



II CONGRESSO INTERNACIONAL  
**CIISE-CCIEF**  
inovações e tendências na prática profissional

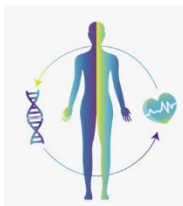
Patrocínio



Apoio



Realização





## Correlação entre desempenho do *core* e função do complexo articular do ombro

Luanda Passos Ribeiro<sup>1</sup>; Felipe Augusto Da Silva Oliveira<sup>1</sup>; Laís Regina De Holanda Santos<sup>1</sup>; Julia De Castro Silva<sup>1</sup>; Jaqueline Da Silva Moura Rodrigues<sup>1</sup>; Ruth Lahis Da Silva Gonçalves<sup>1</sup>; Kesia Moreira Sampaio Amaral<sup>1</sup>; Talita Pereira Alves<sup>1</sup>; Joyce Dias Marinho<sup>2</sup>; Rodrigo Cappato De Araújo<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional - Universidade de Pernambuco - Petrolina, PE. 2. Faculdade UNINASSAU - Petrolina, PE.

E-mail para correspondência:  
[luanda\\_passos@hotmail.com](mailto:luanda_passos@hotmail.com)

**Introdução:** Os movimentos dos membros superiores envolvem a participação de diferentes partes do corpo através da transferência de forças e energia ao longo da cadeia cinética. Os músculos do *core* desempenham um papel importante na conexão entre tronco e membros superiores. Dessa forma, alterações ou déficits nessas conexões podem ocasionar dor e incapacidade no ombro. **Objetivo:** Avaliar a correlação entre o desempenho dos músculos do *core* e os desfechos de dor e função da cintura escapular e ombro. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal observacional, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE: 89885318.5.0000.5207) que incluiu 77 adultos entre 18 e 50 anos. O desempenho do *core* foi mensurado pelo teste de prancha frontal, a dor e incapacidade do ombro pelo *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI), a estabilidade dos membros superiores pelo *Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test* (CKCUEST) e o pico de torque dos rotadores do ombro pelo dinamômetro isocinético. Testes de correlação foram utilizados para avaliar a relação entre teste de prancha frontal, CKCUEST, SPADI e força dos rotadores

do ombro. **Resultados:** Foram obtidas médias de 67,90 ( $\pm 40,47$ ) para o teste de prancha frontal, 26,20 ( $\pm 23,36$ ) para o SPADI total e 1199,00 ( $\pm 500,49$ ) para o CKCUEST. Foi observada uma correlação moderada e negativa entre o teste de prancha frontal e o escore do SPADI ( $r = -0,522$ ;  $p = 0,001$ ) e domínios de dor ( $r = -0,513$ ;  $p = 0,001$ ) e incapacidade ( $r = -0,501$ ;  $p = 0,001$ ), uma correlação moderada e positiva entre o teste de prancha frontal e o escore normalizado ( $r = 0,593$ ;  $p = 0,001$ ) e a potência ( $r = 0,624$ ;  $p = 0,001$ ) do CKCUEST e uma correlação fraca e positiva entre o teste de prancha frontal e pico de torque- rotação externa ( $r = 0,256$ ;  $p = 0,024$ ) e pico de torque- rotação interna ( $r = 0,292$ ;  $p = 0,010$ ). **Conclusão:** O desempenho no teste de prancha frontal teve correlação negativa e moderada com dor e incapacidade do ombro e positiva e moderada com o teste de estabilidade dos membros superiores. Por outro lado, a força dos rotadores do ombro apresentou uma relação fraca e positiva com o teste de prancha frontal.

**Palavras-chave:** Escápula. Ombro. Músculos abdominais. Desempenho funcional.

## Relationship between core performance and shoulder joint complex function

**Introduction:** Upper limb movements involve the participation of different parts of the body through the transfer of forces and energy along the kinetic chain. Core muscles play an important role in connecting the trunk and upper limbs. Thus, alterations or deficits in these connections can cause pain and disability in the shoulder. **Objective:** Evaluate the correlation between core muscle performance and shoulder girdle and shoulder pain and function outcomes. **Methods:** This is an observational cross-sectional study, approved by the Ethics and Research Committee of the University of Pernambuco (CAAE: 89885318.5.0000.5207) which included 77



adults between 18 and 50 years old. Core performance was measured by the front plank test, shoulder pain and disability by the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), upper limb stability by the Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST) and the peak torque of the shoulder internal and external rotators by the isokinetic dynamometer. Correlation tests were used to assess the relationship between front plank test, CKCUEST, SPADI and shoulder rotator strength. **Results:** Averages of 67.90 ( $\pm 40.47$ ) were obtained for the frontal plank test, 26.20 ( $\pm 23.36$ ) for the total SPADI and 1199.00 ( $\pm 500.49$ ) for the CKCUEST. A moderate and negative correlation was observed between the front plank test and the SPADI score ( $r = -0.522$ ;  $p = 0.001$ ) and domains of pain ( $r = -0.513$ ;  $p = 0.001$ ) and disability ( $r = -0.501$ ;  $p = 0.001$ ), a moderate and positive correlation between the front plank test and the normalized score ( $r = 0.593$ ;  $p = 0.001$ ) and the power ( $r = 0.624$ ;  $p = 0.001$ ) of the CKCUEST and a weak and positive correlation between the test of frontal plank and peak torque-external rotation ( $r = 0.256$ ;  $p = 0.024$ ) and peak torque-internal rotation ( $r = 0.292$ ;  $p = 0.010$ ). **Conclusion:** Performance on the front plank test had a negative and moderate correlation with shoulder pain and disability and a positive and moderate correlation with the upper limb stability test. In contrast, the strength of the shoulder rotators showed a weak and positive relationship with the front plank test.

**Keywords:** Scapula. Shoulder. Abdominal muscles. Functional performance.

### Análise descritiva de demandas energéticas e de oxigênio de atletas de Parabadminton

João Fillype Vasconcelos Viana Alves<sup>1</sup>, José Igor Vasconcelos de Oliveira<sup>2</sup>, João Leonardo Fernandes da Silva<sup>1</sup>, Diego

Francisco da Silva<sup>3</sup>, Williane de Sales Tôrres<sup>3</sup>, Saulo Fernandes Melo de Oliveira<sup>1</sup>

1. Departamento de Educação Física e Ciência do Esporte, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco;
2. Departamento de Atividade Motora Adaptada, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo;
3. Núcleo de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

E-mail para correspondência:

[joaofillypevasconcelos@gmail.com](mailto:joaofillypevasconcelos@gmail.com)

**Introdução:** O parabadminton (PBd) é um esporte de raquete que tem ganhado vários adeptos em todo o mundo, sendo possível a participação de deficiência física e motora de acordo com os critérios de elegibilidade das classificações funcionais (CF) (e.g., WH1, WH2, SL3, SL4, SU5 e SH6). Sabe-se que existe a necessidade de obter informações consistentes dos seus praticantes para subsidiar as rotinas de treinamento. **Objetivo:** Analisar o gasto energético (GE) e o consumo de oxigênio ( $VO_2^{\max}$ ) de um protocolo para atletas de PBd. **Materiais e métodos:** Foram avaliados 42 atletas (WH1=7; WH2=7; SL3=7; SL4=7; SU5=7; SH6=7), de gêneros masculino e feminino. Foram realizados dois blocos de atividades: (1º bloco) 1 atividade de mudança de direção (COD1) repetida por 10 vezes e 1 atividade de jogo simulado (Rally1) por 5 minutos de troca de peteca; (2º bloco) 1 atividade de mudança de direção (COD2) repetida por 10 vezes e 1 atividade de jogo simulado (Rally2) por 5 minutos de troca de peteca. Entre os blocos foi dado um intervalo de 5 minutos de descanso. Foi utilizado um sistema analisador portátil PNOE (ENDO Medical, EUA) para a coleta dos dados. Foram realizadas comparações entre as atividades com a CF como covariante. Adotou-se  $p < 0.05$ . Todos os procedimentos foram aprovados no comitê de ética da



Universidade Federal de Pernambuco (CAAE: 52763121.0.0000.9430).

**Resultados:** O protocolo utilizado revelou mudanças significativas do GE entre o COD1 e o Rally2 ( $p=0.048$ ) em atletas WH2 e em atletas WH1 entre o Rally1 e COD2 ( $p=0.022$ ). Não houve diferença nos resultados do GE durante o esforço dos atletas das demais CF ( $p>0.05$ ). Observou-se também que o VO<sub>2</sub>máx variou apenas para os atletas SL3 entre a COD1 ( $p=0.040$ ) e o Rally1 ( $p=0.022$ ) sugerindo uma condição física diferente aos atletas das outras CF. **Conclusão:** Atletas PBd pertencentes a CFs superiores (i.e., SL4, SU5 e SH6) e que percorrem maiores distâncias em quadra parecem não ser influenciados pelo tipo de deficiência nas respostas fisiológicas apresentadas.

**Palavras-chaves:** Esporte Paralímpico. Desempenho Esportivo. Avaliação física.

### Descriptive analysis of energy and oxygen demands of Parabadminton athletes.

**Introduction:** Parabadminton (PBd) is a racket sport that has gained many fans around the world, making it possible for people with physical and motor disabilities to participate by the eligibility criteria of the functional classifications (FC) (e.g., WH1, WH2, SL3, SL4, SU5, and SH6). It is known that there is a need to obtain consistent information from its practitioners to support training routines. **Purpose:** To analyze a protocol's energy expenditure (EX) and oxygen consumption (VO<sub>2</sub>max) for PBd athletes. **Materials and methods:** 42 athletes (WH1=7; WH2=7; SL3=7; SL4=7; SU5=7; SH6=7), male and female, were evaluated. Two blocks of activities were carried out: (1st block) 1 change of direction activity (COD1) repeated 10 times and 1 simulated game activity (Rally1) for 5 minutes of changing the shuttlecock; (2nd block) 1 change of direction activity (COD2) repeated 10 times and 1 simulated game activity (Rally2) for 5 minutes of changing

the shuttlecock. Between blocks, a 5-minute rest interval was given. A PNOE portable analyzer system (ENDO Medical, USA) was used to collect data. Comparisons were made between activities with FC as a covariate.  $P<0.05$  was adopted. All procedures were approved by the ethics committee of the Federal University of Pernambuco (CAAE:

52763121.0.0000.9430). **Results:** The protocol revealed significant changes in EX between COD1 and Rally2 ( $p=0.048$ ) in WH2 athletes and WH1 athletes between Rally1 and COD2 ( $p=0.022$ ). There was no difference in the EX results during the effort of athletes from the other FCs ( $p>0.05$ ). It was also observed that VO<sub>2</sub>max varied only for SL3 athletes between COD1 ( $p=0.040$ ) and Rally1 ( $p=0.022$ ), suggesting a different physical condition for athletes from other FCs. **Conclusion:** PBd athletes belonging to higher FCs (i.e., SL4, SU5, and SH6) who cover greater distances on the court do not seem to be influenced by the type of deficiency in the physiological responses presented.

**Keywords:** Paralympic Sport. Sports Performance. Physical evaluation.

### O que te motiva a correr uma maratona? Um estudo de campo

Diogo Barbosa de Albuquerque<sup>1</sup>; Maritza Lordsleem Silva Ramirez<sup>1</sup>; Iraquitana de Oliveira Caminha<sup>1</sup>

1. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física UPE/UFPB. E-mail para correspondência: [diogoese5@gmail.com](mailto:diogoese5@gmail.com)

**Introdução:** A corrida de rua tida como uma manifestação corporal é apresentada como um fenômeno social contemporâneo. Ao longo do tempo, tem se percebido um crescente aumento no número de adeptos e de eventos de corrida, especialmente em





provas de maratonas, isto se deve a diversos motivos, dentre eles a busca pelos benefícios da saúde física, psíquica e social. **Objetivo:** Identificar os motivos pelos quais corredores recreadores decidem correr uma maratona. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa descritiva de campo com 35 corredores de rua, na faixa etária 27 a 59 anos de idade. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas e aplicação de questionário sociodemográfico. Os dados do questionário foram tabulados pelo programa Microsoft Excel versão 2010. Os dados das entrevistas foram tratados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin, recorrendo-se à técnica de categorização por frequência de palavras. Por meio das análises foi criado o quadro categórico analítico e empírico, o qual conduziu à elaboração do diagrama, onde foram apresentadas a categoria principal e as categorias secundárias. Foi utilizado o software GoDiagram Win 5.2 para criação do diagrama. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, sob o CAAE - 61687416.2.0000.5207. **Resultados:** O diagrama representa os motivos pelos quais corredores de rua tomam a decisão de correr uma maratona. Assim foi criada a categoria principal: **Motivação para correr uma maratona**, a qual se subdividiu em categorias secundárias: **Desafios, Superação, Saúde e Reconhecimento dos Pares**. **Conclusão:** Sendo assim, os motivos “desafio” e “superação” se destacam diante das narrativas apresentadas pelos corredores à realização da maratona. Tais achados retratam uma aproximação da maratona com a esfera psicossocial, confirmando assim que corredores que buscam se preparar para completar essa prova estão almejando benefícios além dos aspectos físicos. Vale ressaltar que se faz necessário mais estudos dessa magnitude, a fim de conhecer a realidade de outros grupos de corredores, fortalecendo assim as investigações nesse campo científico.

**Palavras-chave:** Corrida. Maratona. Motivações.

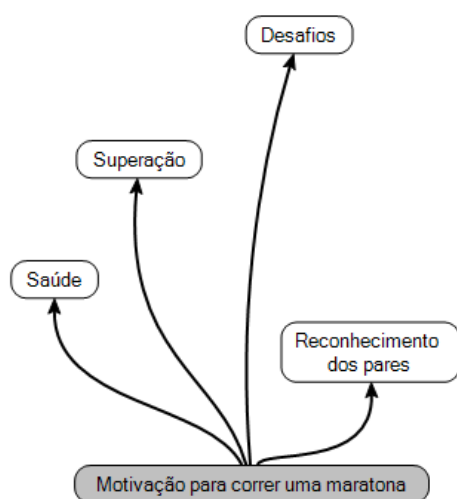
### What motivates you to run a marathon? A field study

**Introduction:** Street running seen as a bodily manifestation is presented as a contemporary social phenomenon. Over time, a growing increase in the number of fans and running events has been noticed, especially in marathon races, this is due to several reasons, including the search for the benefits of physical, mental and social health. **Objective:** Identify the reasons why recreational runners decide to run a marathon. **Methods:** This is a qualitative descriptive field research with 35 street runners, aged 27 to 59 years old. Semi-structured interviews and a sociodemographic questionnaire were carried out. The questionnaire data were tabulated using the Microsoft Excel version 2010 program. The interview data were processed using Bardin Content Analysis, using the word frequency categorization technique. Through the analyses, the analytical and empirical categorical framework was created, which led to the elaboration of the diagram, where the main category and secondary categories were presented. The GoDiagram Win 5.2 software was used to create the diagram. This research was approved by the Ethics Committee, under CAAE - 61687416.2.0000.5207. **Results:** The diagram represents the reasons why street runners decide to run a marathon. Thus, the main category was created: **Motivation to run a marathon**, which was subdivided into secondary categories: **Challenges, Overcoming, Health and Peer Recognition**. **Conclusion:** Therefore, the reasons “challenge” and “overcoming” stand out in the narratives presented by runners when completing the marathon. Such findings portray a closer relationship between the marathon and the psychosocial sphere, thus



confirming that runners who seek to prepare themselves to complete this race are seeking benefits beyond the physical aspects. It is worth highlighting that more studies of this magnitude are necessary, in order to understand the reality of other groups of runners, thus strengthening investigations in this scientific field.

**Keywords:** Race. Marathon. Motivations.



**Figura 1.** Motivação para correr uma maratona.

### Efeito ergogênico do óleo essencial de hortelã-pimenta é genótipo dependente

Manoel Miranda Neto<sup>1</sup>, Ana Carolina Freitas Meireles<sup>1</sup>, Zaira Batista de Queiroz Correia<sup>1</sup>, Eriklys Cavalcante Barreto<sup>1</sup>, Renata Lira de Assis<sup>1</sup>, Darlene Camati Persuhn<sup>1</sup> e Alexandre Sérgio Silva<sup>1</sup>

1. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física UPE/UFPB.

E-mail para correspondência:  
[zaira.queiroz@academico.ufpb.br](mailto:zaira.queiroz@academico.ufpb.br)

**Introdução:** Diversos alimentos têm sido propostos para melhorar a performance física. O óleo essencial de hortelã-pimenta

(OEHP) está entre esses alimentos, mas ainda são escassos os dados na literatura do seu uso em atletas e em provas de longa duração. Enquanto isso, uma variabilidade individual na resposta ergogênica para o tempo até a exaustão (TAE) tem sido observada, e uma possível explicação pode ser a presença de polimorfismos genéticos.

**Objetivo:** Investigar o efeito da suplementação com o OEHP no TAE de corredores e se o polimorfismo no gene da CYP1A2 influencia as respostas à suplementação. **Metodologia:** Quarenta corredores recreacionais homens ( $36,5 \pm 2,0$  anos;  $24,3 \pm 0,6$  kg/m<sup>2</sup>;  $52,4 \pm 1,2$  ml.kg.min) realizaram dois procedimentos em modelo *cross over*; um experimental com ingestão de 500ml de água adicionada de 0,05ml do OEHP e outro placebo isovolumétrico adicionado de 0,05ml da essência de hortelã. Trinta minutos depois, realizaram corrida até a exaustão em esteira a 70% do VO<sub>2máx</sub>, com ingestão adicional de 100 ml da bebida experimental ou placebo a cada 10 minutos durante os primeiros 40 minutos da corrida. Coleta da mucosa oral foi realizada após o último procedimento experimental para a extração do DNA e genotipagem do gene da CYP1A2 (rs762551). Comitê de Ética nº CAAE 17130619.2.0000.5188.

**Resultados:** Os atletas correram  $104,0 \pm 5,1$  minutos no procedimento com ingestão do OEHP e  $95,5 \pm 3,9$  minutos no procedimento placebo, o que foi equivalente a uma melhora significativa de  $9,6 \pm 3,6$  % ( $p=0,011$ ). Após a divisão genotípica, não foi observada diferença estatística quando comparados os procedimentos experimentais e placebo para os atletas com o genótipo AA ( $95,6 \pm 6,6$  minutos;  $88,6 \pm 4,3$  minutos, respectivamente;  $p=0,374$ ). Para o genótipo AC+CC, o TAE foi significativamente maior após a ingestão do OEHP em comparação ao placebo ( $113,2 \pm 7,4$  minutos;  $103,1 \pm 6,4$  minutos, respectivamente;  $p=0,026$ ). Atletas com genótipos AC+CC apresentaram maior percentual de aumento no TAE quando



comparados com o genótipo AA ( $14,9 \pm 2,9$  % vs  $2,3 \pm 4,3$  % respectivamente) ( $p=0.008$ ).

**Conclusão:** OEHP aumenta o TAE de corredores, mas este efeito só acontece nos atletas portadores do alelo C para o gene da CYP1A2.

**Palavras-chaves:** Exercício. Hortelã-pimenta. Óleo essencial. Polimorfismo genético.

### Ergogenic effect of peppermint essential oil is genotype dependent

**Introduction:** Several foods have been proposed to improve physical performance. Peppermint essential oil (OEHP) is among these foods, but there is still little data in the literature on its use in athletes and in long-term events. Meanwhile, individual variability in the ergogenic response to time to exhaustion (TAE) has been observed, and a possible explanation may be the presence of genetic polymorphisms. **Objective:** To investigate the effect of supplementation with OEHP on the TAE of runners and whether the polymorphism in the CYP1A2 gene influences responses to supplementation. **Methodology:** Forty male recreational runners ( $36.5 \pm 2.0$  years;  $24.3 \pm 0.6$  kg/m<sup>2</sup>;  $52.4 \pm 1.2$  ml.kg.min) performed two procedures in a cross over model, one experimental with ingestion of 500ml of water added with 0.05ml of OEHP and another isovolumetric placebo added with 0.05ml of mint essence. Thirty minutes later, they ran until exhaustion on a treadmill at 70% of VO<sub>2</sub>max, with an additional intake of 100 ml of the experimental drink or placebo every 10 minutes during the first 40 minutes of the run. Collection of the oral mucosa was carried out after the last experimental procedure for DNA extraction and genotyping of the CYP1A2 gene (rs762551). Ethics Committee nº CAAE 17130619.2.0000.5188. **Results:** The athletes ran  $104.0 \pm 5.1$  minutes in the OEHP ingestion procedure and  $95.5 \pm 3.9$  minutes in the placebo procedure, which

was equivalent to a significant improvement of  $9.6 \pm 3.6\%$  ( $p=0.011$ ). After the genotypic division, no statistical difference was observed when comparing the experimental and placebo procedures for athletes with the AA genotype ( $95.6 \pm 6.6$  minutes;  $88.6 \pm 4.3$  minutes, respectively;  $p=0.374$ ). For the AC+CC genotype, TAE was significantly higher after ingestion of OEHP compared to placebo ( $113.2 \pm 7.4$  minutes;  $103.1 \pm 6.4$  minutes, respectively;  $p=0.026$ ). Athletes with AC+CC genotypes showed a higher percentage of increase in TAE when compared to the AA genotype ( $14.9 \pm 2.9\%$  vs  $2.3 \pm 4.3\%$  respectively) ( $p=0.008$ ).

**Conclusion:** OEHP increases the TAE of runners, but this effect only occurs in athletes who carry the C allele for the CYP1A2 gene.

**Keywords:** Exercise. Pepper mint. Essential oil. Genetic polymorphism.

### Sensibilidade de ferramentas para monitoramento do estado fisiológico de atletas de natação: um estudo piloto

Reabias de Andrade Pereira<sup>1,2</sup>

Mateus Duarte Ribeiro<sup>1,2</sup>

Eder Jackson Bezerra de Almeida Filho<sup>1,2</sup>

Ana Carolina Freitas Meireles<sup>2</sup>

Alexandre Sérgio Silva<sup>1,2</sup>

Filipe Santana Martins<sup>1,2</sup>

George Celso Souza Côrtes de Araújo<sup>1,2</sup>

Victor Bruno de Araújo Alves Ferreira<sup>2,3</sup>

Alexandre Sérgio Silva<sup>1,2</sup>

1. Programa associado de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade de Pernambuco/Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil. 2. Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde, João Pessoa, Paraíba. 3. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências da Nutrição, João Pessoa, Paraíba.

E-mail para correspondência:  
[georgecelso98@gmail.com](mailto:georgecelso98@gmail.com)



**Introdução:** Nenhuma ferramenta de monitoramento de cargas de treino pode fornecer, por si só, um diagnóstico preciso do estado fisiológico. Entre as várias ferramentas disponíveis, a combinação de algumas delas pode aprimorar a eficácia da monitoração do estado fisiológico do atleta. **Objetivo:** Testar a sensibilidade de dados de percepção subjetiva de bem-estar e recuperação, da atividade nervosa autonômica cardíaca e força explosiva para diagnosticar o estado fisiológico durante um mesociclo. **Materiais e Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba sob o protocolo 4.827.722/21. 14 atletas de natação de nível nacional, sendo cinco homens e nove mulheres com idade entre 12 e 19 anos foram monitorados durante um mesociclo de treinamento composto por microciclo ordinário (treinamento habitual), sobrecarga 1 (aumento de 30% no volume), sobrecarga 2 (aumento de 20% na intensidade) e regenerativo (abaixo do normal). Cada microciclo consistiu entre seis e nove sessões de treinamento e os atletas foram avaliados antes da primeira e última sessão de treino de cada microciclo. Os atletas responderam um questionário de bem-estar e escala de recuperação (PSR). A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) foi registrada durante dois minutos e foram realizados três saltos verticais com contramovimento. **Resultados:** Após o microciclo de sobrecarga houve redução da pontuação total de bem-estar (-9,2%;  $p=0.00$ ), e aumento das subescalas percepção de fadiga (18,8%;  $p=0.00$ ) e dor muscular (20%;  $p=0.00$ ) e redução da atividade parassimpática rMSSD (-33,5%;  $p=0.00$ ) e pNN50 (-41,6%;  $p=0.01$ ) em comparação aos valores basais. Após o microciclo regenerativo esses valores retornaram aos valores basais. Enquanto isso, a PSR ( $p = 0.40$ ) seguiu as ondulações das cargas de treinamento, mas apenas de maneira descritiva. As subescalas do

questionário do bem-estar: qualidade de sono ( $p=0.10$ ), estresse ( $p=0.21$ ), humor ( $p=0.28$ ) e o desempenho no CMJ não seguiram as ondulações das cargas de treinamento. **Conclusão:** A pontuação total de bem-estar, subescalas de fadiga e dor muscular, e a atividade parassimpática (rMSSD e pNN50) são sensíveis para a monitoração do estado fisiológico de atletas de natação durante um mesociclo com ondulações nas cargas de treinamento.

**Palavras-chave:** Recuperação. Bem-Estar. Variabilidade da Frequência Cardíaca. Sobrecarga. Regenerativo. Monitoramento.

#### Sensitivity of tools for monitoring the physiological state of swimming athletes: a pilot study.

**Introduction:** No training load monitoring tool can provide an accurate diagnosis of physiological state on its own. Among the various tools available, the combination of some of them can improve the effectiveness of monitoring the athlete's physiological state. **Objective:** To test the sensitivity of data on subjective perception of well-being and recovery, cardiac autonomic nervous activity and explosive strength to diagnose the physiological state during a mesocycle. **Materials and Methods:** This study was approved by the Research Ethics Committee of the Health Sciences Center, Federal University of Paraíba under protocol 4.827.722/21. Fourteen national level swimming athletes, five men and nine women aged between 12 and 19 years, were monitored during a training mesocycle consisting of an ordinary microcycle (usual training), overload 1 (30% increase in volume), overload 2 (20% increase in intensity) and regenerative (below normal). Each microcycle consisted of between six and nine training sessions and athletes were evaluated before the first and last training session of each microcycle. The athletes answered a well-being questionnaire,





recovery scale (PSR). Heart rate variability (HRV) was recorded for two minutes, and three countermovement vertical jumps were performed. **Results:** After the overload microcycle, there was a reduction in the total well-being score (-9.2%;  $p=0.00$ ), and an increase in the subscales perception of fatigue (18.8%;  $p=0.00$ ) and muscle pain (20%;  $p=0.00$ ) and reduction in parasympathetic activity rMSSD (-33.5%;  $p=0.00$ ) and pNN50 (-41.6%;  $p=0.01$ ) compared to baseline values. After the regenerative microcycle, these values returned to baseline values. Meanwhile, the PSR ( $p = 0.40$ ) followed the undulations of training loads, but only in a descriptive way. The subscales of the well-being questionnaire: sleep quality ( $p=0.10$ ), stress ( $p=0.21$ ), mood ( $p=0.28$ ) and CMJ performance did not follow the undulations of training loads. **Conclusion:** The total well-being score, fatigue and muscle pain subscales, and parasympathetic activity (rMSSD and pNN50) are sensitive for monitoring the physiological state of swimming athletes during a mesocycle with undulations in training loads.

**Keywords:** Recovery. Well-Being. Heart Rate Variability. Overload. Regenerative. Monitoring.

### Correlações entre saltos verticais e a saúde dos joelhos em mulheres praticantes de futsal

Lais Polyane Assis Gomes<sup>1</sup>; Maria Myllena Aguiar de Lima<sup>2</sup>; Geraldo José Santos Oliveira<sup>2</sup>; Adrian Pinheiro de Souza<sup>1</sup>; <sup>b</sup>Samara Melo do Nascimento<sup>2</sup>; Saulo Fernandes Melo Oliveira<sup>1</sup>

1. Departamento de Educação Física e Ciências do Esporte, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco; 2. Departamento Núcleo de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

E-mail para correspondência:  
[laispolyane@gmail.com](mailto:laispolyane@gmail.com)

**Introdução:** As mudanças posturais são um tema emergente com bastante relevância para avanços científicos no que diz respeito às estratégias de reabilitação, otimização do desempenho e implicações na saúde pública. Há um interesse crescente, especialmente em mulheres, devido às suas particularidades morfológicas e biomecânicas, e na modalidade do futsal, se apresentam como um grupo mais susceptível ao desenvolvimento de lesões e desconfortos nos joelhos. **Objetivo:** Identificar a correlação entre saltos verticais e o nível de desconfortos nas articulações do joelho em mulheres praticantes de futsal. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por 7 atletas da equipe feminina de futsal da Universidade Federal de Pernambuco, que foram avaliadas por meio do questionário Lysholm Knee Score Scale acerca das desordens e sintomas nas articulações do joelho. Além disso, realizaram os testes Drop Jump e Countermovement Jump (CMJ), com o auxílio de um sensor digital para análise dos índices cinéticos (Baiobit<sup>TM</sup>, Kinetec). Foi utilizado o software Jamovi 2.3.26 (para Windows) para análises de correlação geral e parcial. Os dados foram tabulados no



Windows® Excel. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . Todos os procedimentos seguiram as normas do Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco, sob o CAA: 37933420.9.0000.9430. **Resultados:** Não foram encontrados resultados significativos para a correlação de Spearman (tabela 2) entre os escores obtidos nos questionários e as variáveis do CMJ e do Drop Jump. Mas para o teste de correlação de Pearson (tabela 3), o resultado foi significativo entre o indicativo de Velocidade máxima do CMJ e os resultados do questionário Lysholm ( $p = 0.047$ ), indicando o CMJ como um possível preditor de risco de lesões nos joelhos para o grupo estudado. **Conclusão:** O número da amostra e o tempo de experiência das atletas no futsal podem ter influenciado os resultados, porém ainda são necessários mais estudos que associem parâmetros estáticos e dinâmicos, e que incluam questionários ou relatos dos próprios sportistas sobre seus desconfortos articulares. O treinamento pliométrico pode ser uma alternativa para esta problemática, mas sugere-se que sejam feitos mais estudos sejam com atletas do sexo feminino no desporto coletivo.

**Palavras-chave:** Postura. Lesões no joelho. Mulheres atletas. Drop Jump. Salto Contramovimento.

### Correlations between vertical jumps and knee health in women who play futsal

**Introduction:** Postural changes are an emerging topic with great relevance for scientific advances regarding rehabilitation strategies, performance optimization and implications for public health. There is a growing interest, especially in women, due to their morphological and biomechanical particularities, and in futsal, they present themselves as a group more susceptible to the development of injuries and discomfort in the knee; **Purpose:** Identify the correlation

between vertical jumps and the level of discomfort in the knee joints in women who play futsal; **Materials and Methods:** The sample consisted of 7 athletes from the women's futsal team at the Federal University of Pernambuco, who were evaluated using the Lysholm Knee Score Scale questionnaire regarding disorders and symptoms in the knee joints. In addition, they performed the Drop jump and Counter-movement (CMJ) tests, with the aid of a digital sensor for analyzing kinetic indices (Baiobit™, Kinetec). Jamovi 2.3.26 software (for Windows) was used for general and partial correlation analyses. Data were tabulated in Windows® Excel. The significance level adopted was  $p \leq 0,05$ . All procedures followed the rules of the Ethics Committee of the Federal University of Pernambuco, under CAA: 37933420.9.0000.9430; **Results:** No significant results were found for the Spearman correlation (table 2) between the scores obtained in the questionnaires and the CMJ and Drop jump variables. But for the Pearson correlation test (table 3), the result was significant between the CMJ Maximum speed indicator and the results of the Lysholm questionnaire ( $p = 0.047$ ), indicating the CMJ as a possible predictor of risk of knee injuries for the group studied; **Conclusion:** It is possible that the sample number and the athletes' experience in futsal have influenced the results, but more studies are still needed that can associate both static and dynamic parameters, and that include questionnaires or reports from the athletes themselves about their experiences joint disorders and discomforts. Plyometric training can be an alternative to this problem, but it is suggested that more studies be carried out with female athletes in team sports.

**Keywords:** Posture. Knee injuries. Female athletes. Drop jump. Counter-movement jump.



## Tabelas

| ID | Peso (Kg) | Estatura (cm) | IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | TP (meses) | Escore |
|----|-----------|---------------|--------------------------|------------|--------|
| 1  | 55        | 163           | 20,7                     | 108        | 81     |
| 2  | 63        | 161,3         | 24,12                    | 144        | 95     |
| 3  | 63        | 161,3         | 24,12                    | 4          | 75     |
| 4  | 60        | 156           | 24,65                    | 120        | 69     |
| 5  | 75        | 153           | 32,03                    | 2          | 95     |
| 6  | 57        | 166           | 20,68                    | 1          | 85     |
| 7  | 68        | 170           | 23,52                    | 144        | 78     |

**Quadro 1.** Dados descritivos das atletas avaliadas individualmente. ID (identificador); IMC (índice de massa corporal); TP (tempo de prática); ESCORE (escore final do questionário Lysholm).

| Variáveis          | CMJ (r; valor de p) | Drop Jump (r; valor de p) |
|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Velocidade máxima  | -0.594; 0,983       | -0.306; 0.824             |
| Altura máxima      | -0.216; 0.981       | -0.236; 0.938             |
| Força máxima/RSI   | 0.609; 0.879        | 0.126; 0.371              |
| Índice reativo     | 0.216; 0.089        | 0.216; 0.382              |
| Força de decolagem | 0.324; 0.189        | 0.612; 0.218              |
| Rigidez vertical   | 0.684; 0.115        | -0.072; 0.933             |
| Potência total     | -0.162; 0.375       | 0.036; 0.923              |
| Índice de impacto  | -0.144; 0.284       | -0.209; 0.293             |

**Quadro 2.** Coeficientes de correlação de Spearman. RSI (Relative Strength Index ou Índice de Força Relativa em português).

| Variável           | CMJ (r; valor de p) | Drop Jump (r; valor de p) |
|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Velocidade máxima  | 0.883*; 0.047       | -0.139; 0.824             |
| Altura máxima      | 0.040; 0.949        | 0.049; 0.938              |
| Força máxima/RSI   | 0.549; 0.338        | 0,518; 0,371              |
| Índice reativo     | 0.534; 0.354        | 0.508; 0.382              |
| Força de decolagem | 0.518; 0.371        | 0.668; 0.218              |
| Rigidez vertical   | 0.701; 0.187        | -0.052; 0.933             |
| Potência total     | -0.199; 0.748       | -0.060; 0.923             |
| Índice de impacto  | -0.339; 0.577       | -0.591; 0.293             |

**Quadro 3.** Coeficientes de correlação de Pearson. RSI (Relative Strength Index ou Índice de Força Relativa em português).



## Resposta da variabilidade da frequência cardíaca a uma sessão desgastante de treino em circuito

Valbério Cândido de Araújo<sup>1,3</sup>

Reabias de Andrade Pereira<sup>1,2</sup>

Eder Jackson Bezerra de Almeida Filho<sup>1,2</sup>

Mateus Duarte Ribeiro<sup>1,2</sup>

Filipe Santana Martins<sup>1,2</sup>

Cecília Jacinta Brandão Marinho<sup>1,2</sup>

Víctor Bruno de Araújo Alves Ferreira<sup>1,4</sup>

Alexandre Sérgio Silva<sup>1,2</sup>

1. Laboratório de Estudos Aplicados ao Treinamento Físico ao Desempenho e à Saúde - LETFADS, Departamento de Educação Física, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil. 2. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física - UPE/UEPB, Departamento de Educação Física, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil. 3. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba- IFPB, Cabedelo, Brasil. 4. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências da Nutrição, João Pessoa, Paraíba.

E-mail para correspondência:

[cecilia.brandao@academico.ufpb.br](mailto:cecilia.brandao@academico.ufpb.br)

**Introdução:** A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) responde ao treinamento físico de forma aguda e/ou cronicamente. Entretanto, os dados prévios são baseados em exercícios aeróbios ou de força, enquanto as respostas a um treinamento em circuito, que combina força com demanda aeróbia e é praticado por atletas, ainda são desconhecidas. **Objetivo:** Verificar o comportamento da VFC durante um período de recuperação de 48 horas após uma sessão de treino intencionalmente desgastante na modalidade de circuito em jogadores de basquete. **Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba sob Protocolo 0456/16. Após um período de transição, sem treinamento (30 dias), 17 jogadores de basquetebol do sexo masculino

(21,1 ± 3,3 anos) realizaram uma sessão exaustiva de treinamento em circuito, composta por três séries com oito exercícios, cada exercício durando 60 segundos e 30 segundos de intervalo entre as séries. Antes da sessão, imediatamente após 2h, 4h, 24h e 48 horas, foi registrada a VFC; foram realizadas coletas de sangue para análise de creatina quinase (CK) e aplicado um questionário de dor (Category Ratio 10-Rest Interval Scale - CR10-RIS). **Resultados:** Os dados de dano muscular (indicado pelo aumento de CK de 199 ± 122 pré-treino para 986 ± 1134 após 24h) (p=0,02) e aumento da sensação de dor 4,8 ± 1,4 (pré-treino) para 6,4 ± 1,4 (24 horas) e 7,1 ± 1,2 (48 horas pós-treino) confirmaram o caráter desgastante para o tecido muscular da sessão de circuito. A VFC apresentou redução parassimpática no domínio do tempo nos índices rMSSD e pNN50 com redução significativa até 2h após a sessão (rMSSD 38,7 ± 15,3ms para 12,8 ± 5,8ms pós-treino e 22 ± 8,6ms 2h pós-treino; p < 0,00) (pNN50 20,7 ± 14,8% para 1,1 ± 1,7% pós-treino e 5,05 ± 6,1% 2h pós-treino; p < 0,00) retornando a valores estatisticamente similares ao pré-exercício (rMSSD 4h 31,5 ± 10,6ms 4h; 24h (38,4 ± 18,2ms 24h e 38 ± 14,1ms 48h; p=0,99) (pNN50 14,2 ± 11,2% 4h; 20,4 ± 16,4% 24h e 18,8 ± 15,1% 48h) após a sessão em relação aos valores pré-exercício. **Conclusão:** Uma sessão de treinamento em circuito capaz de promover desgaste tecidual muscular gera também hipoatividade simpática, mas apenas nas primeiras duas horas pós-exercício.

**Palavras-Chave:** Variabilidade da Frequência Cardíaca. Fadiga. Sistema Nervoso Autônomo. Basquete.

**Heart rate variability response to a strenuous circuit training session**

**Introduction:** Heart rate variability (HRV) responds to exercise training acutely and/or chronically. However, previous data is based on aerobic or strength exercises, while the responses to circuit training, which





combines strength with aerobic demand and is practiced by athletes, are still unknown. **Objective:** To verify the behavior of HRV during a 48-hour recovery period after an intentionally exhausting circuit training session in basketball players. **Methods:** This study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba under Protocol 0456/16. After a transition period, without training (30 days), 17 male basketball players ( $21.1 \pm 3.3$  years) performed an exhaustive circuit training session, consisting of three sets of eight drills, each exercise lasting 60 seconds and 30 seconds break between sets. Before the session, immediately after and after 2h, 4h, 24h and 48 hours, HRV was recorded; In addition, blood samples were taken to analyze creatine kinase (CK) and a pain questionnaire (Category Ratio 10-Rest Interval Scale - CR10-RIS) was administered. **Results:** The muscle damage data (indicated by the increase in CK from  $199 \pm 122$  pre-training to  $986 \pm 1134$  after 24h) ( $p=0.02$ ) and increase in pain sensation  $4.8 \pm 1.4$  (pre-training) to  $6.4 \pm 1.4$  (24 hours) and  $7.1 \pm 1.2$  (48 hours post-training) confirmed the stressful nature for muscle tissue of the circuit session. HRV showed a parasympathetic reduction in the time domain in the rMSSD and pNN50 indices, with a significant reduction up to 2h after the session (rMSSD  $38.7 \pm 15.3$ ms to  $12.8 \pm 5.8$ ms post-training and  $22 \pm 8.6$ ms 2h post-training;  $p < 0.00$ ) (pNN50  $20.7 \pm 14.8\%$  to  $1.1 \pm 1.7\%$  post-training and  $5.05 \pm 6.1\%$  2h post-training;  $p < 0.00$ ) returning to values statistically similar to pre-exercise (rMSSD 4h  $31.5 \pm 10.6$ ms 4h; 24h  $38.4 \pm 18.2$ ms 24h and  $38 \pm 14.1$ ms 48h;  $p=0.99$ ) (pNN50  $14.2 \pm 11.2\%$  4h;  $20.4 \pm 16.4\%$  24h and  $18.8 \pm 15.1\%$  48h) after the session in relation to pre-exercise values. **Conclusion:** A circuit training session capable of promoting muscle tissue wear also generates sympathetic hypoactivity, but only in the first two hours after exercise.

**Keywords:** Heart Rate Variability. Fatigue. Autonomic Nervous System. Basketball.



## Variabilidade da frequência cardíaca de idosos hipertensos após sessões de treinamento funcional

Jenifer Kelly Pinheiro<sup>1</sup>  
Bárbara Raquel Souza Santos<sup>1</sup>  
Pedro Avelange Nascimento Filho<sup>1</sup>  
Wellsa Teixeira Matias<sup>1</sup>  
Marcos Antônio Araújo Bezerra<sup>1</sup>  
Rogério Brandão Wichi<sup>2</sup>

1. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio; Grupo de pesquisa em Atividade Física e Saúde. 2. Universidade Federal de Sergipe; Laboratório de Estudos em Doenças e Exercício Físico.

E-mail para correspondência:  
[pedro.panf004@gmail.com](mailto:pedro.panf004@gmail.com)

**Introdução:** A hipertensão arterial resistente é uma condição cardiovascular caracterizada pela persistência de valores elevados de pressão arterial. Pacientes com essa condição geralmente necessitam de três ou mais medicamentos anti-hipertensivos, incluindo um betabloqueador. Este último medicamento desempenha um papel importante no controle do ritmo cardíaco, o que pode resultar em flutuações na frequência cardíaca, podendo também mascarar as variações causadas pelo uso do fármaco. **Objetivo:** Avaliar a frequência cardíaca (FC) de idosos hipertensos resistentes após 24 sessões de treinamento funcional. **Método:** Esse estudo trata-se de um estudo experimental com abordagem quantitativa, realizado com 15 idosos hipertensos resistentes, a amostra foi dividida em dois grupos, experimental (N=8) e controle (N=7). A frequência cardíaca foi obtida com base nos valores de 24h da monitorização da pressão arterial (MAPA), programado para medir a pressão arterial sistólica, diastólica e FC cada 20 minutos durante o período diurno e a cada 30 minutos durante o noturno, obtendo o mínimo de 16 medidas em período diurno e 8 medidas durante o noturno. Seguindo foi aplicado 24 sessões experimentais,

realizadas 3 vezes na semana com duração de uma hora de treinamento. Para comparar os grupos, realizamos uma análise de variância de dois fatores, com um nível de significância de 0,05. Para avaliar a magnitude do efeito da intervenção, utilizamos o Partial Eta Squared. A pesquisa foi submetida ao comitê de ética em pesquisa e recebeu aprovação (parecer nº 5.611.163). **Resultados:** A média de idade da amostra foi 70,1± 6,3 anos. A média 24h FC foi de 69,1 ± 12,5 (pré) e de 68,6±13,2 (pós) no grupo experimental e de 77,4 ± 5,9 (pré) e 79,5±5,7 (pós) no grupo controle. Os resultados não apontam reduções significativas entre os grupos na FC média 24h, vigília e noturna, entretanto o grupo experimental reduziu 1% ( $\Delta$ ) do momento pré para o pós. **Conclusão:** não houveram reduções significativas após 24 sessões de treinamento funcional na FC média 24h, vigília e noturna em pessoas idosas hipertensas resistentes.

**Palavras-chave:** Idoso. Hipertensão. Frequência Cardíaca. Exercício Físico

### Heart rate variability of hypertensive elderly people after functional training sessions

**Introduction:** Resistant hypertension is a cardiovascular condition characterized by the persistence of high blood pressure values. Patients with this condition usually require three or more antihypertensive medications, including a beta blocker. The latter medication plays an important role in controlling heart rhythm, which can result in fluctuations in heart rate and can also mask variations caused by the use of the medication. **Objective:** To evaluate the heart rate (HR) of resistant hypertensive elderly people after 24 functional training sessions. **Method:** This study is an experimental study with a quantitative approach, carried out with 15 resistant hypertensive elderly people. The sample was divided into two groups, experimental (N=8) and control (N=7). Heart rate was obtained based on 24-



hour blood pressure monitoring (ABPM) values, programmed to measure systolic and diastolic blood pressure and HR every 20 minutes during the day and every 30 minutes during the night, obtaining a minimum of 16 measurements are taken during the day and 8 measurements at night. Next, 24 experimental sessions were held, three times a week, lasting one hour of training. To compare the groups, two-factor analysis of variance was performed, with a significance level of 0.05. To evaluate the magnitude of the intervention effect, Partial Eta Squared was used. The research was submitted to the research ethics committee and received approval (opinion no. 5,611,163). **Results:** The average age of the sample was  $70.1 \pm 6.3$  years. The mean 24-hour HR was  $69.1 \pm 12.5$  (pre) and  $68.6 \pm 13.2$  (post) in the experimental group and  $77.4 \pm 5.9$  (pre) and  $79.5 \pm 5.7$  (post) in the control group. The results do not indicate significant reductions between the groups in the average HR 24 hours awake and at night, however the experimental group reduced 1% ( $\Delta$ ) from the pre to the post moment. **Conclusion:** there were no significant reductions after 24 sessions of functional training in the mean HR of 24 hours, awake and nocturnal in elderly resistant hypertensive patients.

**Keywords:** Elderly. Hypertension. Heart Rate. Physical exercise.

### Correlação entre custo da dupla-tarefa e desempenho cognitivo em idosos: estudo transversal

Dayane Tays da Silva<sup>1</sup>; Gabriel de Amorim Batista<sup>1</sup>; Letícia Bojikian Calixtre<sup>1</sup>; Vinicius Yan Santos Nascimento<sup>1</sup>; Ana Beatriz Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>; Carlos Antonio Buregio Pinheiro<sup>1</sup>; Higo Faraday Paraíso Leão<sup>1</sup>; Bruno Remígio Cavalcante<sup>1</sup>; Geise Nunes Lima<sup>1</sup>; Rodrigo Cappato de Araújo<sup>1</sup>

1. Universidade de Pernambuco - UPE.

E-mail para correspondência:  
[dayannethais2017@gmail.com](mailto:dayannethais2017@gmail.com)

**Introdução:** A Síndrome do Risco Cognitivo-Motor (SRCM) é um estágio pré-clínico para demência, caracterizado por marcha lenta e queixas cognitivas em pessoas idosas. Atividades que envolvem dupla-tarefa incluindo demandas físicas e cognitivas simultâneas (como andar enquanto usa o celular), são comuns no dia-a-dia da pessoa idosa, e o comprometimento dessas habilidades aumenta o risco de quedas e desenvolvimento de demência. **Objetivo:** Verificar a correlação entre o custo da dupla-tarefa e os indicadores de desempenho cognitivo em pessoas idosas com SRCM. **Métodos:** Trata-se de um recorte observacional, descritivo de corte transversal, utilizando dados de um ensaio clínico aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa em seres humanos (CAAE: 38402120.0.0000.5195). Foram incluídas pessoas com mais de 60 anos que apresentaram: a) auto-relato de queixa cognitiva e/ou pontuação  $< 26$  no Montreal Cognitive Assessment (MoCA); b) diminuição na velocidade de marcha; c) ausência de diagnóstico de demência. O custo da dupla-tarefa foi calculado por meio do teste *Timed up and Go* (TUG) tradicional e do teste TUG associado a demandas cognitivas (contagem regressiva e nomeação de animais). O desempenho cognitivo foi avaliado através das ferramentas: MoCA, Trilhas - A, *Digit-Span* (ordem direta e inversa) e fluência verbal utilizando nome de animais. O teste de *Spearman* foi utilizado para correlacionar o custo da dupla-tarefa com o desempenho nos testes cognitivos. **Resultados:** A amostra foi composta por 58 pessoas idosas com SRCM, sendo a maioria do sexo feminino com idade média de  $70,7 \pm 6$  anos (tabela 1). O custo da dupla-tarefa utilizando a contagem regressiva se correlacionou positivamente com o MoCA ( $r=0,403$ ;



$p=0,002$ ) e com a fluência verbal ( $r=0,392$ ;  $p=0,002$ ). Também foi encontrada uma correlação negativa significativa entre o teste de Trilhas-A e o custo de dupla-tarefa ( $r= -0,455$ ;  $p=0,003$ ). Não foram encontradas correlações entre o custo da dupla-tarefa utilizando nome de animais e os indicadores de desempenho cognitivo. **Conclusão:** Conclui-se que pessoas idosas com SRCM que apresentaram menor dificuldade em realizar o TUG associado a uma contagem regressiva, tiveram melhor desempenho nos indicadores de cognição global, domínio de linguagem e flexibilidade cognitiva. Outrossim, essa associação não foi significativa durante a dupla-tarefa associada a nomeação de animais.

**Palavras chaves:** Pessoa Idosa. Velocidade de Caminhada. Disfunção Cognitiva. Transtornos Neurocognitivos.

**Tabela 1:** Dados descritivos com média e desvio padrão das variáveis sociodemográficas e desfechos cognitivos

| Variáveis                          | n°(%)        | M(DP)        |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| n°                                 | 58 (100)     |              |
| Sexo feminino                      | 53<br>(91,4) |              |
| Idade (anos)                       |              | 70,7 (6,1)   |
| IMC, (kg/m <sup>2</sup> )          |              | 27,4 (3,9)   |
| CDT - contagem regressiva (%)      |              | -16,1 (21,2) |
| CDT - animais (%)                  |              | -19,4 (21,6) |
| MoCA total (score)                 |              | 19,5 (5,4)   |
| TMT-A (seg)                        |              | 104,6 (49,9) |
| Digit Span - ordem direta (score)  |              | 30,8 (15,1)  |
| Digit Span - ordem inversa (score) |              | 25,0 (12,9)  |
| Teste de fluência verbal (score)   |              | 13,6 (3,7)   |

**Legenda:** n° (número da amostra); M (média); DP (desvio-padrão); IMC (Índice de Massa Corporal); CDT (% Custo de Dupla Tarefa= (Time up and go simples - Time up and go cognitivo)\* 100/ Time up and go simples); MoCA: Montreal Cognitive Assessment; TMT-A (Trail Making Test - parte A).

## Abstract

**Introduction:** Motoric Cognitive Risk Syndrome (MCR) is a preclinical stage of dementia, characterized by slow gait and

cognitive complaints in older adults. Activities that involve dual-tasking, including simultaneous physical and cognitive demands (such as walking while using a cell phone), are common in older adults' daily-lives, and the impairment of those skills increases the risk of falls and the development of dementia. **Objective:** To verify the correlation between the cost of dual-tasking and cognitive performance indicators in older adults with MCR. **Methods:** This is an observational, descriptive, cross-sectional study using data from a clinical trial approved by the Human Research Ethics Committee (CAAE: 38402120.0.0000.5195). Adults older than 60 years were included if they presented: a) self-report of cognitive complaint and/or a <26 score on the Montreal Cognitive Assessment (MoCA); b) decrease in gait speed; c) no diagnosis of dementia. The cost of dual-tasking was calculated using the traditional Timed Up and Go (TUG) test and the TUG test associated with cognitive demands (countdown and naming animals). Cognitive performance was evaluated using the tools: MoCA, Trail Making Test - part A (TMT-A), Digit-Span (Forward e Backward), and verbal fluency using animal names. Spearman's test was used to correlate the cost of dual-tasking with the performance of each cognitive test. **Results:** The sample consisted of 58 older adults with MCR, most of whom were female with a mean age of  $70.7 \pm 6$  years (table 1). The cost of dual-tasking using the countdown was positively correlated with the MoCA ( $r=0.403$ ;  $p=0.002$ ) and with verbal fluency scores ( $r=0.392$ ;  $p=0.002$ ). A significant negative correlation was also found between the TMT-A and the cost of dual-tasking ( $r=-0.455$ ;  $p=0.003$ ). No correlation was found between the cost of dual-tasking using animal names and cognitive performance indicators. **Conclusion:** It is concluded that older adults with MCR who had better performance on the TUG associated with a countdown, had better scores in the





indicators of global cognition, language mastery, and cognitive flexibility. Furthermore, this association was not significant during the dual task associated with naming animals.

**Keywords:** Older adults. Walking Speed. Cognitive impairment. Neurocognitive Disorders.

**Table 1:** Descriptive data with mean and standard deviation of sociodemographic variables and cognitive outcomes

| Outcomes                              | n°(%)     | M(SD)        |
|---------------------------------------|-----------|--------------|
| N°                                    | 58 (100)  |              |
| Female (%)                            | 53 (91.4) |              |
| Age (years)                           |           | 70.7 (6.1)   |
| BMI, (kg/m <sup>2</sup> )             |           | 27.4 (3.9)   |
| CDT - countdown (%)                   |           | -16.1 (21.2) |
| CDT - naming animals (%)              |           | -19.4 (21.6) |
| MoCA total (score)                    |           | 19.5 (5.4)   |
| TMT-A (seg)                           |           | 104.6 (49.9) |
| Digit Span - Forward (score)          |           | 30.8 (15.1)  |
| Digit Span - Backward (score)         |           | 25.0 (12.9)  |
| verbal fluency - animal names (score) |           | 13.6 (3.7)   |

**Subtítulo:** N°. (sample number); M (mean); SD (standard deviation); BMI (Body Mass Index); CDT (% Cost of Dual Task = (traditional Timed up and go - Timed up and go cognitive) \* 100/traditional Timed up and go); MoCA: Montreal Cognitive Assessment; TMT-A (Trail Making Test - part A).

### Função física e cognitiva em pessoas idosas com síndrome do risco cognitivo-motor.

Laís Regina de Holanda Santos<sup>1</sup>, Higo Faraday Paraíso Leão<sup>1</sup>, Bruno Remígio Cavalcante<sup>5</sup>, Alicia Vitória Domingos Constantino<sup>3</sup>, Dayane Tays da Silva<sup>1</sup>, Ana Vitória de Carvalho Cantarelli<sup>3</sup>, Maria Vitória Pereira da Silva<sup>3</sup>, Vitória Angela Alves Dias<sup>3</sup>, Lucas Araújo de Souza<sup>3</sup>, Rodrigo Cappato de Araújo<sup>2,3</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional - Universidade de

Pernambuco - Petrolina, PE, Brasil. 2. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física - Universidade Pernambuco - Petrolina, PE e Universidade Federal da Paraíba, PB, Brasil. 3. Departamento de Fisioterapia - Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina, Brasil. 4. Programa de Pós-graduação em Educação Física - Universidade Federal de Pernambuco - Recife, PE, Brasil. 5. Departamento de Educação Física - Universidade Federal do Vale do São Francisco - Petrolina, PE, Brasil.

E-mail para correspondência:

[lais.deholanda@upe.br](mailto:lais.deholanda@upe.br)

**Introdução:** O processo do envelhecimento associa-se a alterações na capacidade funcional, mobilidade, equilíbrio, funções sensoriais, neuromusculares e aspectos cognitivos. Nesta fase, pode ocorrer o desenvolvimento de síndromes como a Síndrome do Risco Cognitivo-Motor (SRCM) que é caracterizada por queixas subjetivas de memória e redução da velocidade da marcha. Estudos demonstram forte relação do comprometimento cognitivo e/ou da marcha com o aparecimento de demência e quedas em pessoas idosas. **Objetivo:** Verificar a correlação entre variáveis das funções física e cognitiva em pessoas idosas com Síndrome do Risco Cognitivo-Motor. **Métodos:** Trata-se de um recorte transversal de Ensaio Clínico Controlado Aleatorizado aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade de Pernambuco (CAAE:38402120.0.0000.5195). Foram incluídas 59 pessoas com >60 anos de idade, autorrelato de queixa cognitiva e/ou pontuação <26 no *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), diminuição na velocidade de marcha e ausência de diagnóstico de demência. A função física global foi avaliada pelo *Short Physical Performance Battery* que quantifica equilíbrio estático, marcha, força e resistência dos membros inferiores. A função cognitiva global foi avaliada pela versão brasileira do MoCA, os testes Dígitos *Span* Ordens Direta e Indireta e Fluência



Verbal quantificaram memória operacional e domínio de linguagem, respectivamente. A mobilidade e o equilíbrio dinâmico foram verificados por meio do *Timed Up and Go* (TUG) e a velocidade da marcha registrada através do tempo gasto no percurso de 6 metros usando sensor inercial (BTS G-Walk). A força de preensão manual foi mensurada pela contração voluntária máxima com dinamômetro manual. A correlação entre as variáveis foi avaliada pelo teste de correlação de Spearman, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Os resultados das análises demonstraram correlações fracas entre o

TUG e os testes Dígitos *Span*, Fluência Verbal e MoCA; e entre velocidade da marcha e o Dígitos *Span* - Ordem Direta. Para todas as outras variáveis, não foram observadas correlações significativas (TABELA 1). **Conclusão:** Os achados sugerem que mobilidade e equilíbrio dinâmico correlacionam-se fraca e negativamente com memória de trabalho, domínio de linguagem e cognição global; e velocidade da marcha correlaciona-se fraca e positivamente com memória de trabalho.

**Palavras-chave:** Marcha. Funções Executivas. Envelhecimento. Cognição.

**Tabela 1. Correlação das variáveis de Função Física e Função Cognitiva.**

| N = 53<br>mulheres e 6<br>homens     | Variáveis            |       |                      |        |                                  |        |                         |       |                          |       |
|--------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|--------|----------------------------------|--------|-------------------------|-------|--------------------------|-------|
|                                      | Função Física Global |       | Velocidade de Marcha |        | Mobilidade e Equilíbrio Dinâmico |        | Preensão Palmar Direita |       | Preensão Palmar Esquerda |       |
|                                      | SPPB                 |       | Sensor Inercial      |        | TUG                              |        | Dinamômetro             |       |                          |       |
|                                      | r                    | p     | r                    | p      | r                                | p      | r                       | p     | r                        | p     |
| MoCA                                 | 0,044                | 0,742 | 0,162                | 0,223  | -0,267*                          | 0,045* | 0,052                   | 0,701 | 0,020                    | 0,882 |
| Dígitos <i>Span</i> - Ordem Direta   | -0,042               | 0,751 | 0,261*               | 0,045* | -0,302*                          | 0,021* | 0,137                   | 0,302 | 0,057                    | 0,666 |
| Dígitos <i>Span</i> - Ordem Indireta | 0,077                | 0,561 | 0,085                | 0,523  | -0,273*                          | 0,038* | 0,161                   | 0,222 | 0,111                    | 0,403 |
| Fluência Verbal                      | 0,043                | 0,747 | 0,166                | 0,210  | -0,250*                          | 0,058* | -0,011                  | 0,934 | 0,038                    | 0,775 |

SPPB: Short Physical Performance Battery, TUG: Teste Time Up and Go, MoCA: Montreal Cognitive Assessment. \*p<0,05

### Physical and cognitive function in elderly people with cognitive-motor risk syndrome.

**Introduction:** Aging process is associated with alterations in functional capacity, mobility, balance, sensory functions, neuromuscular aspects, and cognitive functions. During this phase, syndromes such as Cognitive-Motor Risk Syndrome (CMRS) can occur, characterized by subjective complaints of memory and reduced walking speed. Studies demonstrate a strong relationship between cognitive impairment and/or gait

and the onset of dementia and falls in elderly individuals. **Aim:** To assess the correlation between variables related to physical and cognitive functions in elderly individuals with Cognitive-Motor Risk Syndrome. **Methods:** This is a cross-sectional section of a Randomized Controlled Clinical Trial approved by the Ethics and Research Committee on Human Subjects of the University of Pernambuco (CAAE: 38402120.0.0000.5195). Fifty-nine individuals aged >60 years were included, with self-reported cognitive complaints and/or a score <26 on the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), reduced walking speed, and no diagnosis of



dementia. Physical function was evaluated using the Short Physical Performance Battery, which quantifies static balance, gait, lower limb strength, and endurance. Global cognitive function was assessed using the Brazilian version of the MoCA, and the Digit Span Forward and Backward tests and Verbal Fluency test quantified working memory and language proficiency, respectively. Mobility and dynamic balance were assessed using the Timed Up and Go (TUG) test, and walking speed was recorded by the time taken to cover 6 meters using an inertial sensor (BTS G-Walk). Grip strength was measured using maximal voluntary contraction with a manual dynamometer. The correlation between variables was

evaluated using the Spearman correlation test, considering a significance level of 5%. **Results:** The analysis results demonstrated weak correlations between TUG and the Digit Span tests; Verbal Fluency and MoCA; and between walking speed and Digit Span - Forward test. For all other variables, no significant correlations were observed (TABLE 1). **Conclusion:** The findings suggest that mobility and dynamic balance have weak negative correlations with working memory, language proficiency, and global cognition; and walking speed weakly and positively correlates with working memory.

**Keywords:** Gait. Executive Function. Aging. Cognition.

**Table 1. Correlation of Physical Function and Cognitive Function Variables.**

| N = 53 women<br>and 6 men         | Global Physical<br>Function |       | Gait Velocity   |        | Variables                       |        |                    |       |                   |       |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------|-----------------|--------|---------------------------------|--------|--------------------|-------|-------------------|-------|
|                                   |                             |       |                 |        | Mobility and<br>Dynamic Balance |        | Right Hand<br>Grip |       | Left Hand<br>Grip |       |
|                                   | SPPB                        |       | Inertial Sensor |        | TUG                             |        | Dynamometer        |       | TESTE             |       |
|                                   | r                           | p     | r               | p      | r                               | p      | r                  | p     | r                 | p     |
| <b>MoCA</b>                       | 0,044                       | 0,742 | 0,162           | 0,223  | -0,267*                         | 0,045* | 0,052              | 0,701 | 0,020             | 0,882 |
| <b>Dígito Span -<br/>Forward</b>  | -0,042                      | 0,751 | 0,261*          | 0,045* | -0,302*                         | 0,021* | 0,137              | 0,302 | 0,057             | 0,666 |
| <b>Dígito Span -<br/>Backward</b> | 0,077                       | 0,561 | 0,085           | 0,523  | -0,273*                         | 0,038* | 0,161              | 0,222 | 0,111             | 0,403 |
| <b>Verbal Fluency</b>             | 0,043                       | 0,747 | 0,166           | 0,210  | -0,250*                         | 0,058* | -0,011             | 0,934 | 0,038             | 0,775 |

SPPB: Short Physical Performance Battery, TUG: Time Up and Go Test, MoCA: Montreal Cognitive Assessment.

\*p<0,05

### Mindfulness não adiciona efeitos ao treinamento resistido de idosos com déficit cognitivo-motor

Vinicius Yan Santos Nascimento<sup>1</sup>, Gabriel de Amorim Batista<sup>2</sup>, Mateus Santos Silva<sup>3</sup>, Bruno Remígio Cavalcante<sup>3</sup>, Higo Faraday Paraíso Leão<sup>4</sup>, Letícia Bojikian Calixtre<sup>1</sup>, Rayanne Gyselle Coelho Delmondes<sup>5</sup>, Maria Clara Alencar Evangelista<sup>5</sup>, Lays Pereira Benício<sup>5</sup>, Rodrigo Cappato de Araújo<sup>1</sup>

1. Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Petrolina-PE, Brasil. 2. Universidade de Pernambuco e Universidade Federal da Paraíba,

Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física, Recife-PE, Brasil. 3. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Petrolina-PE, Brasil. 4. Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Recife-PE, Brasil. 5. Faculdade Maurício de Nassau, Colegiado de Fisioterapia, Petrolina-PE, Brasil.

E-mail para correspondência: [vinicius.yan@upe.br](mailto:vinicius.yan@upe.br)

**Introdução:** A combinação de queixas cognitivas subjetivas e redução da velocidade da marcha foram integradas na Síndrome do Risco Cognitivo-Motor (SRCM), uma importante ferramenta clínica para



identificar idosos com risco de demência. Atualmente, não existe terapia farmacológica para curar doenças neurodegenerativas, em contrapartida estratégias baseadas em mudanças no estilo de vida - como o treinamento com exercícios resistidos (Ex) e práticas corpo-mente como o mindfulness (Mind) - têm sido indicadas para atenuar prejuízos físicos e cognitivos provocados pela SRCM. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de 24 semanas de exercícios resistidos e mindfulness (Ex-Mind) sobre as funções físicas e cognitivas de idosos com SRCM, comparados ao Ex isolado. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado realizado na cidade de Petrolina-PE, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE 38402120.0.0000.5195) e submetido à plataforma de Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (RBR-5z5h789). Um total de 24 participantes ( $\geq 65$  anos) com velocidade de marcha reduzida ( $<1$  desvio-padrão relativo ao sexo/idade) e com queixas subjetivas de perda de memória foram randomizados para receberem 24 semanas de Ex-Mind ( $n = 12$ ) ou apenas Ex ( $n = 12$ ), duas vezes semanais. O grupo Ex realizou cinco exercícios (supino reto com halteres, leg press, agachamento, remada na polia e

abdominal), com duração entre 30-40 minutos, utilizando dispositivos de instabilidade (bola suíça, discos de equilíbrio). A prescrição envolveu três séries fixas, entre 8-20 repetições, com intervalo de até dois minutos. O grupo Ex-Mind também realizou um protocolo contendo seis práticas formais de mindfulness (escaneamento corporal; atenção plena a respiração; caminhada atenta; sons e pensamentos; movimentos com atenção plena; compaixão) com duração entre 10-15 minutos. Os desfechos avaliados foram mudanças na função física (*Short-Physical Performance Battery*) e status cognitivo global (*Montreal Cognitive Assessment*). **Resultados:** Em comparação com o grupo Ex, o Ex-Mind não promoveu melhorias significativas na função física (0,6, IC 95%: [-1,50; 2,89],  $p=0,51$ ) e no status cognitivo global (4,2, IC 95%: [-0,18; 8,59],  $p=0,05$ ). **Conclusão:** Um programa de 24 semanas de Ex-Mind não promoveu ganhos sobre a função física e status cognitivo de idosos com SRCM comparado a um programa contendo apenas exercícios resistidos.

**Palavras-chave:** Exercício Físico. Atenção Plena. Comprometimento Cognitivo. Envelhecimento.

**Tabela 1.** Características dos participantes na linha de base ( $n = 24$ ).

| Variáveis                                     | EX-MIND ( $n = 12$ ) | EX ( $n = 12$ ) |
|---|----------------------|-----------------|
| Sexo ( $n^\circ$ , % Mulheres)                | 10 (83,3)            | 10 (83,3)       |
| Idade (anos)                                  | 71 (7)               | 72 (7)          |
| IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )                | 29,1 (4,4)           | 27,0 (4,1)      |
| Velocidade de marcha ( $\text{cm}/\text{s}$ ) | 86,7 (9,3)           | 86,2 (10,3)     |

Legenda: EX-MIND- Exercícios resistidos e mindfulness; EX- Exercícios resistidos; IMC- Índice de massa corporal. Os dados são apresentados como valores médios (DP) ou absolutos (%).



**Tabela 2.** Efeitos do Ex-Mind e Ex na função física e status cognitivo dos participantes (n=24).

| DESFECHOS                      | Média (EP)    |                 | Média (IC 95%)        | Média (IC 95%)                           |
|--------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|--|
|                                | Linha de Base | Pós-intervenção | Diferenças intragrupo | Diferenças entre grupos (Ex-mind vs. Ex) |
| <b>SPPB (Função física)</b>    |               |                 |                       |  |
| EX-MIND (n=12)                 | 8,0 (0,5)     | 10,0 (0,7)      | 2,0 (0,12; 3,99)      | 0,6 (-1,50; 2,89)                        |
| EX (n=13)                      | 9,9 (0,5)     | 9,3 (0,7)       | -0,5 (-2,44; 1,29)    |  |
| <b>MoCA (Status cognitivo)</b> |               |                 |                       |  |
| EX-MIND (n=12)                 | 19,2 (1,3)    | 22,8 (1,4)      | 3,6 (1,52; 5,69)      | 4,2 (-0,18; 8,59)                        |
| EX (n=13)                      | 17,0 (1,3)    | 18,6 (1,4)      | 1,5 (-0,39; 3,56)     |  |

Legenda: SPPB- Short-Physical Performance Battery; MoCA- Montreal Cognitive Assessment; EX-MIND- Exercícios resistidos e mindfulness; EX- Exercícios resistidos; EP- Erro padrão; IC- Intervalo de confiança. Células sombreadas representam diferenças significativas.

**Introduction:** The combination of subjective cognitive complaints and reduced gait speed was integrated into the Motoric Cognitive Risk Syndrome (MCR), an important clinical tool to identify older adults at risk of dementia. Currently, there is no pharmacological therapy to cure neurodegenerative diseases, on the other hand, strategies based on changes in lifestyle – such as training with resistance exercises (Ex) and body-mind practices such as mindfulness (Mind) – have been indicated to mitigate physical and cognitive damage caused by MCR. **Objective:** To evaluate the effects of 24 weeks of resistance exercise and mindfulness (Ex-Mind) on the physical and cognitive functions of older adults with MCR, compared to the Ex-training. **Methods:** This is a randomized controlled clinical trial carried out in the city of Petrolina-PE, approved by the Ethics and Research Committee of the University of Pernambuco (CAAE 38402120.0.0000.5195) and submitted to the Brazilian Registry of Clinical Trials platform (RBR-5z5h789). Twenty-four participants ( $\geq 65$  years old) with reduced gait speed ( $<1$  standard deviation relative to sex/age) and with subjective complaints of memory loss were randomized to 24 weeks of Ex-Mind (n = 12) or only Ex (n = 12), twice a week. The Ex group performed five

**Table 1.** Participant characteristics at baseline (n = 24).

| Variables          | EX-MIND (n = 12) | EX (n = 12) |
|--------------------|------------------|-------------|
| Sex (no., % Women) | 10 (83.3)        | 10 (83.3)   |

exercises (dumbbell bench press, leg press, squat, pulley row, and abdominal), lasting 30-40 minutes, using instability devices (swiss

ball and balance discs). The prescription involved three fixed series, between 8-20 repetitions, with intervals of up to two minutes. For the Ex-Mind group, in addition to the exercises, a protocol containing six formal mindfulness practices was also carried out (body scanning; mindfulness of breathing; mindful walking; sounds and thoughts; movements with mindfulness; compassion) lasting 10-15 minutes. The outcomes evaluated were changes in physical function (Short-Physical Performance Battery) and global cognitive status (Montreal Cognitive Assessment). **Results:** Compared to the Ex group, Ex-Mind did not promote significant improvements in physical function (0.6, 95% CI: [-1.50; 2.89],  $p=0.51$ ) and global cognitive status (4.2, 95% CI: [-0.18; 8.59],  $p=0.05$ ). **Conclusion:** 24 weeks of Ex-Mind did not promote superior effects in the physical function and cognitive status of older adults with MCR compared to a program containing only resistance exercises.

**Keywords:** Physical Exercise. Mindfulness. Cognitive Dysfunction. Aging.



|                          |            |             |
|--------------------------|------------|-------------|
| Age (years)              | 71 (7)     | 72 (7)      |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | 29.1 (4.4) | 27.0 (4.1)  |
| Gait speed (cm/s)        | 86.7 (9.3) | 86,2 (10.3) |

Subtítulo: EX-MIND- Resistance exercise and mindfulness; EX- Resistance exercise; BMI- Body mass index. Data are presented as mean (SD) or absolute (%) values.

**Table 2.** Effects of Ex-Mind and Ex on physical function and cognitive status of participants (n=24).

| OUTCOMES                        | Mean (SE)  |            | Mean (CI 95%)          | Mean (CI 95%)                               |
|---------------------------------|------------|------------|------------------------|---|
|                                 | Baseline   | Follow-up  | Intragroup differences | Differences between groups (Ex-mind vs. Ex) |
| <b>SPPB (Physical function)</b> |            |            |                        |   |
| EX-MIND (n=12)                  | 8.0 (0.5)  | 10,0 (0.7) | 2.0 (0.12; 3.99)       | 0.6 (-1.50; 2.89)                           |
| EX (n=13)                       | 9.9 (0.5)  | 9,3 (0.7)  | -0.5 (-2.44; 1.29)     |   |
| <b>MoCA (Cognitive status)</b>  |            |            |                        |   |
| EX-MIND (n=12)                  | 19.2 (1.3) | 22,8 (1.4) | 3.6 (1.52; 5.69)       | 4.2 (-0.18; 8.59)                           |
| EX (n=13)                       | 17.0 (1.3) | 18,6 (1.4) | 1.5 (-0.39; 3.56)      |   |

Subtítulo: SPPB- Short-Physical Performance Battery; MoCA- Montreal Cognitive Assessment; EX-MIND- Resistance exercise and mindfulness; EX- Resistance exercise; SE- Standard error; CI- Confidence Interval. Shaded cells represent significant differences.



**Figura 1.** Fluxograma do estudo.



## Efeito de diferentes programas de exercício físico no idoso com Alzheimer

Paulo Eduardo Cavalcante de Andrade<sup>1</sup>;  
Maria Deisyelle Sibaldina da Silva Almeida<sup>1</sup>;  
Rubenya Martins Podmelle<sup>2</sup> Gustavo Aires  
de Arruda<sup>3</sup>

1. Mestrando do Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. Grupo de Pesquisa em Estilos de Vida e Saúde (GPES). 2.

Doutoranda do Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. Grupo de Pesquisa em Estilos de Vida e Saúde (GPES). 3.

Docente do Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Estilos de Vida e Saúde (GPES).

E-mail para correspondência:

[pauloeduardo.cavalcante@upe.br](mailto:pauloeduardo.cavalcante@upe.br)

**Introdução:** O aumento da expectativa de vida é crescente no mundo e, simultaneamente, é observada uma mudança no perfil epidemiológico marcado por doenças crônicas não transmissíveis, dentre essas a doença de Alzheimer considerada uma síndrome crônica progressiva que afeta a capacidade funcional e qualidade de vida. **Objetivo:** Verificar o efeito de diferentes programas de exercício físico sobre a Capacidade Funcional e Qualidade de Vida de idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer. **Método:** Estudo de revisão da literatura estruturada a partir das recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As buscas foram realizadas nas bases de dados Lilacs e PubMed, utilizando-se descritores do Descritores de Ciências em Saúde/Medical Subject Headings (DeCs/MeSH). Foram incluídos estudos realizados com idosos com diagnóstico de DA submetidos a uma intervenção de Exercício Físico, publicados no período de 2016 a 2021. **Resultados:** Foram

identificados 644 artigos, sete atenderam aos critérios de elegibilidade, totalizando uma amostra de 330 idosos com Doença de Alzheimer leve a moderada, sendo 70,3% do sexo feminino. O teste mais utilizado para avaliar a Capacidade Funcional foi o Timed Up and Go (57,14%). Foram identificados quatro tipos de intervenção com Exercício Físico, sendo 57,14% exercícios funcionais, demonstrando a diminuição de quedas, melhoria na força muscular, melhora e manutenção da Capacidade Funcional. **Conclusão:** O Exercício Físico pode ser considerado uma terapia não farmacológica para prevenção e manutenção da Capacidade Funcional, e em consequência, melhora da Qualidade de Vida.

**Palavras-Chaves:** Idoso. Terapia por Exercício. Doença de Alzheimer. Qualidade de Vida. Estado Funcional.

**Introduction:** Life expectancy is increasing worldwide and, simultaneously, a change is observed in the epidemiological profile marked by chronic non-communicable diseases, including Alzheimer's disease, considered a progressive chronic syndrome that affects functional capacity and quality of life. **Objective:** To verify the effect of different physical exercise programs on the Functional Capacity and Quality of Life of elderly people diagnosed with Alzheimer's disease. **Method:** Literature review study structured based on the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The searches were carried out in the Lilacs and PubMed databases, using descriptors from the Health Sciences Descriptors/Medical Subject Headings (DeCs/MeSH). Studies carried out with elderly people diagnosed with AD undergoing a Physical Exercise intervention, published between 2016 and 2021, were included. **Results:** 644 articles were identified, seven met the eligibility criteria, totaling a sample of 330 elderly people with Alzheimer's Disease mild to moderate, with 70.3% female. The most



used test to assess Functional Capacity was the Timed Up and Go (57.14%). Four types of intervention with Physical Exercise were identified, 57.14% of which were functional exercises, demonstrating a reduction in falls, improvement in muscle strength, improvement and maintenance of Functional Capacity. **Conclusion:** Physical Exercise can be considered a non-pharmacological therapy for preventing and maintaining Functional Capacity, and consequently, improving Quality of Life.

**Keywords:** Aged. Exercise Therapy. Alzheimer Disease. Quality of Life. Functional Status.

### Atividade Física e Sintomas Comportamentais em Adultos com Transtorno Obsessivo Compulsivo

Matheus Mattos Leão<sup>1</sup>; André dos Santos Costa<sup>2</sup>

1. Estudante do Curso de Licenciatura em Educação Física - DEF - UFPE; 2. Docente/pesquisador do Depto de Educação Física - DEF - UFPE.

E-mail para correspondência:  
[matheusmattosleao@gmail.com](mailto:matheusmattosleao@gmail.com)

#### Introdução

O transtorno obsessivo compulsivo (TOC) é um transtorno psiquiátrico. As características são obsessões e compulsões. Os tratamentos são, medicamentoso e terapia cognitiva comportamental. Além destes, prática de exercícios físicos parece ter efeitos promissores nesta população. Estudos apontam que o exercício aeróbico ocasiona melhora nos sintomas característicos e na ansiedade dos indivíduos que passaram pela intervenção. **Objetivo:** Analisar a relação entre o nível de atividade física e sintomas comportamentais em adultos com TOC. **Métodos:** Estudo observacional, de corte transversal, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (parecer n. 5.797.304, CCS/UFPE), realizado no Centro de

Tratamento do Transtorno Obsessivo Compulsivo (C-TOC) do Hospital Universitário Oswaldo Cruz. A amostra foi composta por 18 adultos (8 mulheres) com TOC em tratamento, idade 37,89 anos, que atenderam aos critérios de elegibilidade e consentiram assinando termo de consentimento livre e esclarecido. Aplicou-se uma anamnese, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ, versão curta) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21). Para análise dos dados, utilizou-se análise descritiva, teste de normalidade de Shapiro-Wilk e a análise inferencial por meio da regressão linear simples, nível de significância  $p < 0,05$ , realizadas no software Jamovi versão 2.3.28. **Resultados:** Do total da mostra, 55,5% foram classificados “muito ativo” e “Ativos” e 22,2% como “sedentário”. Em relação aos dados comportamentais, foram classificados com nível “severo/extremamente severo” de Ansiedade 50%, Depressão 55,6% e Estresse 50% dos pacientes com TOC em tratamento. Por meio da regressão linear simples se observou de forma significativa que 53,6% dos resultados para a ansiedade ( $R^2=0,536$ ;  $p=0,02$ ) e 39,6% dos dados de estresse ( $R^2=0,396$ ;  $p=0,04$ ) podem ser explicados pelos níveis de atividade física. **Conclusão:** Nossos dados demonstraram que, a partir da análise do nível de atividade física de pacientes com transtorno obsessivo compulsivo em tratamento, praticar exercícios físicos parece ser um tratamento adjuvante na melhora de sintomas como ansiedade e estresse em parte destes pacientes.

**Palavras-chave:** Ansiedade. Atividade Física. Transtorno Obsessivo Compulsivo.

#### Physical Activity and Behavioural Symptoms in Adults with Obsessive Compulsive Disorder

**Introduction:** Obsessive compulsive disorder (OCD) is a psychiatric disorder. Its





characteristics are obsessions and compulsions. The treatments are medication and cognitive behavioural therapy. In addition to these, physical exercise seems to have promising effects in this population. Studies show that aerobic exercise improves the characteristic symptoms and anxiety of individuals who have undergone the intervention. **Objective:** To analyse the relationship between the level of physical activity and behavioural symptoms in adults with OCD. **Methods:** Estudo observacional, de corte transversal, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (parecer n. 5.797.304, CCS/UFPE), realizado no Centro de Tratamento do Transtorno Obsessivo Compulsivo (C-TOC) do Hospital Universitário Oswaldo Cruz. A amostra foi composta por 18 adultos (8 mulheres) com TOC em tratamento, idade 37,89 anos, que atenderam aos critérios de elegibilidade e consentiram assinando termo de consentimento livre e esclarecido. Aplicou-se uma anamnese, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ, versão curta) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21). Para análise dos dados, utilizou-se análise descritiva, teste de normalidade de Shapiro-Wilk e a análise inferencial por meio da regressão linear simples, nível de significância  $p < 0,05$ , realizadas no software Jamovi versão 2.3.28. **Results:** Of the total sample, 55.5% were classified as "very active" and "active" and 22.2% as "sedentary". With regard to behavioural data, 50% of OCD patients undergoing treatment were classified as having "severe/extremely severe" anxiety, 55.6% depression and 50% stress. Simple linear regression significantly showed that 53.6 per cent of the results for anxiety ( $R^2=0.536$ ;  $p=0.02$ ) and 39.6 per cent of the stress data ( $R^2=0.396$ ;  $p=0.04$ ) can be explained by levels of physical activity. **Conclusion:** Our data showed that by analysing the level of physical activity of patients with obsessive compulsive disorder undergoing treatment, physical exercise

seems to be an adjuvant treatment for improving symptoms such as anxiety and stress in some of these patients.

**Keywords:** Anxiety. Obsessive Compulsive Disorder. Physical activity.

## Composição corporal e desempenho funcional de mulheres com diabetes tipo 2

Anthony Rodrigues de Vasconcelos<sup>2,6</sup>,  
Beatriz Pires Ferreira Nunes<sup>1,2,3</sup>, Guilherme  
Antônio Ferreira de Aguiar<sup>1,2,3</sup>, Renato  
Francisco de Assis Junior<sup>1,2,3</sup>, Keyla Brandão  
Costa<sup>1,2,3</sup>, Fernando José de Sá Pereira  
Guimarães<sup>6</sup>, Manoel da Cunha Costa<sup>1,6</sup>,  
Denise Maria Martins Vancea<sup>1,2,3,4,5</sup>

1. Escola Superior de Educação Física/Universidade de Pernambuco.
2. Grupo de Pesquisa Exercício Físico e Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Doce Vida - Programa de Exercício Físico Supervisionado para Diabéticos/ESEF/UPE.
3. Departamento de Diabetes, Exercício e Esporte da Sociedade Brasileira de Diabetes.
4. Comitê Central das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.
5. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional

E-mail para correspondência:  
[anthony.vasconcelos@upe.br](mailto:anthony.vasconcelos@upe.br)

**Introdução:** a partir dos 40 anos, por influência da menopausa, as mulheres passam por mudanças na composição corporal. Pessoas hiperglicêmicas tendem a perder mais massa muscular do que as normoglicêmicas, podendo ocasionar sarcopenia. A prática de exercício físico retarda a perda de massa muscular e impacta no desempenho funcional de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2). **Objetivo:** analisar a composição corporal e o desempenho funcional em mulheres, a partir da quarta década de vida com DM2 no rastreamento de sarcopenia. **Método:** este estudo caracterizou-se como transversal e foi aprovado pelo Comitê de Ética local (Protocolo CEP/UPE: nº CAAE



72113417.2.0000.5192). Participaram do estudo 59 mulheres da Região Metropolitana do Recife, alocadas em dois grupos: grupo com DM2 e fisicamente ativas (GEF) (n=43), grupo com DM2 e fisicamente inativas (GS) (n=16). A composição corporal foi verificada pela Absorciometria Radiológica de Dupla Energia (DEXA), a quantidade de massa muscular foi estratificada utilizando o Índice de Massa Muscular Apendicular (IMMA), o tecido adiposo quantificado utilizando o Índice de Massa Gorda (IMG) a força muscular foi verificada pelo teste de força de preensão manual e a performance física pelo teste de velocidade de marcha. Foi utilizado o Teste T e adotado um nível de significância  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** O GEF apresentou média de idade  $64,7 \pm 9,6$  anos, IMMA de  $6,24 \pm 0,85$  kg/m<sup>2</sup>, IMG de  $10,89 \pm 3,11$  kg/m<sup>2</sup>, dinamometria de  $21,03 \pm 4,16$  kg/m<sup>2</sup>, velocidade de marcha de  $1,47 \pm 0,33$  m/s. O GS apresentou média de idade  $67,6 \pm 10,2$  anos, IMMA de  $5,71 \pm 0,56$  kg/m<sup>2</sup>, IMG de  $10,24 \pm 2,41$  kg/m<sup>2</sup>, dinamometria de  $19,25 \pm 4,52$  kg/m<sup>2</sup>, velocidade de marcha de  $1,43 \pm 0,37$  m/s. De acordo com análise dos dados, houve diferença estatística intergrupos para o IMMA ( $p=0,02$ ). **Conclusão:** para esta amostra, as mulheres com DM2 e fisicamente ativas apresentaram quantidade de massa muscular maior que as inativas.

**Palavras-chave:** performance física; diabetes; sarcopenia.

### Body composition and physical performance of women with type 2 diabetes

**Introduction:** From the fourth decade of life onwards, due to the influence of menopause, women experience changes in body composition, such as a decrease in lean mass. Hyperglycemic people tend to lose more muscle mass than normoglycemic people, which can cause sarcopenia. Practicing physical exercise delays the loss of muscle mass and impacts the functional

performance of people with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). **Objective:** to analyze body composition and functional performance in women from the fourth decade of life with T2DM in sarcopenia screening. **Method:** this study was characterized as cross-sectional and was approved by the local Ethics Committee (Protocol CEP/UPE: n° CAAE 72113417.2.0000.5192). Fifty-nine women from the Metropolitan Region of Recife participated in the study, divided into two groups: group with T2DM and physically active (GEF) (n=43), group with T2DM and inactive (GS) (n=16). Body composition was verified by Dual Energy Radiological Absorptiometry (DXA), the muscle mass assessment was stratified using the Appendicular Skeletal Mass Index (ASMI), muscle strength was verified by the handgrip strength test and physical performance by gait speed test. The T Test was used to compare means and a significance level of  $p \leq 0.05$  was adopted. **Results:** The GEF showed an average age of  $64.7 \pm 9.6$  years, ASMI of  $6.24 \pm 0.85$  kg/m<sup>2</sup>, handgrip of  $21.03 \pm 4.16$  kg/m<sup>2</sup>, gait speed of  $1.47 \pm 0.33$ m/s. The GS had an average age of  $67.6 \pm 10.2$  years, ASMI of  $5.71 \pm 0.56$  kg/m<sup>2</sup>, handgrip of  $19.25 \pm 4.52$  kg/m<sup>2</sup>, gait speed of  $1.43 \pm 0.37$ m/s. According to data analysis, there was a statistically significant difference between groups for ASMI ( $p=0.02$ ). **Conclusion:** for this sample, women with DM2 and physically active had a greater amount of muscle mass than those who were inactive.

**Keywords:** Physical performance, Diabetes, Sarcopenia.



## Atividade física voluntária materna: efeitos sobre o sistema antioxidante na prole

José Winglinson Oliveira Santos<sup>1</sup>; Letícia da Silva Pachêco<sup>3</sup>; Tallita Ricarilly Lopes de Arruda Lima<sup>3</sup>; Deisiane De Araújo Correia<sup>2</sup>; Carol Virgínia Góis Leandro<sup>3</sup>; Mariana Pinheiro Fernandes<sup>1,2,3</sup>

1. Programa de Pós-graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Vitória de Santo Antão - Brasil. 2. Programa de Pós-graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica, Vitória de Santo Antão - Brasil. 3. Programa de Pós-graduação em Nutrição, Vitória de Santo Antão - Brasil.

E-mail para correspondência:  
[deisiane.correia@ufpe.br](mailto:deisiane.correia@ufpe.br)

**Introdução:** A atividade física materna voluntária durante o período crítico do desenvolvimento está associada à modulação positiva do sistema antioxidante e ao estado redox da prole. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da atividade física voluntária materna sobre biomarcadores de estresse oxidativo e sistemas antioxidantes hepáticos em descendentes adultos. **Metodologia:** Ratas fêmeas da linhagem Wistar foram alojadas em gaiolas de atividade física voluntária (VPAC) contendo cicloergômetro, nas quais passaram por um período de adaptação (30 dias) e após isso foram classificadas de acordo com o nível diário de atividade física: Inativo (I): (feito <1,0 (km.dia-1), dentro do tempo <20 (min.dia-1), com gasto calórico <10,0 (kcal.dia-1)); Ativo (A): (feito >1,0≤5,0(km.dia-1), no tempo >20≤120,0(min.dia-1), com gasto calórico >10,0≤ 40,0(kcal.dia-1)) ; Muito Ativo (VA): (feito >5,0 (km.dia-1), dentro do tempo >120,0(min.dia-1), com gasto calórico >40,0 (kcal.dia-1)). Aos 70 dias os filhotes foram sacrificados e o tecido hepático coletado para análise. Foram avaliados biomarcadores de estresse oxidativo e sistema antioxidante enzimático. Os dados foram analisados utilizando o software GraphPad Prism 5®. Para comparação

entre os grupos foi utilizado o teste ANOVA-One way, considerando significativo quando  $p < 0,05$ . O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro de Biociências da UFPE (23076.017125/2017-47). **Resultados:** Nossos resultados mostraram que houve redução da peroxidação lipídica no grupo I:  $23,176 \pm 1,689$   $n=5$  vs A:  $18,172 \pm 2,451$   $n=7$  nmol/mg prot.  $**p < 0,016$  e grupo I:  $23,176 \pm 1,689$   $n=5$  vs VA:  $10,852 \pm 1,481$   $n=6$   $***p < 0,0001$ ; e A:  $18,172 \pm 2,451$   $n=7$  vs grupo VA:  $10,852 \pm 1,481$   $n=6$  nmol/mg prot.  $***p < 0,0001$ . A carbonilação de proteínas não mostrou diferença entre os grupos. Houve aumento na atividade enzimática da Superóxido Dismutase-SOD no grupo VA:  $7,597 \pm 0,614$  vs  $n=8$  vs A:  $6,583 \pm 0,638$  U/mg prot.  $**p < 0,007$ . Foi observado aumento na atividade da enzima catalase no grupo VA:  $7,597 \pm 0,614$   $n=5$  vs I:  $7,246 \pm 0,334$  U/mg prot.  $n=7$   $*p = 0,01$  e no grupo VA:  $7,597 \pm 0,614$   $n=5$  vs A:  $6,583 \pm 0,638$   $n=7$  U/mg prot.  $***p < 0,0001$ . A atividade da Glutathione-S-Transferase foi maior no grupo A:  $12,928 \pm 1,812$   $n=7$  vs I:  $9,625 \pm 0,905$   $n=7$  U/mg prot.  $n=7$   $**p < 0,008$ . **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que a atividade física materna voluntária foi capaz de modular, de forma positiva, o sistema antioxidante enzimático e reduzir biomarcadores de estresse oxidativo na prole.

**Palavras-Chave:** Atividade física voluntária; Estresse oxidativo; Ratos Wistar.

**Introduction:** Voluntary maternal physical activity during the critical period of development is associated to positive modulation of the antioxidant system and the offspring's redox state. **Objective:** To evaluate the effects of maternal voluntary physical activity on oxidative stress biomarkers and hepatic antioxidant systems at adult offspring. **Methodology:** Female rats of Wistar lineage were placed in voluntary physical activity cages (VPAC) containing a



cicloergometer, in which they went through an adaptation period (30 days) and after that, were classified according to the daily level of physical activity: Inactive (I): (made  $<1.0$  (km.day<sup>-1</sup>), within the time  $<20$  (min.day<sup>-1</sup>), with caloric expenditure  $<10.0$  (kcal.day<sup>-1</sup>); Active (A): (made  $>1.0 \leq 5.0$  (km.day<sup>-1</sup>), within the time  $>20 \leq 120.0$  (min.day<sup>-1</sup>), with caloric expenditure of  $>10.0 \leq 40.0$  (kcal.day<sup>-1</sup>); Very Active (VA): (made  $>5.0$  (km.day<sup>-1</sup>), within the time  $>120.0$  (min.day<sup>-1</sup>), with caloric expenditure of  $>40.0$  (kcal.day<sup>-1</sup>). At 70 days pups were euthanized, and the hepatic tissue collected to analysis. Oxidative stress biomarkers and enzymatic antioxidant system were evaluated. Data were analyzed utilizing software GraphPad Prism 5®. To comparison the groups the ANOVA- One way test was used, considering significant when  $p < 0.05$ . The project was approved by the Ethics Committee on the Use of Animals (CEUA) of the Bioscience Center of UFPE (23076.017125/2017-47). **Results:** Our results showed that has been a reduction of lipid peroxidation on group A:  $18.172 \pm 2.451$  vs I:  $23.176 \pm 1.689$   $n=5$  nmol/mg prot.  $n=7$  \*\* $p < 0.016$  and group VA:  $10.852 \pm 1.481$   $n=6$  vs I:  $23.176 \pm 1.689$   $n=5$  \*\*\*\* $p < 0.0001$ ; and group VA:  $10.852 \pm 1.481$   $n=6$  vs A:  $18.172 \pm 2.451$   $n=7$  vs \*\*\*\* $p < 0.0001$ . Protein carbonylation levels showed no difference between groups. There was an increase on the enzymatic activity of Superoxide Dismutase-SOD on group VA:  $7.597 \pm 0.614$   $n=8$  vs A:  $6.583 \pm 0.638$   $n=8$  U/mg prot. \*\* $p < 0.007$ . A raise in the activity of the catalase enzyme was observed on group VA:  $7.597 \pm 0.614$   $n=6$  vs I:  $7.246 \pm 0.334$   $n=7$  U/mg prot. \* $p = 0.01$  and on group VA:  $7.597 \pm 0.614$   $n=6$  vs A:  $6.583 \pm 0.638$   $n=7$  U/mg prot  $n=5$  \*\*\*\* $p < 0.0001$ . Glutathione-S-Transferase activity was higher in group A:  $12.928 \pm 1.812$   $n=7$  vs I:  $9.625 \pm 0.905$   $n=7$  U/mg prot. \*\* $p < 0.008$ . **Conclusion:** Our results suggest that voluntary maternal physical activity was able to modulate, in a positive way, the enzymatic antioxidant

system and reduce oxidative stress biomarkers of the offspring.

**Keywords:** Voluntary physical activity; Oxidative stress; Wistar rats.

### Associação entre antropometria, capacidade funcional e cognição em idosas

Reyanne Maria da Silva<sup>1</sup>

Rayssa Laís Ferreira da Silva<sup>1</sup>

André dos Santos Costa<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Educação Física,  
Departamento de Educação Física - Universidade  
Federal de Pernambuco.

E-mail para correspondência:

[reyanne.maria@ufpe.br](mailto:reyanne.maria@ufpe.br)

**Introdução:** O envelhecimento envolve uma série de mudanças físicas, sociais e psicológicas na saúde dos seres humanos. Mesmo ocorrendo de forma particular, algumas alterações são comuns às pessoas idosas e incluem a diminuição da capacidade funcional, a perda da massa muscular e o declínio cognitivo que, quando inter-relacionadas, cursam para prejuízos significativos a autonomia nas atividades da vida diária. Todavia, avanços científicos significativos puderam evidenciar a relação benéfica do exercício físico com a plasticidade muscular, apesar disso os efeitos crônicos do exercício no processo de envelhecimento ainda permanecem pouco esclarecidos. **Objetivo:** Analisar a associação entre o índice de massa corporal (IMC), a capacidade funcional e a memória de trabalho em idosas participantes de um programa de exercício físico. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado com 137 idosas ( $68,9 \pm 5,36$  anos;  $1,52 \pm 0,05$  cm;  $65,8 \pm 13,3$  kg) participantes de um programa de treinamento multicomponentes (exercícios de flexibilidade, força e resistência). Todos os dados foram coletados 60 dias após término das atividades do programa. O IMC foi obtido pela equação  $\text{peso}/(\text{altura})^2$ , a





memória de trabalho pelo teste de extensão de dígitos e a capacidade funcional por meio dos testes *Timed Up and Go* (TUG), Teste de Sentar e Levantar (TSL) e Teste de Força de Preensão Manual (FPM). Os dados foram analisados no software Jamovi, versão 22.0, através de estatística descritiva e correlação de Spearman, adotando nível de significância  $\alpha=0,05$ . **Resultados:** Não houve associações significativas ( $p>0,05$ ) entre o IMC ( $28,2\pm 5,09$  kg/cm<sup>2</sup>) e os testes de capacidade funcional (TUG:  $p= 0,128$  e  $r= 0,135$ ; TSL:  $p= 0,110$  e  $r= -0,137$ ; FPM:  $p=0,124$  e  $r= 0,132$ ). Como também, entre a memória de trabalho e o IMC (Direto:  $p= 0,723$  e  $r= -0,031$ ; Inversa:  $p= 0,813$  e  $r= -0,021$ ). **Conclusão:** Os resultados evidenciam que não há associação entre os aspectos avaliados em mulheres idosas participantes de treinamento multicomponente. Apesar de o IMC elevado para o grupo etário, o estado nutricional parece não ter impacto sobre as variáveis ora citadas neste público. Sugere-se que mais estudos verifiquem a associação dos testes motores e cognitivos com outros preditores nutricionais.

**Palavras-chave:** Exercício Físico; Cognição; Índice de massa corporal; Idosas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Aging involves a series of physical, social and psychological changes in the health of human beings. Even though they occur privately, some changes are common to elderly people and include decreased functional capacity, loss of muscle mass and cognitive decline which, when interrelated, lead to significant impairment of autonomy in activities of daily living. However, significant scientific advances have demonstrated the beneficial relationship between physical exercise and muscle plasticity, despite this, the chronic effects of exercise on the aging process remain unclear. **Objective:** To analyze the association between body mass index (BMI), functional capacity and working memory in

elderly women participating in a physical exercise program. **Methods:** This is a cross-sectional study carried out with 137 elderly women ( $68.9 \pm 5.36$  years;  $1.52\pm 0.05$  cm;  $65.8\pm 13.3$  kg) participating in a multicomponent training program (flexibility exercises, strength and endurance). All data were collected 60 days after the end of program activities. BMI was obtained using the  $\text{weight}/(\text{height})^2$  equation, working memory using the digit span test and functional capacity using the Timed Up and Go (TUG) test, Sit and Stand Test (SST) and Manual Grip Strength (MGS). The data were analyzed using the Jamovi software, version 22.0, using descriptive statistics and Spearman correlation, adopting a significance level of  $\alpha=0.05$ . **Results:** There were no significant associations ( $p>0.05$ ) between BMI ( $28.2\pm 5.09$  kg/cm<sup>2</sup>) and functional capacity tests (TUG:  $p= 0.128$  and  $r= 0.135$ ; SST:  $p= 0.110$  and  $r= -0.137$ ; MGS:  $p=0.124$  and  $r= 0.132$ ). As well as between working memory and BMI (Direct:  $p= 0.723$  and  $r= -0.031$ ; Reverse:  $p= 0.813$  and  $r= -0.021$ ). **Conclusion:** The results show that there is no association between the aspects evaluated in elderly women participating in multicomponent training. Despite the high BMI for the age group, nutritional status does not seem to have an impact on the variables mentioned here in this population. It is suggested that more studies verify the association of motor and cognitive tests with other nutritional predictors.

**Keywords:** Physical Exercise; Cognition; Body mass index; Elderly.





## Alterações antropométricas e nutricionais em pacientes oncológicas ativas e inativas: estudo piloto.

Tâmara Alves Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Mykaele Estephanne da Silva Oliveira<sup>2</sup>; Tâmara Kelly de Castro Gomes<sup>3</sup>; Roberto Vinicius da Costa Silva<sup>4</sup>; Julia Carolina Lopes Silva<sup>5</sup>; Andre dos Santos Costa<sup>6</sup>

1. Bolsista do Programa de Iniciação Científica FACEPE pelo Departamento de Educação Física DEF-UFPE e Graduada em nutrição pela UniFAFIRE. 2. Bolsista do Programa de Iniciação Científica CNPq pelo Departamento de Educação Física DEF-UFPE e Graduada em nutrição pela UniFAFIRE. 3. Mestre em nutrição humana pela UFAL, docente pela UniFAFAIRE. 4. Mestre pelo programa de pós-graduação em educação física - UFPE. 5. Mestranda no programa de pós-graduação em educação física - UFPE. 6. Docente/pesquisador do Depto de Educação Física - DEF - UFPE.

E-mail para correspondência:  
[andre.santoscosta@ufpe.br](mailto:andre.santoscosta@ufpe.br)

**Introdução:** O câncer é uma das doenças que mais matam no mundo e a quimioterapia é um dos tratamentos utilizados para combater esta enfermidade. Entretanto, efeitos colaterais como alteração da composição corporal e da ingestão alimentar são observados ao longo do tratamento. Em contrapartida, ser ativo fisicamente parece promover efeito protetor contra esses efeitos colaterais. **Objetivos:** O presente trabalho objetivou avaliar as alterações antropométricas e nutricionais em pacientes oncológicos ativos e inativos antes e após o tratamento quimioterápico. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de coorte prospectivo que está em andamento no Hospital das Clínicas - UFPE, com mulheres com idade de 18 a 59 anos, portadoras de cânceres femininos em tratamento quimioterápico. As pacientes foram divididas em dois grupos (ativas e inativas), de acordo com o nível de atividade física conforme Questionário Internacional

de Atividade Física (IPAQ) versão curta. Para avaliação antropométrica foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Dobra Cutânea Tricipital (DCT) e a Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) para analisar a composição de massa adiposa e muscular, respectivamente. O consumo alimentar foi analisado através do consumo de calorias que foi obtido por meio do Recordatório 24 horas (R24h). Para análise dos dados foi utilizado média e desvio padrão e teste ANOVA para medidas repetidas. **Resultados:** A caracterização da amostra, 7 mulheres (4 ativas e 3 inativas fisicamente) é apresentada na tabela 1. Na análise inferencial (tabela 2) não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para nenhuma das variáveis de desfecho. **Conclusão:** Os dados preliminares deste estudo não sugerem que ser ativo fisicamente pode promover efeito protetor aos efeitos colaterais sobre a composição corporal e o consumo alimentar com o tratamento quimioterápico.

**Palavras-chave:** Estado Nutricional. Ingestão de Alimentos. Neoplasias. Composição Corporal. Exercício Físico.

**Tabela 1** - Características da amostra estudada (n=7)

|                                 | Média (DP) ou % |
|---------------------------------|-----------------|
| Tempo de tratamento (meses)     | 4,8(1,5)        |
| Idade (anos)                    | 38,3(10)        |
| Escolaridade (2° grau completo) | 100             |
| Renda (R\$)                     | 1509,0(1247,3)  |
| Altura (m)                      | 1,6(0,1)        |
| Peso (Kg)                       | 89,3(21,6)      |

DP (Desvio Padrão); % (percentual); R\$ (real); m (metros); Kg (quilogramas).  
CAAE: 64295722.9.0000.5208.

**Tabela 2:** Comparação dos dados antropométricos e de consumo alimentar antes e após o tratamento quimioterápico entre pacientes ativas (n=4) e inativas (n=3).

|                               | Grupo    | Pré - quimioterapia | Pós - quimioterapia | p    |
|-------------------------------|----------|---------------------|---------------------|------|
|                               |          | Média (DP)          | Média (DP)          |      |
| <b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b> | Inativas | 31,5(6,2)           | 31,2(6,5)           | 0,30 |
|                               | Ativas   | 37,1(8,0)           | 36,6(7,0)           |      |
| <b>DCT (mm)</b>               | Inativas | 29,9(8,7)           | 30,5(10,2)          | 0,97 |
|                               | Ativas   | 28,7(6,2)           | 28,1(6,8)           |      |
| <b>AMBc (cm<sup>2</sup>)</b>  | Inativas | 46,1(22,6)          | 42,8(19,5)          | 0,07 |
|                               | Ativas   | 62,2(8,2)           | 53,6(8,2)           |      |
| <b>Energia (Kcal)</b>         | Inativas | 2131(439)           | 2069(569)           | 0,31 |
|                               | Ativas   | 1620(260)           | 1316(475)           |      |

DP (Desvio Padrão); IMC (Índice de Massa Corporal); DCT (Dobra Cutânea Tricipital); AMBc (Área Muscular do braço corrigida).

### Anthropometric and nutritional changes in active and inactive cancer patients: pilot study.

**Introduction:** Cancer is one of the world's leading killer diseases and chemotherapy is one of the treatments used to combat this

illness. However, side effects such as changes in body composition and food intake are observed throughout treatment. On the other hand, being physically active seems to have a protective effect against these side effects. **Objectives:** The aim of this study was to assess anthropometric and nutritional changes in active and inactive cancer patients



before and after chemotherapy treatment.

**Methodology:** This is a prospective cohort study being carried out at the Hospital das Clínicas - UFPE, with women aged between 18 and 59 with female cancers undergoing chemotherapy. The patients were divided into two groups (active and inactive) according to their level of physical activity according to the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short version. Body mass index (BMI), triceps skinfold (TSF) and corrected arm muscle area (cAMA) were used for anthropometric assessment to analyze the composition of fat and muscle mass, respectively. Food consumption was analyzed using calorie intake obtained from the 24-hour recall

(R24h). Mean and standard deviation and ANOVA test for repeated measures were used to analyze the data. **Results:** The characterization of the sample, 7 women (4 active and 3 physically inactive) is shown in Table 1. In the inferential analysis (Table 2), no significant differences were found between the groups for any of the outcome variables. **Conclusion:** Preliminary data from this study do not suggest that being physically active can have protective effect on side effects on body composition and food consumption with chemotherapy treatment. **Keywords:** Nutritional Status. Eating. Neoplasms. Body Composition. Exercise.

**Table 1** - Characteristics of the sample studied (n=7)

|                                  | Mean (SD) or % |
|----------------------------------|----------------|
| Treatment time (months)          | 4,8(1,5)       |
| Age years)                       | 38,3(10)       |
| Education (completed 2nd degree) | 100            |
| Income (R\$)                     | 1509(1247,3)   |
| Height (m)                       | 1,60(0,1)      |
| Weight (kg)                      | 89,3(21,6)     |

SD (Standard Deviation); % (percentage); R\$ (real); m (meters); Kg (kilograms).

**Table 2:** Comparison of anthropometric and food consumption data before and after chemotherapy treatment between active (n=4) and inactive (n=3) patients.

|                          | Group    | Pre - chemotherapy | Post - chemotherapy | P    |
|--------------------------|----------|--------------------|---------------------|------|
|                          |          | Mean (SD)          | Mean (SD)           |      |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | Inactive | 31,5(6,2)          | 31,2(6,5)           | 0,30 |
|                          | Active   | 37,1(8)            | 36,6(7)             |      |
| DCT (mm)                 | Inactive | 29,9(8,7)          | 30,5(10,2)          | 0,97 |
|                          | Active   | 28,7(6,2)          | 28,1(6,8)           |      |



|                         |          |            |            |      |
|-------------------------|----------|------------|------------|------|
| AMBc (cm <sup>2</sup> ) | Inactive | 46,1(22,6) | 42,8(19,5) |      |
|                         | Active   | 62,2(8,2)  | 53,6(8,2)  | 0,07 |
| Energy (Kcal)           | Inactive | 2131(439)  | 2069(569)  |      |
|                         | Active   | 1620(260)  | 1316(475)  | 0,31 |

DP (Standard Deviation); BMI (Body Mass Index); DCT (Tricipital Skin Fold); AMBc (Corrected Arm Muscle Area).

### Associação entre força de prensão manual, funcionalidade, circunferência da cintura de idosos

Rayssa Laís Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Reyanne Maria da Silva<sup>1</sup>  
André dos Santos Costa<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Educação Física, Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Pernambuco.

E-mail para correspondência: [rayssa.lais@ufpe.br](mailto:rayssa.lais@ufpe.br)

**Introdução:** O processo de envelhecimento, quase sempre, resulta em declínio na capacidade funcional, especialmente em idosos não engajados em programas de exercícios físicos. Isso envolve alterações na composição corporal, com perda de massa magra e aumento da gordura, ocasionando à diminuição de força e impactos na saúde e qualidade de vida. Portanto, a avaliação da capacidade funcional é crucial, incluindo testes de força, com destaque para o teste de Força de Prensão Manual (FPM), visto que são ações imprescindíveis para a realização de atividades básicas da vida diária. **Objetivo:** Analisar a associação da FPM com a funcionalidade e circunferência da cintura em idosos. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado com 135 idosos ( $67,2 \pm 5,03$  anos). A FPM foi avaliada por dinamômetro manual (SAEHAN®), os dados de funcionalidade foram obtidos pelo Teste de Caminhada (TC), Teste de

Velocidade da Marcha (TVM), *Timed Up and Go* (TUG), e a medida antropométrica obtida pela Circunferência da Cintura (CC). Os dados foram analisados no software Jamovi, versão 22.0, através de estatística descritiva e correlação de Spearman, adotando nível de significância  $\alpha=0,05$ . **Resultados:** Foram observadas associações significativas entre a FPM e o TC ( $p=0,001$  e  $r=-0,327$ ), e moderadamente significativas entre FPM e o TVM ( $p=0,011$  e  $r=-0,218$ ), TUG ( $p=0,039$  e  $r=-0,176$ ) e CC ( $p=0,045$  e  $r=0,171$ ). Esses resultados indicam que quanto maior os valores obtidos no teste de FPM melhor será o desempenho na capacidade funcional. E que a FPM está correlacionada positivamente com o desempenho em alguns testes de capacidade funcional, como o TC, o TVM e o TUG, mas não diretamente relacionada à circunferência da cintura. Logo, quanto maior a FPM, melhores tendem a ser os resultados em termos de desempenho nos testes mencionados. **Conclusão:** A FPM apresentou associação significativa com os testes de capacidade funcional e a circunferência de cintura. Portanto, possivelmente está associada aos fatores que contribuem para a funcionalidade da pessoa idosa. No entanto, mais evidências são necessárias para apoiar as descobertas deste estudo.

**Introduction:** The aging process almost always results in a decline in functional capacity, especially in elderly people not



engaged in physical exercise programs. This involves changes in body composition, with loss of lean mass and increase in fat, causing a decrease in strength and impacts on health and quality of life. Therefore, the assessment of functional capacity is crucial, including strength tests, with emphasis on the Hand Grip Strength (HGS) test, as these are essential actions for carrying out basic activities of daily living. **Objective:** To analyze the association of HGS with functionality and waist circumference in the elderly. **Methods:** This is a cross-sectional study carried out with 135 elderly people ( $67.2 \pm 5.03$  years). HGS was assessed using a manual dynamometer (SAEHAN®), functionality data was obtained by the Walking Test (TC), Gait Speed Test (TVM), Timed Up and Go (TUG), and the anthropometric measurement obtained by Circumference of the Waist (CC). The data were analyzed using the Jamovi software, version 22.0, using descriptive statistics and Spearman correlation, adopting a significance level of  $\alpha=0.05$ . **Results:** Significant associations were observed between HGS and TC ( $p=0.001$  and  $r= -0.327$ ), and moderately significant associations between HGS and TVM ( $p=0.011$  and  $r= -0.218$ ), TUG ( $p=0.039$  and  $r= -0.176$ ) and CC ( $p=0.045$  and  $r=0.171$ ). These results indicate that the higher the values obtained in the HGS test, the better the performance in functional capacity. These results indicate that HGS is positively correlated with performance in some functional capacity tests, such as the TC, TVM and TUG, but not directly related to waist circumference. Therefore, the higher the FPM, the better the results tend to be in terms of performance in the aforementioned tests. **Conclusion:** HGS showed a significant association with functional capacity tests and waist circumference. Therefore, it is possibly associated with factors that contribute to the functionality of elderly people. However, more evidence is needed to support this study's findings.

### Comparação entre Métodos de Mensuração da Composição Corporal: Bioimpedância, BODPOD e DXA

Herik Vieira de Carvalho Fonseca<sup>1,2</sup>  
Ivyne Oliveira Araújo Wanderley<sup>1,2</sup>  
Cecília Jacinta Brandão Marinho<sup>1,2</sup>  
George Celso Souza Côrtes de Araújo<sup>1,2</sup>  
Dhyogo Dornelas Belmont Neri<sup>1,2</sup>  
Filipe Santana Martins<sup>1,2</sup>  
José Milton de Araújo Rodrigues<sup>1,2</sup>  
Alexandre Sérgio Silva<sup>1,2</sup>

1. Universidade Federal da Paraíba. 2. Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde (LETFADS).

E-mail para correspondência:  
[georgecelso98@gmail.com](mailto:georgecelso98@gmail.com)

**Introdução:** A composição corporal é um indicador de fator de risco para doenças cardiometabólicas. Pletismografia por deslocamento de ar (BOD POD) e Densitometria por Dupla Emissão de Raios X (DXA) são padrões-ouro para avaliação, entretanto, são técnicas financeiramente dispendiosas e/ou requerem um ambiente controlado. A impedância elétrica (BIA) tem sido frequentemente utilizada por ser de fácil manuseio e portabilidade, e com várias opções de preços, todas mais acessíveis que os padrões-ouro. Entretanto, a acurácia depende muito do tipo de aparelho. **Objetivo:** Comparar resultados obtidos da bioimpedância marca *Inbody (modelo 520, Biospace, Coreia) octopolar* com BOD POD e DXA. **Métodos:** Participaram do estudo 15 homens e 15 mulheres, com sobrepeso e obesidade, IMC de  $31,7 \pm 2,64$  e idade  $39,7 \pm 8,4$  anos. Realizaram avaliação por BIA, BOD POD e DXA num mesmo dia e horário, cumprindo requisitos pré avaliação em relação a alimentação, treinamento físico, vestimentas adequadas. ANOVA *one way* foi utilizada. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da





Universidade Federal da Paraíba, número 26356819.4.0000.5188. **Resultados:** Foi encontrado diferença significativa entre BIA e o DXA, para homens no percentual de gordura ( $32,1 \pm 6,01\%$  versus  $35,6 \pm 3,77\%$ ;  $p < 0,002$ ). Na comparação entre BIA e BOD POD não foi encontrado diferença significativa para homens (BIA  $32,1 \pm 6,01\%$  versus  $31,1 \pm 5,63\%$ ;  $p=0,162$ ). Entre as mulheres os resultados do DXA e BIA não apresentaram diferença significativa ( $42,7 \pm 3,32\%$  versus  $44,8 \pm 2,22\%$ ;  $p=0,140$ ), como também não ocorreu na comparação BIA x BOD POD ( $42,7 \pm 3,32\%$  versus  $40,4 \pm 4,45\%$ ;  $p=0,902$ ). **Conclusão:** A técnica de BIA pode ser usada para avaliar percentual de gordura. Entretanto, é necessário cautela e mais estudos na avaliação com homens uma vez que os resultados se assemelharam ao BOD POD (o instrumento mais confiável para esta medida), mas diferiram do DXA.

**Palavras-chave:** Composição Corporal. Antropometria. Absorciometria de Fóton. Impedância Elétrica.

**Introduction:** Body composition is a risk factor indicator for cardiometabolic diseases. Air displacement plethysmography (BOD POD) and Dual Emission X-ray Densitometry (DXA) are gold standards for assessment; however, they are financially expensive techniques and/or require a controlled environment. Electrical impedance (BIA) has often been used because it is easy to handle and portable, and has several price options, all of which are more affordable than the gold standards. However, accuracy is highly dependent on the type of device. **Objective:** To compare

results obtained from *Inbody* (model 520, Biospace, Korea) octopolar bioimpedance with BOD POD and DXA. **Methods:** 15 overweight and obese men and women took part in the study, with a BMI of  $31.7 \pm 2.64$  and an age of  $39.7 \pm 8.4$  years. They underwent a BIA, BOD POD and DXA assessment on the same day and at the same time, complying with pre-assessment requirements regarding diet, physical training and appropriate clothing. One-way ANOVA was used. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Health Sciences Center of the Federal University of Paraíba, number 26356819.4.0000.5188. **Results:** A significant difference was found between BIA and DXA for men in fat percentage ( $32.1 \pm 6.01\%$  versus  $35.6 \pm 3.77\%$ ;  $p < 0.002$ ). When comparing BIA and BOD POD, no significant difference was found for men (BIA  $32.1 \pm 6.01\%$  versus  $31.1 \pm 5.63\%$ ;  $p=0.162$ ). Among women, the DXA and BIA results showed no significant difference ( $42.7 \pm 3.32\%$  versus  $44.8 \pm 2.22\%$ ;  $p=0.140$ ), nor did the BIA x BOD POD comparison ( $42.7 \pm 3.32\%$  versus  $40.4 \pm 4.45\%$ ;  $p=0.902$ ). **Conclusion:** The BIA technique can be used to assess fat percentage. However, caution and further studies are needed when evaluating men, since the results were similar to BOD POD (the most reliable instrument for this measurement), but differed from DXA.

**Keywords:** Body Composition. Anthropometry. Photon Absorptiometry. Electric Impedance.

**Tabela 1.** Comparação da porcentagem de gordura entre BIA, BOD POD e DXA em Homens e Mulheres

|         | BIA               |                 | BOD POD         |                 | DXA               |                 |
|---------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|         | MASC              | FEM             | MASC            | FEM             | MASC              | FEM             |
| PGC (%) | $32,1 \pm 6,01^*$ | $42,1 \pm 3,32$ | $31,1 \pm 5,63$ | $40,4 \pm 4,45$ | $35,6 \pm 3,77^*$ | $44,8 \pm 2,22$ |

Dados apresentados: média e desvio padrão. PGC: percentual de gordura corporal. BIA: bioimpedância. BOD POD: pletismografia. DXA: densitometria por dupla emissão de raios x. \* = diferença  $p < 0,05$  entre os métodos.



## Treinamento aeróbico, pressão arterial e modulação autonômica cardíaca em indivíduos obesos

Ivyne Oliveira Araújo Wanderley<sup>1,2</sup> Herik Vieira de Carvalho Fonseca<sup>1,2</sup> Victor Bruno de Araújo Alves Ferreira<sup>1,2</sup> Zaira Batista de Queiroz Correia<sup>1,2</sup> Cecília Jacinta Brandão Marinho<sup>1,2</sup> George Celso Souza Côrtes de Araújo<sup>1,2</sup> Filipe Santana Martins<sup>1,2</sup> Euclides Augusto Inácio Santos<sup>1,2</sup> Alexandre Sérgio Silva<sup>1,2</sup>

1. Universidade Federal da Paraíba. 2. Laboratório de Estudos do Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde (LETFADS).

E-mail para correspondência:  
[cecilia.brandao@academico.ufpb.br](mailto:cecilia.brandao@academico.ufpb.br)

**Introdução:** A hiperatividade simpática ou hipoatividade parassimpática é uma disfunção constantemente encontrada tanto na obesidade como na hipertensão arterial. Em contrapartida, o treinamento físico pode melhorar o balanço simpaticovagal e a pressão arterial, repercutindo de forma positiva a saúde. Porém essa associação ainda necessita ser melhor esclarecida.

**Objetivo:** Avaliar o efeito do treinamento aeróbico na pressão arterial e modulação autonômica cardíaca em indivíduos obesos.

**Métodos:** Ensaio clínico, randomizado e controlado. Participaram 48 indivíduos, ambos os sexos,  $41 \pm 8$  anos, IMC:  $31.5 \pm 3.26$  kg/m<sup>2</sup>, alocados em grupo experimental (EXP) e controle (CON). Os voluntários realizaram um programa de treinamento aeróbico de 12 semanas, frequência semanal de 3 a 5 dias, sessões de 40 a 60 minutos e intensidade entre 60% e 75% da frequência cardíaca máxima. A pressão arterial sistêmica (PA) e variabilidade da frequência cardíaca (HRV) foram aferidas. Índices do domínio do tempo (rMSSD), domínio da frequência (LF, HF e LF/HF) foram comparados por teste de Friedman. Comitê de Ética n° CAAE: 26356819.4.0000.5188.

**Resultados:** Os valores da PA sistólica pré versus pós treinamento físico não tiveram diferença significativa em nenhum dos grupos ( $124 \pm 17,3$  versus  $120 \pm 12,3$  p=0,60 EXP;  $125 \pm 16,2$  versus  $122 \pm 16,5$  p=0,24 CON) e nem os valores da PA diastólica ( $79,5 \pm 11,5$  versus  $78,4 \pm 8,45$  p=0,89 EXP;  $80,7 \pm 10,0$  versus  $80,6 \pm 11,6$  p=1,00 CON). Quanto a HRV, no domínio do tempo o CON apresentou uma diminuição significativa nos valores de rMSSD ( $37,6 \pm 19,8$  versus  $23,4 \pm 13$ ; p=0,01), enquanto o EXP aumentou, mas sem diferenças significativas ( $40,4 \pm 22,7$  versus  $43,1 \pm 26,2$ ; p=0,88). No domínio da frequência, o CON apresentou uma diminuição significativa nos valores de HF ( $1896 \pm 4273$  versus  $260 \pm 263$ ; p=0,04 (confirmando a redução parassimpática encontrada em função do tempo), enquanto o EXP não teve diferença significativa ( $905 \pm 1675$  versus  $1023 \pm 1836$ ; p=1,00). Em relação aos valores de LF o CON teve uma diminuição significativa ( $3110 \pm 4669$  versus  $847 \pm 985$ ; p=0,01), enquanto o EXP não apresentou diferenças significativa ( $1974 \pm 2346$  versus  $1568 \pm 1312$ ; p=0,78). Os grupos não apresentaram diferenças significativas na razão LF/HF ( $4,19 \pm 4,59$  versus  $3,79 \pm 3,42$  p=0,70 EXP  $3,11 \pm 1,91$  versus  $4,68 \pm 4,06$  p=0,53 CON). **Conclusão:** O treinamento físico não modificou a pressão arterial nem a modulação autonômica, mas impediu uma queda na atividade parassimpática.

**Palavras-chave:** Obesidade. Hipertensão. Treinamento físico. Modulação autonômica.

## Aerobic training, blood pressure, cardiac autonomic modulation in obese individuals

**Introduction:** Sympathetic hyperactivity or parasympathetic hypoactivity is a dysfunction constantly found in both obesity and high blood pressure. On the other hand, physical training can improve sympathovagal balance



and blood pressure, having a positive impact on health. However, this association still needs to be further clarified. **Objective:** To evaluate the effect of aerobic training on blood pressure and cardiac autonomic modulation in obese individuals. **Methods:** Randomized controlled clinical trial. Participants were 48 individuals, both sexes,  $41 \pm 8$  years old,  $BMI: 31.5 \pm 3.26 \text{ kg/m}^2$ , allocated to an experimental (EXP) and control group (CON). Volunteers performed a 12-week aerobic training program, with a weekly frequency of 3 to 5 days, sessions of 40 to 60 minutes and intensity between 60% and 75% of maximum heart rate. Systemic blood pressure (BP) and heart rate variability (HRV) were measured. Time domain (rMSSD), frequency domain (LF, HF and LF/HF) indices were compared using the Friedman test. Research Ethics Committee number CAAE: 26356819.4.0000.5188. **Results:** There was no significant difference in systolic BP values pre versus post exercise training in either group ( $124 \pm 17.3$  versus  $120 \pm 12.3$   $p=0.60$  EXP;  $125 \pm 16.2$  versus  $122 \pm 16.5$   $p=0.24$  CON) or in diastolic BP values ( $79.5 \pm 11.5$  versus  $78.4 \pm 8.45$   $p=0.89$  EXP;  $80.7 \pm 10.0$

versus  $80.6 \pm 11.6$   $p=1.00$  CON). As for HRV, in the time domain the CON showed a significant decrease in rMSSD values ( $37.6 \pm 19.8$  versus  $23.4 \pm 13$ ;  $p=0.01$ ), while the EXP increased, but without significant differences ( $40.4 \pm 22.7$  versus  $43.1 \pm 26.2$ ;  $p=0.88$ ). In the frequency domain, the CON showed a significant decrease in HF values ( $1896 \pm 4273$  versus  $260 \pm 263$ ;  $p=0.04$ ) (confirming the parasympathetic reduction found as a function of time), while the experimental had no significant difference ( $905 \pm 1675$  versus  $1023 \pm 1836$ ;  $p=1.00$ ). Regarding LF values, the CON had a significant decrease ( $3110 \pm 4669$  versus  $847 \pm 985$ ;  $p=0.01$ ), while the EXP showed no significant difference ( $1974 \pm 2346$  versus  $1568 \pm 1312$ ;  $p=0.78$ ). The groups showed no significant differences in the LF/HF ratio ( $4.19 \pm 4.59$  versus  $3.79 \pm 3.42$   $p=0.70$  EXP;  $3.11 \pm 1.91$  versus  $4.68 \pm 4.06$   $p=0.53$  CON). **Conclusion:** Exercise training did not change blood pressure or autonomic modulation, but it did prevent a drop-in parasympathetic activity.

**Keywords:** Obesity. Hypertension. Physical training. Autonomic modulation.

**Tabela 1.** Comparação Pré e Pós-Intervenção das Variáveis da Pressão Arterial, RMSSD, LF, HF, LF/HF

| Variáveis | Grupo Experimental |           |      | Grupo Controle |           |       |
|-----------|--------------------|-----------|------|----------------|-----------|-------|
|           | Pré                | Pós       | p    | Pré            | Pós       | p     |
| PAS       | 124±17,3           | 120±12,3  | 0,60 | 125±16,2       | 122±16,5  | 0,24  |
| PAD       | 79,5±11,5          | 78,4±8,45 | 0,89 | 80,7±10,0      | 80,6±11,6 | 1,00  |
| RMSSD     | 40,4±22,7          | 43,1±26,2 | 0,88 | 37,6±19,8      | 23,4±13   | 0,01* |
| LF        | 1974±234           | 1568±131  | 0,78 | 3110±4669      | 847±985   | 0,01* |
| HF        | 905±1675           | 1023±183  | 1,00 | 1896±4273      | 260±263   | 0,04* |
| LF/HF     | 4,19±4,59          | 3,79±3,42 | 0,70 | 3,11±1,91      | 4,68±4,06 | 0,53  |

Os dados são apresentados em Média e DP. PAS - Pressão Arterial Sistólica; PAD - Pressão Arterial Diastólica; RMSSD - Raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR normais adjacentes; LF - Low-Frequency; HF - High-Frequency; LF/HF - Razão. Teste não-paramétrico Friedman. \* indica diferença significativa  $< 0,05$ .



## Efeitos de um protocolo de treinamento aquático para pacientes renais conservador: estudo piloto

Amaro Wellington da Silva<sup>1</sup>  
Jefferson de Oliveira Pontes<sup>1</sup>  
Júlio Pedro de Moraes Oliveira<sup>1</sup>  
Juliana Célia de Farias Santos<sup>2</sup>  
Samara Bomfim Gomes Campos<sup>2</sup>  
Antonio Filipe Pereira Caetano<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Educação Física e Esportes, Maceió - AL. 2. Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Nutrição, Maceió - AL.

E-mail para correspondência:  
[wellingtondrum22@gmail.com](mailto:wellingtondrum22@gmail.com)

**Introdução:** A literatura científica tem demonstrado que pacientes com doença renal crônica (DRC) apresentam baixos níveis de atividade física. No entanto, poucos estudos avaliam atividades aquáticas para população renal em tratamento conservador. **Objetivo:** avaliar um protocolo de treinamento aquático para população com DRC em estágio conservador. **Metodologia:** Trabalho aprovado sob parecer 6.146.833/2023 CEPE-HUPAA. Foi realizado treino aquático 2 vezes/sem, por 60 minutos, durante 4 semanas. A PA foi monitorada antes e após os exercícios. Foram realizadas avaliações antropométricas e testes físicos. **Resultados:** Sete pacientes participaram do estudo, sendo 57,14% do sexo feminino, de cor de pele parda (57,14%) e que exerce algum trabalho remunerado (71,42%). Os dados sobre os fatores de risco são apresentados na Tabela 1. Foi possível observar um leve aumento da massa magra com uma consequente redução da massa gorda e porcentagem de gordura corporal (Tabela 2). Em relação aos aspectos hemodinâmicos, houve uma melhora nos parâmetros da PAS, PAD e FC (Tabela 2). Nos parâmetros de função física houve melhoras na força de prensão palmar, no teste de velocidade de marcha e teste de

sentar e levantar, levando a uma redução do risco de sarcopenia. Também pode-se observar uma leve melhora da aptidão cardiorrespiratória por meio do teste de caminhada (Tabela 3). **Discussão:** Nos estágios iniciais da DRC, em que é realizado o tratamento conservador, um dos manejos clínicos do paciente é a mudança no estilo de vida. Programas de exercícios físicos têm sido implementados para aumentar a longevidade dos pacientes. Embora a recomendação comum de frequência para atividade física seja 3 vezes/sem, nossos resultados mostraram que mesmo 2 vezes/sem é capaz de produzir efeitos benéficos em ambiente aquático. O aumento do fluxo sanguíneo renal, advindo da imersão aquática, resultará em inúmeros benefícios acometidos pela redução da vasoconstrição renal, podendo levar a interrupção da progressão da DRC.

**Conclusão:** Exercícios aquáticos, devido aos efeitos hidrostáticos, produz reações fisiológicas diferentes e benéficas, podendo ser implementados como terapia não farmacológica para pacientes com DRC conservador.

**Palavras-chave:** exercício físico. doença renal crônica. não dialítico. hidrogenástica. função física.

**Introduction:** Scientific literature has demonstrated that patients with chronic kidney disease (CKD) have low levels of physical activity. However, few studies evaluate water activities for the renal population undergoing conservative treatment. **Objective:** to evaluate an aquatic training protocol for a population with CKD in the conservative stage. **Methodology:** Work approved under opinion 6.146.833/2023 CEPE-HUPAA. Aquatic training was carried out twice a week, for 60 minutes, for 4 weeks. BP was monitored before and after exercise. Anthropometric assessments and physical tests were performed. **Results:** Seven patients participated in the study, 57.14% of whom



were female, with brown skin color (57.14%) and who had some paid work (71.42%). Data on risk factors are presented in Table 1. It was possible to observe a slight increase in lean mass with a consequent reduction in fat mass and percentage of body fat (Table 2). Regarding hemodynamic aspects, there was an improvement in SBP, DBP and HR parameters (Table 2). In physical function parameters, there were improvements in handgrip strength, gait speed test and sit-stand test, leading to a reduction in the risk of sarcopenia. A slight improvement in cardiorespiratory fitness can also be observed through the walking test (Table 3). **Discussion:** In the early stages of CKD, in which conservative treatment is carried out, one of the patient's clinical management is to change the lifestyle. Physical exercise programs have been implemented to

**Tabela 1.** Fatores de riscos modificáveis

| Variável                              | Antes (n=10)<br>n(%) | Depois (n=7)<br>n(%) |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Etílicismo</b>                     |                      |                      |
| Não                                   | 10 (100)             | 7 (100)              |
| <b>Tabagismo</b>                      |                      |                      |
| Não                                   | 9 (90)               | 6 (85,72)            |
| Sim                                   | 1 (10)               | 1 (14,28)            |
| <b>Diabetes Mellitus</b>              |                      |                      |
| Sim                                   | 6 (60)               | 4 (57,15)            |
| Não                                   | 4 (40)               | 3 (42,85)            |
| <b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b> |                      |                      |
| Sim                                   | 7 (70)               | 5 (71,42)            |
| Não                                   | 3 (30)               | 2 (14,28)            |
| <b>Doença Cardiovascular</b>          |                      |                      |
| Sim                                   | 3 (30)               | 3 (42,85)            |
| Não                                   | 7 (70)               | 4 (57,15)            |
| <b>Prática atividade física</b>       |                      |                      |
| Sim                                   | 1 (10)               | -                    |
| Não                                   | 9 (90)               | 7 (100)              |

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

**Tabela 2.** Aspectos Metabólicos, Antropométricos e hemodinâmicos

| Variável                                      | Antes -IT<br>(n=10) | Antes-TT<br>(n=7) | Depois<br>(n=7) |
|---|---------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Aspectos Metabólicos</b>                   |                     |                   |                 |
| Peso (kg)                                     | 89,9 ± 14,13        | 81,8 ± 9,7        | 81,4 ± 9,4      |
| Altura (cm)                                   | 160 ± 01            | 159 ± 0,1         | 159 ± 0,1       |
| Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>3</sup> ) | 34,64 ± 4,23        | 32,7 ± 4,3        | 32,58 ± 4,4     |
| Massa Magra                                   | 65,9 ± 14,4         | 59,8 ± 10,7       | 61,7 ± 8,8      |
| Massa Gorda                                   | 23,9 ± 4,6          | 21,8 ± 4,3        | 19,6 ± 2,2      |

increase patients' longevity. Although the common frequency recommendation for physical activity is 3 times/week, our results showed that even 2 times/week is capable of producing beneficial effects in an aquatic environment. The increase in renal blood flow, resulting from aquatic immersion, will result in numerous benefits caused by the reduction of renal vasoconstriction, which may lead to the interruption of the progression of CKD. **Conclusion:** Aquatic exercises, due to the hydrostatic effects, produce different physiological reactions and benefits and can be implemented as a non-pharmacological therapy for patients with conservative CKD.

**Keywords:** physical exercise. chronic kidney disease. not dialysis. hydrogymnastics. physical function.





|   |              |              |             |
|---|--------------|--------------|-------------|
| %Gordura  | 27,3 ± 5,4   | 27,1 ± 5,6   | 24,3 ± 2,3  |
| <b>Aspectos Antropométricos (Dobras Cutâneas)</b> |              |              |             |
| Tríceps   | 19,2 ± 3,5   | 18,7 ± 4,5   | 16,8 ± 3,5  |
| Supra ilíaca                                      | 26,0 ± 5,8   | 24,8 ± 6,4   | 23,14 ± 4,4 |
| Subescapular                                      | 27,0 ± 6,2   | 26,7 ± 7,1   | 27,4 ± 7,8  |
| Abdômen   | 25,0 ± 2,4   | 24,2 ± 2,6   | 30,0 ± 2,5  |
| Coxa  | 28,4 ± 5,0   | 26,0 ± 5,4   | 23,8 ± 5,3  |
| <b>Aspectos Antropométricos (Circunferências)</b> |              |              |             |
| Panturrilha direita (cm)                          | 39,5 ± 3,0   | 39,4 ± 2,4   | 39,4 ± 1,4  |
| Panturrilha esquerda (cm)                         | 38,8 ± 2,8   | 38,7 ± 2,1   | 39,3 ± 2,1  |
| Cintura (cm)                                      | 98,4 ± 5,8   | 96,3 ± 11,7  | 97,3 ± 4,7  |
| Quadril (cm)                                      | 103,4 ± 14,7 | 105,6 ± 5,2  | 107,2 ± 6,2 |
| RCQ (cm)  | 0,93 ± 0,1   | 0,91 ± 0,1   | 0,91 ± 0,0  |
| <b>RCQ (estratificação)</b>                       |              |              |             |
| Baixo   | 1 (10%)      | 1 (14,3%)    | 2 (28,5%)   |
| Moderado  | 1 (10%)      | 1 (14,3%)    | 1 (14,4%)   |
| Alto  | 1 (10%)      | 1 (14,3%)    | -           |
| Muito Alto  | 7 (70%)      | 4 (57,1%)    | 4 (57,1%)   |
| <b>Parâmetros Hemodinâmicos</b>                   |              |              |             |
| Pressão Arterial Sistólica (mmHg)                 | 156,5 ± 22,5 | 169,5 ± 17,0 | 153 ± 14,5  |
| Pressão Arterial Diastólica (mmHg)                | 87,6 ± 13,2  | 93,1 ± 14,4  | 88,7 ± 9,1  |
| Frequência Cardíaca (BPM)                         | 83,4 ± 14,1  | 81,2 ± 12,4  | 76,14 ± 9,1 |
| Saturação de Oxigênio                             | 97,9 ± 0,3   | 97,8 ± 0,5   | 97,8 ± 0,5  |

Fonte: Dados da pesquisa (2023). IT: intenção de tratar; TT: tratados.

**Tabela 3.** Aspectos da função física e risco de sarcopenia.

| Variável   | Antes -IT<br>(n=10) | Antes-TT<br>(n=7) | Depois<br>(n=7) |
|--|---------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Função Física</b>   |                     |                   |                 |
| Força Muscular Braço Direito (kg)                              | 27,3 ± 7,0          | 24,9 ± 5,3        | 27,4 ± 3,3      |
| Força Muscular Braço Esquerdo (kg)                             | 26,4 ± 6,6          | 24,7 ± 5,5        | 26,5 ± 4,4      |
| Velocidade de marcha (segundos)                                | 3,7 ± 0,3           | 3,9 ± 0,3         | 3,15 ± 0,3      |
| Velocidade de marcha média (m/s)                               | 0,9 ± 0,0           | 0,9 ± 0,0         | 0,78 ± 0,0      |
| Sentar de levantar (n° repetições)                             | 19,4 ± 3,9          | 19,1 ± 4,7        | 21,1 ± 4,1      |
| Teste de Caminhada 6 minutos (m)                               | 424,7 ± 19,56       | 415 ± 17,5        | 428,6 ± 49,4    |
| Flexibilidade (cm)   | -6,2 ± -4,5         | -6,2 ± -4,5       | -4,9 ± -5,0     |
| <b>Risco de Sarcopenia</b>                                     |                     |                   |                 |
| Ausência de Risco  | 7 (70%)             | 4 (57,14%)        | 4 (57,14%)      |
| Presença de Risco  | 3 (30%)             | 3 (42,85%)        | 3 (42,85%)      |
| <b>Risco de Sarcopenia (com circunferência de panturrilha)</b> |                     |                   |                 |
| Ausência de Risco  | 2 (20%)             | 1 (14,3%)         | 4 (57,14%)      |
| Presença de Risco  | 8 (80%)             | 6 (85,7%)         | 3 (42,85%)      |

Fonte: Dados da pesquisa (2023). IT: intenção de tratar; TT: tratados.



## Efeito do cicloergômetro nas variáveis respiratórias em pacientes neurocríticos: ensaio clínico randomizado

Thaís Ferreira Lopes Diniz Maia<sup>1,2</sup>, Renata de Carvalho Gomes Prates<sup>2</sup>, Franciele Borges de Oliveira<sup>2</sup>, Pollianna Tavares de Barros<sup>2</sup>, Paulo Adriano Schwingel<sup>1</sup>, Aline de Freitas Brito<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade de Pernambuco, Petrolina - PE. 2. Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina - PE.

E-mail para correspondência:

[thaisfldmaia@gmail.com](mailto:thaisfldmaia@gmail.com)

**Introdução:** Pacientes neurocríticos, devido às graves lesões no sistema nervoso central, ficam restrito aos leitos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), resultando em fraqueza muscular e complicações respiratórias. A mobilização precoce, por meio do cicloergômetro, vem demonstrando benefícios para pacientes críticos no geral, porém, há lacunas na compreensão dos efeitos sobre as variáveis respiratórias especificamente em pacientes neurocríticos.

**Objetivo:** Avaliar o efeito agudo do cicloergômetro passivo nos parâmetros respiratórios de pacientes neurocríticos sob ventilação mecânica na UTI. **Métodos:** Este ensaio clínico controlado e randomizado, triplo cego, foi realizado na UTI do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF), aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade de Pernambuco (nº parecer 4.535.919), com pacientes neurocríticos em ventilação mecânica por mais de 24 horas. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: Cicloergômetro a 20rpm (GC20) e, cicloergômetro a 30 rpm (GC 30). A intervenção foi realizada de forma aguda, ou seja, apenas uma sessão. Foram avaliadas as

variáveis correspondentes a volume corrente (VC), complacência (Comp), Saturação periférica de O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>) e força muscular inspiratória e expiratória (PiMax e PeMax). As avaliações ocorreram antes, imediatamente após e uma hora após a intervenção, por um avaliador cego. Respostas respiratórias foram monitoradas, interrompendo em caso de anormalidades, garantindo a segurança da intervenção. Para a análise estatística foi utilizado o teste *t student* e para as variáveis não paramétricas foi utilizado o teste de *Mann-Whitney*, considerando o nível de significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Até o momento a amostra final foi de 15 pacientes, alocados nos grupos GC20 (n=7) e GC30 (n=8). Em relação às características gerais da amostra não houve diferença entre os grupos ( $p > 0,05$ ). Em relação a avaliação das variáveis respiratórias nos grupos GC20 e GC30, observou-se: VC pré-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): -64,6;  $p=0,275$ . VC pós-intervenção imediato:  $\Delta$  (GC30-GC20): -35,1;  $p=0,505$ . VC pós-intervenção 1 hora:  $\Delta$  (GC30-GC20): -3,2;  $p=0,959$ . Comp pré-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): 3,0;  $p=0,825$ . Comp pós-intervenção imediato:  $\Delta$  (GC30-GC20): 4,5;  $p=0,732$ . Comp pós-intervenção 1 hora:  $\Delta$  (GC30-GC20): 4,5;  $p=0,732$ . SpO<sub>2</sub> pré-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): 1,2;  $p=0,283$ . SpO<sub>2</sub> pós-intervenção imediato:  $\Delta$  (GC30-GC20): -0,3;  $p=0,617$ . SpO<sub>2</sub> pós-intervenção 1 hora:  $\Delta$  (GC30-GC20): 0,7;  $p=0,302$ . PImáx pré-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): 2,2;  $p=0,862$ . PImáx pós-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): 0,0;  $p=1,000$ . PEmáx pré-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): -5,4;  $p=0,711$ . PEmáx. Pós-intervenção:  $\Delta$  (GC30-GC20): -1,0;  $p=0,939$ .

**Conclusão:** O uso do cicloergômetro passivo para membros inferiores em diferentes intensidades (20 rpm e 30 rpm) de forma aguda não mostrou efeitos significativos sobre VC, Comp, SpO<sub>2</sub>, PImáx e PEmáx.

**Palavras-chave:** Deambulação Precoce, lesões cerebrais, sistema respiratório.



**Introduction:** Neurocritical patients, due to severe injuries to the central nervous system, are confined to beds in the Intensive Care Unit (ICU), resulting in muscle weakness and respiratory complications. Early mobilization through a cycle ergometer has been shown to have benefits for critical patients in general, but there are gaps in understanding the effects on respiratory variables specifically in neurocritical patients.

**Objective:** To evaluate the acute effect of passive cycle ergometry on the respiratory parameters of neurocritical patients on mechanical ventilation in the ICU. **Methods:**

This triple-blind, randomized controlled clinical trial was conducted in the ICU of the University Hospital of the Federal University of Vale do São Francisco (HU-UNIVASF), approved by the ethics and research committee of the University of Pernambuco (approval number 4.535.919), with neurocritical patients on mechanical ventilation for more than 24 hours. Patients were randomized into two groups: 20 rpm cycle ergometer (GC20) and 30 rpm cycle ergometer (GC30). The intervention was performed acutely, meaning only one session. Variables corresponding to tidal volume (VC), compliance (Comp), peripheral oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>), and inspiratory and expiratory muscle strength (PiMax and PeMax) were evaluated. Assessments were conducted before, immediately after, and one hour after the intervention by a blinded evaluator. Respiratory responses were monitored, with intervention interrupted in case of abnormalities to ensure safety. Statistical analysis used the Student's t-test, and for non-parametric variables, the Mann-Whitney test, considering a significance level of  $p < 0.05$ . **Results:** To date, the final sample included 15 patients, allocated to the GC20 group ( $n=7$ ) and GC30 group ( $n=8$ ). Regarding the general characteristics of the sample, there were no differences between the groups ( $p > 0.05$ ). In terms of the

evaluation of respiratory variables in the GC20 and GC30 groups, it was observed: VC pre-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -64.6;  $p=0.275$ . VC immediate post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -35.1;  $p=0.505$ . VC 1 hour post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -3.2;  $p=0.959$ . Comp pre-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 3.0;  $p=0.825$ . Comp immediate post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 4.5;  $p=0.732$ . Comp 1 hour post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 4.5;  $p=0.732$ . SpO<sub>2</sub> pre-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 1.2;  $p=0.283$ . SpO<sub>2</sub> immediate post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -0.3;  $p=0.617$ . SpO<sub>2</sub> 1 hour post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 0.7;  $p=0.302$ . PiMax pre-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 2.2;  $p=0.862$ . PiMax post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): 0.0;  $p=1.000$ . PeMax pre-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -5.4;  $p=0.711$ . PeMax post-intervention:  $\Delta$  (GC30-GC20): -1.0;  $p=0.939$ . **Conclusion:** The use of passive lower limb cycle ergometry at different intensities (20 rpm and 30 rpm) in an acute setting did not show significant effects on VC, Comp, SpO<sub>2</sub>, PiMax, and PeMax.

**Keywords:** early mobilization, critical care, respiratory system

## Doze semanas de treinamento funcional na postura e funcionalidade de idosos

Victória Karen Souza Soares de Brito<sup>1</sup>  
Ana Raquel Gama Gomes<sup>1</sup>  
Jennifer Ariely Sales Suassuna<sup>1</sup>

1. Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ

E-mail para correspondência:  
[victoriakarensb@gmail.com](mailto:victoriakarensb@gmail.com)

Alterações posturais estão atreladas ao envelhecimento, podendo aumentar o risco de lesão e comprometer a funcionalidade, por isso programas de intervenção com ênfase nessa melhora são necessários para



esse público. **Objetivo:** avaliar o efeito de 12 semanas de treinamento funcional sobre a postura e funcionalidade de idosos.

**Métodos:** participaram 17 idosos ( $69,05 \pm 4,53$ , anos e  $IMC 27,99 \pm 3,98$   $kg/m^2$ ) sendo 5 homens. Foram recrutados em mídias digitais, após aceitarem, realizaram as avaliações iniciais, iniciaram o programa de treinamento de 12 semanas de intervenção com uma frequência semanal de quatro dias, durando 80 minutos por sessão. O treinamento foi baseado em: alongamento dos músculos encurtados/hiperativos, ativação dos músculos fracos, treino principal com foco em resistência muscular localizada, condicionamento aeróbio e volta à calma. A avaliação postural foi feita pelo Software de Avaliação Postural (SAPO) e a avaliação biomecânica do agachamento foi realizada pelo Apecs-AI Sistema de Avaliação e Correção de Posturas.

**Resultados:** Na análise de resultados da vista anterior, houve aumento em graus do alinhamento horizontal das espinhas ílicas ântero-superiores de  $\pm 0,93$  ( $p=0,0314$ ). Na vista posterior o ângulo perna/retopé direito obteve diminuição em graus de  $-15,47$  ( $p=0,0054$ ). Na vista lateral direita houve aumento no alinhamento horizontal da cabeça (C7) de  $5,6$  ( $p=0,0064$ ) e no ângulo Q do tornozelo de  $2,27$  ( $p=0,006$ ), e redução de  $-1,65$  ( $p=0,0025$ ) no alinhamento vertical do corpo. Na vista lateral esquerda houve aumento em graus no alinhamento horizontal da cabeça (C7) de  $\pm 3,87$  ( $p=0,0135$ ), no alinhamento vertical do corpo de  $\pm 1,02$  ( $p=0,0029$ ) e no ângulo Q do tornozelo de  $\pm 0,84$  ( $p=0,0392$ ) e, apresentou diminuição no ângulo do quadril (tronco e coxa) de  $-5,69$  ( $p=0,0036$ ), no alinhamento horizontal das pélvis de  $-4,34$  ( $p=0,0175$ ) e no ângulo Q do joelho de  $-5,97$  ( $p=0,0005$ ). Nos parâmetros da biomecânica do agachamento foi observado o aumento na amplitude do pé de  $\pm 73,12$  ( $p=0,0335$ ). **Conclusão:** doze semanas de treinamento são capazes de melhorar os alinhamentos no plano sagital, plano frontal, nas vistas

anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda em idosos. Além disso, melhora a amplitude em graus da biomecânica do agachamento essas condições contribuem diretamente para o aumento da funcionalidade desse público em questão.

**Palavras-chave:** Idoso. Treinamento Funcional. Postura. Funcionalidade.

Postural changes are linked to aging and can increase the risk of injury and compromise functionality, which is why intervention programs with an emphasis on this improvement are necessary for this population. **Objective:** to evaluate the effect of 12 weeks of functional training on posture and functionality in elderly. **Methods:** 17 elderly ( $69.05 \pm 4.53$  years old and BMI ( $27.99 \pm 3.98$   $kg/m^2$ ) participated, 5 of whom were men. They were recruited through digital media, after accepting, they carried out the initial assessments, started the 12 week intervention training program with a weekly frequency of four days, lasting 80 minutes per session. The training was based on: stretching shortened/overactive muscles, activating weak muscles, main training focusing on localized muscular resistance, aerobic conditioning and returning to calm. The postural assessment was carried out using the Postural Assessment Software and the biomechanical assessment of the squat was carried out using the Apecs-AI Posture Assessment and Correction System. **Results:** Analysis from the anterior view, there was an increase in degrees of horizontal alignment of the anterior superior iliac spines of  $\pm 0.93$  ( $p=0.0314$ ). The posterior view, the right leg/rearfoot angle decreased in degrees of  $-15.47$  ( $p=0.0054$ ). The right lateral view, there was an increase in the horizontal alignment of the head (C7) of  $5.6$  ( $p=0.0064$ ) and in the ankle Q angle of  $2.27$  ( $p=0.006$ ), and a reduction of  $-1.65$  ( $p=0.0025$ ) in the vertical alignment of the body. The left lateral view, there was an increase in degrees in the horizontal alignment of the head (C7) of  $\pm 3.87$  ( $p=0.0135$ ), The vertical alignment



of the body of  $\pm 1.02$  ( $p=0.0029$ ) and in the Q angle of  $\pm 0.84$  ( $p=0.0392$ ) and showed a decrease in the hip angle (trunk and thigh) of  $-5.69$  ( $p=0.0036$ ), the horizontal alignment of the pelvis of  $-4.34$  ( $p=0.0175$ ) and knee Q angle of  $-5.97$  ( $p=0.0005$ ). In the squat biomechanics parameters, an increase in foot amplitude of  $\pm 73.12$  ( $p=0.0335$ ) was observed. **Conclusion:** 12 weeks of training are capable of improving alignments in the

sagittal plane, frontal plane, anterior, posterior, right lateral and left lateral views in elderly people. Furthermore, it improves the range of degrees of squat biomechanics, these conditions directly contribute to increasing the functionality of this group in question.

**Keywords:** Elderly. Functional Training. Posture. Functionality.

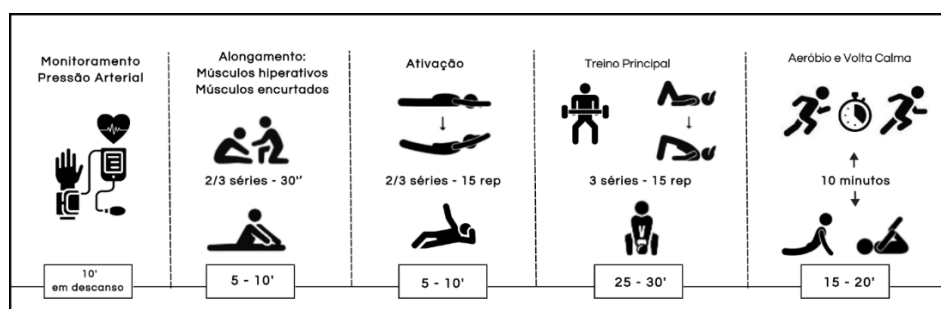


Figura 1 - Protocolo de Treinamento Multifuncional

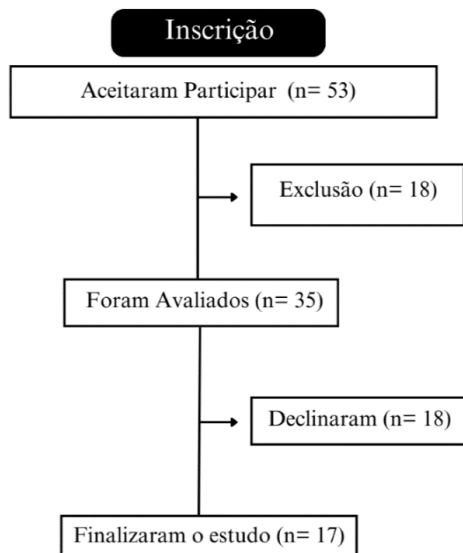


Figura 2 - Fluxograma





## Associação da atividade física com o estresse ocupacional e o burnout em profissionais da segurança pública

Juan Carlos Freire<sup>1</sup>  
Priscyla Praxedes Gomes<sup>2</sup>  
Carla Meneses Hardman<sup>2</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. 2. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto – FADEUP.

E-mail para correspondência: [juan.freire@ufpe.br](mailto:juan.freire@ufpe.br)

**Introdução:** Os profissionais de segurança pública são aqueles que lidam com a segurança de outras pessoas, e pelo fato de ser uma profissão que apresenta um risco de vida muito alto, eles são mais propensos ao comprometimento físico e mental, devido a essas condições e o ambiente de trabalho, uma forma de melhorar a qualidade de vida dessas pessoas é por meio de intervenções que previnam e que possibilite uma redução no quadro de estresse físico e mental. Estudos relatam que a atividade física tem sido apontada como um recurso eficaz para a prevenção ou diminuição de fatores que possam levar o indivíduo a ter estresse ocupacional (EO) e a síndrome de burnout (SB). **Objetivo:** sintetizar os achados acerca da associação da atividade física com o estresse ocupacional e/ou Síndrome de burnout de profissionais de segurança pública. **Métodos:** Para esta revisão cinco bases de dados eletrônicas foram pesquisadas (*Scopus, Web of Science, PubMed, SciELO e LILACS*) até julho de 2022. Os critérios de elegibilidade seguiram a estratégia PICOS. Para avaliação da qualidade dos estudos foi utilizado o GRADE. **Resultados:** Somente cinco estudos transversais preencheram os critérios de elegibilidade. Sobre a população, o número de participantes variou entre 30 e 506 profissionais de segurança pública

(policiais, militares e bombeiros). Foi possível observar que policiais com baixo nível de atividade física têm maior chance de desenvolver a SB (OR = 2,49; IC95% 1,42-4,43), aumento da probabilidade de escores mais altos da dimensão eficiência profissional ( $\text{Exp}(\beta)$  0,92; 0,70-1,03;  $p=0,036$ ). Além de que o EO está associado a maior atividade física ocupacional (AFO) ( $\beta = 0,405$ ; IC 95% 0,279; 0,531) ou quando são apresentam índices menores da prática de atividade física no lazer (SEL) ( $\beta = -0,198$ ; IC 95% -0,384; -0,011). E quanto à associação da atividade física com o EO, maior parte dos estudos pontuam que quanto maior o nível de atividade física, menor são os escores de estresse.

**Conclusão:** Os resultados desta revisão sugerem que a atividade física tem associação com a SB e/ou EO em profissionais de segurança pública, entretanto necessita-se cautela para interpretação das informações.

**Palavras-chave:** atividade motora; saúde ocupacional; policiais; bombeiros; militares.

**Introduction:** Public security professionals are those who deal with the safety of other people, and because it is a profession that presents a very high risk to life, they are more prone to physical and mental impairment, due to these conditions and the work environment, one way to improve the quality of life of these people is through interventions that prevent and enable a reduction in physical and mental stress. Studies report that physical activity has been identified as an effective resource for preventing or reducing factors that can lead an individual to have occupational stress (OE) and burnout syndrome (BS). **Objective:** to summarize the findings regarding the association of physical activity with occupational stress and/or burnout syndrome among public security professionals. **Methods:** For this review, five electronic databases were searched (Scopus,



Web of Science, PubMed, SciELO and LILACS) until July 2022. Eligibility criteria followed the PICOS strategy. To assess the quality of the studies, GRADE was used. **Results:** Only five cross-sectional studies met the eligibility criteria. Regarding the population, the number of participants varied between 30 and 506 public security professionals (police, military and firefighters). It was possible to observe that police officers with a low level of physical activity have a greater chance of developing BS (OR = 2.49; 95% CI 1.42-4.43), increasing the probability of higher scores in the professional efficiency dimension (Exp( $\beta$ ) 0.92; 0.70-1.03;  $p=0.036$ ). In addition, OE is associated with greater occupational physical activity (OPA) ( $\beta = 0.405$ ; 95% CI 0.279; 0.531) or when they have lower levels of leisure-time physical activity (SEL) ( $\beta = -0.198$ ; CI 95% -0.384; -0.011). And regarding the association of physical activity with OS, most studies point out that the higher the level of physical activity, the lower the stress scores. **Conclusion:** The results of this review suggest that physical activity is associated with BS and/or EO in public safety professionals, however, caution is needed when interpreting the information. **Keywords:** motor activity; occupational health; police; firefighters; military.

### Marcadores metabólicos e risco de burnout em profissionais da saúde

Erika Daniela Guimarães Machado<sup>1</sup>  
Hellouyse Borges Marques<sup>2</sup>  
Emily Pereira de Souza<sup>2</sup>  
Taisy Cinthia Ferro Cavalcante<sup>1</sup>  
Amanda Alves Marcelino da Silva<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Campus Petrolina, Universidade de Pernambuco, Petrolina-PE, Brasil.

2. Colegiado de Enfermagem Campus Petrolina, Universidade de Pernambuco, Petrolina-PE, Brasil.

E-mail para correspondência:  
[erika.machado@upe.br](mailto:erika.machado@upe.br)

**Introdução:** Entende-se a Síndrome de Burnout como uma resposta ao esgotamento físico e mental decorrente do excesso de trabalho por períodos longos e intensos. Apresenta-se comumente em profissionais que atuam diariamente sob pressão e com responsabilidades constantes, à exemplo dos profissionais da saúde. A prática regular de atividade física como forte aliada à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. **Objetivo:** descrever o perfil sociodemográfico, cardiometabólico e antropométrico de profissionais da saúde que atuaram na linha de frente durante a pandemia do covid-19. **Métodos:** trata-se de um estudo quantitativo transversal aprovado em Comitê de Ética sob parecer de número 5.885.687. A coleta ocorreu entre março e junho de 2023 em um hospital de referência no município de Petrolina - PE. A população de estudo é composta por profissionais da saúde de ambos os sexos ( $n=30$ ). Dentre as variáveis, pontuam-se: categoria profissional, idade, sexo, raça, horas de sono, Índice de Massa Corporal (IMC) ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), gordura corporal (%), pressão arterial (PA), níveis de cortisol ( $\mu\text{g}/\text{dL}$ ), glicemia ( $\text{mg}/\text{dL}$ ) e colesterol total ( $\text{mg}/\text{dL}$ ) e o questionário MBI-GS para mensurar Burnout, com suas três dimensões. **Resultado:** à caracterização do perfil sociodemográfico: 71,43% eram do sexo feminino, com idade média foi de 38,7 anos ( $\pm 6,02$ ) e predominância autodeclarada de pardos (57,14%). Quanto à categoria profissional, 61,43% eram técnicos de enfermagem, 24,29% enfermeiros, 7,14% médicos, 4,29% fisioterapeutas e 2,86% nutricionistas. Em relação às horas de sono, 32,86% afirmam dormir 7hrs e 5,71% menos de 5hrs. A prática regular de alguma atividade física foi sinalizada por 50% dos participantes. Ao avaliar o perfil cardiometabólico e antropométrico obteve-se: IMC de 26,10 ( $\pm 4,15$ ), gordura corporal de 33,38 ( $\pm 6,52$ ), glicose de 99,57 ( $\pm 11,78$ ),



colesterol total de 207,57 ( $\pm$  38,80), cortisol de 13,19 ( $\pm$  5,17), PA sistólica de 115,52 ( $\pm$  10,21) e PA diastólica de 68,97 ( $\pm$  12,63). A análise do MBI-GS indicou exaustão emocional, baixa despersonalização e boa satisfação profissional. **Conclusão:** a população do estudo apresentou risco aumentado para doenças cardiovasculares, se autopercebem realizados profissionalmente, entretanto estão emocionalmente exaustos.

**Palavras-chave:** Esgotamento Profissional. Metabolismo. Atividade Física

**Introduction:** Burnout Syndrome is understood as a response to physical and mental exhaustion resulting from prolonged and intense periods of work. It commonly occurs in professionals who work daily under pressure and constant responsibilities, such as healthcare professionals. Regular physical activity is a strong ally in improving individuals' quality of life. **Objective:** To describe the sociodemographic, cardiometabolic, and anthropometric profile of healthcare professionals who worked on the front lines during the COVID-19 pandemic. **Methods:** This is a cross-sectional quantitative study approved by the Ethics Committee under opinion number 5,885,687. Data collection took place between March and June 2023 at a reference hospital in the city of Petrolina, PE. The study population consists of healthcare professionals of both sexes (n=30). Among the variables, we highlight professional category, age, sex, race, hours of sleep, Body Mass Index (BMI) (Kg/m<sup>2</sup>), body fat (%), blood pressure (BP), cortisol levels (ug/dL), blood glucose (mg/dL), and total cholesterol (mg/dL), as well as the MBI-GS questionnaire to measure Burnout, with its three dimensions. **Results:** Regarding the sociodemographic profile: 71.43% were female, with an average age of 38.7 years ( $\pm$ 6.02), and a self-declared predominance of individuals of mixed race (57.14%).

Concerning the professional category, 61.43% were nursing technicians, 24.29% were nurses, 7.14% were doctors, 4.29% were physiotherapists, and 2.86% were nutritionists. Regarding hours of sleep, 32.86% reported sleeping 7 hours, and 5.71% less than 5 hours. Regular physical activity was reported by 50% of the participants. When evaluating the cardiometabolic and anthropometric profile, the following results were obtained: BMI of 26.10 ( $\pm$ 4.15), body fat of 33.38 ( $\pm$ 6.52), glucose of 99.57 ( $\pm$ 11.78), total cholesterol of 207.57 ( $\pm$ 38.80), cortisol of 13.19 ( $\pm$ 5.17), systolic blood pressure of 115.52 ( $\pm$ 10.21), and diastolic blood pressure of 68.97 ( $\pm$ 12.63). The analysis of the MBI-GS indicated emotional exhaustion, low depersonalization, and good professional satisfaction. **Conclusion:** The study population showed an increased risk of cardiovascular diseases, perceives themselves as professionally fulfilled, but they are emotionally exhausted.

**Keywords:** Burnout. Metabolism. Physical Activity.

### Perfil dos trabalhadores de saúde, atividade física e síndrome de burnout

Emily Pereira de Souza<sup>1</sup>

Hellouyse Borges Marques<sup>1</sup>

Erika Daniela Guimarães Machado<sup>2</sup>

Taisy Cinthia Ferro Cavalcante<sup>2</sup>

Amanda Alves Marcelino da Silva<sup>2</sup>

1. Colegiado de Enfermagem, Campus Petrolina, Universidade de Pernambuco, Petrolina-PE, Brasil.

2. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Campus Petrolina, Universidade de Pernambuco, Petrolina-PE, Brasil.

E-mail para correspondência: [emily.psouza@upe.br](mailto:emily.psouza@upe.br)

**Resumo:** Introdução: A síndrome de Burnout, caracterizada por exaustão emocional e esgotamento físico, é comum entre profissionais de saúde devido às



extensas jornadas de trabalho, escassez de sono e intensa demanda por atendimento, tornando-os suscetíveis a essa condição. A atividade física revela-se como recurso valioso na prevenção do Burnout, porque ocorre a liberação de endorfinas que promovem sensações de bem-estar e alívio do estresse. **Objetivo:** Analisar os trabalhadores da linha de frente da pandemia da Covid-19 em relação à prática de atividade física e o risco de Burnout. **Metodologia:** Foi conduzido um estudo quantitativo transversal, com profissionais de saúde de ambos os sexos (n=15) de um Hospital de referência em Petrolina - PE. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa com Seres Humanos (Parecer: 5.885.687). A coleta foi realizada entre março e junho de 2023. Foram coletados a idade, sexo, estado civil, filhos, índice de massa corporal, histórico de doença mental e cardiovascular, prática de atividade física e aplicado o questionário Maslach Burnout Inventory. **Resultados:** Dos participantes, 28,57% eram do sexo masculino e 71,43% do feminino, a idade média foi de 38,7 ±6,02, anos. Quanto ao estado civil, 31,43% eram solteiros, 48,57% casados, 14,29% divorciados e 5,71% união estável; 67,14% têm filhos e 30% não tem. Sobre histórico autodeclarado de doença, 38,57% apresentaram de doença mental e 64,29% de doença cardiovascular. Com relação ao IMC, a média foi de 26,10 ±4,15, Kg/m<sup>2</sup>, a circunferência de cintura média foi de 85,29 ±12,76 cm, n=15. Antes da pandemia, 55,71% praticavam atividade física, durante a pandemia foram 42,86%, e após a pandemia, 57,14% praticam. No questionário, avaliou-se exaustão emocional, despersonalização e realização profissional. Observou-se que os profissionais apresentam exaustão emocional, entretanto índice de despersonalização e de baixa realização reduzidos. **Conclusão:** Os profissionais apresentaram um alto histórico de doença cardiovascular e uma prevalência de excesso de peso. Entretanto, foi

autodeclarado que os profissionais realizam alguma atividade física regular. Os profissionais de saúde apresentam a percepção de exaustão emocional, porém, sentem-se realizados profissionalmente.

**Palavras-chave:** Saúde Ocupacional. Burnout. Atividade Física.

**Abstract:** Introduction: Burnout syndrome, characterized by emotional exhaustion and physical exhaustion, is common among healthcare professionals due to long working hours, lack of sleep and intense demand for care, making them susceptible to this condition. Physical activity proves to be a valuable resource in preventing Burnout, because it releases endorphins that promote feelings of well-being and stress relief. **Objective:** To analyze frontline workers during the Covid-19 pandemic in relation to physical activity and the risk of Burnout. **Methodology:** A quantitative cross-sectional study was conducted, with health professionals of both sexes (n=15) from a reference hospital in Petrolina - PE. The work was approved by the Human Research Committee (Opinion: 5,885,687). The collection was carried out between March and June 2023. Age, sex, marital status, children, body mass index, history of mental and cardiovascular disease, practice of physical activity were collected, and the Maslach Burnout Inventory questionnaire was applied. **Results:** Of the participants, 28.57% were male and 71.43% were female, the average age was 38.7 ±6.02 years. Regarding marital status, 31.43% were single, 48.57% married, 14.29% divorced and 5.71% in a stable relationship; 67.14% have children and 30% do not. Regarding self-declared history of illness, 38.57% had mental illness and 64.29% had cardiovascular disease. Regarding BMI, the average was 26.10 ±4.15, kg/m<sup>2</sup>, the average waist circumference was 85.29 ±12.76 cm, n=15. Before the pandemic, 55.71% practiced physical activity, during the pandemic it was 42.86%, and after the



pandemic, 57.14% practiced it. The questionnaire assessed emotional exhaustion, depersonalization and professional fulfillment. It was observed that professionals present emotional exhaustion, however, a reduced rate of depersonalization and low achievement. Conclusion: The professionals had a high history of cardiovascular disease and a prevalence of overweight. However, it was self-declared that professionals perform some regular physical activity. Health professionals present the perception of emotional exhaustion, however, they feel professionally fulfilled.

**Keywords:** Occupational Health. Burnout. Exercise.





## Nível de atividade física e fragmentação do sono em indivíduos pós-Covid-19

Daniele Maria dos Santos<sup>1</sup>; Sérgio Rodrigues Cahú<sup>2</sup>; Armele Dornelas de Andrade<sup>1</sup>; Anna Myrna Jaguaribe de Lima<sup>1,3</sup>

1. Programa de Pós-Graduação de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco; 2. Departamento de Educação Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco; 3. Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

E-mail para correspondência: [daniele.dms@ufpe.br](mailto:daniele.dms@ufpe.br)

**Introdução:** O cenário pandêmico caracterizou-se por mudanças na rotina e estilo de vida com redução do nível de atividade física, principalmente em indivíduos acometidos pelo vírus, que podem sofrer com sintomas remanescentes da COVID-19. Os sintomas pós-covid-19 podem causar limitações e alterações no ritmo de sono e de atividade física desses indivíduos, e contribuir para redução de sua funcionalidade e qualidade de vida. **Objetivos:** Determinar o nível de atividade física e a presença de fragmentação do sono em pacientes pós-covid-19. **Metodologia:** Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (n° 5.536.992), conduzido entre outubro de 2022 e setembro de 2023. A avaliação do nível de atividade física e da fragmentação do sono foram realizadas com actígrafo (Actrust Condor®) utilizando as variáveis: M10, que é a média das 10 horas mais ativas do indivíduo e *intraday variability* (IV), que quantifica a fragmentação do ritmo de atividade e repouso do indivíduo, como a frequência e a extensão da transição entre as fases de repouso e de atividade ao longo de um dia. Os valores de M10 mais altos são encontrados em pessoas ativas e baixos

valores de M10 estão associados à dificuldade motora ou redução de atividades físicas. Sobre o IV, que varia de 0-2, quanto mais alto o valor do IV mais fragmentado é o ritmo do indivíduo. **Resultados:** Foram avaliados 46 indivíduos, com prevalência do sexo feminino (62,5%), e idade de 40,7 ± 15,1 anos. Foram encontrados valores de M10 baixos (3568,0 ± 1973,8), ou seja, as 10 horas de maior atividade foram pouco ativas. Além disso, foi verificado que os participantes alocaram o início das 10 horas de maior atividade a partir de 8,3 ± 1,4 horas e um IV de 0,82 ± 0,24, evidenciando um sono ruim, fragmentado, com fases de repouso e atividade irregulares e sem uniformização. **Conclusão:** A partir dos resultados deste estudo, foi observado que os pacientes pós-covid-19 apresentaram níveis baixos de atividade física, com início de suas atividades mais ativas às 8,3 horas e presença de irregularidade e inconsistências nas fases de sono e atividade.

**Palavras-chaves:** COVID-19; Síndrome pós-covid-19; Actigrafia; Atividade Física; Sono.

**Introduction:** The pandemic scenario has been characterized by changes in routines and lifestyles of the population, such as a reduction in physical activity levels, especially in individuals affected by the virus, who may experience lingering symptoms of COVID-19. PostCOVID-19 symptoms can cause limitations and consequently alter the sleep and the physical activity rhythm of these individuals, contributing to a reduction in their functionality and quality of life. **Objectives:** To determine the physical activity level and the sleep fragmentation in post COVID-19 patients. **Methodology:** A cross-sectional study, approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Pernambuco (n° 5,536,992), conducted from October 2022 to September 2023. The assessment of physical activity level was performed using an actigraph (Actrust Condor®) with the following variables: M10, which is the



average of the individual's 10 most active hours, and intraday variability (IV), which quantifies the fragmentation of the individual's activity and rest rhythm, such as the frequency and extent of transitions between rest and activity phases throughout a day. Higher M10 values are found in active individuals, and low M10 values are associated with motor difficulties or reduced physical activities. Regarding IV, which ranges from 0-2, the higher the IV value, the more fragmented the individual's rhythm. **Results:** Forty-six individuals were evaluated, with a prevalence of females (62.5%), and an average age of  $40.7 \pm 15.1$  years. Low M10 values were found ( $3568.0 \pm 1973.8$ ), indicating that the 10 most active hours were relatively inactive. Additionally, it was observed that participants started their 10 most active hours at  $8.26 \pm 1.38$  hours, with an IV of  $0.82 \pm 0.24$ , indicating poor, fragmented sleep with irregular and non-uniform rest and activity phases. **Conclusion:** Based on the results of this study, post COVID-19 patients exhibited low levels of physical activity, initiating their more active periods at 8.26 hours, and showing irregularities and inconsistencies during sleep and activity phases.

**Keywords:** COVID-19; Post-COVID Syndrome; Actigraphy; Physical Activity; Sleep.

### Sonolência diurna e atividade física em corredores na pandemia de covid-19

Radmila Arantes do Carmo<sup>1</sup>, Darlen Maria Lima da Silva<sup>1</sup>, Pedro Paulo Simões de Siqueira<sup>3</sup>, Anna Myrna Jaguaribe de Lima<sup>1,3</sup>.

1. Departamento de Educação Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2. Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco; 3. Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal,

Universidade Federal Rural de Pernambuco.

E-mail para correspondência: [anna.myrna@ufrpe.br](mailto:anna.myrna@ufrpe.br)

**Introdução:** A COVID-19 causou uma pandemia global e, diante disso, as mudanças na rotina da população ocasionaram alterações nos hábitos de vida associados ao sono e à atividade física. Entretanto, a volta à normalidade com o retorno à rotina habitual, pode ter exigido uma readaptação com os horários podendo interferir novamente nos hábitos de vida.

**Objetivo:** Desta forma, a pesquisa teve como objetivo comparar a sonolência diurna excessiva (SDE) e o nível de atividade física (NAF) em corredores de rua amadores durante e após a pandemia da COVID-19.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo de corte transversal, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (nº: 4.301.713), realizado por meio de formulários autoaplicáveis de preenchimento on-line. Os dados foram coletados durante e após a pandemia e foram utilizadas a Escala de Sonolência de Epworth para medir o nível da SDE e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)-versão curta. Para comparação entre os dados, foi utilizado o teste t para amostras pareadas. Foi adotado como nível de significância estatística um  $p < 0,05$ . **Resultados:** Foram avaliados 14 corredores de rua amadores. Durante e após a pandemia os corredores, não houve SDE (durante:  $9,14 \pm 4,5$  vs. após a pandemia:  $7,92 \pm 4,21$ ). Também não houve diferença na SDE quando comparados os dados dos corredores de rua durante e após a pandemia ( $p=0,1677$ ). Sobre o NAF, houve uma diminuição na quantidade de indivíduos ativos (durante: 64,3 % vs. após a pandemia: 28,6%;  $p=0,033$ ) e um aumento na quantidade de indivíduos irregularmente ativos A ( $p=0,019$ ). No entanto, não houve diferença em relação à quantidade de



indivíduos muito ativos ( $p=0,235$ ), IAB ( $p=0,657$ ) e sedentários ( $p=0,781$ ), comparando os momentos durante e após a pandemia. **Conclusão:** De acordo, com nossos achados, não houve diferença na SDE quando comparados os dados dos corredores de rua durante a após a pandemia. Já em relação ao NAF, os corredores se tornaram menos ativos após a pandemia quando comparados ao momento durante a pandemia.

**Palavras-Chave:** Sonolência Diurna Excessiva, Atividade Física, Corrida, COVID-19.

**Introduction:** COVID-19 has caused a global pandemic, and in response, changes in the population's daily routines have led to alterations in sleep and physical activity habits. However, the return to normalcy with the resumption of regular routines may have required a readjustment of schedules, potentially interfering with lifestyle habits once again. **Objective:** Thus, this research aimed to compare excessive daytime sleepiness (EDS) and the level of physical activity (PA) among amateur street runners during and after the COVID-19 pandemic. **Methodology:** This is a cross-sectional study, approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Pernambuco (no: 4.301.713), conducted through self-administered online forms. Data were collected during and after the pandemic, utilizing the Epworth Sleepiness Scale to measure EDS and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - short version. Paired t-tests were used to compare the data, with a significance level set at  $p < 0.05$ . **Results:** Fourteen amateur street runners were evaluated. During and after the pandemic, there was no EDS (during:  $9.14 \pm 4.5$  vs. after the pandemic:  $7.92 \pm 4.21$ ). There was also no difference in EDS when comparing the data of street runners during and after the pandemic ( $p = 0.1677$ ). Regarding PA, there was a decrease in the number of active individuals (during: 64.3% vs. after the pandemic: 28.6%;  $p = 0.033$ ) and

an increase in the number of irregularly active individuals ( $p = 0.019$ ). However, there was no difference in the number of highly active individuals ( $p = 0.235$ ), B irregularly active individuals ( $p = 0.657$ ), and sedentary individuals ( $p = 0.781$ ) when comparing the periods during and after the pandemic. **Conclusion:** According to our findings, there was no difference in EDS when comparing the data of street runners during and after the pandemic. However, with respect to PA, street runners became less active after the pandemic when compared to the period during the pandemic.

**Keywords:** Daytime Sleepiness, Physical Fitness, Running, COVID-19.

### Saúde na Terceira Idade: Papel do Profissional de Educação Física no Hospital

Kahoane Frago Sandmann<sup>1</sup>  
Andressa Marcele Maia Guimarães<sup>2</sup>

1. Graduada em Educação Física pelo Centro Universitário UniDom Bosco, Curitiba, Paraná, Brasil. 2. Graduada em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail para correspondência: [kahoanesandmann@gmail.com](mailto:kahoanesandmann@gmail.com)

**Introdução:** Integrando as equipes multiprofissionais, o profissional de educação física, é vital para promoção e educação em saúde no ambiente hospitalar. A atuação voltada para a pessoa idosa ganha destaque e se beneficia com o trabalho interprofissional. Em sua atuação, com a aplicação de testes, elaboração de programas de treino e avaliação funcionais, o profissional de educação física desempenha um papel crucial na manutenção da funcionalidade, autonomia e qualidade de vida da pessoa idosa. Isso demonstra a relevância de uma abordagem



multidisciplinar na busca por um envelhecimento saudável e ativo. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é compartilhar a vivência de um profissional de educação física integrante de um programa de residência multiprofissional em saúde do idoso, evidenciando como ele contribui para o bem-estar desse público. **Métodos:** A presente pesquisa aborda a atuação do profissional de educação física residente no contexto hospitalar. O tipo de estudo é descritivo, focado em experiências clínicas. A pesquisa foi realizada em um hospital universitário da rede SUS em Curitiba-PR. Os participantes foram pacientes idosos, admitidos no hospital devido a diversas condições médicas. As atuações do profissional dentro da equipe multiprofissional foram executadas durante a fase de internamento de idosos aptos ao atendimento do profissional frente a indicações clínicas de liberação médica. Os procedimentos incluem avaliações físicas, elaboração de programas de exercícios personalizados, acompanhamento regular dos pacientes e orientações de hábitos. Os desfechos foram a melhoria da capacidade funcional, autonomia e qualidade de vida dos idosos, assim como o conhecimento sobre hábitos saudáveis. **Resultados:** A atuação do profissional de educação física no ambiente hospitalar tem se mostrado essencial para a promoção e educação em saúde da pessoa idosa. A abordagem multidisciplinar proporcionada pelo programa de residência permite a troca de conhecimentos entre os profissionais de diferentes áreas, enriquecendo o cuidado prestado a pessoa idosa. **Conclusão:** A atuação do profissional de educação física em programas de residência multiprofissional hospitalar mostra-se como uma estratégia fundamental para promover a saúde e bem-estar dos idosos. Essa abordagem colaborativa, junto a outros profissionais de saúde, enriquece o cuidado oferecido.

**Palavras-chave:** Saúde da Pessoa Idosa. Educação Física. Residência Hospitalar. Equipe Multiprofissional.

**Introduction:** Integrating into multidisciplinary teams, the physical education professional is vital for promoting and educating about health in hospital environments. The focused action on the older patients gains prominence and benefits from interprofessional work. In their role, through the application of tests, development of training programs and functional evaluations, the physical education professional plays a crucial role in maintaining the functionality, autonomy, and quality of life of the older adults. This demonstrates the relevance of a multidisciplinary approach in the pursuit of healthy and active aging. **Objective:** The objective of this study is to share the experience of a physical education professional involved in a multidisciplinary residency program in older patients' health, highlighting their contribution to the well-being of this population. **Methods:** This research addresses the performance of the resident physical education professional in the hospital context. The study type is descriptive, focusing on clinical experiences. The research was conducted at a university hospital in the SUS (Health Care System) network in Curitiba, PR. The participants were older patients admitted to the hospital due to numerous medical conditions. The professional's activities within the multidisciplinary team were carried out during the hospitalization phase of older patients suitable for the professional's care in the face of clinical indications and medical clearance. Procedures included physical assessments, development of personalized exercise programs, regular patient monitoring, and guidance on habits. Outcomes included improved functional capacity, autonomy, and quality of life for the older patients, as well as knowledge of healthy habits. **Results:** The performance of





the physical education professional in the hospital setting has proven to be essential for the promotion and education of older patients' health. The multidisciplinary approach provided by the residency program allows for the exchange of knowledge among professionals from different areas, enriching the care provided to the older patients. **Conclusion:** The performance of the physical education professional in hospital multidisciplinary residency programs is a fundamental strategy for promoting the health and well-being of the older patients. This collaborative approach, alongside other healthcare professionals, enriches the care provided.

**Keywords:** Older patients Health. Physical Education. Hospital Residency. Multidisciplinary Team.

### Perfil da capacidade cardiorrespiratória de pacientes com obesidade severa obtido pelo teste de 6 minutos de caminhada

Igor Henriques Fortunato<sup>1</sup>

Fabiano Lima<sup>1</sup>

Rodrigo Wanderley<sup>1</sup>

Laila Santana<sup>2</sup>

Thaiana Marcelino<sup>2</sup>

Marina Batista da Silva<sup>3</sup>

Ligia Marques Gomes<sup>3</sup>

Maria Luiza Salviano da Silva<sup>3</sup>

Larissa Silveira<sup>3</sup>

Aline de Freitas Brito<sup>1,2,3</sup>

1. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. 2. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional -UPE. 3. Escola Superior de Educação Física - UPE.

E-mail para correspondência:  
[igorhf13@hotmail.com](mailto:igorhf13@hotmail.com)

**Introdução:** O teste de caminhada de 6 minutos é amplamente reconhecido e estabelecido como um instrumento para avaliar a capacidade funcional e pode ser uma ferramenta viável para estimar a

capacidade cardiorrespiratória em várias populações. Especificamente, em pacientes com obesidade severa, a análise desse teste pode contribuir para a tomada de decisões clínicas, monitoramento da condição e controle das intervenções durante o período pré e pós-cirurgia bariátrica. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo estimar a capacidade cardiorrespiratória em pacientes com obesidade severa e comparar essas estimativas com os valores médios encontrados na literatura. **Metodologia:** Pacientes com obesidade severa que aguardam cirurgia bariátrica foram submetidos ao teste de caminhada de 6 minutos, seguindo os protocolos estabelecidos pela Sociedade Americana Torácica (CAEE 63172522.0.1001.5192). **Resultados:** Quinze mulheres foram avaliadas, com idade média de  $44,7 \pm 10,7$  anos, peso médio de  $130,7 \pm 26,6$  kg, e índice de massa corporal médio de  $46,9 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>. Na prova de caminhada de 6 minutos, a distância média percorrida foi de  $362,8 \pm 100$  metros, e a percepção de esforço, avaliada na escala de BORG (0-10), foi de  $6,8 \pm 1,6$ . **Conclusão:** Com base nos dados observados e estimando por meio de uma equação preditiva, verifica-se que os participantes deste estudo apresentam uma capacidade cardiorrespiratória com valores médios próximos a 18 ml/kg/min de VO<sub>2</sub> pico. Com base nesses dados, observa-se que esses valores estão abaixo dos verificados em outros estudos envolvendo a mesma população e pacientes com menor grau de obesidade. Portanto, é fundamental que esses pacientes participem de programas de melhoria da capacidade cardiorrespiratória, considerando a correlação entre um melhor desempenho no teste de caminhada de 6 minutos e prognósticos mais favoráveis durante o período pré e pós-cirurgia.

**Palavras-chave:** Obesidade severa, Teste 6 minutos de caminhada, Capacidade cardiorrespiratória.





**Introduction:** The 6-minute walk test is widely recognized and established as a tool for assessing functional capacity and can be a viable instrument for estimating cardiorespiratory capacity in various populations. Specifically, in patients with severe obesity, the analysis of this test can contribute to clinical decision-making, condition monitoring, and intervention control during the pre and post-bariatric surgery period. **Objective:** This study aims to estimate cardiorespiratory capacity in patients with severe obesity and compare these estimates with the average values found in the literature. **Methodology:** Patients with severe obesity awaiting bariatric surgery underwent the 6-minute walk test following the protocols established by the American Thoracic Society (CAEE 63172522.0.1001.5192). **Results:** Fifteen women were assessed, with an average age of  $44.7 \pm 10.7$  years, an average weight of  $130.7 \pm 26.6$  kg, and an average body mass index of  $46.9 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>. In the 6-minute walk test, the average distance covered was  $362.8 \pm 100$  meters, and the perceived effort, assessed on the BORG scale (0-10), was  $6.8 \pm 1.6$ . **Conclusion:** Based on the observed data and estimated through a predictive equation, it is evident that the participants in this study exhibit cardiorespiratory capacity values close to 18 ml/kg/min of peak VO<sub>2</sub>. Based on these data, it is apparent that these values are lower than those observed in other studies involving the same population and patients with a lower degree of obesity. Therefore, it is crucial for these patients to participate in programs aimed at improving cardiorespiratory capacity, considering the correlation between better performance in the 6-minute walk test and more favorable prognoses during the pre and post-surgery periods.

**Keywords:** Severe obesity, Cardiorespiratory fitness, 6-minute walk test.

### Perfil psicológico dos participantes de um Programa Multidisciplinar de Assistência a Pacientes Elegíveis à cirurgia Bariátrica: movimento *on*, obesidade *off*

Laila Barbosa de Santana<sup>2</sup>

Thaiana Marcelino<sup>2</sup>

Fabiano Lima<sup>1</sup>

Igor Henriques Fortunato<sup>1</sup>

Rodrigo Wanderley<sup>1</sup>

Marina Batista da Silva<sup>3</sup>

Ligia Marques Gomes<sup>3</sup>

Maria Clara Ferreira Viana<sup>2</sup>

Larissa Silveira<sup>3</sup>

Aline de Freitas Brito<sup>1,2,3</sup>

1. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPE, Universidade de Pernambuco - UPE, Brasil; 2. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional - PPGRDF, Universidade de Pernambuco - UPE, Brasil; 3. Universidade de Pernambuco - UPE.

E-mail para correspondência:

[lailasantanasantana@hotmail.com](mailto:lailasantanasantana@hotmail.com)

**Introdução:** A obesidade faz parte das doenças crônicas não transmissíveis (DNCT) de origem multifatorial. Em obesos severos, à cirurgia bariátrica é considerada o método mais eficaz de modificação do perfil de risco cardiometabólico e outros. Entretanto, deve-se considerar que a consolidação e manutenção dos hábitos e comportamentos saudáveis após a cirurgia responde apenas 10%, sendo recorrente alguns processos, como o reganho de peso, transtornos psicológicos e outros. Diante disso, se tem explorado terapêuticas na fase pré-cirúrgica visando a modificação de comportamentos como a inatividade física, dieta hipercalórica e disfunções cognitivas, o que melhora os resultados no pré e pós cirúrgico. Nesse contexto, o projeto “movimento *ON*, obesidade *OFF*”, de maneira multidisciplinar e em modalidade virtual, promove intervenções que reúne estratégias que possibilitará um estilo de vida



saudável com prática de exercício físico, dieta equilibrada e estabilização emocional.

**Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo apresentar o perfil psicológico dos participantes elegíveis à cirurgia bariátrica submetidos ao programa multidisciplinar.

**Método:** Os dados obtidos correspondem ao recorte de uma pesquisa maior, sob o número 46710821.8.0000.5192, de acordo com a resolução 466/12. A amostra foi composta por 13 pacientes, recrutados em Hospitais públicos do Recife-PE, em maioria, do sexo feminino (84,6%), com idade média de 45 anos (DP= 11.26) e média de IMC de 45.0 (DP=5.05), com idade  $\geq$  a 18 anos e  $\leq$  a 59 anos. Os instrumentos utilizados foram a escala de Ansiedade (BAI) e depressão (BDI), desenvolvido por Beck e adaptado ao Brasil por Cunha (2001). Para a análise de dados foi utilizado o *Jamovi* (versão 2.3).

**Resultados:** Em relação a ansiedade, o escore total aponta para a categoria geral de ansiedade leve (46,2%). Já na análise por itens específicos os resultados com índice severo na ansiedade foram os itens “6 e 14” (38,5%) da dimensão psíquica, seguidos do nível moderado na dimensão física no item “1” (53,8%). Nos componentes referentes a depressão, o escore total correspondeu a categoria geral para a depressão moderada a severa (53,8%). Para as categorias específica dos itens, o nível grave correspondeu ao item “15” irritabilidade (15,4%). Já para o nível moderado os itens que tiveram uma maior frequência de respostas foram o item “12” (53,8%) retraimento social e os itens “15” (30,8%) dificuldades de trabalhar.

**Conclusão:** Os dados obtidos, estão de acordo com o arcabouço teórico que apontam para a presença de transtornos psicológicos em indivíduos com obesidade severa, o que pode comprometer a regulação emocional, estratégias de cuidado, dificuldades na interação social e outros. Espera-se que a presente intervenção possa ser um recurso significativo de cuidado.

**Palavras-chaves:** Obesidade severa, cirurgia bariátrica, saúde mental.

**Introduction:** Obesity is part of chronic non-communicable diseases (NCD) of multifactorial origin. In severely obese patients, bariatric surgery is considered the most effective method of modifying the cardiometabolic and other risk profile. However, it must be considered that the consolidation and maintenance of healthy habits and behaviors after surgery accounts for only 10%, with some processes recurring, such as weight regain, psychological disorders and others. In view of this, therapies have been explored in the pre-surgical phase aiming to modify behaviors such as physical inactivity, high-calorie diet and cognitive dysfunctions, which improves pre- and post-surgical results. In this context, the “ON movement, obesity OFF” project, in a multidisciplinary and virtual way, promotes interventions that bring together strategies that will enable a healthy lifestyle with physical exercise, a balanced diet and emotional stabilization. **Objective:** The present work aims to present the psychological profile of participants eligible for bariatric surgery undergoing the multidisciplinary program. **Method:** The data obtained corresponds to the excerpt from a larger survey, already linked to Plataforma Brasil, under number 46710821.8.0000.5192, in accordance with resolution 466/12. The sample consisted of 13 patients, recruited from public hospitals in Recife-PE, the majority of whom were female (84.6%), with a mean age of 45 years (SD= 11.26) and a mean BMI of 45.0 (SD= 5.05), aged  $\geq$  18 years and  $\leq$  59 years. The instruments used were the Anxiety Scale (BAI) and Depression Scale (BDI), developed by Beck and adapted to Brazil by Cunha (2001). *Jamovi* (version 2.3) was used for data analysis. **Results:** Regarding anxiety, the total score points to the general category of mild anxiety (46.2%). In the analysis by specific items, the results with a severe index



in anxiety were items “6 and 14” (both 38.5%) of the psychic dimension, followed by the moderate level in the physical dimension in item “1” (53.8%). In the components referring to depression, the total score corresponded to the general category for moderate to severe depression (53.8%). For the specific categories of items, the severe level corresponded to the item “15” irritability (15.4%). For the moderate level, the items that had a higher frequency of responses were item “12” (53.8%) social withdrawal and items “15” (30.8%) difficulties at work. **Conclusion:** The data obtained are in accordance with the theoretical framework that points to the presence of psychological disorders in individuals with severe obesity, which can compromise emotional regulation, care strategies, difficulties in social interaction and others. It is hoped that this intervention can be a significant resource of care.

**Keywords:** Severe obesity, bariatric surgery, mental health.

### Efeitos do Whey Protein e exercício físico no emagrecimento: uma revisão sistemática

Luiza Torres Da Costa<sup>1</sup>  
Emanuelle Souza Aguiar Pimenta<sup>1</sup>  
Sayd Douglas Rolim Carneiro Oliveira<sup>1</sup>

1. Universidade Estadual do Ceará (UECE), Centro de Ciências da Saúde

E-mail para correspondência:  
[emanuelle.souza@aluno.uece.br](mailto:emanuelle.souza@aluno.uece.br)

**Introdução:** O *whey protein* é um suplemento proteico de alta qualidade com elevada proporção de alguns ácidos em sua composição, como os ácidos glutâmicos e aspárticos. Além disso, é composto por aminoácidos de cadeia ramificada (leucina, isoleucina, e valina), os quais promovem um efeito significativo no aumento da síntese proteica em resposta ao exercício físico.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi

investigar a influência do uso de *whey protein* associado ao exercício físico sobre o processo de emagrecimento. **Metodologia:** Esta revisão foi desenvolvida a partir de artigos selecionados nas seguintes bases: Scopus, *Web of Science* e PubMed. Durante a busca, foram selecionados artigos indexados até outubro de 2023 e publicados em inglês, os descritores utilizados foram: “*Whey protein*”, “*Exercise*”, e “*Weight loss*”. Como critérios de exclusão: artigos em outros idiomas, repetidos ou fora do objetivo da pesquisa. **Resultados:** A busca inicial resultou em 197 artigos, sendo 47 provenientes da Scopus, 38 da PubMed e 112 da *Web of Science*. Após a leitura do título e resumo, houve aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; sendo selecionados apenas artigos originais, casos clínicos, relatos de casos, estudos observacionais e experimentais em inglês, culminou com a amostra 16 de artigos. Os dados clínicos dos estudos sugerem que o *whey protein* contribui de forma considerável no processo de emagrecimento aliado com a prática de exercícios físicos, pois tem o efeito de preservação da massa muscular durante a perda de peso. Esses efeitos do soro do leite devem-se à digestão, absorção, e ao grande teor de aminoácidos essenciais, como a leucina. A leucina é um aminoácido essencial que estimula a síntese de proteínas musculares, além de ajudar a preservar a massa corporal magra em indivíduos adultos e idosos. **Conclusão:** O *whey protein* além de ser eficaz no processo de emagrecimento, mostrou potencial no aumento de força, melhoria na recuperação muscular, e aumento da síntese proteica. Pode ser indicado como um suplemento combinado com a prática de exercícios físicos de alta resistência ou até mesmo como parte de uma dieta para perda ou manutenção de peso, dessa forma melhorando os parâmetros de composição corporal.

**Palavras-chave:** Whey Protein; Exercício Físico; Emagrecimento.



**Introduction:** Whey protein is a high quality protein supplement that contains a high proportion of certain acids such as glutamic and aspartic acids in its composition. It is also composed of branched chain amino acids (leucine, isoleucine, and valine), which promote a significant effect on increasing protein synthesis in response to physical exercise. **Objective:** The aim of this study was to investigate the impact of incorporating whey protein with physical exercise on the weight loss process. **Methodology:** This review was conducted based on articles selected from Scopus, Web of Science, and PubMed databases. The exclusion criteria included articles in other languages, duplicates, or those outside the scope of the research. Articles indexed up to October 2023 and published in English were selected, with the keywords "Whey protein," "Exercise," and "Weight loss." **Results:** The initial search yielded 197 articles with 47 from Scopus, 38 from PubMed, and 112 from Web of Science. The final sample consists of 16 articles. Clinical data from studies suggests that whey protein significantly contributes to weight loss when combined with physical exercise, as it preserves muscle mass during weight loss. These effects of milk serum are due to digestion, absorption, and high levels of essential amino acids such as leucine. Leucine is an essential amino acid that promotes muscle protein synthesis and helps preserve lean body mass in adult and elderly individuals. **Conclusion:** Whey protein has demonstrated efficacy in weight loss and potential benefits for strength enhancement, improved muscle recovery, and increased protein synthesis. It may be recommended as a supplement combined with high-intensity exercise or as part of a diet for weight loss or maintenance, thereby improving body composition parameters. **Keywords:** Whey Protein; Exercise; Weight Loss.

### Competência motora, funções executivas, aptidão cardiorrespiratória e atividade física: revisão sistemática

Albert Lucas Olinto Tertuliano<sup>1</sup>  
Maria Teresa Cattuzzo<sup>2</sup>

1. Discente de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. 2. Professora Associada Livre-Docente na UPE.

E-mail para correspondência:  
[albertlucas.olinto@upe.br](mailto:albertlucas.olinto@upe.br)

**Introdução:** Numa perspectiva relacional, o "desenvolvimento ativo e saudável" como um sistema, variáveis motoras e da saúde deveriam estar especialmente relacionadas, tais como competência motora (CM), funções executivas (FE), aptidão cardiorrespiratória (AptC) e atividade física (AF). Há poucos estudos que investigaram as relações entre estes componentes conjuntamente. Assim, questiona-se: Quais as características dos estudos que investigaram conjuntamente CM, FE, AptC e AF em crianças? Será que se pode concluir que há relações entre todas essas variáveis? **Objetivo:** Revisar evidências empíricas sobre as relações entre CM, FE, AptC e AF. **Metodologia:** Busca sistemática foi realizada nas bases Pubmed, Medline, Embase, Web of Science, com os seguintes termos e suas variações em inglês, português, espanhol: Desempenho motor AND Função Executiva AND Atividade Física AND Aptidão Cardiorrespiratória. Foram usados os filtros: estudos observacionais e intervenções entre 2021-2023, com humanos, com crianças de 6 a 12 anos. Critérios de inclusão: estudos originais que examinaram, ao menos, três das variáveis de interesse, em crianças de desenvolvimento típico. A estratégia PRISMA foi utilizada para relatar as etapas de busca. Os resultados iniciais das buscas foram exportados para o aplicativo Rayyan (<https://rayyan.qcri.org>). Artigos selecionados (n = 3) foram lidos na



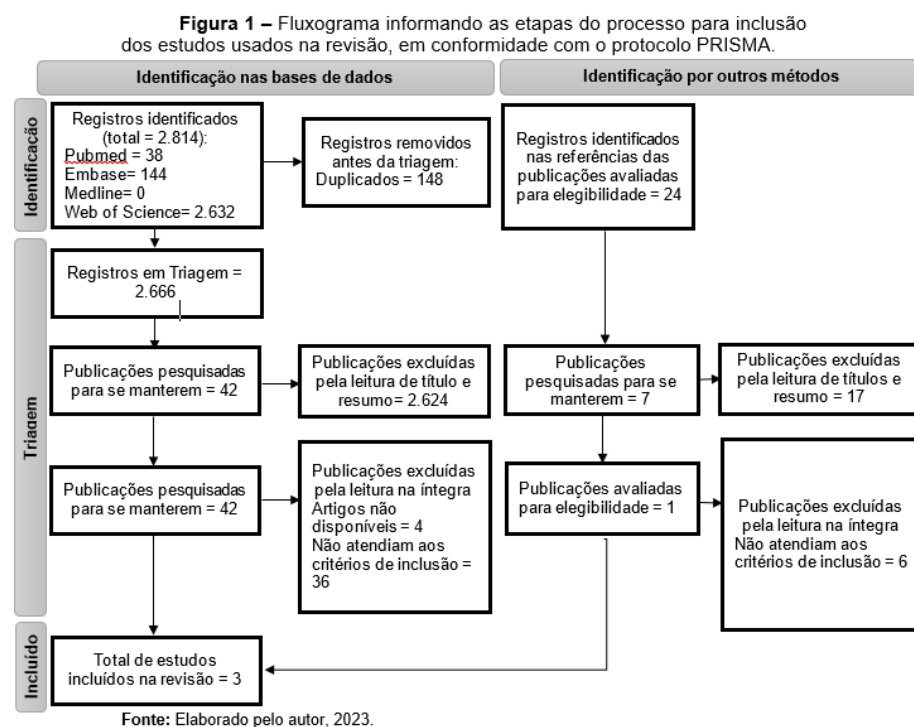
íntegra para a compor a revisão. A qualidade dos artigos (baixa, média, alta) foi avaliada com um questionário de 16 itens, com a pontuação: 1, se o artigo atendeu ao critério; 0, o critério não foi atendido; NA, o critério não foi aplicado à pesquisa; se o item não foi claramente descrito. Artigos com pontuação  $\geq 12$  = de alta qualidade metodológica; entre 7 e 11 pontos = moderada qualidade, e  $\leq 7$  pontos = baixa qualidade. Os dados extraídos serão: autor/ano, amostra, objetivo, variáveis analisadas, resultados, conclusão. Foram considerados para análise dados de artigos de moderada a alta qualidade metodológica. A síntese integrativa finalizará o estudo, respondendo às perguntas norteadoras. **Resultados.** Foram realizadas as buscas nas bases de dados e seleção dos artigos. Busca inicial = 2814; duplicados = 148; excluídos = 2624. Artigos incluídos: 3.

**Palavras-chaves:** Aptidão cardiorrespiratória, atividade física, funções executivas.

**Introduction.** From a relational perspective, "active and healthy development" as a system, motor and health variables should be especially related, such as motor competence (MC), executive functions (EF), cardiorespiratory fitness (AptC) and physical activity (PA). There are few studies that have investigated the relationships between these components together. Thus, the question arises: What are the characteristics of the studies that jointly investigated CM, EF, AptC and PA in children? Can we conclude that there are relationships between all these variables? **Objective:** Review empirical evidence on the relationships between CM,

FE, AptC and AF. **Methodology:** Systematic search was carried out in the Pubmed, Medline, Embase, Web of Science databases, with the following terms and their variations in English, Portuguese, Spanish: Motor performance AND Executive Function AND Physical Activity AND Cardiorespiratory Fitness. The filters were used: observational studies and interventions between 2021-2023, with humans, with children aged 6 to 12 years. Inclusion criteria: original studies that examined at least three of the variables of interest in typically developing children. The PRISMA strategy was used to report the search steps. The initial search results were exported to the Rayyan application (<https://rayyan.qcri.org>). Selected articles ( $n = 3$ ) were read in full to compose the review. The quality of the articles (low, medium, high) was assessed with a 16-item questionnaire, with the score: 1, if the article met the criteria; 0, the criterion was not met; NA, the criterion was not applied to the research; if the item was not clearly described. Articles with a score  $\geq 12$  = of high methodological quality; between 7 and 11 points = moderate quality, and  $\leq 7$  points = low quality. The data extracted will be author/year, sample, objective, analyzed variables, results, conclusion. Data from articles of moderate to high methodological quality were considered for analysis. The integrative synthesis will finalize the study, answering the guiding questions. **Results.** Database searches and article selection were carried out. Initial search = 2814; duplicates = 148; excluded = 2624. Articles included: 3. **Keywords:** Cardiorespiratory fitness, physical activity, executive functions.





**Tabela 1** – Classificações de qualidade metodológica dos estudos que investigaram conjuntamente competência motora, funções executivas, atividade física e aptidão cardiorrespiratória em crianças de segunda infância.

| Número de Perguntas          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |       |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Estudos                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Total |
| Ana Meijer et. al (2021)     | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | NA | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 13    |
| Junho Chen et. al (2021)     | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | NA | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 12    |
| Alonso Cabrera et. al (2023) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | NA | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 14    |

Nota. 1 - O objetivo estava claro?; 2 - Foi realizada uma revisão da literatura relevante neste tema?; 3 - O desenho estava adequado à pergunta do estudo?; 4 - Foram apontados alguns erros que podem ter influenciado os resultados do estudo?; 5 - A amostra foi descrita detalhadamente?; 6 - Foi apresentada justificativa para o tamanho da amostra?; 7 - Os sujeitos assinaram o termo de consentimento? (se não descrito, assumo que não); 8 - As medidas dos desfechos eram confiáveis? (se não descrita, assumo que não); 9 - As medidas dos desfechos eram válidas? (se não descrita, assumo que não); 10 - A intervenção foi descrita de forma detalhada?; 11 - Os resultados foram relatados em termos de significância estatística?; 12 - Os métodos de análise foram adequados?; 13 - A importância clínica foi relatada?; 14 - As conclusões foram coerentes com os métodos e resultados do estudo?; 15 - Há implicações para a prática clínica dados os resultados da pesquisa?; 16 - Foram reconhecidas e descritas as limitações do estudo pelos autores?; Escores dos itens: 0 = não satisfaz o critério; 1 = satisfaz o critério; NA = não aplicável.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.



**Tabela 2** - Características dos estudos que investigaram a relação entre competência motora, funções executivas, atividade física, e aptidão cardiorrespiratória.

| Autor/Ano                    | Objetivos   | Amostra   | Variáveis  | Resultados/Conclusão   |
|------------------------------|---|---|--|--|
| Ana Meijer et. al (2021)     | Investigar as relações entre a ACR e as HMG com o FN e a microestrutura da substância branca e se a microestrutura da substância branca medeia a relação entre a ACR e as HMG com FN. | 92 crianças - 46 meninos / Média de 9,1 anos    | ACR, memória de trabalho visuoespacial e verbal, inibição motora, controle de interferência, processamento de informações e atenção.   | Relação significativa entre a ACR e o Processamento e Controle da Informação ( $R^2=0,173$ , $p=0,007$ ). Entre HMG e Processamento e Controle de Informação ( $R^2=0,188$ , $p < 0,001$ ) e Memória de Trabalho Visuoespacial ( $R^2=0,046$ , $p=0,038$ ).  |
| Junho Chen et. al (2021)     | Investigar a associação da competência em HM, ACR, FC com o bem estar psicológico e se a associação apresenta diferenças entre gêneros.   | 291 crianças - 166 meninos / Média de 9,7 anos. | Drible, passe, recepção, corrida, atenção seletiva, concentração mental, afeto positivo, relacionamentos interpessoais, funcionamento positivo.                                | Conjuntamente há associação entre HM, ACR, FC e bem estar psicológico, amostra total ( $F(5, 285) = 3,097$ , $p < 0,01$ ), meninos ( $F(5, 160) = 1,355$ , $p < 0,01$ ) e meninas ( $F(5, 119) = 2,132$ , $p < 0,01$ ). ACR foi significativamente associada ao bem estar psicológico ( $\beta = 0,119$ , $t = 2,021$ , $p < 0,05$ ). Não foi identificado diferenças entre gêneros. |
| Alonso Cabrera et. al (2023) | Analisar a relação entre a ACR, musculoesquelética e motora e o desempenho em um teste de funções executivas.   | 100 crianças - Não informado / Média 11,1 anos. | Flexibilidade cognitiva, coordenação grafomotora e visuomotora, memória de trabalho, planejamento, controle inibitório, corrida, salto em distância, força de preensão manual. | Os alunos que apresentam melhor ACR, motora e musculo esquelética apresentam melhor desempenho de na flexibilidade, estratégias de pensamento, inibição, memória de trabalho e atenção executiva.  |

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023. ACR: Aptidão Cardiorrespiratória. FC: Função Cognitiva. FN: Funcionamento Neurocognitivo. HM: Habilidades Manipulativas. HMG: Habilidades Motoras Grossas.



## Exercício físico, nutrição e obesidade em adultos: uma revisão de literatura

Helena Maria Soares Pereira de Almeida Cavalcanti<sup>1</sup>, Teresa Roberta Falcão Moralis<sup>2</sup>

1. Universidade Federal de Pernambuco - bacharel em Nutrição; 2. Centro Universitário dos Guararapes - graduanda em Nutrição.

E-mail para correspondência:  
[helenasoares@gmail.com](mailto:helenasoares@gmail.com)

**Introdução:** Atualmente, a obesidade é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, sendo uma doença crônica de etiologia complexa e multifatorial. A obesidade é resultado da interação de fatores genéticos, ambientais, emocionais e de estilo de vida, podendo afetar vários órgãos e sistemas, aumentando o risco de desenvolver doenças cardiovasculares, por exemplo. Conseqüentemente, podem gerar outros comprometimentos, como piora da qualidade de vida, aumento de morbidade e também elevados encargos psicossociais e econômicos. Segundo a Organização Mundial de Saúde, estima-se para 2025, cerca de 700 milhões de adultos no mundo estejam com obesidade e 2,3 milhões com sobrepeso. Nesse contexto, é importante avaliar os fatores de riscos e complicações existentes visando escolher a melhor estratégia para prevenção e tratamento da obesidade. **Objetivo:** Estudar e demonstrar os benefícios do exercício físico e terapia nutricional no adulto obeso. **Método:** Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em artigos científicos, utilizando a base de dados SCIELO, Google Acadêmico e PUBMED. **Resultados:** Recomenda-se para indivíduos moderadamente obesos (IMC < 35kg/m<sup>2</sup>) uma redução de 5-15% no peso, através de uma dieta nutricionalmente adequada. A dieta recomendada é uma dieta hipocalórica, não sendo inferior a 1200 Kcal/dia para evitar carências de vitaminas e minerais e priorizar a qualidade dos

alimentos ofertados para, assim, garantir uma perda de peso gradual e saudável. Os exercícios físicos aeróbicos, como andar de bicicleta, correr, nadar e caminhar favorecem a perda de peso e de gordura corporal, enquanto os exercícios de resistência (musculação) minimizam a redução da taxa metabólica de repouso porque preservam ou aumentam a massa magra durante a dieta hipocalórica. Para manutenção do peso perdido ou minimizar o ganho de peso em longo prazo, é necessário manter os níveis de exercício físico por aproximadamente 200 a 300 minutos por semana. **Conclusão:** Conclui-se, então, que a associação entre os exercícios aeróbico e anaeróbico à orientação nutricional maximiza o gasto energético e promove uma redução de peso consideravelmente maior do que em comparação a utilização de apenas uma destas intervenções.

**Palavras-chave:** Emagrecimento. Atividade física. Terapia Nutricional.

### Abstract

**Introduction:** Currently, obesity is one of the major public health problems in the world, being a chronic disease with a complex and multifactorial etiology. Obesity results from the interaction of genetic, environmental, emotional, and lifestyle factors and can affect various organs and systems, increasing the risk of developing cardiovascular diseases, for example. Consequently, it can lead to other impairments, such as a decrease in the quality of life, increased morbidity, and also high psychosocial and economic burdens. According to the World Health Organization, it is estimated that by 2025, approximately 700 million adults worldwide will have obesity, and 2.3 million will be overweight. In this context, it is important to assess existing risk factors and complications in order to choose the best strategy for the prevention and treatment of obesity. **Objective:** To study and demonstrate the benefits of physical exercise and nutritional therapy in obese adults. **Methods:** A



literature review was conducted based on scientific articles using the SCIELO, Google Scholar, and PUBMED databases. It is recommended that moderately obese individuals ( $BMI < 35\text{kg/m}^2$ ) achieve a 5-15% reduction in weight through a nutritionally adequate diet. Results: The recommended diet is a hypocaloric diet, not less than 1200 Kcal/day, to avoid deficiencies in vitamins and minerals and prioritize the quality of foods offered, thus ensuring gradual and healthy weight loss. Aerobic physical exercises such as cycling, running, swimming, and walking promote weight and body fat loss, while resistance exercises (strength training) minimize the reduction of resting metabolic rate because they preserve or increase lean mass during the hypocaloric diet. To maintain lost weight or minimize long-term weight gain, it is necessary to maintain physical activity levels for approximately 200 to 300 minutes per week. Conclusion: In conclusion, the combination of aerobic and anaerobic exercises with nutritional guidance maximizes energy expenditure and promotes a considerably greater weight loss compared to using only one of these interventions.

**Keywords:** Weight Loss. Physical Activity. Nutritional Therapy.

### Capacidade funcional da população com obesidade severa que aguarda a cirurgia bariátrica

Thaiana Marcelino<sup>1</sup>  
Laila Santana<sup>1</sup>  
Fabiano Lima<sup>3</sup>  
Igor Henriques Fortunato<sup>3</sup>  
Rodrigo Wanderley<sup>3</sup>  
Marina Batista da Silva<sup>3</sup>  
Ligia Marques Gomes<sup>3</sup>  
Maria Clara Ferreira Viana<sup>2</sup>  
Larissa Silveira<sup>3</sup>  
Aline de Freitas Brito<sup>1,3,4</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade de

Pernambuco; 2. Curso de Fisioterapia da Universidade de Pernambuco; 3. Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade de Pernambuco; 4. Curso de Educação Física da Universidade de Pernambuco.

E-mail para correspondência: [thaiiana.lima@upe.br](mailto:thaiiana.lima@upe.br)

A obesidade é uma condição de saúde caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo e tem sido reportado através do índice de massa corporal (IMC). O alto IMC ( $>35$ , para população com comorbidades ou  $>40$  para população sem comorbidades), definido como obesidade severa, tem se associado a incapacidade funcional. Nesse contexto, estudos apontam a necessidade de se investigar o perfil físico-funcional da população com obesidade severa para traçar estratégias terapêuticas que mitiguem os agravos e repercussões nos componentes físicos, funcionais e sociais. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade funcional de obesos severos elegíveis à cirurgia bariátrica. A amostra foi composta por 23 indivíduos com obesidade severa, que aguardavam a cirurgia bariátrica, com idade igual ou superior a 18 anos e igual ou inferior a 59 anos, composta majoritariamente por mulheres (69,6%), com idade média de 45 anos ( $DP=11$ ), que pesavam  $124,67\text{kg}$  ( $DP=25,53\text{kg}$ ) e tinham IMC médio de  $45,7\text{kg/cm}^2$  ( $DP=6,92$ ). O recrutamento ocorreu no Hospital Universitário Oswaldo Cruz e o Agamenon Magalhães. Os sujeitos foram avaliados pela aplicação do teste de prensão manual (PM), teste de sentar e levantar (TSL) e teste de caminhada de 6 minutos (TC6). Os sujeitos apresentaram um valor médio no teste de PM de  $31,96\text{Kgf}$  ( $DP=8,97$ ), resultado que apresentou uma moderada correlação com peso corporal ( $r=0,5$ ,  $p=0,02$ ). No TSL a população apresentou valor médio de 10 repetições ( $DP=2$ ) e no TC6 a população apresentou uma mediana de 376 metros (IAQ 196,50), apresentando uma forte correlação com o IMC ( $r=0,83$ ,  $p<0,001$ ); entretanto, todos os



avaliados obtiveram resultados abaixo do valor predito para a população estudada. Os resultados apresentados somam-se as evidências prévias que alertam para baixa capacidade físico-funcional da população com obesidade severa, sinalizando a importância de intervenções para modificar o perfil de risco entre a população que aguarda a cirurgia bariátrica. Ademais, espera-se a continuidade do estudo, com novas análises e intervenções que poderão contribuir significativamente no desenvolvimento e consolidação de práxis e teorias relacionadas a obesidade severa.

**Palavras-chaves:** Obesidade, teste de caminhada, funcionalidade

Obesity is a health condition characterized by the excessive accumulation of adipose tissue and has been reported through the body mass index (BMI). High BMI ( $>35$  for the population with comorbidities or  $>40$  for the population without comorbidities), defined as severe obesity, has been associated with functional disability. In this context, studies point to the need to investigate the physical-functional profile of the population with severe obesity to outline therapeutic strategies that mitigate the problems and repercussions on the physical, functional and social components. Therefore, the present study aimed to evaluate the functional capacity of severely obese individuals eligible for bariatric surgery. The sample consisted of 23 individuals with severe obesity, who were awaiting bariatric surgery, aged 18 years or over and 59 years or less, mostly composed of women (69.6%), with an average age of 45 years. (SD=11), who weighed 124.67kg (SD=25.53kg) and had an average BMI of 45.7kg/cm<sup>2</sup> (SD=6.92). Recruitment took place at the Oswaldo Cruz and Agamenon Magalhães University Hospital. The subjects were evaluated by applying the handgrip test (PM), sit-stand test (TSL) and 6-minute walk test (6MWT). The subjects presented an average value in the PM test of 31.96Kgf

(SD=8.97), a result that showed a moderate correlation with body weight ( $r=0.5$ ,  $p=0.02$ ). In the TSL the population presented a mean value of 10 repetitions (SD=2) and in the 6MWT the population presented a median of 376 meters (IAQ 196.50), showing a strong correlation with the BMI ( $r=0.83$ ,  $p<0.001$ ); however, all those evaluated obtained results below the predicted value for the studied population. The results presented add to previous evidence that warns of the low physical-functional capacity of the population with severe obesity, signaling the importance of interventions to modify the risk profile among the population awaiting bariatric surgery. Furthermore, the study is expected to continue, with new analyzes and interventions that could significantly contribute to the development and consolidation of praxis and theories related to severe obesity.

**Keywords:** Obesity, functionality, walking test.





## Padrão de diferentes atividades de tela e sintomas depressivos em adolescentes

Priscila Cristina dos Santos<sup>1</sup>, Gabrielli Mello<sup>1</sup>, Marcus Vinicius Veber Lopes<sup>1</sup>, Kelly Samara da Silva<sup>1</sup>

1. Departamento de Educação Física, Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC) Brasil.

E-mail para correspondência:  
[prisantos.personal@gmail.com](mailto:prisantos.personal@gmail.com)

**Introdução:** Embora existam evidências dos efeitos negativos do tempo excessivo de tela na saúde mental dos jovens, pouco se sabe sobre como os padrões atuais de uso estão relacionados aos sintomas depressivos.

**Objetivo:** Analisar padrões de uso de atividades de tela e verificar a associação com sintomas depressivos entre estudantes do ensino médio. **Métodos:** Foram utilizados dados transversais de 834 estudantes brasileiros (14 a 18 anos; projeto aprovado no comitê de ética:3.168.745). Os alunos responderam à escala *Center for Epidemiological Studies-Depression* (ponto de corte para sintomas depressivos altos:  $\geq 20$ ) e relataram o tempo diário em seis atividades de tela (estudar, trabalhar, assistir vídeos, jogar videogames e usar mídias sociais). Realizou-se análise de classe latente para verificar o padrão das atividades de tela e regressão logística multinível para estimar as associações entre as classes verificadas e sintomas depressivos.

**Resultados:** Três classes foram identificadas (vídeos, mídias sociais/trabalho/estudo e jogadores - tabela 1). A classe vídeos teve alta probabilidade de usar redes sociais (0,78) e assistir a vídeos (1,00) por  $\geq 2$  horas/dia. A classe mídias sociais/trabalho/estudo teve alta probabilidade de usar mídia social por  $\geq 2$  horas (0,68), probabilidade zero de assistir a

vídeos pelo mesmo período de tempo e teve probabilidades mais altas do que as outras classes de usar telas para trabalhar (0,36 versus 0,28 [tela para assistir] e 0,13 [jogadores]). Em contraste, a classe jogadores teve a maior probabilidade de jogar  $\geq 2$  horas/dia entre as classes (0,58 versus 0,33 [tela para assistir] e 0,14 [usuários de mídia social]) e as menores probabilidades de usar telas para estudar (0,23) e trabalhar (0,13). Quase metade dos adolescentes (47,5%) foi classificada como tendo sintomas depressivos altos. Os adolescentes da classe vídeos (OR = 1,41, IC 95%: 1,04-1,92), mas não da classe dos jogadores (OR = 0,85, IC 95%: 0,48-1,50), tiveram maiores chances de ter sintomas depressivos altos quando comparados a classe de mídias sociais (tabela 2).

**Conclusão:** Três padrões distintos de uso de tela foram identificados. Além disso, o padrão cujos escolares passavam  $\geq 2$  horas/dia usando mídias sociais e assistindo a vídeos teve as maiores chances de sintomas depressivos.

**Palavras-chave:** tempo de tela; depressão; adolescentes.

**Introduction:** Although there is evidence of the negative effects of excessive screen time on youth's mental health, little is known about how current patterns of screen time use are related to depressive symptoms.

**Purpose:** To apply a person-centered approach to examine patterns of screen use and their association with depressive symptoms among high-school students.

**Methods:** Cross-sectional data from 834 Brazilian students (14-18 years old; project approved by the ethics committee:3.168.745) were used. Students answered the Center for Epidemiological Studies-Depression scale ( $\geq 20$  cut-off point for high depressive symptoms) and reported the daily time spent using screens for six activities (i.e., studying, working, watching videos, playing video games, and social media). Classes of screen use were derived



by latent class analysis. Multilevel logistic regression analysis was used to estimate the associations between classes and depressive symptoms. **Results/findings:** Three classes were identified (screen watchers, work/study social media users and gamers; table 1). The screen watchers' class had a high probability of using social media (0.78) and watching videos (1.00) for  $\geq 2$  hours/day. The work/study social media users' class had high probability of using social media for  $\geq 2$  hours (0.68), zero probability of watching videos for the same amount of time and had higher probabilities than the other classes of using screens for working (0.36 versus 0.28 [screen watchers] and 0.13 [gamers]). In contrast, the gamers class had the highest probability of playing games for  $\geq 2$  hours/day among the classes (0.58 versus 0.33 [screen watchers] and 0.14 [social media users]) and the lowest probabilities of using screens for studying (0.23) and working (0.13). Almost half of the adolescents (47,5%) were classified as having high depressive symptoms. Those from the screen watchers' class (OR = 1.41, 95%CI: 1.04-1.92), but not from the gamers class (OR = 0.85, 95%CI: 0.48-1.50) had higher odds of high depressive symptoms when compared to the work/study social media users' class (table 2). **Conclusions:** Three distinct patterns of screen use were identified. Additionally, the pattern whose most schoolers spent  $\geq 2$  hours/day using social media and watching videos had the highest odds of high depressive symptoms among the classes.

**Keywords:** screen time; depression; adolescent.

**Tabela 1.** Característica dos alunos do ensino médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia da grande Florianópolis (Santa Catarina, Brasil, 2019).

| Variáveis                         | n   | Media/prop<br>± dp |
|-----------------------------------|-----|--------------------|
| <b>Sexo</b>                       |     |                    |
| Meninos                           | 440 | 50,2               |
| Meninas                           | 436 | 49,8               |
| <b>Idade (anos)</b>               | 876 | 16,4 ± 1,2         |
| <b>Nível socioeconômico</b>       | 876 | 48,9 ± 10,1        |
| <b>Classes</b>                    |     |                    |
| Vídeos                            |     | 58,9               |
| Mídias<br>sociais/trabalho/estudo |     | 32,4               |
| Jogadores                         |     | 8,7                |
| <b>Sintomas depressivos</b>       |     |                    |
| Normal                            | 450 | 52,5               |
| Alto                              | 407 | 47,5               |

Prop: proporção; dp: desvio padrão.

**Tabela 2.** Associação entre padrões de comportamento de tela e sintomas depressivos de alunos do ensino médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia da grande Florianópolis (Santa Catarina, Brasil, 2019).

| Classes                             | Sintomas depressivos |                  |
|-------------------------------------|----------------------|------------------|
|                                     | OR                   | IC 95%           |
| <b>Mídias<br/>sociais/trabalham</b> | REF                  | REF              |
| <b>Jogadores</b>                    | 0,85                 | 0,48-1,50        |
| <b>Vídeos</b>                       | <b>1,41</b>          | <b>1,04-1,92</b> |

Valores em negrito são significativos com  $p < 0,05$ . Os modelos foram ajustados por sexo, idade e nível socioeconômico; OR: *Odds Ratio*; IC: intervalo de confiança.



## Perfil da frequência cardíaca de recuperação de pacientes com obesidade severa

Rodrigo Wanderley<sup>1</sup>  
Igor Henriques Fortunato<sup>1</sup>  
Fabiano Lima<sup>1</sup>  
Laila Santana<sup>2</sup>  
Thaiana Marcelino<sup>2</sup>  
Marina Batista da Silva<sup>3</sup>  
Ligia Marques Gomes<sup>3</sup>  
Maria Luiza Salviano da Silva<sup>3</sup>  
Larissa Silveira<sup>3</sup>  
Aline de Freitas Brito<sup>1,2,3</sup>

1. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB. 2. Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional -UPE. 3. Escola Superior de Educação Física - UPE.

E-mail para correspondência:  
[igorhfl3@hotmail.com](mailto:igorhfl3@hotmail.com)

**Introdução:** a frequência cardíaca de recuperação após o esforço físico é frequentemente utilizada como um indicador de risco cardiovascular e preditor de mortalidade precoce, pois pode refletir a disfunção do nervo vago. Sua avaliação em pacientes com alto risco de morbidades é fundamental para guiar intervenções terapêuticas. Isso é especialmente relevante para pacientes com obesidade severa.

**Objetivo:** o objetivo deste estudo é avaliar a frequência cardíaca de recuperação após o esforço físico em pacientes com obesidade severa. **Metodologia:** pacientes com obesidade severa foram submetidos a um teste submáximo de esforço físico, que consistiu em uma caminhada de 6 minutos. Logo após o teste, a frequência cardíaca de recuperação foi medida após 1 minuto e 2 minutos. Os dados foram analisados e comparados com os valores descritos na literatura para uma melhor inferência sobre os pacientes desta amostra (CAEE 63172522.0.1001.5192). **Resultados:** foram avaliadas 15 mulheres com uma média de idade de  $44,7 \pm 10,7$  anos, peso de  $130,7 \pm$

$26,6$  kg, índice de massa corporal de  $46,9 \pm 6$ , frequência cardíaca de repouso de  $75 \pm 9$ , distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos de  $362,8 \pm 101$  metros, frequência cardíaca máxima durante o teste de  $125,5 \pm 28$  batimentos por minuto, frequência cardíaca de recuperação após o primeiro minuto de  $110,4 \pm 25,8$  batimentos por minuto e após o segundo minuto de  $99,8 \pm 19,3$  batimentos por minuto. **Conclusão:** Com base na literatura, observa-se que a disfunção autonômica influenciada pelo nervo vago pode ser identificada quando a diferença entre a frequência cardíaca máxima durante o teste e a frequência cardíaca de recuperação após o primeiro minuto do término do teste é inferior a 12 batimentos e inferior a 24 batimentos por minuto após o segundo minuto de recuperação. Portanto, os dados analisados neste estudo indicam que, com base nos valores médios, todas as participantes se encontram no limite inferior da frequência cardíaca de recuperação. Isso ressalta a importância da implementação de programas de reabilitação, incluindo o exercício físico, que podem ser essenciais para melhorar a condição dessas pacientes.

**Palavras-chave:** Obesidade severa, Frequência cardíaca de recuperação, Teste 6 minutos de caminhada.

### Abstract

**Introduction:** Heart rate recovery following physical exertion is frequently used as a cardiovascular risk indicator and predictor of early mortality, as it can reflect vagus nerve dysfunction. Its assessment in high-risk morbidity patients is essential to guide therapeutic interventions, particularly for individuals with severe obesity. **Objective:** The aim of this study is to evaluate heart rate recovery following physical exertion in patients with severe obesity. **Methodology:** Patients with severe obesity underwent a submaximal physical exertion test, consisting of a 6-minute walk. Immediately after the test, heart rate recovery was measured at 1



and 2 minutes. Data were analyzed and compared to literature values to better infer the characteristics of this sample. **Results:** Fifteen women were evaluated, with an average age of  $44.7 \pm 10.7$  years, weight of  $130.7 \pm 26.6$  kg, body mass index of  $46.9 \pm 6$ , resting heart rate of  $75 \pm 9$ , distance covered in the 6-minute walk test of  $362.8 \pm 101$  meters, maximum heart rate during the test of  $125.5 \pm 28$  beats per minute, heart rate recovery after the first minute of  $110.4 \pm 25.8$  beats per minute, and after the second minute of  $99.8 \pm 19.3$  beats per minute. **Conclusion:** Based on the literature, autonomic dysfunction influenced by the vagus nerve can be identified when the difference between the maximum heart rate during the test and heart rate recovery after the first minute is less than 12 beats, and less than 24 beats per minute after the second minute of recovery. Therefore, the data analyzed in this study indicates that, based on average values, all participants are in the lower range of heart rate recovery. This underscores the importance of implementing rehabilitation programs, including physical exercise, which may be essential for improving the condition of these patients.

**Keywords:** Severe obesity, Heart rate recovery, 6-minute walk test.