

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**JORDAN CAMATI PEREIRA**

**PROPOSTA DE TREINAMENTO MUSCULAR PARA A FASE PÓS-PUBERAL EM  
PRATICANTES DE SLACKLINE**



**CURITIBA  
2019**

**JORDAN CAMATI PEREIRA**

**PROPOSTA DE TREINAMENTO MUSCULAR PARA A FASE PÓS-PUBERAL EM  
PRATICANTES DE SLACKLINE**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Dr. Tácito Pessoa de Souza Junior.

**CURITIBA  
2019**

Dedico este trabalho às pessoas de grande importância na minha vida, as quais continuamente caminharam ao meu lado na minha jornada e que foram os estimulantes para mais esta conquista: Minha mãe, Rose Mary Camati e minha Avó Nilza Ferreira que me deram apoio em toda minha vida, disponibilizando de momentos, sonhos próprios, pelo amor, a educação e a oportunidade de estar realizando mais um dos vários este sonhos, E aos meus irmãos que com diversos conselhos, para que não ficasse angustiado em momentos difíceis.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela sabedoria concedida a mim para manter o foco no meu objetivo, por me dar a família que tenho e colegas de trabalho que me desejaram estímulos positivos.

Muito obrigado a todos vocês!

## RESUMO

Este é um estudo primário para possíveis estudos posteriores de avaliação da musculatura envolvida na modalidade do slackline, onde expõe os benefícios que a prática pode trazer em indivíduos na fase Pós-puberal. Objetivo: Propor treinamento de resistido muscular para indivíduos que estão na transição da fase da adolescência para fase adulta e que praticam slackline, destacando aspectos importantes como o aumento de desempenho desportivo, e cumprindo a importante função de proteção dos pontos fracos do aparelho locomotor, perpetrando o fortalecimento. Treinamento este que poderá ser realizado a partir de avaliação de repetições máxima, que averigua a capacidade muscular do indivíduo. Materiais e métodos: Este estudo foi realizado por meio de revisão de literatura de artigos científicos, livros de treinamento desportivos e sites, a fim de conter dados coerentes. Resultado: Perante a pesquisa realizada podemos afirmar que o treino de força muscular pode ser aplicado através de dois métodos de treinamento sendo estático ou dinâmico, e que podem ser realizados em crianças e adolescentes.

**Palavras-chave:** Slackline, treinamento de força, fase pós-puberal, musculatura envolvida.

## ABSTRACT

This is a primary study that evaluates the musculature involved in slackline activity and sets out the benefits that this practice can bring to individuals in the post pubertal phase. Objective: To develop muscle strength training for individuals who are in transition from adolescence to adulthood and practice slackline, highlighting important aspects such as the increase in sports performance, and fulfilling the important function of protection of the weak points of the locomotor system, making strengthening. This training could be achieved by maximum repetitions' evaluation, which ascertains the muscular capacity of the individual. Methods: This study was conducted by reviewing literature, sports training books and websites in order to obtain consistent data. Result: Through this work, we can state that muscle strength training can be applied through two training methods: static or dynamic. Furthermore, it can be performed in children and adolescents.

**Keywords:** Slackline, strength training, post pubertal phase, involved muscles.

**SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	9
<b>3 HISTÓRIA</b> .....	10
<b>4 BENEFÍCIOS</b> .....	10
<b>5 FASE PUBERAL</b> .....	10
<b>6 TREINAMENTO DE FORÇA</b> .....	11
6.1 REPETIÇÃO MÁXIMA (RM).....	11
6.2 TREINAMENTO ESTÁTICO X TREINAMENTO DINÂMICO.....	12
6.3 EXERCÍCIOS DE FORÇA PARA CRIANÇAS E JOVENS.....	12
6.4 MUSCULATURA ENVOLVIDA.....	13
6.5 PROPOSTA DE TREINAMENTO DE FORÇA.....	13
<b>CONCLUSÃO</b> .....	15
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	16

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo “Proposta de treinamento muscular para a fase pós - pubertal em praticantes de slackline” tem como objetivo propor treinamento para aprimoramento de força, onde se acredita que ocorre aumento de força devido a diversos fatores neuromusculares que intervêm inteiramente na capacidade muscular na produção de tensão e na habilidade do sistema nervoso em ativa-los (POLLOCK E WILMORE, 1993). Fase Pós-Puberal é caracterizada pelo período no qual o indivíduo está passando por mudanças fisiológicas e morfológicas (NEINSTEIN, 1984). Faz-se necessário que analisemos o treino de força não somente em adultos, mas também em crianças e jovens (FAIGENBAUM E WESTCOTT, 2000; MARQUES, 2004). Sendo necessário preconizar algumas normas de cargabilidade geral, com crianças ou adolescente, para isso deve ser realizada análise de preparação precedente (MARQUES, 2010). A necessidade de se perceber os princípios básicos do crescimento e desenvolvimento, prontamente que auxiliam no desenvolvimento de objetivos e progressões de exercícios nos programas de treinamento de força (FLECK E KRAEMER, 2006).

## 2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma revisão bibliográfica de trabalhos relacionados a treinamento de força e treinamento resistidos na fase da infância e adolescência, onde foi relatado que, o treinamento de força pode desenvolver ou aprimorar importantes atributos de aptidão, estabelecendo uma excelente forma de adaptação à condição física do indivíduo, aprimorando a composição corporal, resistência muscular e capacidade funcional, entre outros, os indivíduos que procuram este tipo de treino, tem como objetivo o ganho de força, mudança na composição corporal, melhora no desempenho desportivo (CORTES e col., 2002). Todos estes objetivos, poderão ser adquiridos, assim como uma apropriada função músculo esquelética, considerada como essencial para saúde fisiológica satisfatória (POLLOCK e col., 1986). Onde com base na literatura propomos um treino resistido para a melhoria das aptidões citadas acima. Porém é imprescindíveis cuidados com a sobrecarga ao relacionar o treinamento com o crescimento ósseo, pois ainda não se depara em sua formação final (OLIVEIRA e col., 2003). Contudo, para que os fins e benefícios dos programas de treinamento de força sejam obtidos, devem ser apropriadamente elaborados e progressivos, instruídos corretamente e supervisionados de forma competente (FLECK e KRAEMER, 2006).

### **3 HISTÓRIA**

O slackline foi criado na década de 1970 no vale de Yosemite na Califórnia nos Estados Unidos por escaladores como lazer e treinamento, o surgimento da modalidade entre os escaladores se dá devido aos benefícios físicos sendo eles força, resistência, coordenação, equilíbrio, que podem ser desenvolvidos, sendo um tipo de treinamento para suas práticas de suas escaladas em rochas e montanhas íngremes, além de ser capaz de desenvolver habilidades é também uma atividade prazerosa (RAMOS, 1999). Nos dias atuais, as práticas da modalidade do slackline tem sido utilizada uma fita de poliéster com uma carga de ruptura e uma catraca para regulagem de tensão, sendo estes equipamentos utilizados por caminhoneiros para fixação de cargas, também utilizadas por grupos circenses, difundindo-se a popularização a prática em diversos locais do mundo (MILANI, 2011). O mais notável é sua instabilidade, manter-se em equilíbrio, da fita e o trabalho constante para que o indivíduo se reequilibre, sendo um dos temas pesquisados, todo processo de desenvolvimento ocorre por níveis sendo amadurecimento, experiências, elaborações e reflexões (PEREIRA E ARMBRUST, 2010).

### **4 BENEFÍCIOS**

A prática do slackline beneficia o ganho de força muscular, podendo diminuir a incidência de lesões de membros inferiores, quando há flexão dos joelhos gera tensão muscular isométrica gerando mais força muscular (GRANACHER et al., 2006 e PORTELA, 2010). O processo de fadiga muscular intervém na manutenção postural em logo período, sendo assim a prática da modalidade proporciona o aumento de força de MMII, sobre a fita não há momentos de pausa para a musculatura durante a prática, evidenciando o trabalho das fibras musculares de forma intermitente e constante (VIEIRA E OLIVEIRA, 2006).

### **5 FASE PUBERAL**

Definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a adolescência é o intervalo compreendido entre os 10 e os 19 anos de idade, período este que se caracteriza pelas grandes transformações físicas, psicológicas e sociais que ocorrem

(WHO, 1986). A puberdade é compreendida pelo fenômeno biológico que menciona as mudanças fisiológicas e morfológicas as quais resultam da reativação dos mecanismos neuro-hormonais do eixo hipofisário-gonadal, as fundamentais manifestações neste período são o estirão Púbere e mudanças corporais e desenvolvimento gonadal, dos órgãos de reprodução, características sexuais secundárias e dos sistemas e órgãos internos, neste período ocorre ampla variabilidade no tempo de início, duração e na progressão do desenvolvimento púbere (NEINSTEIN, 1984). Nesta fase advém, aceleração do crescimento, acréscimo nos níveis de testosterona, diferenciação nas fibras musculares de contração lenta e rápida, caracterização entre os sexos (antropometria e massa muscular) e menarca (início da função menstrual) (OLIVEIRA et al, 2003).

## **6 TREINAMENTO DE FORÇA**

O treinamento resistido ou também notório treinamento de Força, tornou-se uma das formas mais conhecidas de exercícios para aprimorar a aptidão física e condicionamento. Os mesmos são usados para expor um tipo de exercício que exige que a musculatura exerça um movimento contra uma determinada força oposta. Um dos pontos a ser considerado para a montagem de um treino de força é o princípio da especificidade, pois a especificidade pode variar dependendo do grupo muscular que está atuando, angulação articular no qual o movimento está sendo gerido, da contração muscular as quais a musculatura está sendo submetida, e da velocidade de contração e do padrão motor, acredita-se que ocorre aumento de força devido a diversos fatores neuromusculares que interferem diretamente na capacidade muscular na produção de tensão e na habilidade do sistema nervoso em ativa-los (POLLOCK E WILMORE, 1993; SALE, 1987; 1988; ENOKA, 1988 E MC ARDLE e col., 1992).

### **6.1 REPETIÇÃO MÁXIMA (RM)**

É definida como a carga que consente ao indivíduo atingir um número "x" de repetições, sendo 8RM retribui à carga que permite a efetivação de 8 repetições mantendo-se boa execução do exercício, não devendo exceder, pois seria demasiada (GUIMARÃES, 2009).

## 6.2 TREINAMENTO ESTÁTICO x TREINAMENTO DINÂMICO

O treinamento de força pode ser conduzido de forma dinâmica ou estática, trabalho estático podendo ser denominado isométrico, introduzido na década de 50, quando em condições estáticas é possível se aplicar maiores níveis de tensão do que em dinâmicas, onde é possível alcançar tensões iguais somente com altas cargas, em curtas fases de movimento (HETTING E MULLER, 1953). Entretanto o trabalho estático acarreta apenas em ganho de força em determinado ângulo treinado, um dos aspectos e ser levantado em questão do treino estático são a intensidade do esforço, enfatizam também que, ótimos estímulos de treinamento para tensão muscular encontram-se entre 50% a 70% da MCV, não evidenciando ganhos expressivos desde então. (HOLLMANN & HETTING, 1983). O músculo deverá ser submetido entre 6 e 8 segundos de contração (WEINECK, 1986). Para finalizar o treinamento isométrico podemos dizer que a variabilidade de tempo de estímulos está relacionada com objetivo de prescrição, (KRAEMER et al., 1988). Já no TF dinâmico devemos seguir a sequência de trabalho, número de exercícios, intensidade, número de series e repetições, intervalo, frequência semanal e como será conduzida a amplitude dos exercícios, todos estes fundamentos estão ligados, onde cada um interfere diretamente sobre o outro para que ocorra o aperfeiçoamento de força (MONTEIRO E FARINATTI, 1996). Iniciar o treino com exercícios que solicitem grandes grupos musculares, em seguida os menores grupamentos (POLLOCK E WILMORE, 1993).

## 6.3 EXERCÍCIOS DE FORÇA EM CRIANÇAS E JOVENS

No período da infância e adolescência, músculos, tendões e ligamentos são de duas a cinco vezes mais fortes que suas inserções nos ossos, portanto devem-se evitar técnicas incorretas na prática dos exercícios; o acréscimo brusco da intensidade, a desobediência à individualidade biológica; a especialização precoce, resultando em estresse mecânico sobre as estruturas músculo-tendinosas, ligamentosas e ósseas (OLIVEIRA e col., 2003). Em relação ao desenvolvimento do treinamento de força, a idade fisiológica é o principal fator, pois é o que origina as capacidades e os desempenhos funcionais do indivíduo (FLECK E KRAEMER, 2006).

É importante compreender as características individuais, para que se possa nortear o treinamento físico, sustentando adequados níveis de saúde de concordância com a idade e o sexo (NUNES, 2005). Designadamente no que se menciona ao trabalho de força com crianças e adolescentes, acredita-se que tende a ocasionar lesões ósteo-mio-articulares, onde poderiam beneficiar a inibição do crescimento, lesando a estatura final (SILVA, 2002). O treinamento de força intenso em adolescentes parece acarretar decréscimo nos níveis de IGF-I (fator de crescimento para insulina), sugerindo que esse treinamento pode reduzir o crescimento e comprometer a estatura final (DAMSGAARD e col., 2001; GOLDBERG e col., 2003).

A intensidade mínima na qual pode ser utilizada em indivíduos jovens São imprescindíveis cuidados com a sobrecarga ao relacionar o treinamento com o crescimento ósseo, pois ainda não se depara em sua formação final (OLIVEIRA e col., 2003), Contudo, para que os fins e benefícios dos programas de treinamento de força sejam obtidos, devem ser apropriadamente elaborados e progressivos, instruídos corretamente e supervisionados de forma competente (FLECK e KRAEMER, 2006).

#### 6.4 MUSCULATURA ENVOLVIDA

Os músculos que são acionados durante a execução do movimento estão divididos entre:

- a) Músculos anteriores: transverso abdominal, oblíquo interno, oblíquo externo, reto abdominal, psoas, adutores do quadril, reto femoral, tibial anterior e deltoide;
- b) Músculos posteriores: grande dorsal, romboide, gastrocnêmio.

#### 6.5 PROPOSTA DE TREINAMENTO DE FORÇA

Variável de treinamento	Baixa Intensidade	Alta Intensidade	Intensidade Máxima
Intensidade	30-50% de AIVM	70-80% de AIVM	100% de AIVM
Repetições	1	1	10
Séries	2-6 por exercício, indo de 2 até 4-6 séries por grupo muscular	2-6 por exercício, indo de 2 até 4-6 séries por grupo muscular	1-3 por exercício, indo de 1 a 3 séries por exercício muscular

Duração das repetições	40-60 segundos e até a falha muscular durante as 1-2 finais	15-20 segundos e até a falha muscular durante as 1-2 finais	3-5 segundos
Descanso entre repetições e séries	30-60 segundos		25-30 segundos e 60 segundos
Frequência do Treinamento	3-4 sessões semanais por grupo muscular	3-4 sessões semanais por grupo muscular	3 sessões semanais por grupo muscular
AIVM: Ação Isométrica Voluntária Máxima			
Adaptada de Wembom Augustsson e Theeme 2007			

GRUPO	SÉRIE	EXERCÍCIO	INTENSIDADE
<b>Reto abdominal</b>	4x1 ' / 4x20 reps	Prancha isométrica/ Supra	70-80% de AVM
<b>Obliquo interno e externo</b>	4x15 a 20 reps	Obliquou cruzado	
<b>Iliopsoas</b>	4x8 a 12 reps	Flexão de quadril com caneleira	60-70% 1RM
<b>Adutor de quadril</b>	4x10 a 12 reps	Máquina Abdução/ Adução	60-70% 1RM
<b>Reto femoral</b>	4x10 reps+10" 4x12 reps	Cadeira extensora/ Leg press 45°	60-70% 1RM
<b>Gastrocnêmico</b>	4x20 reps + 15	Panturrilha maq/ Pant. Step	60-70% 1RM/peso corporal
<b>Tibial - Anterior</b>	4x20 reps+pico de contração de 3"	Dorsi-flexão plantar	60-70% 1RM
<b>Dorsal / Romboide</b>	4x8 a 12 reps/ 4x12	Puxada frente / Rem. Maq/ Cruc. Inverso	60- 70% 1 RM

**FONTE: Fundamentos do Treinamento de força muscular p.20**

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os estudos realizados, conclui-se que o treino de força pode ser realizado não apenas em adultos, como crianças e adolescentes, pois este período é favorecido pelo fato de haver mudanças morfológicas como aumento de produção de hormônios, no qual o mesmo induz o aumento significativo de massa corporal, melhoria de aptidões físicas entre outros. Desde que o indivíduo que esteja à frente da prescrição do treino tenha conhecimento das características e continuamente respeitando os princípios de individualidade para prescrição do mesmo, trabalhando desta maneira as possibilidades de haver qualquer tipo de lesão são nulas. Treino este onde podemos trabalhar com contra resistência, exercícios estático ou dinâmico, onde proporciona benefícios tais como: fortalecimento muscular, o aumento de força em diferentes ângulos articulares, evidenciando no aumento do desempenho desportivo.

## REFERÊNCIAS

- CAMATI, JORDAN. **Slackline: uma proposta pedagógica para aulas de educação física nas escolas**. 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Física) – Centro Universitário Campos de Andrade; Curitiba.
- CORTES, ALICE, e col. **A influência do treinamento de força na flexibilidade**. Ver. Digit Vida Saúde 1.2 (2002): 1-6.
- DA SILVA, ALISSON GOMAES E ANTONIO TRAJANO DE MORAES NETO. **Treinamento Desportivo, treinamento de força para adolescentes: riscos e benefícios**.
- GUIMARÃES NETO, Waldemar M. **Musculação: anabolismo total: treinamento; nutrição; esteroides anabólicos e outros ergogênicos**. 9.ed. – São Paulo, 2009 p.15-19.
- HEYWARD, VIVIAN H. **Avaliação física e prescrição de exercícios: técnicas avançadas**. 2004. V.4, p. 124-125.
- LAZZOLI, JOSE KAWAZOE, e col. “Atividade física e saúde na infância e adolescência”. **Revista Brasileira de medicina do esporte** 4.4, 1988; p.107-109.
- MARQUES, M., E MÁRIO”. “O treino de força em crianças e jovens. “**Revista de medicina desportiva**. 2010, p. 22-23.
- MENESES, CELISE; OCCAMPOS, DENISE LEITE. Estagiamento de Tanner: um estudo de confiabilidade entre o referido e o observado. **Adolesc & saúde**, v.5, n.3, 2008, p.54-6.
- MONTEIRO, WALACE D. Força muscular: uma abordagem fisiológica em função do sexo, idade e treinamento”. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde** 2.2 (2012); p.50- 66.
- MYERS, THOMAS W. AnatomyTrains. **My ofascial Meridians for Manual and Movement The rapists**, 2001.
- PEREIRA, DIMITRI WUO, E JOÃO MARCELO MASCHIÃO. “Primeiros passos no slackline”. **Lecturas education Física y Deportes**. (2012).
- REBELATTO, JOSÉ RUBENS, et al. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. “**Fisioter Mov**”, v. 21, n. 3, p. 69-75, (2008).
- SANTOS V. H. A., DO NASCIMENTO, W. F., E LIBERALI, RAFAELLA. O treinamento de resistência muscular localizada como intervenção de emagrecimento. **Rbone - revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento**. 2012, 2.7.

VI CBAА – Congresso Brasileiro de Atividades de Aventura “Esporte e Turismo: Parceiros da Sustentabilidade nas Atividades de Aventura” - **Mecanismos fisiológicos desenvolvidos na prática de slackline.** (2011).