

PERFIL DE DESEMPENHO NO SALTO VERTICAL EM ACADÊMICOS DE ENSINO SUPERIOR

Patrick Zawadzki*
Iully Anne Lermen Colossi**
Eduardo Capeletto***
Paulo Pagliari****

Resumo

A função principal do tecido muscular humano é produzir movimento. Com o tema de avaliar a força explosiva de acadêmicos do ensino superior, este estudo estabeleceu como objetivo confeccionar um perfil de rendimento no salto de acadêmicos de ensino superior, por meio do protocolo de salto com contra movimento. Participaram do estudo 85 acadêmicos (46 mulheres e 39 homens), de seis cursos diferentes, selecionados entre as primeiras e últimas fases de cada curso. Foi utilizada uma plataforma de contatos para aferir a altura do salto e a potência produzida. O resultado principal mostrou valores de altura do salto e potência mais elevados nos homens (altura $m=32,57\text{cm}$, $dp=7,56$; potência $m=457,03\text{W}$, $dp=86,85$) quando comparados às mulheres (altura $m=19,61$, $dp=4,34$; potência $m=294,38$, $dp=53,02$). Além disso, valores de referências foram criados com subcategorias por sexo, ativos e sedentários, familiarizados ou não com o salto e índices por cursos. Esses resultados podem difundir a avaliação do salto não apenas para aquelas populações as quais este teste serve somente como indicador de rendimento esportivo, mas também para aquelas as quais ele possa servir como indicador de saúde.

Palavras-chave: Salto vertical. Acadêmicos. Perfil. Força explosiva. Saúde.

1 INTRODUÇÃO

O tecido muscular do corpo humano tem como função principal produzir movimento (POWERS; HOWLEY, 2009). Sua importância é percebível pelas diversas capacidades motoras que é capaz de executar, motivo que denota relação tanto na saúde quanto no desempenho atlético de um indivíduo. Concretamente, este estudo trata sobre uma capacidade em especial, aquela chamada força. Esta, conceitualmente, é definida como a alteração ou tendência de alteração do estado de repouso ou de movimento de uma situação resultante da ação muscular (COLEDAM et al., 2013).

As variáveis que influenciam na produção de força podem manifestar-se em diferentes formas, dadas as situações em que um indivíduo se encontra. O sistema neuromuscular regula a ação que pode ser avaliada por meio da capacidade máxima em superar uma resistência ou em movimentar determinado corpo, na capacidade de acelerar algum objeto ou algum segmento do corpo, ou ainda, simplesmente pela velocidade ou desempenho aferidos por este movimento (ZATSIORSKY, 1999).

Nos movimentos esportivos, por exemplo, é comum que não se atinja a força máxima do tecido muscular na maioria das vezes, senão, a maior força explosiva possível. Ou seja, atinge-se a maior expressão de força no tempo disponível para alcançá-la. Alguns produtos dessa força produzida são calculados segundo o interesse dos pesquisadores e treinadores, como é o caso da potência muscular, que se determina pela razão entre determinado trabalho realizado e

* Doutorando em Educação Física, Atividade Física e Esporte pela Universidade de Barcelona; Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó; patrick.zawadzki@unoesc.edu.br

** Graduanda em Educação Física, pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó, Licenciada em Educação Física, pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó; iully_anne@live.com

*** Pós-graduando em Personal Training, pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó, Licenciado em Educação Física, pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó; ef.eduardo@hotmail.com

**** Mestre em Educação, pelo Centro Pastoral Educacional e Assistência Dom Carlos, Coordenador do Curso de Educação Física da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó; paulo.pagliari@unoesc.edu.br

o tempo necessário para tanto, normalmente expressos por segundos (STORNILO JÚNIOR; FISHER; PEYRÉ-TARTARUGA, 2012; TIEGGEMANN et al., 2013).

Por outro lado, a aptidão física relacionada à saúde nada mais é do que uma capacidade de realizar trabalhos musculares de forma satisfatória. Compreende a resistência cardiorrespiratória, a força, a resistência muscular e a flexibilidade. Sofre interferência de uma série de fatores, entre os quais se incluem o nível habitual de atividade física, a dieta, o estilo de vida, o ambiente em que se vive, e ainda, a hereditariedade. É importante marcar que tanto a prática regular de atividades físicas quanto o sedentarismo podem provocar adaptações no organismo das pessoas (GUEDES; GUEDES, 1995).

Bons níveis de força e resistência muscular dão autonomia para realizar atividades do dia a dia, desde as mais simples até aquelas que requerem maior esforço físico (NAHAS, 2003). Com uma musculatura forte, resistente e flexível, é possível desempenhar com facilidade as atividades habituais por meio de movimentos balísticos (GUEDES; GUEDES, 1995). Entre essas atividades, citam-se subir e descer escadas, correr para escapar da chuva ou pegar um ônibus, saltar uma poça d'água, ou ainda, reagir à alguma situação inesperada para recuperar o equilíbrio do corpo. Tani (2005) afirma que essas atividades dependem da força para serem resolvidas, e também para permitir que outras capacidades desenvolvam-se de forma integral. Esse fato demonstra sua conexão ao sistema nervoso, o qual deve regular as adaptações de resposta, por intermédio da permissão para atingir níveis de força e potência altos ou próximos ao máximo (FLECK; SIMÃO JÚNIOR, 2008; WEINECK, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (2008) define saúde como um completo bem estar físico, mental e social. Portanto, a relação com a aptidão física se estabelece, e esta, por sua vez, define-se como a capacidade de conduzir tarefas diárias com vigor e vivacidade, sem fadiga inadequada e com ampla energia para aproveitar os momentos de lazer e atender às exigências inesperadas (ARAUJO; ARAUJO, 2000). Além disso, a avaliação dessa aptidão física permite estabelecer perfis para a população, acompanhar o treinamento de atletas, e até observar o crescimento e o desenvolvimento de crianças (FERNANDES FILHO, 2003; GUEDES; GUEDES, 1995).

A avaliação da aptidão física aplicada à saúde, além de permitir um crescente corpo de conhecimentos sobre a relação entre atividades física, longevidade e redução de processos crônico-degenerativos, tem por objeto de estudo a boa qualidade de vida (ROVER et al., 2011). Essa qualidade de vida proporciona ao indivíduo viver de maneira que se sinta bem, incluindo aspectos culturais, sociais, emocionais, éticos, físicos, entre outros. Entende-se, desse modo, que a força muscular permite movimentos mais eficientes no trabalho ou no lazer (NAHAS, 2003).

O ato de saltar é utilizado nas tarefas do dia a dia e nas diferentes tarefas motoras integrantes dos mais variados esportes de forma isolada ou combinada com outras habilidades. Trata-se de um padrão motor complexo que requer um recrutamento muscular em um modo de contração particular que faz suceder, em tempo extremamente breve, um ciclo alongamento-encurtamento do músculo (MELO et al., 2008). O teste do salto vertical, com o horizontal, tem sido utilizado como indicador de força dos membros inferiores, uma vez que demonstram ser sensíveis ao treinamento de força (UGRINOWITSCH; BARBANTI, 1998), possuem uma exigência da arquitetura muscular singular (ARAGÓN-VARGAS; GROSS, 1997) e o perfil de fibras de contração rápida, de alta intensidade, é o habitualmente requisitado (BATISTA et al., 2003).

Pupo, Detanico e Santos (2012) realizaram um estudo para identificar os parâmetros de força e velocidade relacionados ao desempenho nos saltos verticais, por meio de protocolos utilizando *Contermovement Jump* (CMJ) e *Squat Jump* (SJ) em corredores velocistas e voleibolistas. Perceberam que o pico de velocidade e a força máxima normalizada foram os principais determinantes da altura e da potência obtida em ambos os saltos. Ainda com voleibolistas, em uma tentativa de estabelecer um perfil para se criar valores de referência para treinadores de escolas de base, Zawadzki et al. (2014) avaliaram jogadores profissionais de voleibol, propondo protocolos específicos em dois momentos em que o salto é mais utilizado: nas ações do ataque e do bloqueio.

Em outro estudo, Oliveira et al. (2007) submeteram suas participantes, universitárias e sedentárias, a uma avaliação de salto vertical após o uso de estimulação elétrica neuromuscular de média frequência. Puderam constatar que o grupo que recebeu os estímulos apresentou melhor desempenho muscular no teste de salto vertical. Carvalho (2008), por sua vez, realizou um estudo comparativo de salto vertical entre desportistas especializados em saltos e não desportistas de ambos os gêneros. O grupo de atletas apresentou valor superior no índice de elasticidade comparativamente ao grupo de não atletas, sugerindo que o treino influencia positivamente no desempenho do salto. Também no sentido de

comparar grupos, Zawadzki, Sabbi e Colossi (2014) identificaram uma relação do rendimento no teste de salto com as diferentes classes competitivas do tênis de campo, seus resultados mostraram que para a primeira classe este parece não ser um indicador de rendimento, já que a média do grupo foi a quarta melhor.

O fato de que estabelecer perfis de força no salto não é uma prática corrente (HESPANHOL et al., 2007), e entendendo sua importância para constituir valores de referência não apenas para os planos de treinamento, mas também como indicadores de saúde, este estudo teve como objetivo confeccionar um perfil de rendimento no salto de acadêmicos de ensino superior, por meio do protocolo de salto com contra movimento (CMJ) (LITHORNE, 2001). Em razão da diversidade de manifestações e da possibilidade do estudo da força ocorrer em diferentes perspectivas na Educação Física, os autores entendem que essa proposta se justifica por se preocupar em realizar descrições que possam orientar futuros estudos no momento de elaborar programas de intervenção para a saúde.

2 MÉTODO

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa tem cunho descritivo, quantitativo e transversal, pois trata de determinar o perfil de força explosiva de membros inferiores durante um único teste da capacidade de salto (BORDALO, 2006). O projeto de pesquisa deste relatório obteve o parecer substanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Oeste de Santa Catarina (CAAE 38830114.3.0000.5367, n. 900.216, 25/11/2014).

2.2 AMOSTRA

Participaram de forma voluntária e espontânea do estudo somente acadêmicos que não apresentavam qualquer tipo de impedimento biológico ou de condição de saúde, e que concordaram com os termos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ($n=85$). No total, a amostra foi constituída por acadêmicos matriculados em seis diferentes cursos: Educação Física Licenciatura ($n=20$) e Bacharelado ($n=18$), Administração ($n=11$), Sistemas de Informação ($n=8$), Psicologia ($n=21$) e Direito ($n=7$). Destes, 46 mulheres com idade média de 21,98 anos ($dp=5,35$) e massa corporal média de 61,81 kg ($dp=11,06$) e 39 homens com idade média de 23,46 anos ($dp=5,87$) e massa corporal média de 74,80 kg ($dp=16,32$). Quando perguntados sobre a frequência de prática de atividade física na semana, 43 acadêmicos afirmaram ser ativos, as mulheres relataram em média 1,20 dias ($dp=1,83$) e os homens em média 2 dias ($dp=1,84$); e 42 acadêmicos afirmaram ser sedentários.

2.3 INSTRUMENTOS

Foi utilizado um questionário em forma de anamnese para a caracterização da amostra; a massa corporal foi mensurada com a utilização de uma balança com resolução digital da marca Filizola® (São Paulo, Brasil); a estatura, com um estadiômetro Cescorf® com resolução de 0,1 centímetro; e para a coleta de dados do salto foi utilizada uma plataforma de contatos (Hidrofit, Brasil), conectada ao *software* Multisprint (Califórnia, USA), instalado em um computador com licença oficial no Laboratório de Antropometria do Curso de Educação Física da Unoesc Chapecó.

2.4 PROCEDIMENTOS

No primeiro momento os participantes recebiam a explicação e assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, logo, uma pesquisadora realizava a anamnese, em seguida, as medidas antropométricas de peso e estatura eram aferidas de acordo com o protocolo da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK), e então iniciava-se a fase de coleta do salto. Antes da realização do salto, foi ministrado um aquecimento articular orientado pela pesquisadora, com ênfase nas articulações do quadril, joelhos, tornozelos e pés, com duração aproximada de três minutos. Logo após o aquecimento, um reconhecimento da plataforma era realizado, foi permitido ao participante realizar de três a cinco tentativas de aprendizagem. A orientação dada nesta fase consistia em pedir ao participante que

mantivesse as mãos na cintura e o tronco ereto, sem exagerar na sua flexão, os joelhos em extensão completa durante a fase aérea e a realização de um agachamento de aproximadamente 90° de flexão de joelhos durante a fase de aterrissagem no solo, para que o contato ocorresse da maneira mais suave possível. Todos os participantes realizaram o teste descalços. O movimento de salto utilizado foi o *CMJ* com as mãos na cintura durante toda a fase de voo. Cada participante realizou três tentativas com intervalos de recuperação total, não era permitido ao participante realizar os três saltos seguidos. Todos os saltos foram registrados pelo *software* de controle, que acusava o seguimento de todos os passos. Uma vez terminado o teste, os participantes comentavam sobre a experiência para validação social da intensidade da medida.

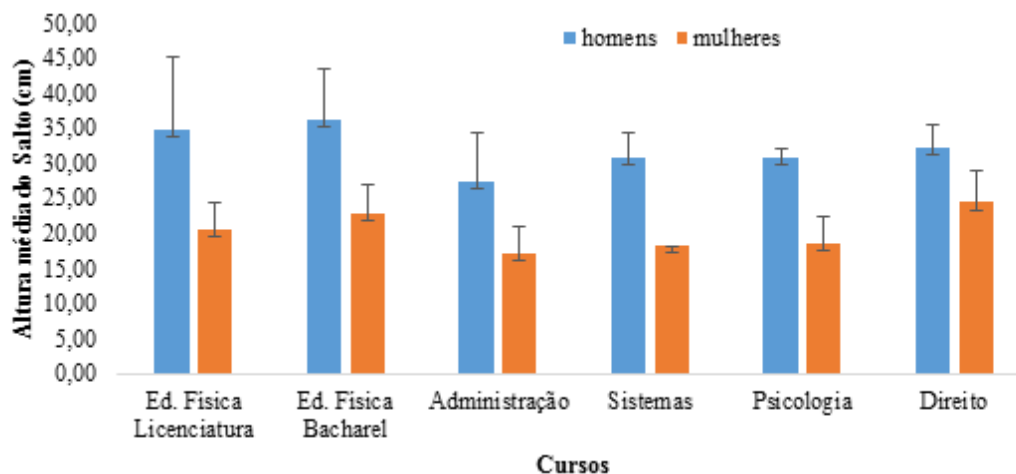
2.5 ANÁLISE DE DADOS

Após tabulação dos dados, foi aplicada uma análise descritiva sobre as variáveis, seguida pela elaboração dos gráficos. O plano inicial foi o de relatar possíveis variações entre os subgrupos para ampliar a descrição, e logo, por meio da aplicação de uma prova estatística de diferença paramétrica (*Sudent T-test*), aquelas médias que foram consideradas mais importantes foram discutidas. O nível de significância adotado foi de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como esperado, os valores de altura do salto e potência de salto são mais elevados nos homens (altura $m=32,57$ cm e $dp=7,56$; potência $m=457,03$ W e $dp=86,85$) quando comparados às mulheres (altura $m=19,61$ e $dp=4,34$; potência $m=294,38$ e $dp=53,02$); razões conhecidas sobre as diferenças biológicas já foram suficientemente discutidas. Os resultados encontrados em cada curso para os homens, relativos à altura do salto (cm) foram Educação Física Licenciatura $m=33,37$ ($dp=10,26$), Educação Física Bacharel $m=36,25$ ($dp=7,28$), Administração $m=27,36$ ($dp=6,96$), Sistemas de Informação $m=30,75$ ($dp=3,71$), Psicologia $m=30,87$ ($dp=1,17$) e Direito $m=32,26$ ($dp=3,29$); e relativo à potência (W) os dados foram Educação Física Licenciatura $m=505,23$ ($dp=123,74$), Educação Física Bacharel $m=466,33$ ($dp=64,06$), Administração $m=432,67$ ($dp=73,30$), Sistemas de Informação $m=423,81$ ($dp=65,87$), Psicologia $m=379,5$ ($dp=61,52$) e Direito $m=440,22$ ($dp=37,17$). E os resultados encontrados em cada curso para as mulheres, relativo à altura do salto (cm) foram Educação Física Licenciatura $m=19,06$ ($dp=3,77$), Educação Física Bacharel $m=22,83$ ($dp=4,08$), Administração $m=17,03$ ($dp=3,84$), Sistemas de Informação $m=18,17$ ($dp=0$), Psicologia $m=18,46$ ($dp=3,89$) e Direito $m=24,41$ ($dp=4,48$); e relativo à potência (W) os dados foram Educação Física Licenciatura $m=305,93$ ($dp=74,03$), Educação Física Bacharel $m=295,95$ ($dp=40,05$), Administração $m=284,20$ ($dp=70,11$), Sistemas de Informação $m=287$ ($dp=0$), Psicologia $m=287,02$ ($dp=48,13$) e Direito $m=312,22$ ($dp=25,63$). Esses dados podem ser observados no Gráfico 1.

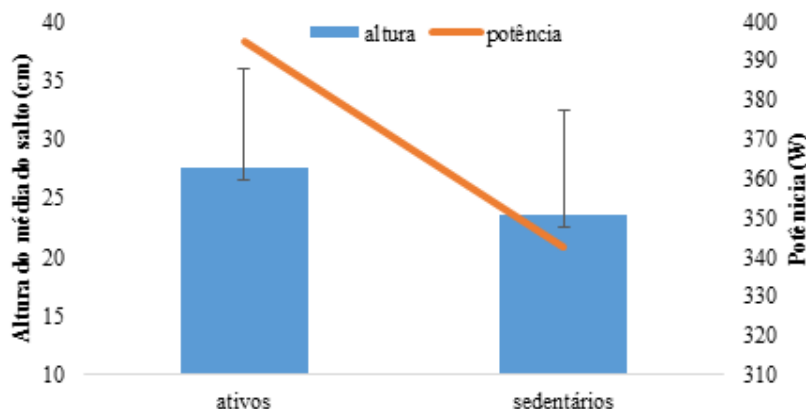
Gráfico 1 – Média e desvio padrão da altura do salto obtida em cada curso por sexo



Fonte: os autores.

Considerando a amostra total, os resultados divididos pelos grupos de ativos e sedentários mostrou diferenças significativas para a altura ($p=0,04$) e para a potência ($p=0,02$), e podem ser vistos no Gráfico 2. Nos ativos, a média de altura do salto foi de 27,52 ($dp=8,46$) e da potência, de 394,72 ($dp=94,99$); nos sedentários, as médias de altura e de potência foram de 23,55 ($dp=8,87$) e 342,60 ($dp=114,23$), respectivamente. O que se ressalta é o fato de 49% da amostra relatarem-se como sedentários, inclusive, esse perfil persiste aproximado nos Cursos de Licenciatura em Educação Física (45%), o que se entende como um dado alarmante, já que a atividade física é um dos pilares fundadores do conceito de saúde (NAHAS, 2003; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

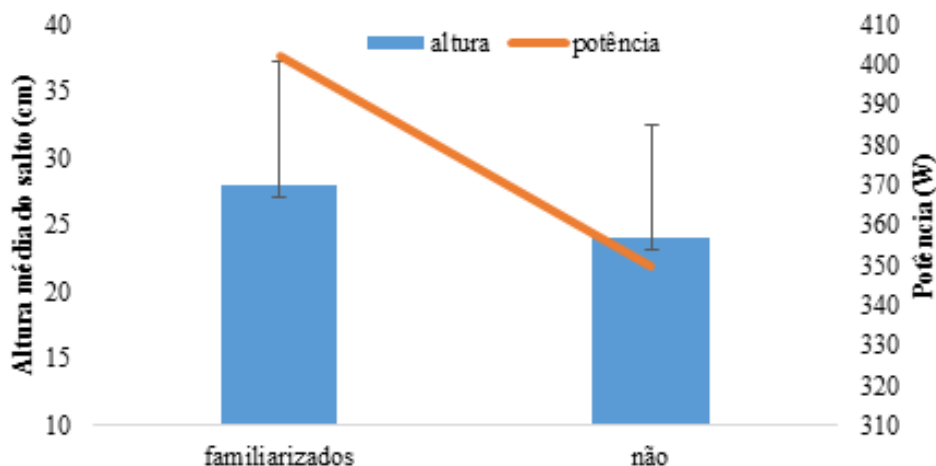
Gráfico 2 – Médias de altura do salto e da potência produzidas pelos acadêmicos ativos e sedentários ($p<0,05$)



Fonte: os autores.

Dois subgrupos foram criados a partir da experiência relatada dos participantes com o salto, um chamado de familiarizado ao salto e outro de não familiarizado ao salto. Os resultados, vistos no Gráfico 3, mostraram diferenças significativas tanto para a altura do salto ($p=0,049$) quanto para a potência produzida ($p=0,031$).

Gráfico 3 – Médias de altura e potência produzidas pelos familiarizados ou não com a técnica do salto ($p<0,05$)



Fonte: os autores.

Acadêmicos familiarizados com o salto apresentaram maior índice de altura e potência de salto. Os resultados encontrados para o grupo de familiarizados foram: para altura do salto $m=28,05$ cm ($dp=9,21$), e para potência do salto $m=402,13$ ($dp=125,96$). E para o grupo de não familiarizados foram: para a altura do salto $m=24,13$ ($dp=8,38$), e para a potência do salto $m=350$ ($dp=91,32$). Essa diferença já foi apontada entre esportistas e não atletas em Carvalho (2008), a pesquisadora encontrou valores superiores no índice de elasticidade calculado pelo tempo de contato no solo nos esportistas, sugerindo em suas conclusões que a realização de treinamento específico influencia positivamente no desempenho do salto.

Em relação às fases de curso, dois grupos foram criados, os participantes na primeira e segunda fases compuseram o chamado grupo de início de curso e o grupo que estava cursando a sexta e a oitava fases compuseram o grupo chamado fim de curso. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de início e fim, entretanto, encontraram-se diferenças para os grupos divididos por sexo ($p < 0,05$), o que reforça o resultado inicial. A limitação principal desse estudo reside no fato de que os dados da amostra não podem ser inferidos sobre sua população, pois seu processo de amostragem seguiu um padrão de demanda espontânea, não atendendo aos pressupostos requeridos. Também, por se tratar de um estudo transversal, inferências sobre a qualidade de vida ou a evolução da força não podem ser discutidos, no entanto, acredita-se que o presente relatório servirá de base para futuros estudos que objetivem tratar sobre esses temas.

4 CONCLUSÃO

Baseando-se nas evidências apresentadas, entende-se que o objetivo de determinar um perfil de desempenho do salto em acadêmicos do ensino superior foi atingido. Valores de referências foram criados com subcategorias a partir das diferenças significativas por sexo, ativos e sedentários, familiarizados ou não com o salto, e índices por cursos. Esses resultados podem difundir a avaliação do salto não apenas para aquelas populações as quais este teste serve somente como indicador de rendimento esportivo, mas também para aquelas as quais o teste possa servir como um indicador de saúde.

Vertical jump profile of academic graduate students

Abstract

The main function of human muscular tissue is to produce movement. With the topic of evaluating explosive strength in academics students, this study establishes the aim of building a vertical jump profile, through the counter movement protocol. 85 academics participated (46 women and 39 men), from six different courses, picked up from the first and the last course phases. A contact platform was used to evaluate jump height and jump power. The main result shows values of high and power higher in men (height $m=32,57\text{cm}$, $dp=7,56$; power $m=457,03\text{W}$, $dp=86,85$) than women (height $m=19,61$, $dp=4,34$; power $m=294,38$, $dp=53,02$). Besides, reference values were created with subcategories of sex, actives and sedentary, familiarized or not with jump action, and by course types. These results can diffuse the jump evaluation use not just for those who look for sports performance indicator, but also for those who look for a health indicator.

Keywords: Vertical jump. Academics. Profile. Explosive strength. Health.

REFERÊNCIAS

- ARAGÓN-VARGAS, L. F.; GROSS, M. M. Kinesiological factors in vertical jump performance: differences among individuals. **Journal of Applied Biomechanics**, Champaignn, v. 13, n. 1, p. 24-44, fev. 1997.
- ARAÚJO, Denise S. M. S.; ARAUJO, Claudio G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 6, n. 5, p. 194-203, set./out. 2000.
- BATISTA, Mauro A. B. et al. Potencialização: a influência da contração muscular prévia no desempenho da força rápida. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 7-12, jun. 2003.
- BORDALO, Alípio A. Estudo transversal e/ou longitudinal. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 20, n. 4, p. 5, out./dez. 2006.
- CARVALHO, Ana C. **Estudo comparativo do salto vertical entre desportistas especializados em saltos e não desportistas de ambos os gêneros**. Monografia (Licenciatura em Desporto e Educação Física)–Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, 2008.
- COLEDAM, Diogo H. C. et al. Relação de saltos vertical, horizontal e sêxtuplo com agilidade e velocidade em crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 43-53, jan./mar. 2013.
- FERNANDES FILHO, José. **A prática da avaliação física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

- FLECK, Steven; SIMÃO JUNIOR, Roberto F. **Força**: princípios metodológicos para o treinamento. São Paulo: Phorte, 2008.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saude**, Pelotas, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.
- HESPANHOL, Jeferson E. et al. Avaliação da resistência de força explosiva em voleibolistas através de testes de saltos verticais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 181-184, maio/jun. 2007.
- LINTHORNE, Nicholas P. Analysis of standing vertical jumps using a force platform. **American Journal of Physiology**, v. 69, n. 11, p. 1198-1204, nov. 2001.
- MELO, Sebastião I. L. et al. Desempenho motor de crianças de diferentes estágios maturacionais: análise biomecânica. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 8, n. 1, p. 58-67, 2008.
- NAHAS, Marcus V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003.
- OLIVEIRA, Karina, L. D. et al. Avaliação do Salto vertical em mulheres sedentárias, após o uso de estimulação elétrica neuromuscular de média frequência. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, São Caetano do Sul, v. 11, n. 1, p. 21-25, jan./mar. 2007.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE. **Relatório Mundial da Saúde 2008**: Cuidados de saúde primários. Disponível em: <http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf?ua=1>. Acesso em: 19 fev. 2015.
- POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do Exercício**. Barueri: Manole, 2009.
- PUPPO, Juliano D.; DETANICO, Daniele; SANTOS, Saray G. Parâmetros cinéticos determinantes do desempenho nos saltos verticais. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 41-51, 2012.
- ROVER, Cleithon. et al. Força em crianças ativas e inativas em um intervalo de seis meses. **Evidência**, Joaçaba, v. 11, n. 1, p. 75-82, jan./jun. 2011.
- STORNILO JUNIOR, Jorge L. L.; FISCHER, Gabriela; PEYRÉ-TARTARUGA, Leonardo A. Comparação entre dois métodos para determinação de potência mecânica em saltos verticais. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 23, n. 2, p. 261-270, 2012.
- TANI, Go. **Comportamento Motor**: Aprendizagem e desenvolvimento. Tradução Sérgio Luis Pereira Brito. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- TIGGEMANN, Carlos L. et al. Envelhecimento e treinamento de potência: aspectos neuromusculares e funcionais. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 24, n. 2, p. 295-304, 2013.
- UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, V. J. O ciclo de alongamento e encurtamento e a “performance” no salto vertical. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 85-94. 1998.
- WEINECK, Jürgen. **Biologia do esporte**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2005.
- ZATSIORSKY, Vladimir M. **Ciência e prática do treinamento de força**. São Paulo: Phorte, 1999.
- ZAWADZKI, Patrick et al. Desempenho do salto vertical em início de temporada da equipe adulta de voleibol masculino de Chapecó, SC. **Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão e Mostra Universitária**, v. 4, n. 1, p. 50, 2014.
- ZAWADZKI, Patrick; SABBİ, Ilezam Keila; COLOSSI, Iully Anne Lermen. Perfil de rendimento em teste de salto vertical de tenistas competitivos do oeste catarinense. **Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão e Mostra Universitária**, v. 4, n. 1, p. 66, 2014.

Agradecimentos

Este projeto de pesquisa pôde ser realizado graças ao apoio financeiro outorgado em uma bolsa de iniciação científica da Universidade do Oeste de Santa Catarina (EDITAL n. 07/UNOESC-R/2014), e também, ao apoio dos coordenadores dos cursos de graduação que gentilmente apoiaram a realização por meio de seus alunos e professores que concordaram em participar. Nossos enormes agradecimentos aos professores coordenadores de curso Carla Fabiana Cazella, Tiago Zonta, Sayonara de Fatima Teston e Inocencia Boita Dalbosco. E, ainda, por sua incansável companhia no transporte dos equipamentos, acusamos nossa valiosa estima ao acadêmico Vinícius Leal da Silva.