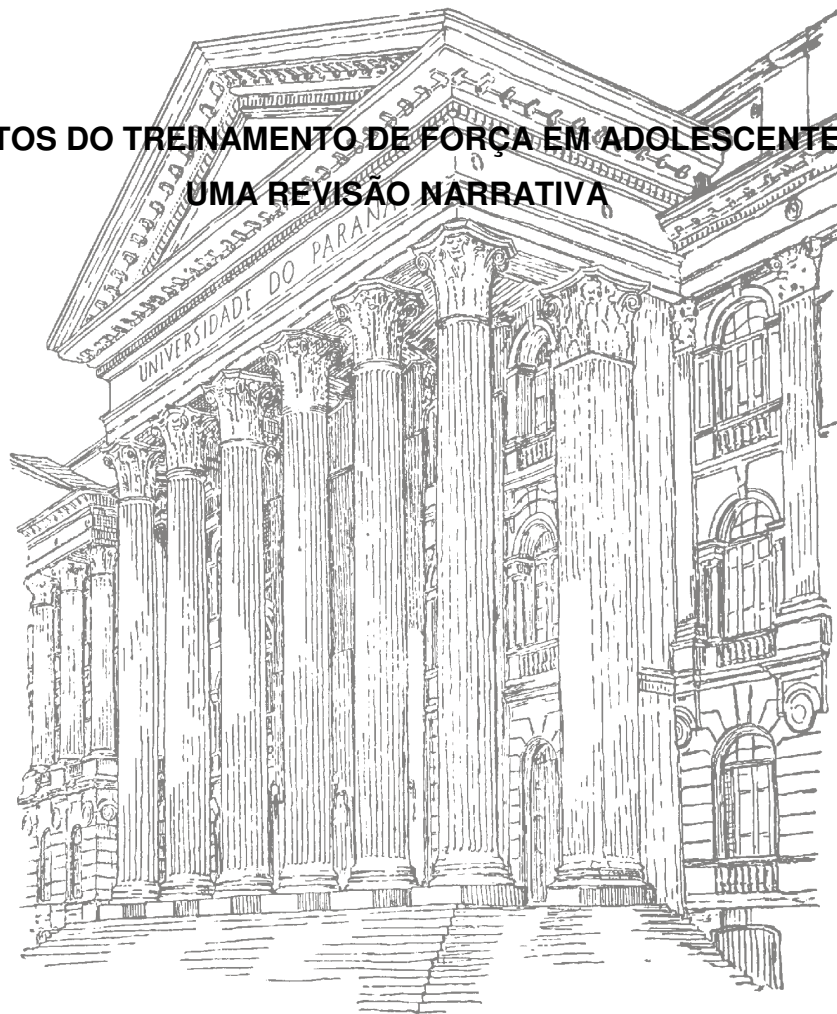


MÁRCIA APARECIDA PAILO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA EM ADOLESCENTES:
UMA REVISÃO NARRATIVA**



**CURITIBA
2017**

MÁRCIA APARECIDA PAILO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA EM ADOLESCENTES:
UMA REVISÃO NARRATIVA**

TCC apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof.^o Ms. Bernardo Rafael Bittencourt Bernardi.

**CURITIBA
2017**

RESUMO

O treinamento de força para adolescentes por muito tempo foi considerado como inapropriado ou até mesmo proibido. Acreditava-se que essa atividade apresentava alto risco de lesões e interrompia prematuramente o processo de crescimento. No entanto, os dados em relação às lesões, não faziam distinção entre os adolescentes que treinavam com programas devidamente planejados e supervisionados daqueles que praticavam a atividade sem orientação qualificada, com carga excessiva, equipamento mal projetado e com acesso livre à área de treinamento. Com novos dados, verificou-se que outras modalidades esportivas denominadas como seguras, geravam mais lesões nos adolescentes do que o treinamento de força. Muitos estudos posteriores mostraram que o treinamento de força para adolescentes bem planejado e orientado, além de prevenir lesões e não relatar prejuízo para a cartilagem de crescimento, ainda traz inúmeros benefícios para a saúde e o bem-estar do mesmo, sendo esses físicos, psicológicos e emocionais. Dessa forma, entende-se que o treinamento de força não só pode como deve ser praticado por todos, inclusive adolescentes.

Palavras-chave: Treinamento de força; adolescência; força muscular.

ABSTRACT

Strength training for adolescents has long been considered inappropriate or even prohibited. It was believed that this activity had a high risk of injury and prematurely interrupted the growth process. However, data on injuries did not distinguish between adolescents who trained with properly planned and supervised programs of those practicing the activity without qualified guidance, overloaded, ill-designed equipment and with free access to the training area. With new data, it was verified that other sport modalities denominated like safe, generated more injuries in the adolescents than the strength training. Many subsequent studies have shown that well-planned and well-targeted strength training for adolescents, in addition to preventing injury and not reporting injury to growth cartilage, still brings innumerable benefits to the health and well-being of the same, being these physical, psychological and emotional. Thus, it is understood that strength training not only can be practiced by everyone, including adolescents.

Keywords: Strength training; adolescence; muscle strength

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 MÉTODOS	8
3 DEFINIÇÕES	9
3.1 ADOLESCÊNCIA.....	9
3.2 TREINAMENTO DE FORÇA.....	9
4 IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES	10
5 BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES	10
5.1 AUMENTO DE FORÇA.....	10
5.2 SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA.....	11
5.3 BENEFÍCIOS EMOCIONAIS.....	13
6 RISCOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES	13
6.1 CRESCIMENTO.....	14
6.2 LESÃO.....	14
7 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A produção de força durante as atividades diárias da população em geral tem sido reduzida devido aos avanços tecnológicos (CONDESSA E SANTOS, 2015). Diversas associações científicas apontam esse fato, como o *American College of Sports Medicine* (ACSM) e a *National Strength Conditioning Association* (NSCA), que enfatizam a força muscular, como uma característica física básica, de vital importância para a manutenção da saúde, da capacidade funcional e melhoria da qualidade de vida.

O treinamento de força (TF), também conhecido como treinamento resistido ou treinamento com pesos (FLECK E KRAEMER, 2006), tornou-se uma das formas mais conhecidas e praticadas de exercício, tanto para aprimorar o treinamento físico de atletas como para melhorar as aptidões físicas de adultos, idosos, crianças e adolescentes.

Alguns estudos feitos anteriormente com crianças e adolescentes, constantemente questionavam a segurança e eficiência de um TF para esse público (FAIGENBAUM et al., 1996). Após as divulgações dos relatórios do *National Electronic Injury Surveillance System* (NEISS) nos Estados Unidos nos anos de 1979 e 1987, que descreveram dados de lesões em crianças e adolescentes relacionadas aos exercícios com pesos, essa atividade passou a ser considerada perigosa e com alto risco de lesão para estas idades (FAIGENBAUM et al., 1995, 1996). Entretanto, evidências posteriores indicam que o treino de força em crianças e adolescentes é mais seguro que a prática de esportes mais populares, como futebol e atletismo (HAMILL, 1994), por exemplo. O ACSM, inclusive, destaca que não há nenhuma evidência científica atual de que o TF ou o levantamento de pesos são perigosos ou que podem prejudicar o crescimento de crianças e adolescentes (BARBIERI E ZACCAGNI, 2013).

Um crescente número de adolescentes está participando de programas de TF para melhorar sua saúde e qualidades físicas, tornando necessário saber se esse treinamento seria indicado para essa população e qual protocolo seria o mais recomendado (FLECK E KRAEMER, 2014, LLOYD et al., 2013). Para McCambridge e et al. (2008) além de não prejudicar, crianças e adolescentes podem até se beneficiar com um programa bem desenvolvido e supervisionado por profissionais capacitados. O TF auxilia de forma significativa na prevenção de doenças crônicas

não transmissíveis, mostrando-se assim, que o treinamento em crianças e adolescentes é uma intervenção não farmacológica incontestável para qualidade de vida dos seus praticantes (SILVA FILHO, 2013).

Com base nessas colocações, o objetivo desta revisão narrativa é verificar os efeitos do TF em adolescentes, descrevendo seus principais riscos e benefícios.

2 MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se por ser uma revisão bibliográfica narrativa sobre os efeitos do TF em adolescentes. Realizou-se uma busca por artigos da área da Educação Física e outras áreas da saúde nas páginas eletrônicas Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs e Google Acadêmico, além de leituras em livros, trabalhos de conclusão de curso e sites oficiais.

As palavras-chave consultadas foram: adolescência, força, treinamento de força para adolescentes, treinamento de força, benefícios do treinamento de força, composição corporal de adolescentes e seus respectivos termos em inglês.

3 DEFINIÇÕES

3.1 ADOLESCÊNCIA

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (1965), a adolescência é definida como um período biopsicossocial que compreende a segunda década da vida, ou seja, dos 10 aos 20 anos. Esse critério também é adotado pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2007a) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2007b). Para o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, o período vai dos 12 aos 18 anos (BRASIL, 2007c).

Em geral, a adolescência inicia-se com as mudanças corporais da puberdade e termina com a inserção social, profissional e econômica na sociedade adulta (FORMIGLI, COSTA & PORTO, 2000).

As mudanças biológicas da puberdade são universais e visíveis, modificando as crianças, dando-lhes altura, forma e sexualidade de adultos. À primeira vista, a adolescência apresenta-se vinculada à idade, portanto, referindo-se à biologia – ao estado e à capacidade do corpo (SANTOS, 2005).

3.2 TREINAMENTO DE FORÇA

Pode ser definido como o uso de protocolos de resistência progressiva como levantamento de pesos livres, que aumentam a capacidade de exercer uma força ou resistir a ela. Os termos carga, peso e TF têm sido usados para descrever um tipo de exercício que requer que os músculos se movam ou tentem se mover contra uma força de oposição, normalmente representada por algum tipo de equipamento. A exposição repetida a exercícios específicos pode promover adaptações nos mecanismos fisiológicos, neurais, musculares, endócrinos e energéticos, que permitem a execução posterior do mesmo esforço com uma maior eficiência (BACURAU et al., 2005). É uma capacidade física solicitada na maioria das atividades físicas. É a base para toda atividade corporal, não existindo movimento que não use força (CUNHA, 1996).

O TF refere-se a um método especializado do condicionamento físico desenvolvido para aumentar ou manter a aptidão muscular (UGHINI et al., 2011). Os grupos musculares envolvidos no treinamento precisam ser submetidos a alguma

sobrecarga imposta por algum tipo de resistência, seja ela por pesos livres, máquinas, bandas elásticas ou mesmo o próprio peso corporal (BARBIERI et al., 2013). Tais resistências são levantadas para melhorar a capacidade funcional dos músculos (KRAEMER, 2001).

4 IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES

O fator força possui importância no desenvolvimento da capacidade física do adolescente. Devido à grande produção de hormônio ocorrer nesta fase, o efeito anabólico propicia ao adolescente o desenvolvimento da força muscular, por meio de adaptações neurais e dos aumentos do tamanho muscular e da tensão específica (SPRING, 1995).

5 BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES

5.1 AUMENTO DE FORÇA

Wilmore e Costill (2001), falam que os programas de TF podem produzir ganhos de força substanciais. De três a seis meses, você pode perceber um aumento de 25% a 100%, algumas vezes ainda mais. As pessoas que participam um programa de TF esperam que este produza alguns benefícios, tais como aumento de força, aumento do tamanho dos músculos, melhor desempenho nas atividades diárias, crescimento da massa livre de gordura e diminuição da gordura corporal.

É importante se observar que crianças podem melhorar a força com cargas intensidades que não sejam excessivas. Assim, qualquer atividade de força em que a carga seja maior do que o habitual se apresenta como um estímulo suficiente para melhora efetiva da força de crianças, em suas diferentes expressões (CARVALHO, 2004).

Pesquisas realizadas nos últimos anos tem claramente demonstrado que o treinamento com peso incrementa a força muscular em adolescentes (FAIGENBAUM,1993; KRAEMER et al., 1989; BLIMKIE,1989, 1993 e SALE,1989).

Segundo Fleck e Kraemer (1999), através dos programas de TF, os adolescentes conseguem ganhos na força muscular, entretanto, a hipertrofia é mais difícil de se alcançar em adolescentes do que em adultos. Os adolescentes se

beneficiam do treinamento contra resistido, apesar de terem pouco favorecimento em relação à massa muscular.

Em um estudo realizado por Faigenbaum et al. (1996), um grupo de meninos e meninas com idades entre 8 e 12 seguiram um programa de TF duas x sem, durante 8 semanas. O grupo de treinamento realizou 5 exercícios: extensão de perna, flexão de perna, supino, desenvolvimento de ombros e rosca bíceps. Ambos os grupos mantiveram suas atividades de educação física na escola. Os testes foram: 6 repetições máximas na extensão da perna e no supino; salto vertical; e flexibilidade. O TF aumentou de forma significativa a força de 6-RM na extensão da perna (53,5%) e no supino (41,1%), enquanto os ganhos do grupo controle ficaram na média de 7,9%.

5.2 SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

Santarem (2002), explica que o TF, quando sobre supervisão adequada, apresenta uma excelente opção para a manutenção da saúde e melhoria da qualidade de vida, pois qualquer indivíduo pode beneficiar-se de mesma desde que o protocolo seja ajustado a sua realidade e objetivos.

Para Kim et al. (2007), o TF apresenta benefícios como: aumento do metabolismo basal; diminuição da perda de massa muscular; redução do percentual de gordura; diminuição das dores lombares; melhora da qualidade do sono; minimização da ansiedade e da depressão; prevenção de doenças cardiovasculares; controle do diabetes; redução dos sintomas de artrite reumatoide; diminuição de riscos de quedas e fraturas; controle da pressão arterial; combate à osteoporose; melhora da confiança e da autoestima; melhora das capacidades mentais; redução dos níveis de LDL e aumento do HDL; previne varizes; melhora da autoimagem; previne lesões; corrige e minimiza a má postura; auxilia no combate à obesidade.

A participação regular de jovens em programas de TF tem potencial de desenvolver habilidades motoras e melhorar a performance esportiva (LLOYD et al., 2012).

O TF pode proporcionar aos adolescentes muitos benefícios como: menor risco de morte prematura, melhor autoestima, menor ocorrência de depressão, melhora do perfil lipídico, potência muscular, massa corporal magra, densidade mineral óssea e

força muscular (FLECK E KRAEMER, 2006; FAIGENBAUM ET AL., 1999; FLECK, 2011; WEINECK, 1999; ORTEGA et al., 2012; DIAS, 2013; FOSCHINI ET AL., 2010).

A participação em atividades destinadas a melhorar a aptidão física e saúde durante a infância e a adolescência, mostrou ser eficaz para manter a atividade física regular como uma escolha de estilo de vida permanente durante a idade adulta (MYER et al., 2011).

Em um estudo com mais de um milhão e cem mil participantes, acompanhados a partir de 16 e 19 anos de idade, durante 24 anos, associaram a força muscular à diminuição de incidência de morte prematura. (ORTEGA et al., 2012).

Segundo (AAP, 2001; NSCA, 2007) programas de TF para adolescentes resultam em muitos benefícios, como: na prevenção de doenças cardiovasculares; redução e controle da pressão alta e da obesidade infantil; na melhora das habilidades motoras básicas; prevenção de possíveis lesões em atividades esportivas; na melhora da autoconfiança e da autoimagem; desenvolver cedo o bom equilíbrio postural; na eficiência do desempenho de tarefas motoras e habilidades esportivas; na melhora do rendimento em testes de aptidão; antecipação do desenvolvimento da coordenação e equilíbrio; estabelece o interesse pela aptidão física por toda vida; na melhora da flexibilidade; favorece a melhora na composição corporal.

Dias (2013), conduziu um estudo com 44 adolescentes entre 13 e 17 anos para avaliar os efeitos do TF em adolescentes obesos. No grupo experimental, 24 voluntários treinavam musculação 3 x sem durante 3 meses. Foram observadas redução na pressão arterial sistólica e diastólica, redução na frequência cardíaca de repouso, redução na circunferência da cintura e da relação cintura/quadril, redução no percentual de gordura total e redução da incidência de síndrome metabólica, além do aumento da força muscular. Com base nesses dados, os autores concluíram que o TF exclusivo resulta em benefícios metabólicos, cardiovasculares, na composição corporal e condicionamento físico de adolescentes obesos, reduzindo assim, fatores de risco para essa população.

5.3 BENEFÍCIOS EMOCIONAIS

As razões para os ganhos emocionais dos praticantes de exercícios são hipóteses explicativas divididas por Plante apud Becker Jr (2000) em biológicas e psicológicas. Às hipóteses biológicas podemos atribuir: o aumento na liberação de endorfinas; aumento da temperatura corporal; aumento da atividade adrenal (catecolaminas); ações da Norepinifrina, Serotonina e Dopamina; aumento do fluxo sanguíneo e da oxigenação e o aumento da aptidão cardiovascular. Às hipóteses psicológicas podemos atribuir: distração; auto eficácia; apoio social; regulação da ativação fisiológica e o estado de consciência.

Para Becker Junior (2000), atividade física é causadora de uma melhora na autoestima que causa benefícios em vários transtornos psíquicos. O autor considera como efeito do exercício os seguintes benefícios individuais: redução da ansiedade de estado; redução de níveis baixos e moderados de depressão; redução de níveis de estresse; redução de níveis de neuroticismo; é um auxiliar no trabalho profissional na depressão severa e apresenta benefícios psicológicos em ambos os sexos e todas as idades.

6 RISCOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ADOLESCENTES

O TF para adolescentes, como em qualquer outro tipo de prática esportiva, existem alguns riscos que podem ser diminuídos consideravelmente se um conjunto de sugestões for seguido: planejamento e supervisão adequados, aquecimento específico e eficiente, objetivos reais e de acordo com as necessidades e habilidades do adolescente, maior atenção à técnica de execução e melhoria do controle de movimento e ambiente de treinamento livre de potenciais perigos (BARBIERI E ZACCAGNI, 2013; FAIGENBAUM et al., 2009; FAIGENBAUM, 2000).

Inicialmente deve ser esclarecido que os riscos do TF para adolescentes já estão bem estabelecidos em literatura científica e são menores do que em muitas outras atividades físicas consideradas seguras (FLECK E KRAEMER, 2001; WEINECK, 2003; TAVARES, 2004).

6.1 CRESCIMENTO

Durante muitos anos, o uso do TF para aumentar a força e a resistência muscular dos meninos e meninas pré-púberes era extremamente controverso. Os meninos e as meninas foram desencorajados a utilizar halteres pelo receio de provocarem lesões e interromperem prematuramente o processo do crescimento (SANTARÉM, 2002).

Uma preocupação tradicional em relação ao TF para crianças ou adolescentes é o potencial dano para a cartilagem de crescimento. A cartilagem de crescimento é um 'pré-osso', que é mais fraco do que o tecido conjuntivo adjacente e, supostamente, mais facilmente danificado por micro traumas repetidos. Contudo, até o momento, não há relatos de prejuízo para a cartilagem de crescimento em qualquer estudo que envolva TF. Além disso, não há nenhuma evidência para sugerir que o TF vá impactar negativamente no crescimento e na maturação durante a infância ou adolescência (FAIGENBAUM, 2009).

Segundo Rosa e colaboradores (2001), o programa de TF não parece afetar o crescimento linear.

6.2 LESÃO

Por muitos anos o TF não era recomendado para crianças e adolescentes por causa do alto risco de lesão que era atribuído a essa atividade. Embora muitos fatores sejam responsáveis por essa crença, o medo generalizado quanto ao TF para crianças e jovens deveu-se, essencialmente, pelos dados divulgados pela Comissão de Segurança de Produto ao Consumidor dos Estados Unidos através do NEISS. Esse sistema faz análise de todos os dados dos EUA quanto ao número total de lesões relacionadas a exercícios ou a equipamentos esportivos, utilizando dados de salas de emergência dos hospitais. Em 1979, o relatório do NEISS mostrava que mais da metade das lesões envolvendo levantamento de pesos envolvia pessoas entre 10 e 19 anos e o relatório de 1987 mostrava que 8590 pessoas com 14 anos ou menos foram levadas às emergências hospitalares por lesões durante a musculação (FAIGENBAUM et al., 1996).

Os dados do NEISS, no entanto, não faziam distinção entre lesões associadas com programas de TF devidamente planejados e supervisionados daqueles

caracterizados por uma carga excessiva, orientação não qualificada, equipamento mal projetado, ou livre acesso ao equipamento ou à área (FAIGENBAUM et al., 2009; FAIGENBAUM, 2000).

Um estudo revelou que o índice de lesões em adolescentes durante atividades que envolvem o TF é menor que o de outros esportes populares, como o futebol, futebol americano, basquete ou atletismo (HAMILL, 1994).

Hejna et al. (1982), verificou que o TF pode reduzir o índice de lesões e o tempo necessário para recuperação em atletas adolescentes. O estudo envolveu três grupos, o primeiro grupo fez treinos com peso nas fases pré-competitiva e competitiva apenas; o segundo grupo, treinou com pesos durante o ano todo; o grupo controle não fez TF ou fez apenas 1 vez por semana ou menos, durante o período competitivo. Somados os dois primeiros grupos, o percentual de atletas lesionados foi de 26,2%, enquanto o percentual de atletas lesionados no grupo controle foi de 72,4%. Outro dado significativo mostra que o tempo de recuperação das lesões foi menor no grupo do TF, 2,02 dias, do que no grupo sem musculação, 4,82 dias. A compressão e a somatória de forças (sobrecarga) durante o treinamento com peso, são importantes estímulos para o remodelamento e reabsorção óssea. Isso hipotetizando que o incremento na densidade óssea pode ser um fator responsável para a diminuição da incidência de lesões como observado em atividades que envolveram o treinamento com peso em adolescentes.

Fleck e Kraemer, (2001) afirmam com base em pesquisa, que o risco de lesão no TF com adolescentes é muito baixo, mas, ainda assim, é recomendável uma abordagem conservadora na prescrição de exercícios de força para estes.

7 CONCLUSÃO

Considerando os estudos encontrados nesta revisão narrativa, conclui-se que o TF é altamente benéfico e recomendado para adolescentes, os quais devem desde cedo ser incentivados à prática de atividade física.

Sendo assim, um TF bem elaborado e supervisionado por profissionais da área da Educação Física, potencializará no adolescente um desenvolvimento global, melhorando as capacidades físicas e psicológicas, proporcionando bem-estar geral, trazendo mais disposição, correção postural, ganho de força e equilíbrio muscular, assim como prevenindo doenças crônicas não transmissíveis.

REFERÊNCIAS

- AAP - American Academy of Pediatrics. **Strength training by children and adolescents**. Pediatrics. 107(6), p.1470-1472, June 2001.
- Bacurau, R.F.; Navarro, F.; Uchida, M.C.; **Hipertrofia Hiperplasia: Fisiologia, Nutrição e Treinamento do Crescimento Muscular**. 2ª ed. São Paulo. Phorte editora. Pág 68. 2005.
- Barbieri, D.; Zaccagni, L.; **Strength Training for Children and Adolescents: Benefits and Risks**. Collegium Antropologicum, V. 37, nº 2, p. 219-225, 2013.
- Brasil (2007a). **Saúde de adolescentes e jovens**. Caderneta. Retirado em 21/03/2007, de <http://portal.saude.gov.br/saude>.
- Brasil (2007b). **Indicadores sociais. Crianças e adolescentes**. Retirado em 21/03/2007, de <http://www.ibge.gov.br/home/>.
- Brasil (2007c). Lei nº. 8069, de 13 de julho de 1990. Retirado em 20/03/2007, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm.
- Barbieri, D.; Zaccagni, L. **Strength training for children and adolescents: Benefits and risks**. Collegium antropologicum. 2013;37(2):219-225.
- Becker JR, B.; **Manual de Psicologia do Esporte e Exercício**. Porto Alegre. Editora Nova Prova, 2000.
- Bunkie, C.; **Resistance training during preadolescents. Issues and controversies**. Sports Medicine, v.15, p.389-407,1993.
- Bunkie, C.; **Age and sex - associated variation in strength during childhood: Anthropometric, morphologic, neurologic, biomechanical, endocrinologic, genetic, and physical activity correlates**. IN: GISOLFI, c.v. & LAMB, D.R. ed. **Perspectives in Exercise Science**
- Carvalho, C.; **Treino da força em crianças e jovens: Questões, controvérsias e orientações metodológicas**. In: Gaya, A; Marques, A; Tani, G (Ed). Desporto para Crianças e Jovens: Razões e Finalidades. UFRGS, p.353-412, 2004.
- Condessa, I.; Santos, E. **O lugar da atividade física escolar na educação da criança: Percepção de pais e de educadores/professores**. E-Balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte. 2015;11(4):9-10.
- Cunha, A.A.R.; **Desenvolvimento de força na aula de educação física**. Porto: Universidade do Porto Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física; 1996.
- Dias, I.B.F. **Efeito dos exercícios resistidos sobre a função endotelial, parâmetros hemodinâmicos e metabólicos, modulação autonômica, biomarcadores inflamatórios, composição corporal e condicionamento físico de**

adolescentes obesos. Rio de Janeiro: Centro Biomédico, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2013.

Faigenbaum A.D.; Kraemer, W.J.; Blimkie, C.J.; et al. **Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association.** The Journal of Strength & Conditioning Research. Aug 2009;23(5 Suppl):S60-79.

Faigenbaum, A.D.; Kraemer, W.J.; Cahill, B. et al. **Youth Resistance Training: Position Statement Paper and Literature Review: Position Statement.** Strength & Conditioning Journal. 1996;18(6):62-76.

Faigenbaum, A.D.; **Strength training for children and adolescents.** Clinical Journal of Sport Medicine. Oct 2000;19(4):593-619

Faigenbaum, A.D.; Westcott W.L.; Micheli, L.J.; et al. **The effects of strength training and detraining on children.** The Journal of Strength & Conditioning Research. 1996;10(2):109-114.

Faigenbaum, A.D.; Westcott, W.L.; Loud, R.L.; Long, C.; **The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children.** Pediatrics. Jul 1999;104(1):e5.

Faigenbaum, A.; **Prepubescent strength training: A guide for teachers and coaches.** National Strength and Conditioning Association Journal, v.15, p.20-29,1993.

Fleck, S. et al.; **Fundamentos do treinamento de força.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

Fleck, S.J.; Kraemer, W. **Designing Resistance Training Programs**, 4E: Human Kinetics; 2014

Fleck, S.J.; Kraemer, W.J.; **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular.** 3a edição ed2006.

Fleck, S.J.; Kraemer, W.J.; **Treinamento de Força para Jovens Atletas.** Barueri. Editora Manole, 2001.

Fleck, S; J. **Perceived benefits and concerns of resistance training for children and adolescents.** Revista Kronos. 2011;10(1):15 - 20

Formigli, V.L.A.; Costa, M.C.O.; Porto, L.A. (2000).; **Evaluation of a comprehensive adolescent health care service.** Cadernos de Saúde Pública, 16, 831-841.

Foschini, D.; Araújo, R.C.; Bacurau, R.F.; et al. **Treatment of obese adolescents: the influence of periodization models and ACE genotype.** Obesity. 2010;18(4):766-772.

Hamill, B.P. **Relative safety of weightlifting and weight training.** The Journal of Strength & Conditioning Research. 1994;8(1):53-57.

Hejna, W. et al.; **The prevention of SPOLTS injuries in high school students through strength training**. National Strength and Conditioning Research Journal, v.4, p.28-21, 1982.

Kim, S.T.; Francisco N.; Carlos, F.; Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.1, n.3, p.1-12, Mai./Jun. 2007. ISSN 1981-9919.

Kraemer, W. et al.; **Resistance training and youth**. Pediatric Exercise Science, v.I, p.336-350, 1989

Kraemer, W.J.; **Treinamento de força para jovens atletas**. São Paulo: Manole, 2001. National Strength and Conditioning Association. NSCA. Position Statements.

Lloyd. R.; Faigenbaum. A.; Myer, G. et al. UKSCA position statement: **Youth resistance training**. United Kingdom Strength and Conditioning Association. 2012;26:26-39.

Lloyd, R.S.; Faigenbaum, A.D.; Stone, M.H. et al. **Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus**. British journal of sports medicine. 2013;bjsports-2013-092952.

Mccambridge, T.M., e Colaboradores.; **Strength training by children** and Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo. v.9. n.51. p.40-47. Jan./Fev. 2015. ISSN 1981-9900. 47 Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício ISSN 1981-9900 versão eletrônica Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício w w w . i b p e f e x . c o m . b r / w w w . r b p f e x . c o m . b r adolescents. Pediatrics. Vol. 121. Núm. 4. p. 835-840. 2008.

Myer, G.D; Faigenbaum, A.D.; Ford, K.R.; Best, T.M.; Bergeron, M.F.; Hewett, T.E.; **When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries in youth?** Current sports medicine reports. 2011;10(3):155.

National Strength and Conditioning Association. NSCA. **Position Statements**. Disponível em <<http://www.nasca-lift.org/Publications/posstatements.shtml>>.

Organização Mundial da Saúde (1965). **Problemas de la salud de la adolescencia**. Informe de un comité de expertos de la O.M.S (Informe técnico n° 308). Genebra.

Ortega, F.B.; Silventoinen, K.; Tynelius, P.; Rasmussen, F.; **Muscular strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants**. British Medical Journal. 2012;345.

Rosa, G.; Pereira, M.A.F; Simão, R.; Perdigão, R.; Silva, U.P.; A. **Treinamento de Força em Crianças e Adolescentes**. Revista Baiana de Educação Física. Volume 2. Número 3. Salvador. Pag 35 – 44. 2001.

Sale, D.; **Strength training in children**. IN: GISOLFI, C.Y. & LAMB, D.R. ed. Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, v.2, p. 165- 216, 1989.

Santarem, J.M. (2002); <Disponível em: <http://www.fisiculturismo.com.br/artigo.php?id=45&titulo=Musculação+para+adolescentes.html>>.

Santos, L. M. M. (2005).; **O papel da família e dos pares na escolha profissional.** Psicologia em Estudo, 10, 57-66.

Silva Filho, J.N.; **Treinamento de Força e Seus Benefícios Voltados para Um Emagrecimento Saudável.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, Vol. 7. Núm. 40. p.329-338, 2013.

SPRING, H. et al.; **Força muscular. Teoria e prática.** São Paulo: Santos, 1995.

Tavares, K.S.; **Treinamento com Pesos para Adolescentes com Baixa Auto-Estima.** Monografia de Conclusão de Curso. Centro Universitário Metodista IPA. Porto Alegre. 2004.

Ughini, C.; Becker, C.; Pinto, R.; Treinamento de força em crianças: segurança, benefícios e recomendações. Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v.9, n. 2, p. 178-198, maio/ago 2011.

Weineck J. **Treinamento Ideal.** ed. 1999.

Weineck, J.; **Treinamento Ideal.** 9ª ed. Barueri: Editora Manole, 2003.

Wilmore, J.H; Costill, D.L.; **Fisiologia do Esporte e do Exercício** 2ª ed. São Paulo. Editora Manole. 2001.