

Rev Bras Fisiol Exerc 2023;22(1Supl):S1-S14  
doi: [10.33233/rbfex.v21i4.5393](https://doi.org/10.33233/rbfex.v21i4.5393)

## Simpósio Internacional de Fisiologia do Exercício e Saúde

2 e 3 de dezembro de 2022  
Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal  
Florestal, Minas Gerais, Brasil

### Coordenação

Oswaldo Costa Moreira  
Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde  
Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal

### Comitê científico

- Oswaldo Costa Moreira, Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal  
[osvaldo.moreira@ufv.br](mailto:osvaldo.moreira@ufv.br)
- Guilherme de Azambuja Pussieldi, Universidade Federal de Viçosa,  
Campus Florestal  
[guilhermepussieldi@ufv.br](mailto:guilhermepussieldi@ufv.br)
- Ricardo Wagner de Mendonça Trigo, Universidade Federal de Viçosa,  
Campus Florestal  
[ricardo.trigo@ufv.br](mailto:ricardo.trigo@ufv.br)
- Claudia Eliza Patrocínio de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa  
[cpatrocinio@ufv.br](mailto:cpatrocinio@ufv.br)
- Miguel Araújo Carneiro Júnior, Universidade Federal de Viçosa  
[miguel.junior@ufv.br](mailto:miguel.junior@ufv.br)
- João Carlos Bouzas Marins, Universidade Federal de Viçosa  
[jcbouzas@ufv.br](mailto:jcbouzas@ufv.br)
- Paulo Roberto Santos Amorim, Universidade Federal de Viçosa  
[pramorim@ufv.br](mailto:pramorim@ufv.br)
- Moacir Marocolo Júnior, Universidade Federal de Juiz de Fora  
[moacir.marocolo@ufjf.edu.br](mailto:moacir.marocolo@ufjf.edu.br)
- Matheus Santos Cerqueira, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais,  
Campus Rio Pomba  
[mrcerqueira.if@gmail.com](mailto:mrcerqueira.if@gmail.com)
- Helton de Sá Souza, Universidade Federal de Viçosa  
[helton.souza@ufv.br](mailto:helton.souza@ufv.br)
- Bruno Gonzaga Teodoro, Universidade Federal de Uberlândia  
[brunogteodoro@gmail.com](mailto:brunogteodoro@gmail.com)
- Mauro Lúcio Mazini Filho, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais,  
Campus Rio Pomba  
[personalmau@hotmail.com](mailto:personalmau@hotmail.com)
- Lucas Vieira Santos, Universidade Federal de Viçosa  
[lucas.vieira@ufv.br](mailto:lucas.vieira@ufv.br)
- Irismar Gonçalves Almeida da Encarnação, Universidade Federal de Viçosa  
[irismar.encarnacao@ufv.br](mailto:irismar.encarnacao@ufv.br)
- Francielle de Assis Arantes, Universidade Federal de Viçosa  
[francielle.arantes@ufv.br](mailto:francielle.arantes@ufv.br)
- Dihogo Gama de Matos, Universidade de Manitoba, Canadá  
[dihogogmc@hotmail.com](mailto:dihogogmc@hotmail.com)

## Resumos

### A correlação da composição corporal no teste incremental em ciclistas

Octávio Henrique de Carvalho Silva, Sandro Fernandes da Silva, Guilherme Pereira Saborosa

*Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG*

Octávio Henrique de Carvalho Silva, octavio.silva@estudante.ufla.br

**Introdução:** A ciência do esporte ao longo dos anos dividiu a composição corporal em quatro componentes: músculo, ossos e massa residual (massa magra) e massa gorda (gordura de reserva e gordura essencial). É conhecido que um alto %G, gera doenças crônicas degenerativas, bem como limita o rendimento na prática esportiva. **Objetivo:** Analisar a correlação da composição corporal com a potência alcançada de ciclistas em um teste incremental máximo. **Metodologia:** Ao todo 21 ciclistas fizeram parte do estudo, em primeiro momento foi preenchido o TCLE, logo após foram realizadas as avaliações antropométricas ( $62,49 \pm 9,41$  massa corporal isento de gordura;  $13,27 \pm 4,09$  %G). Após, os voluntários eram direcionados ao cicloergômetro para início do teste, que iniciou com uma carga de 25 Watts (W) e a cadência livre durante 5 minutos. O estágio 1 do teste começou com cadência de 100 W e cadência mínima de 80 rpm durante dois minutos. A cada estágio era inserido 25 W e o teste era finalizado quando os voluntários chegavam à exaustão máxima, não garantindo a cadência determinada (80 rpm) durante 15 segundos. Para calcular a massa livre de gordura (massa muscular) era realizado o seguinte cálculo (massa total - gordura total). A gordura total foi calculada de acordo com o percentual de gordura encontrado para cada voluntário. A estatística descritiva para a determinação de média e desvio padrão. Para a correlação entre as variáveis foi usado o teste não paramétrico de Spearman. **Resultados:** Não foram encontrados valores que demonstrasse uma correlação ( $r_s = -0,04$ ;  $p > 0,05$ ) entre o %G ( $13,27 \pm 4,09$ ) e a potência pico ( $309,79 \pm 42,26$ ). Já para a análise entre a massa magra e a potência pico, foi demonstrada uma correlação positiva ( $r_s = 0,58$ ;  $p = 0,03$ ). **Conclusão:** A partir da análise feita, um elevado %G não está diretamente correlacionado a potência pico, porém se levado em consideração outros parâmetros, pode ser um fator limitante não só ao desempenho máximo do teste incremental, mas também a um bom estado de saúde. Um bom índice de massa muscular está aliado a um melhor desempenho na potência pico no teste. Contudo, uma boa alimentação está

diretamente ligada ao controle da massa corporal, sendo aliada a boa qualidade de vida e indispensável a atletas que almejam o melhor desempenho.

**Palavras-chave:** potência muscular; desempenho; composição corporal

### Perfil fisiológico e de desempenho de um teste incremental máximo realizado com corredores

Ana Karolina Mesquita, Paula Souza Alves dos Santos, Sandro Fernandes da Silva

*Universidade Federal de Lavras*

Ana Karolina Mesquita, ana.mesquita1@estudante.ufla.br

Dentre as principais modalidades de exercício praticado pela população, as corridas de rua vêm ganhando destaque, especialmente pela facilidade de sua prática. Sendo assim, um acompanhamento da composição corporal de atletas, é fundamental para o controle dos treinamentos e melhorar o desempenho físico dos indivíduos. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil fisiológico e o desempenho de corredoras em um teste progressivo. Participaram do estudo 5 indivíduos do sexo feminino (idade  $27,6 \pm 8,2$ ) praticantes de corrida de rua. Inicialmente foram realizadas as medidas antropométricas, como, peso, estatura e o percentual de gordura (%G). Para analisar o %G utilizamos um ultrassom portátil (BodyMetrix® Bx 2000) através do protocolo de Jackson, Pollock (1978) 7 dobras. O teste progressivo foi realizado na pista de atletismo da UFLA, seguindo todas as recomendações do protocolo UMTT, onde: a pista era demarcada a cada 40 metros com cones, e após a marcação era solicitado que as voluntárias corresse simultaneamente ao cone a cada sinal sonoro. O teste se iniciava a uma velocidade de  $8 \text{ km.h}^{-1}$  durante 2 minutos, a cada término de estágio ocorria o incremento de  $1 \text{ km.h}^{-1}$  até à exaustão da voluntária, finalizando assim o teste. A verificação da Frequência Cardíaca (FC) e da PSE era realizada no momento em que as voluntárias ultrapassavam os cones. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva com determinação de média e desvio padrão. As voluntárias do presente estudo apresentaram os seguintes resultados para as variáveis morfológicas: massa corporal total =  $59,68 \pm 5,24 \text{ kg}$ ; %G =  $26,36 \pm 3,07$ . Já para o perfil fisiológico levando em consideração a  $FC_{\text{máx}}$  ( $192,2 \pm 5,77 \text{ bpm}$ ) encontrada no teste, as voluntárias alcançaram cerca de 102% da FC estimada. Por conseguinte, os valores da PSE, constatou-se uma média de  $8,2 \pm 2,16$ . Por fim, para o desempenho no teste, foi alcançado uma velocidade PICO de  $13,6 \text{ km/h} \pm 1,14 \text{ km/h}$ . Conclui-se que através dos testes realizados, as atletas alcançaram um alto índice de esforço em relação a

velocidade máxima atingida. Ou seja, o que nos permite dizer que o perfil das corredoras foi semelhante ao encontrado nas literaturas.

**Palavras-chave:** fisiologia, desempenho físico, atletas

### Frequência cardíaca estimada e alcançada em um teste progressivo em ciclistas do sexo feminino e masculino

Vitor Hugo Ricardino, Sandro Fernandes da Silva

*Universidade Federal de Lavras, MG*

Sandro Fernandes da Silva, sandrofs@ufla.br.

*Introdução:* A frequência cardíaca e a PSE (Percepção subjetiva de esforço) são marcadores essenciais para identificar o limiar anaeróbico e o  $VO_2$  máximo dentro de uma atividade física, ao monitorar estas medidas é possível identificar qual a zona de intensidade, qual o metabolismo utilizado, qual o substrato energético e em qual domínio o indivíduo se encontra dentro da atividade. *Objetivo:* Monitorar a frequência cardíaca em um teste progressivo em ciclistas do sexo feminino e masculino. *Metodologia:* Ao todo fizeram parte da pesquisa 35 pessoas sendo, 14 mulheres ( $34,71 \pm 7,6$  anos;  $26,06 \pm 4,52$  %G) com experiência prática ( $6,6 \pm 6,6$  anos) no ciclismo. E 21 homens ( $31,6 \pm 8,8$  anos;  $13,3 \pm 4,1$  %G) Com apenas uma visita presencial os momentos foram divididos da seguinte maneira: preenchimento do TCLE, avaliação da composição corporal, mensuração da morfologia muscular, e por fim o teste em uma bicicleta ergométrica. Para monitorar a frequência cardíaca os indivíduos utilizaram relógios particulares. Ao iniciar o teste, os sujeitos foram submetidos a um aquecimento de 5 minutos com uma carga de 25 watts e com velocidade livre, após o aquecimento os indivíduos informaram a frequência cardíaca, o teste foi realizado em uma velocidade de 15 km/h e com uma carga inicial de 100 watts, após 2 minutos a carga era aumentada em 25 watts, no mesmo momento o indivíduo informava a frequência cardíaca através do relógio e a PSE, após os próximos 2 minutos o processo se repetia até que o experimentado atingia seu maior estágio possível. Após o término do teste, em repouso os avaliados informavam a frequência cardíaca dentro de 5 minutos, em 3 momentos diferentes, 1 minuto pós teste, 3 minutos pós teste e por fim 5 minutos pós teste. *Resultados:* Para a análise estatística foi utilizado a estatística descritiva para média e desvio padrão, e para a comparação entre as médias foi adotado o teste de T, foi adotado que  $p < 0,05$  para diferença significativa. Homens, FC estimada ( $185,81 \pm 6,05$ )  $FC_{máx}$  ( $187,76 \pm 10,36$ )  $P = 0,30$ , houve diferença significativa. Mulheres, FC estimada

(183,79 ± 5,45) FC<sub>máx</sub> (179,57 ± 6,88) P = 0,01, não houve diferença significativa.

**Conclusão:** FC é um fator para o controle da sessão de treinamento, pois, o controle das zonas de esforço é primordial para o aumento da performance.

**Palavras-chave:** frequência cardíaca; ciclismo.

### A utilização da bicicleta no período da pandemia covid-19

Larissa Gabriela Silva, João Paulo Bernardo Silva, Marcos Meneghini Esmeraldo, Daniela de Castro Esmeraldo, Rauno Álvaro de Paula Simola, José Vitor Vieira Salgado  
*Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Divinópolis*

**Introdução:** O Ministério da Saúde do Brasil (2020) determinou que o isolamento social era uma medida de saúde pública para o enfrentamento da disseminação do coronavírus no país. Dentre as medidas foi sugerido o transporte ativo considerado uma valiosa estratégia de combate à disseminação do vírus. O uso da bicicleta proporciona aos praticantes inúmeros benefícios, é de grande importância para a prevenção de doenças e melhoria da qualidade de vida. Ao longo do isolamento social, as pessoas precisaram se adaptar a novos hábitos, dessa forma a utilização da bicicleta de forma contínua no período da pandemia colaborou com a prevenção e cuidado com a saúde mental e física dos praticantes, bem como meio de transporte. **Objetivos:** O objetivo desse estudo foi identificar a prevalência dos indivíduos que iniciaram a prática do ciclismo como meio de transporte durante o período de isolamento social em virtude do COVID-19. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, com caráter quantitativo, com pesquisa de campo, usando o método *survey*, aplicada *online* através de formulário *Google forms*. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisas (Parecer: 5.067.445). Amostra composta por 168 voluntários, sendo 66,7% de indivíduos do sexo masculino com idade de 43,2 ± 11,8 anos e 33,3% do sexo feminino, com idade de 38,9 ± 9,9 anos. **Resultados:** Dos indivíduos que participaram do estudo, 69,1% praticavam o ciclismo ou passeavam de bicicleta antes da pandemia COVID-19 e 39,9% dos indivíduos reportaram iniciar a prática do ciclismo durante a pandemia. Dos ciclistas entrevistados 35,1% faziam o uso da bicicleta como meio de transporte antes da pandemia e os indivíduos que passaram utilizar a bicicleta como meio de transporte durante o período de maiores restrições na pandemia passou para 45,5%. A frequência semanal de utilização da bicicleta reportada seja para transporte ou prática esportiva dos ciclistas foi de 20,8% uma vez, 22% duas vezes, 27,4% três vezes, 14,3% 4 vezes, 8,9% 5 vezes, 4,8% 6 vezes e 1,8% 7 vezes por semana. A quilometragem semanal

percorrida foi de até 30 km para 26,2% da amostra, entre 30 e 50 km semanais de 23,2%, de 50 a 75 km foi 18,45%, de 75 a 100 km foi 14,3% e mais de 100 km por semana 17,9%. **Conclusão:** Grande parte dos indivíduos entrevistados utilizavam a bicicleta antes da pandemia, mas ocorreu um aumento significativo nos últimos anos, a utilização como meio de transporte aumentou 10% e se manteve, demonstrando uma adesão a prática durante o período e tende a permanecer, entretanto, fatores como segurança pública, vias urbanas adequadas, ausência de ciclovias e adequações dos locais de trabalho, tanto para armazenamento das bicicletas quanto vestiários são fatores determinantes para uma maior utilização como meio de transporte. Contudo, o uso da bicicleta tornou-se fundamental no período pandêmico, tanto para transporte, quanto para lazer e atividade física esportiva.

**Palavras-chave:** pandemia; ciclismo; meio de transporte

Agradecimento ao Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PAPq) - UEMG Edital 01/2022

### **Efeito da suplementação do ácido gama-aminobutírico associado ao exercício físico em parâmetros antropométricos em mulheres obesas**

Larissa Vitalina de Medeiros Pires, Aparecida Patricia Guimarães, Adilson de Barros Martins, Fernanda Guimarães Drummond e Silva, Sarah Alessandra Alves Lelis, Raianne dos Santos Baleeiro, Emerson Cruz de Oliveira, Lenice Kappes Becker  
*Universidade Federal de Ouro Preto, MG*

Larissa Vitalina de Medeiros Pires, larissa.pires@aluno.ufop.edu.br

O Ácido Gama-Aminobutírico (GABA) é utilizado em suplementos esportivos. Dentre os possíveis efeitos destaca-se o aumento da massa magra, a diminuição do percentual de gordura e da ansiedade. O objetivo foi investigar o efeito da suplementação com GABA à prática do exercício físico em mulheres com obesidade. Participaram do estudo 26 mulheres (13 GABA e 12 PLACEBO) com idade média de  $44,5 \pm 13$  anos com índice de massa corporal de  $32,17 \pm 3,56$  kg/m<sup>2</sup>. As voluntárias foram randomizadas em dois grupos; G1-GABA (200 mg, GABA) e G2-Placebo (200 mg, cápsula vazia) e ambos realizaram o programa de exercícios físicos constituído de 3 sessões semanais com duração de 60 minutos (condicionamento aeróbico e de força) concomitantemente à suplementação ingerida diariamente por 90 dias. Foram coletados dados de:  $VO_{2máx}$ , prensão palmar, relação cintura quadril (RCQ), índice de massa corporal (IMC), massa corporal, massa magra, massa gorda e taxa metabólica basal (TMB) nos momentos 0 e 90 dias respectivamente. A análise estatística foi

realizada através do software prisma versão 9.0, com dados expressos em média e desvio padrão. O teste ANOVA Two-Way foi utilizado para comparação entre os tempos e as intervenções de cada grupo adotando  $p < 0,05$  como significante. Foram observadas diferenças significativas entre os tempos para massa corporal ( $p < 0,047$ ), preensão palmar ( $p < 0,0001$ ) e TMB ( $p < 0,0169$ ) com diminuição para os dois grupos. Para IMC ( $p < 0,0038$  e  $p < 0,0125$ ) e massa magra ( $p < 0,0043$  e  $p < 0,0184$ ) com redução para os dois grupos. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos e os tempos para RCQ e  $VO_{2\text{máx}}$  e % de gordura. Dados coletados até o presente momento mostram um pequeno efeito do treinamento físico na massa corporal e IMC sem efeito adicional da suplementação.

**Palavras-chave:** exercício físico; GABA; obesidade

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação da UFOP – PROPPI-UFOP, Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. (FAPEMIG), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição (PPGSN), Laboratório de Fisiologia do Exercício (LABFE), Escola de Nutrição e Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto (EEF-UFOP)

### O efeito da suplementação aguda de suco de beterraba rico em $NO_3^-$ no desempenho e na pressão arterial de corredores

Paula Souza Alves dos Santos, João Pedro de Souza Ferreira, Guilherme Pereira Saborosa, Ana Karolina Mesquita, Sandro Fernandes da Silva

*Universidade Federal de Lavras*

Paula Souza Alves dos Santos, paula.santos7@estudante.ufla.br

Alguns vegetais e raízes ricos em nitrato inorgânico, como a beterraba, podem aumentar a biodisponibilidade de óxido nítrico no organismo, o qual vem reportando resultados promissores na vasodilatação, homeostase da glicose, biogênese/respiração mitocondrial outros mecanismos. Beneficiando assim esportes como a corrida de resistência, a qual necessita de suporte adequado de  $O_2$  para a geração de energia durante o esforço, a exemplo. O intuito desta pesquisa foi analisar o efeito da suplementação aguda de suco de beterraba rica em nitrato (SSBN) na pressão arterial e desempenho de corredores de resistência submetidos a um teste de pista. O estudo contou com a participação de 9 homens ( $27 \pm 3,9$  anos de idade, %G de  $7,8 \pm 3,0$ ), engajados com a corrida de resistência ( $10,0 \pm 4,7$  anos). Os voluntários foram

submetidos a um crossover, aleatorizado duplo-cego. Cumprindo 3 encontros no laboratório e na pista de atletismo da UFLA. No 1º encontro coletou à assinatura do TCLE, análise da composição corporal e antropometria. Um washout de 7 dias separou o 2º e 3º encontro, onde aplicou o contra-relógio de 3.200 m 2 horas após a ingestão da SSBN ou placebo (Kapo®, Del Valle, Brasil), anotando as seguintes variáveis: pressão arterial (PA), tempo, velocidade, frequência cardíaca (FC) e percepção subjetiva (PSE). Para análises dos dados realizou-se estatística descritiva, teste de Levene para a normalidade, através do software SPSS® 21.0. A PA não reportou diferenças significativas nos momentos analisados (pré SSBN, 30, 60 e 90 min após SSBN e pós 3200 m), mas é possível notar valores inferiores na média sístole (Pré: 1,2%; 30 min: 2,3%; 60 min: 0,37%; 90 min: 2,4%; Pós: 1,0%) e diástole (Pré: 3,0%; 30 min: 4,1%; 60 min: 0,16%; 90 min: 4,4%; Pós: 2,1%) quando incrementado a SSBN em relação ao placebo. Ao analisar o desempenho, foi possível observar uma elevação na velocidade em determinadas parciais (800 m: 13,4%; 1600 m: 1%; últimos 400 m: 1,6%) ao longo dos 3200 m, resultando em uma conclusão mais rápida de 1,66 s quando estes estavam suplementados, mas sem alterações significativas. A FC e PSE não reportaram respostas estatísticas significativas. O aumento do tônus vascular em detrimento da SSBN, transportando mais O<sub>2</sub> a musculatura no momento de esforço pode ter contribuído para incremento na velocidade e posteriormente na conclusão do contra relógio. Apesar das evidências não demonstrarem diferenças estatísticas na PA e no desempenho dos corredores é possível notar os potenciais efeitos da SSBN, uma vez que qualquer diminuição no tempo durante uma corrida é essencial para os resultados finais.

**Palavras-chave:** óxido nítrico, corrida, nutrição esportiva.

### **Identificação dos limiares de transição metabólicos a partir da frequência cardíaca em um teste incremental com ciclistas**

Guilherme Pereira Saborosa, Paula Souza Alves dos Santos, Sandro Fernandes da Silva

*Universidade Federal de Lavras*

Guilherme Pereira Saborosa, [guisaborosa08@gmail.com](mailto:guisaborosa08@gmail.com)

Os limiares de transição metabólicos (LT) são marcadores fisiológicos de intensidade que podem ser determinados a partir da Frequência Cardíaca (FC), devido sua precisão em medir a intensidade do exercício físico. Os LT são utilizados para demonstrar os



momentos onde o metabolismo anaeróbio é aumentado. A prescrição do treinamento de endurance a partir dos LT está associada ao desempenho de resistência, pelo fato de se correlacionar com a mudança do treino aeróbico para o anaeróbico se tornando um efetivo preditor para o treinamento de ciclistas. Determinar os limiares de transição de ciclistas a partir da frequência cardíaca em um teste incremental de intensidade máxima. Ao todo foram recrutados 21 voluntários ( $31,6 \pm 8,8$  anos;  $72,6 \pm 13,2$  kg;  $13,3 \pm 4,1$  %G) do sexo masculino e 14 ( $34,7 \pm 7,7$  anos;  $64,9 \pm 7,9$  kg;  $26,1 \pm 4,5$  %G) do sexo feminino com experiência ( $3,8 \pm 4,6$  anos) prática no ciclismo. Após o preenchimento do TCLE, foram realizadas as avaliações antropométricas. Em sequência foi monitorado a FC em repouso para o início do teste incremental realizado em um cicloergômetro, que iniciou com uma carga de 25 Watts (W) e cadência livre durante 5 minutos. O estágio 1 do teste teve início com 100 W e cadência mínima de 80 rpm durante dois minutos, faltando 10 segundos para o fim do mesmo a FC era monitorada. A cada início de estágio era inserindo 25 W e o teste era finalizado quando os voluntários não sustentavam a cadência determinada (80 rpm) durante 15 segundos. Para analisar os LT, os dados da FC e da W foram plotados a cada estágio para que fosse identificado os pontos de inflexão (PIFC) e de deflexão da FC (PDFC) através do modelo matemático de Cambri *et al.* (2006). Neste modelo, todos os valores de FC e carga são ajustados por uma função polinomial de terceiro grau e por uma equação linear de primeiro grau derivadas dos dados de cada voluntário. Foi utilizada a estatística descritiva e o teste Post Hoc de Tukey com um nível de significância de  $p < 0,05$ . Para o limiar aeróbico os valores de FC para os homens ( $134,4 \pm 11,6$  bpm) e para as mulheres ( $142,1 \pm 12,5$  bpm) não apresentaram diferenças significativas ( $p > 0,05$ ), assim como, para o limiar anaeróbico ( $176,2 \pm 9,2$  versus  $170,0 \pm 8,4$  bpm) respectivamente. Quando analisada a porcentagem da FC atingida em cada limiar de acordo com a máxima, percebemos que para o limiar aeróbico ( $71,6 \pm 4,3$  versus  $79,0 \pm 5,2$  %) e para o anaeróbico ( $93,9 \pm 2,7$  versus  $94,7 \pm 3,0$  %) os valores se aproximaram, não encontrando diferenças significativas quando comparados os grupos. Os achados deste estudo mostraram que a identificação dos LT a partir da FC encontrada em um teste incremental máximo se mostrou eficiente, por apresentar pontos de limiares próximos entre homens e mulheres, indicando que a prescrição e controle do treinamento para atletas de ciclismo através das zonas em que a FC atua durante os LT se torna confiável.

**Palavras-chave:** frequência cardíaca, ciclismo, limiares de transição.

## Concordância nos parâmetros cardiopulmonares entre uma sessão e um teste incremental máximo com resistência elástica

Lorena Flores Duarte, Victor Hugo Gasparini Neto, Leticia Nascimento Santos Neves, Lenice Brum, Luciana Carletti

*Introdução:* O teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) é utilizado para a determinação da intensidade e prescrição do treinamento físico a partir do consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2máx}$ ) e da frequência cardíaca máxima. Geralmente o TCPE é aplicado em ergômetros tradicionais (esteiras e cicloergômetros) e isso pode influenciar na prescrição do exercício para outras modalidades. Uma nova proposta foi apresentada na literatura, o teste cardiopulmonar de exercício com resistência elástica (TCPEe), utilizado para prescrição do exercício intervalado de alta intensidade com resistência elástica (EL-HIIE). No entanto, ainda não está claro se há concordância entre os valores obtidos no TCPEe comparados com uma sessão de EL-HIIE, prescrita entre 85% a 90% do  $VO_{2máx}$ . O objetivo deste trabalho foi avaliar se o  $VO_2$  e a Frequência cardíaca (FC), obtidos em uma sessão de EL-HIIE são concordantes aos determinados pelo TCPEe. *Métodos:* Participaram do estudo 12 homens, fisicamente ativos ( $\geq 150$  min/semana de exercício físico), idade:  $27 \pm 3,74$  anos; IMC:  $23,6 \pm 1,71$   $kg \cdot m^{-2}$ ; massa corporal:  $74,5 \pm 6,27$  kg e estatura:  $1,80 \pm 0,06$  m. Trata-se de um estudo transversal no qual os participantes compareceram três vezes ao laboratório, separados por um período de sete dias. Primeira visita: Análise da composição corporal (Pollock 3 dobras) e avaliação médica. Segunda visita: TCPEe até a exaustão voluntária máxima. Terceira visita: Sessão de EL-HIIE. O TCPEe consistiu em realizar passos alternados de ida e volta contra uma resistência elástica presa a um cinto fixo na altura do quadril em cima de um tapete de borracha demarcado com estágios. O protocolo incremental com até 8 estágios de um minuto, seguindo uma cadência de 200 bpm, controlada por metrônomo. O EL-HIIE foi prescrito entre 85% a 90% do  $VO_{2máx}$  encontrado no TCPEe, e foi representado por dez séries de exercício na razão esforço: pausa, 60 segundos (s): 60s. Para comparação das médias foi aplicado teste t pareado; e Bland Altman para análise descritiva da dispersão. *Resultados:* Não houve diferença estatística entre o  $VO_2$  da sessão e o TCPEe ( $40,5 \pm 5,2$   $mL \cdot kg \cdot min^{-1}$  vs  $38,6 \pm 4,7$   $mL \cdot kg \cdot min^{-1}$ ;  $P = 0,08$ ). A análise de Bland-Altman para a mesma variável apresentou vieses de  $1,97$   $mL \cdot kg \cdot min^{-1}$  com limites de concordância de 5 a  $-9$   $mL \cdot kg \cdot min^{-1}$ . A FC também não apresentou diferença estatística comparando a sessão com o TCPEe ( $166,7 \pm 16,3$  bpm vs  $167,4 \pm 14,9$  bpm;  $P = 0,69$ ). A análise de Bland-Altman para esta variável apresentou vieses de  $-0,72$  bpm com limites de concordância

de -11,3 bpm a 12,8 bpm. **Conclusão:** A FC e o  $VO_2$  no EL-HIIE apresentaram boa concordância com o TCPEe, que podem ser utilizados como parâmetro de prescrição e controle da intensidade do exercício nesta modalidade.

**Palavras-chave:** consumo máximo de oxigênio; frequência cardíaca; teste cardiopulmonar, treinamento intervalado de alta intensidade

### Perfil e demandas dos ciclistas da cidade de Divinópolis

Marcos Meneghini Esmeraldo, Daniela de Castro Esmeraldo, João Paulo Bernardo, Larissa Gabriela Silva, Rauno Álvaro de Paula Simola, José Vitor Vieira Salgado  
*Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Unidade Divinópolis*

**Introdução:** Somente em 1817, após ser introduzido um sistema de direção, em um brinquedo com duas rodas em linha unidas por uma barra de ferro, o artefato foi considerado uma bicicleta. Daquele momento em diante, o engenho foi utilizado em várias atividades e aplicações. Este trabalho se justificava devido à prática do ciclismo possuir inúmeros atrativos e benefícios para o indivíduo e a coletividade, potencializando a construção de sugestões, ao poder público, para apoiar e fomentar a sua prática, gerando assim, mais benefícios à saúde coletiva, e economia local do município. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi traçar o perfil e as principais demandas dos ciclistas da cidade de Divinópolis/MG. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, com caráter quantitativo, com pesquisa de campo, usando o método *survey*, aplicada através de formulário *Google*. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisas (Parecer: 5.067.445). Amostra formada de 87 voluntários, sendo 57% de indivíduos do sexo masculino e 43% do sexo feminino, com média de idade de 41 anos. Os indivíduos do sexo masculino possuem uma média de 79 kg de massa corporal, 1,76 m de estatura, e a do sexo feminino com 65 kg e 1,63 m, respectivamente. **Resultados:** Alguns resultados foram similares ao da pesquisa do cicloturista brasileiro 2018. A maior tendência de prática do esporte foi na faixa de 40 a 59 anos, representando 55,8% da amostra, contra 50,7% da pesquisa com cicloturista. O maior grupo de praticantes do esporte são casados (52% da amostra, contra 58,2% da pesquisa com cicloturista). Quanto à escolaridade foi identificado que 67% dos praticantes possuem o curso superior completo ou em andamento. Em termos de ambiente para a prática do esporte, as áreas rurais e mistas totalizam 84,9% da preferência. O estudo indicou que 62,8% dos ciclistas participam de grupos, sendo a busca por uma companhia durante a atividade, o maior motivador desta participação. Identificamos uma predominância de

atividades moderadas (56%), com 1 a 3 sessões semanais (73,4%), envolvendo de 3 a 5,9 h de prática semanal (46,5%), e até 50 km por semana para 54,6% dos ciclistas. Falhas na infraestrutura são identificadas como principal problema para prática do ciclismo. *Conclusão:* Conclui-se que, a partir dos dados levantados, há uma participação equilibrada de indivíduos de ambos os sexos, casados, com média de idade de 41 anos, e IMC médio de 25,0. Predomínio de indivíduos com ensino superior concluído ou incompleto, com atividade laboral, e renda familiar superior à média do município. Foi identificado uma predominância de atividades moderadas, com motivadores ligados aos aspectos relacionados à saúde, bem estar, e qualidade de vida. Os principais fatores dificultadores, para a prática e uso da bicicleta, estão relacionados a falhas na infraestrutura, seja na sua disponibilidade ou manutenção.

**Palavras-chave:** ciclismo; volta ao esporte; atividade de lazer; segurança

### **O sexo e a condição metodológica são fatores determinantes na confiabilidade e na reprodutibilidade da avaliação da composição corporal por bioimpedância elétrica**

Irina Sidoine Sossou<sup>1</sup>, Gabriella Elisa Magalhães e Silva<sup>2</sup>, Maria Luiza da Cruz Santos<sup>2</sup>, Julia Abrantes Bicalho<sup>2</sup>, Julia Zanúncio Araújo<sup>2</sup>, Marília da Silva Pinto<sup>2</sup>, Claudia Eliza Patrocínio de Oliveira<sup>1,2</sup>, Osvaldo Costa Moreira<sup>1,3</sup>

1. *Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Lavras*
2. *Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa*
3. *Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal*

O uso da bioimpedância elétrica (BIA) na avaliação da composição corporal pode facilitar o diagnóstico do profissional de saúde e também agilizar o processo de tratamento do paciente. Nesse intuito, esse trabalho teve como objetivo verificar a confiabilidade e reprodutibilidade dos valores de massa gorda (MG), massa magra (MM) e água corporal (H<sub>2</sub>O) entre sexo, com e sem preparação prévia para o teste. Participaram da presente pesquisa 29 voluntários de ambos os sexos, com idade média de 24 ± 2 anos, estatura média de 169,89 ± 8,02 cm e massa corporal média de 71,45 ± 12,71 kg, submetidos a dois exames consecutivos de corpo total, usando um aparelho de BIA da marca InBody, modelo InBody230 e seguindo aleatoriamente duas condições, em dois dias diferentes, separados por 48 horas. A primeira condição seguia um

protocolo de preparação prévia para a realização do teste e a segunda condição sem nenhum protocolo de preparação prévia. Com isso, foi possível analisar dados referentes à massa corporal total, MG, MM, percentual de gordura corporal e água corporal total dos avaliados. Foram calculados o coeficiente de variação (CV), o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e seu intervalo de confiança de 95% (IC 95%). A análise dos resultados mostrou níveis de confiabilidade e reprodutibilidade muito altos em ambos os sexos, segundo os valores de CCI que foram reforçados pelos baixos valores de CV, quando realizada a preparação prévia. Por fim, a BIA apresentou uma boa confiabilidade e reprodutibilidade para avaliação da composição corporal, porém, o respeito das recomendações torne-se primordial e necessário para resultados mais eficientes.

**Palavras-chave:** bioimpedância elétrica; composição corporal; confiabilidade; reprodutibilidade; massa magra; massa gorda; água corporal

### **O treinamento resistido prévio previne o estresse oxidativo pulmonar em modelo de hipertensão arterial pulmonar**

Sebastião Felipe Ferreira Costa, Alexandre Martins Oliveira Portes, Luiz Otávio Guimarães Ervilha, Mariana Machado Neves, Emily Correna Carlo Reis, Antônio José Natali

*Universidade Federal de Viçosa*

*Introdução:* A hipertensão arterial pulmonar (HAP) está associada ao desequilíbrio no estado redox pulmonar, caracterizado pelo aumento na produção de agentes pró-oxidativos e redução da atividade de enzimas antioxidantes, o que resulta em prejuízos funcionais. Os efeitos do treinamento físico resistido prévio sobre o estado redox pulmonar na HAP são pouco conhecidos. *Objetivos:* Analisar os efeitos do treinamento físico resistido prévio, com ou sem continuidade, sobre o estresse oxidativo e atividade de enzimas antioxidantes no pulmão de ratos com HAP induzida por monocrotalina. *Metodologia:* Vinte e quatro ratos Wistar (Idade: 8 semanas) foram divididos aleatoriamente em 4 grupos de 6 animais: Sedentário controle (SC); Sedentário monocrotalina (SM); Treinado monocrotalina sem continuidade (TMSC); Treinado monocrotalina com continuidade (TMCC). Os animais dos grupos TMSC e TMCC foram submetidos ao treinamento físico resistido (escalada em escada vertical), que consistiu em 4 a 9 escaladas. Nas 4 primeiras escaladas os animais carregaram 50, 75, 90 e 100% do peso máximo carregado, respectivamente. Nas demais escaladas foram

adicionadas 30 g em cada uma. Após 8 semanas de treinamento, os animais dos grupos SM, TMSC e TMCC receberam uma única injeção intraperitoneal de monocrotalina (60 mg/kg de peso corporal; Sigma-Adrich, EUA), enquanto o grupo SC recebeu o mesmo volume de solução salina. O grupo TMCC continuou o treinamento físico por mais 6 semanas e o grupo TMSC interrompeu o treinamento físico. Os animais do grupo SM sofreram eutanásia ao apresentarem sinais de falha cardíaca (~ 43 dias após injeção de monocrotalina). Os demais animais sofreram eutanásia nesta mesma época. Após a eutanásia, o pulmão esquerdo foi dissecado e armazenado em freezer -80°C para posterior avaliação das atividades de superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutathione S-transferase (GST), e as concentrações de óxido nítrico (ON) e malondialdeído (MDA). Os dados foram comparados usando a ANOVA *one-way*, seguida do *post hoc* de Tukey. **Resultados:** A HAP reduziu a atividade de GST e aumentou a concentração de MDA pulmonar ( $p < 0,05$ ). O treinamento físico resistido prévio preveniu o aumento de MDA em ambos os grupos treinados ( $p < 0,05$ ). Entretanto, o efeito preventivo relacionado à redução da atividade de GST foi observado apenas no grupo que continuou o treinamento resistido (TMCC;  $p < 0,05$ ). As atividades de SOD e CAT, e a concentração de NO não foram diferentes entre os grupos ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** O treinamento físico resistido prévio previne o aumento de agentes pró-oxidativos pulmonares, entretanto, o efeito preventivo na redução da atividade de enzimas antioxidantes está presente apenas com a continuidade do referido treinamento.

**Palavras-chave:** treinamento resistido; pulmão; monocrotalina; estado redox; enzimas antioxidantes



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.