



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

**RELAÇÃO DA IDADE QUANDO COMPARADA AO LIMIAR ANAERÓBIO NO TESTE
CONCONI EM ESTUDANTES DO IFSULDEMINAS**

Lívia M. de ALMEIDA¹; Aline de M. RIBEIRO²; Wagner Z. de FREITAS³.

RESUMO

O organismo humano passa por muitas alterações ao longo dos anos e os exercícios físicos tem grande importância para retardar as perdas dessas mudanças. A fim de compreender mais esse fenômeno, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação da idade quando comparada ao limiar anaeróbico no teste Conconi, em estudantes de Educação Física do IFSULDEMINAS. A amostra foi composta por 64 alunos com idade média de 23,3 anos e de ambos os sexos. Para determinar o limiar anaeróbico de cada indivíduo foi aferida a frequência cardíaca após cada estágio no teste de Conconi. Após as análises estatísticas, os resultados demonstram uma relação, inversamente proporcional, denominada “Fraca”, entre a idade e LA de universitários saudáveis para ambos os gêneros. Conclui-se que pessoas que se mantêm fisicamente ativas, mesmo com idade mais elevada, apresentam uma boa condição aeróbia.

Palavras-chave: Faixa etária; Capacidade anaeróbia; Exercício.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Fidelis, Patrizzi e Walsh (2013), com o decorrer dos anos, o organismo humano passa por diversas modificações e declínio na maioria das funções. A fim de retardar essas perdas, criar uma rotina incluindo exercícios físicos é uma estratégia eficaz.

Para a prescrição de exercícios e a intensidade do treinamento, nas últimas décadas, são utilizados os limiares metabólicos. O limiar anaeróbico (LA) é o momento do exercício em que desencadeia um desequilíbrio no nível de lactato sanguíneo, onde a velocidade de sua produção é superior a de remoção, promovendo o aumento na concentração sanguínea de lactato (LIMA, 2012; OKANO, 2006).

Em estudo feito por Conconi et al. (1982) para estabelecer o limiar anaeróbico (LA) foi realizado um teste de campo relacionando a velocidade e a frequência cardíaca (FC) em corredores. O LA foi estabelecido como o ponto de deflexão para a frequência cardíaca determinado contra a taxa de trabalho, manifestando uma correlação muito forte ($r = 0,99$) para com o limiar de lactato (LL) (MAHSEREDJIAN; BARROS NETO; TEBEXRENI, 1999).

¹ Graduando, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: liviamalmeida1310@gmail.com.

² Graduando, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: alinemribeiro.if@gmail.com.

³ Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: wagnerzf@yahoo.com.br.

Desse modo, o objetivo do presente estudo foi de analisar a relação entre idade e limiar anaeróbio obtidos pelo teste Conconi, em estudantes de Educação Física do IFSULDEMINAS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi composta por 64 alunos ($23,5 \pm 4,2$ anos e estatura $168,1 \pm 6,7$ cm), sendo 24 sujeitos do sexo feminino e 40 indivíduos do sexo masculino, do Instituto Federal de Ciência Educação e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho.

Para a verificação da composição corporal (massa magra e massa gorda), os indivíduos realizaram uma pesagem em uma balança de bioimpedância octopolar (InBody 720).

O teste de Conconi foi realizado na esteira ergométrica (Movement Brudden Equipamentos LTDA), no qual o avaliado iniciou o teste caminhando a 5 Km/h com uma duração de 2 minutos. Em seguida, a velocidade foi aumentada para 5,5 km/h e a cada minuto teve um acréscimo de 0,5 km/h até a chegar a 10 Km/h. A partir dos 10 Km/h foi acrescido 1 km/h na velocidade por minuto, até que o avaliado ou o avaliador interrompesse o teste. A FC foi aferida 10 segundos antes do final de cada estágio (CONCONI et al., 1982).

O LA encontrado pelo teste de Conconi consiste de um método não invasivo onde é monitorado o comportamento da frequência cardíaca (FC) ao longo do teste incremental, para identificar o ponto de deflexão da frequência cardíaca (PDFC). Este assume o pressuposto de que a FC aumenta de maneira linear, juntamente com a carga de trabalho, até o momento em que a FC tende a aumentar menos os seus valores, independente dos incrementos da intensidade. E é neste PDFC que ocorre a identificação do LA. Para maior precisão deste ponto, o método emprega um ajuste polinomial mais a determinação de uma reta, utilizando dois pontos. O 1º valor tido como superior ou igual a 140 bpm e o 2º valor a Frequência Cardíaca Máxima (FC_{máx}), e assim o PDFC pelo ajuste matemático será considerado como o ponto mais distante entre a reta e a curva ajustada (D_{max}) (KARA et al., 1996). Segundo estes autores, a utilização deste método além de diminuir a subjetividade implícita na determinação visual do PDFC, possibilita a identificação positiva do fenômeno na totalidade dos casos.

Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, como média e desvio padrão para as variáveis idade, massa corporal total e estatura. O teste de Kolmogorov Smirnov foi utilizado para testar a normalidades dos dados referentes à idade e limiar anaeróbio encontrado pelo teste de Conconi, para a amostra estudada. Para verificar a magnitude da relação entre as variáveis idade e limiar anaeróbio foi utilizado o teste de correlação linear de Spearman. As análises

realizadas pelo pacote estatístico SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1 são apresentados os dados descritivos da amostra.

TABELA 1 - Valores de média e desvio padrão referente a idade, estatura, massa corporal total, e limiar anaeróbio, de universitários.

Amostra	Idade (anos)	Estatura (cm)	Massa corporal total (Kg)	Limiar anaeróbio (km/h)
(mulheres n=24)	24,3±4,6	161,9 ± 5,1	59,8 ± 8,1	8,3±0,6
(masculino n=40)	22,8±3,9	174,3±6,4	73,8±14,8	9,6±1,0

A amostra do presente estudo obteve uma distribuição “não normal” para as variáveis, idade e limiar anaeróbio, em ambos os gêneros.

A proposta desse estudo foi de apresentar os níveis de aptidão física, representado pelo limiar anaeróbio, as idades de indivíduos universitários e verificar a magnitude de sua relação.

Após a aplicação do teste de Correlação Linear de Spearman e verificação do grau de correlação, segundo Callegari-Jacques (2011), foi observado uma relação, inversamente proporcional, denominada “Fraca”, entre a idade e limiar anaeróbio de universitários saudáveis, sendo o $r = -0,105$ e $-0,206$ para o sexo feminino e masculino, respectivamente.

Uma pesquisa utilizando 749 japoneses saudáveis (387 homens e 362 mulheres) com idades entre 20 e 78 anos, no qual foram submetidos a um teste de exercício cardiopulmonar usando um cicloergômetro e esteira ergométrica com protocolos de rampa, verificaram a relação entre LA, gênero e grupos de diferentes faixas etárias. Os seus achados comprovaram o que eles esperavam, o LA foi maior no sexo masculino que no feminino e uma forte correlação linear negativa foi encontrada entre LA e idade (ITOH et. al., 2013).

O nosso estudo possivelmente obteve um resultado diferente deste apresentado por Itoh et al. (2013), devido uma pequena variação de idade. Ressaltamos ainda que nossos achados podem ser fundamentados por se tratarem de adultos jovens universitários ativos, do curso de Educação Física.

Segundo Fidelis, Patrizzi e Walsh (2013), com o decorrer dos anos, o organismo humano passa por diversas modificações e declínio na maioria das funções. A fim de retardar essas perdas, criar uma rotina incluindo exercícios físicos é uma estratégia eficaz.

Para a prescrição de exercícios e a intensidade do treinamento, nas últimas décadas, são

utilizados os limiares metabólicos. O limiar anaeróbico (LA) é o momento do exercício em que desencadeia um desequilíbrio no nível de lactato sanguíneo, onde a velocidade de sua produção é superior a de remoção, promovendo o aumento na concentração sanguínea de lactato (LIMA, 2012; OKANO, 2006).

4. CONCLUSÕES

Diante dos dados analisados, conclui-se que possivelmente, devido esta amostra ser composta por estudantes do curso de Educação Física considerados ativos, mesmo os sujeitos com maior idade apresentaram boa condição aeróbia.

REFERÊNCIAS

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: **Artmed**, 2011.

CONCONI, Francesco et al. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. **Journal Of Applied Physiology**, [s.l.], p.869-873, 1982.

FIDELIS, Luiza Teixeira; PATRIZZI, Lislei Jorge; WALSH, Isabel Aparecida Porcatti de. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.109-116, mar. 2013.

ITOH, H. et. al.. Heart rate and blood pressure response to ramp exercise and exercise capacity in relation to age, gender, and mode of exercise in a healthy population. **J. Cardiol.** v.61, n.1 , p.71-78, 2013.

KARA, M.; GOKBEL, H.; BEDIZ, C.; ERGENE, N.; UCOK, K.; UYSAL, H. Determination of the heart rate deflection point by the Dmax method. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 36, n. 1, p. 31-34, 1996.

LIMA, Cíntia Rodrigues. **Identificação do limiar anaeróbico através da variabilidade da frequência cardíaca durante a realização de exercício progressivo**. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MAHSEREDJIAN, Fabio; BARROS NETO, Turíbio Leite de; TEBEXRENI, Antonio Sérgio. Estudo comparativo de métodos para a predição do consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbico em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 5, n. 5, p.167-172, jul. 1999.

OKANO, Alexandre Hideki et al. Comparação entre limiar anaeróbico determinado por variáveis ventilatórias e pela resposta do lactato sanguíneo em ciclistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.39-44, fev. 2006.