

## **RELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES CORPORAIS E O DESEMPENHO NOS ÂNGULOS ALCANÇADOS NO EXERCÍCIO AGACHAMENTO LIVRE**

**Betenralzen Morais Miranda<sup>1</sup>**  
**Gabriel Dutra de Jesus Siqueira<sup>2</sup>**  
**Guilherme Henrique da Costa Serpa<sup>3</sup>**  
**William Alves Lima<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, Brasil, <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil; <sup>3</sup>Instituto Docusse de Osteopatia e Terapia Manual (IDOT), Goiânia, Brasil.

O exercício agachamento livre é constantemente estudado, porém poucos são os estudos que fazem relação das características antropométricas e sua influência na execução do agachamento. Dentro desta realidade, o objetivo do presente estudo é relacionar o índice crural e o desempenho nos ângulos articulares alcançados no exercício agachamento livre com barra nas costas.

Para tal, foram avaliados 24 voluntários que estivessem familiarizados com o treinamento resistido há pelo menos um ano e que tivesse entre 18 a 38 anos. Inicialmente estes foram submetidos a uma avaliação antropométrica segundo os critérios da *ISAK (International Society for Advanced of Kinanthropometry, 2013)*, afim de coletar dados referentes a perímetros, comprimentos e composição corporal. Através destes dados, foram calculadas as variáveis índice de massa corporal, densidade corporal, percentual de gordura, massa gorda, massa óssea, massa residual, massa muscular e estabelecido os índices corporais. Por último, foi feita uma filmagem em vista lateral com uma câmera digital (Nikon®, modelo DX AF-S Nikkor 18-55mm) do exercício agachamento livre, primeiro sem sobrecarga e depois com 50% do peso corporal. A análise dos dados representada em média e desvio padrão, tendo a normalidade dos dados avaliada através do teste de Shapiro-wilk e por apresentarem distribuição normal foi utilizado o test t pareado para comparar a execução do exercício com e sem sobrecarga e a correlação de Pearson. Foi utilizado *Software Statistical Package for the Social Sciences*, para *Windows*, versão 21,0 e adotado uma de significância de  $p \leq 0,05$ .

Os resultados foram expressos em tabelas e figuras. Na tabela 1 estão os dados referentes a caracterização da amostra no que diz respeito aos índices corporais e na figura 1 a esquematização da sua representatividade no corpo. Pode-se notar que a amostra se apresentou homogênea em quase todos os índices corporais, apresentando pouca variação, entretanto, no índice crural foi encontrado a maior diferença entre os indivíduos avaliados. Na tabela 2 estão os resultados referentes aos ângulos articulares alcançados durante o agachamento com e sem

sobrecarga, mostrando que nas articulações do quadril, joelho e tronco não houve diferença significativa ao comparar a execução do agachamento com ou sem sobrecarga e na figura 2 está uma comparação da média dos ângulos alcançados nas articulações durante o agachamento com e sem sobrecarga. A figura 3 mostra correlação entre o índice crural e os ângulos alcançados nas articulações do quadril, joelho, tronco e tornozelo durante o agachamento com sobrecarga e nota-se a pouca influência desta variável nos ângulos alcançados no agachamento.

A hipótese inicial deste estudo era de que os índices corporais influenciariam no desempenho dos ângulos alcançados durante o agachamento, como foi retratado em um estudo realizado por Demers et al. (2018), em que foi encontrado que indivíduos com a coxa maior em relação a perna, fizeram maior dorsiflexão de tornozelo associada a maior flexão de joelho, entretanto, o índice crural analisado no presente estudo não exerceu influência sobre os ângulos alcançados. Isto pode ser explicado pelo fato de apenas um indivíduo na amostra possuir a coxa maior que a perna, e que além das variáveis antropométricas, deve-se levar em consideração a mobilidade articular de cada articulação envolvida no agachamento assim como a vivência motora, que pode influenciar diretamente na execução.

Conclui-se que com sobrecarga sobre os ombros há uma melhor possibilidade de verticalização do tronco pelo ajuste do centro de gravidade e que não há correlação entre os ângulos alcançados e o índice crural quando os avaliados têm a perna maior que a coxa.

## REFERÊNCIAS

- AL-ISA, A. N.; THALIB, L. Body mass index of Kuwaiti adolescents aged 10-14 years: reference percentiles and curves. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 14, n. 2, 2008.
- DEMERS, Eric et al. The Effect of Stance Width and Anthropometrics on Joint Range of Motion in the Lower Extremities during a Back Squat. **International Journal of Exercise Science**, v. 11, n. 1, p. 764-775, 2018.
- KEOGH, Justin et al. The use of anthropometric variables to predict bench press and squat strength in well-trained strength athletes. In: **ISBS-Conference Proceedings Archive**. 2008.
- SCHOENFELD, Brad J. Squatting kinematics and kinetics and their application to exercise performance. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 12, p. 3497-3506, 2010.
- VIGOTSKY, Andrew D. et al. Biomechanical, anthropometric, and psychological determinants of barbell back squat strength. **Journal of strength and conditioning research**, 2018.