com baixo nível de atividade física apresentam maior risco para baixa força muscular em comparação com indivíduos mais ativos, porém sem avaliar a força muscular de membros inferiores. Em contraponto, De Maman *et al.* (2017) concluiu que o nível de atividade física não tem interferência no desempenho do teste de sentar e levantar, porém, por se tratar de um estudo também com indivíduos idosos, faz-se necessário maior quantidade de pesquisas e maior investigação dessa relação em indivíduos com obesidade.

Na presente pesquisa a relação feita entre o nível de atividade física e o desempenho no teste de flexibilidade indicou que a classificação “ativo” está associada também ao bom desempenho em testes de flexibilidade. Em acréscimo com isso, os achados de Santos & Ribeiro (2016), que avaliou a flexibilidade da flexão de joelho através da goniometria em indivíduos obesos, sendo comparado o grau de flexibilidade de dois grupos, um composto por

indivíduos que praticam caminhada com duração de 60 minutos em intensidade moderada diariamente a pelo menos três meses e um grupo que não realizava exercícios físicos, afirmam que indivíduos obesos que praticam atividades físicas apresentam melhor flexibilidade que obesos inativos fisicamente. Aditivamente, após estudo realizado com trabalhadores rurais, Silva, Ferretti & Lutinski (2017), utilizando, para avaliar o nível de atividade física, o IPAQ, para avaliar a flexibilidade toracolombar, o teste do banco de Wells e, para avaliar a flexibilidade de isquiotibiais, o teste de comprimento muscular utilizando goniômetro e o teste de elevação da perna retificada, concluíram que indivíduos ativos e muito ativos possuem melhor flexibilidade do que indivíduos inativos. Em contrapartida, Lima *et al.* (2019), que avaliou a flexibilidade através do teste de sentar e alcançar e o nível de atividade física pela versão brasileira do teste Youth Risk Behavior Surveillance, não observou associação entre flexibilidade e o nível de atividade física em adolescentes.

Por outro lado, nos resultados do presente estudo não houve associação entre o equilíbrio estático e o nível de atividade física, divergindo do estudo realizado por Da Costa *et al.* (2016), que apesar de trabalhar com indivíduos acima de 60 anos, constatou que os indivíduos fisicamente ativos apresentaram melhores resultados no teste da escala de equilíbrio de Berg em relação a indivíduos inativos de mesma idade, verificando-se assim, que a atividade física tende a melhorar o equilíbrio dos idosos. Complementarmente, Hansen *et al.* (2016), que utilizaram o IPAQ – versão curta para avaliar o nível de atividade física, a escala de risco de quedas de Downton para avaliar o risco de quedas e os testes timed up and go e teste de alcance funcional para avaliar o risco de quedas e equilíbrio, verificou que idosos fisicamente ativos e muito ativos apresentaram menor risco de quedas em diferentes avaliações, concluindo que idosos que se mantêm ativos apresentam melhor manutenção do equilíbrio corporal e capacidade funcional.

Sendo assim, há a possibilidade desses achados serem influenciados pelo tipo de atividade física praticada pelos indivíduos. O treinamento resistido pode ser eficaz para o aumento da força muscular, Macedo *et al.* (2018) e Mendonça, Moura & Lopes (2018) constataam esse aumento de força em indivíduos idosos, enquanto Rudgeri & Santos (2022) confirmam esse benefício em adultos com obesidade. Além disso, o treinamento resistido também pode ser eficaz no aumento da massa muscular (PANTA; JÚNIOR; SILVA FILHO, 2017), e apresentar melhora da flexibilidade de membros inferiores de forma aguda (PIRES; RIBEIRO; CAMPOS FILHO, 2022). Complementarmente, Santos *et al.* (2018) afirma que, tanto o alongamento ativo quanto o treinamento resistido podem ser eficientes para a evolução da flexibilidade para indivíduos destreinados. Ao trabalhar com outro tipo de atividade física, Zaniboni e colaboradores (2019) verificou que o treinamento físico aquático foi eficaz na melhora e força muscular de membros inferiores, flexibilidade e capacidade funcional de mulheres com obesidade grau II e III, podendo ser uma estratégia importante para o tratamento não farmacológico da obesidade. Dessa forma, percebe-se que o tipo de atividade física praticada pode influenciar as variáveis utilizadas como parâmetro para avaliação da capacidade funcional no presente estudo, portanto seria interessante que futuros estudos pudessem trazer a comparação entre a capacidade funcional associadas, além do nível de atividade física, a diferentes tipos de atividade física.

Com tais achados, o presente estudo, ao relacionar o nível de atividade física e a capacidade funcional, indicou que pode existir associação entre estas variáveis em indivíduos com obesidade grau III, porém, para maior entendimento se fazem necessários mais estudos entre estas variáveis específicas e, principalmente, com indivíduos com sobrepeso e obesidade para a melhor afirmação destes resultados, visto que grande parte da literatura que trata sobre a capacidade funcional tem como público-alvo indivíduos de meia-idade/idosos. Desse modo, sugere-se que futuros estudos possam explorar outras metodologias no estudo dessas variáveis,

para investigar de que forma uma variável pode influenciar a outra e se existe relação de causalidade entre as mesmas, e ainda verifiquem se outras variáveis, como sexo, idade, tabagismo, etilismo e a presença de comorbidades, podem ter influência na relação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional em indivíduos obesos, visto que este estudo não analisou estas variáveis. Ainda assim, pode-se concluir que a prática de atividade física deve ser incentivada a estes indivíduos, visto que do mesmo modo que ela traz diversos benefícios a saúde, os resultados obtidos indicam que o nível de atividade física pode possuir influência também na capacidade funcional de obesos, se associando as capacidades de força dinâmica de membros inferiores e flexibilidade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, P. A. V. et al. A influência do excesso de peso na força muscular e na funcionalidade mulheres jovens. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 250-262, 2019.

BATTISTI, L. et al. Percepção da qualidade de vida e funcionalidade em obesos candidatos a cirurgia bariátrica: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 9, n. 2, 2017.

BRAY, G. A. et al. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. **Obesity reviews**, v. 18, n. 7, p. 715-723, 2017.

BUENO, J. W. F. et al. Associations between women's obesity status and diminished cutaneous sensibility across foot sole regions. **Perceptual and Motor Skills**, v. 128, n. 1, p. 243-257, 2021.

CAMARGO, E. M.; AÑEZ, C. R. R. Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos. **Genebra: Organização Mundial da Saúde**, 2020.

CARVALHO COSTA, A. et al. Relação entre índice de massa corporal e a funcionalidade/incapacidade de mulheres obesas. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 5, 2019.

DA COSTA, L. S. V. et al. Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 8, n. 3, 2016.

DE MAMAN, B. et al. Influência do nível de atividade física na capacidade funcional de mulheres idosas. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 9, n. 3, 2017.

DE MELO, R. C. et al. Desempenho físico-funcional e nível de atividade física de participantes da Universidade Aberta à Terceira Idade da Escola de Artes Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (UnATI EACH-USP). **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 15, p. 129-154, 2012.

ELAGIZI, A. et al. A review of obesity, physical activity, and cardiovascular disease. **Current Obesity Reports**, v. 9, n. 4, p. 571-581, 2020.

FRANCISCO, C. O. et al. Comparação do equilíbrio corporal de mulheres a partir da meia-idade obesas e não-obesas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, p. 323-328, 2009.

HANSEN, D. et al. Nível de atividade física e risco de quedas em idosos da comunidade. **Saúde (Santa Maria)**, 2016.

HUE, O. et al. Body weight is a strong predictor of postural stability. **Gait & posture**, v. 26, n. 1, p. 32-38, 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. **Atenção primária à saúde e informações antropométricas Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

LIMA, T. R. et al. Associação da flexibilidade com fatores sociodemográficos, atividade física, força muscular e aptidão aeróbia em adolescentes do sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, p. 202-208, 2019.

LORD, S. R. et al. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 57, n. 8, p. M539-M543, 2002.

MACEDO, T. A. et al. Efeitos de um programa de exercícios resistidos na força muscular de idosos. **Renef**, v. 8, n. 11, p. 37-47, 2018.

MENDONÇA, C. S.; MOURA, S. K. M. S. F.; LOPES, D. T. Benefícios do treinamento de força para idosos: revisão bibliográfica. **Revista campo do saber**, v. 4, n. 1, 2018.

NEVES, S. C. et al. Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4871-4884, 2021.

PANTA, R.; JÚNIOR, R. M.; SILVA FILHO, J. N. Efeitos do treinamento resistido personalizado na composição corporal de homens adultos: um estudo de caso. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 67, p. 591-597, 2017.

PIRES, M. M.; RIBEIRO, A. S.; CAMPOS FILHO, M. G. EFEITO AGUDO DO TREINAMENTO COM PESOS NOS NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES EM ADULTOS JOVENS DE AMBOS OS SEXOS. **Revista Contemporânea**, v. 2, n. 3, p. 1115-1128, 2022

RUDGERI, M. B.; SANTOS, J. W. C. EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM ADULTOS COM OBESIDADE: ARTIGO DE REVISÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 9, p. 412-420, 2022.

SANTOS, I. K. S.; CONDE, W. L. Variação de IMC, padrões alimentares e atividade física entre adultos de 21 a 44 anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3853-3863, 2021.

SANTOS, P. H. et al. Avaliação e comparação da flexibilidade da região lombar e do quadril entre praticantes do alongamento ativo tradicional e o exercício Stiff Deadlift. **RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 76, p. 590-596, 2018.

SANTOS, V. et al. Relação da massa e força muscular com nível de atividade física de usuários de Unidades Básicas de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 21, n. 4, p. 334-343, 2016.

SANTOS, Z. A.; RIBEIRO, R. Efeito do exercício físico na melhora do grau de flexibilidade na articulação dos joelhos em obesos exercitados comparados com obesos sedentários. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 10, n. 55, p. 20-24, 2016.

SILVA, G. M. et al. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.

SILVA, M. R.; FERRETTI, F.; LUTINSKI, J. A. Dor lombar, flexibilidade muscular e relação com o nível de atividade física de trabalhadores rurais. **Saúde em debate**, v. 41, p. 183-194, 2017.

SON, S. M. Influence of obesity on postural stability in young adults. **Osong public health and research perspectives**, v. 7, n. 6, p. 378-381, 2016.

SWIFT, D. L. et al. The effects of exercise and physical activity on weight loss and maintenance. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 61, n. 2, p. 206-213, 2018.

TOMLINSON, D. J. et al. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 467-483, 2016.

WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation**, v. 23, n. 1, p. 115-118, 1952.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. WHO, Geneva. 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. 2000. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=AvnqOsqv9doC&oi=fnd&pg=PA1&dq=WORLD+HEALTH+ORGANIZATION.+Obesity:+preventing+and+managing+the+global+epidemic.+2000.+&ots=6WF85q1V8H&sig=6szZBfKNnoHdGpsO7AALaSap_w8#v=onepage&q=WORLD%20HEALTH%20ORGANIZATION.%20Obesity%3A%20preventing%20and%20managing%20the%20global%20epidemic.%202000.&f=false>.

ZANIBONI, G. R. et al. Treinamento físico aquático melhora capacidade funcional e aptidão física em mulheres com obesidade graus II e III. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, p. 314-321, 2019.

ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ – Versão curta



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____ / ____ / ____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: – 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

APÊNDICE A – ANAMNESE

ANAMNESE

Nº REGISTRO: _____

DADOS PESSOAIS:

NOME: _____

Data de nascimento: __/__/__ Sexo: M () F () Estado civil: _____

Mãe: _____ Pai: _____

Profissão: _____ Telefone: () _____

Endereço: _____

Estatura: _____ Peso: _____ IMC: _____ Grau de obesidade: _____

QUEIXAS ATUAIS

() Dor ou desconforto no peito, pescoço, mandíbula ou braço () dor nos joelhos

() falta de ar com esforço leve () falta de ar em repouso () acorda a noite com falta de ar () tontura () desmaio () inchaço nos tornozelos () palpitações/batedeiras no coração () muito cansaço com atividades usuais () dor ao andar () dor na lombar

() Nenhuma () Outras _____

COMORBIDADES:

Hipertensão arterial () diabetes () anemia () Asma/Bronquite () colesterol alto () sopro no coração () derrame cerebral () cirurgias () outras:

Medicamentos de uso diário

Fuma ou já fumou (tempo): _____ Etilismo: _____

EXERCÍCIO FÍSICO

Pratica exercício físico: () Não () Sim Modalidade: _____

Praticou anteriormente: () Não () Sim Há quanto tempo não pratica: _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

Infarto agudo no miocárdio: () Não () Sim _____

Morte Súbita: () Não () Sim _____

Assinatura do declarante

Assinatura do pesquisador/avaliador