

Documento Científico



SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO

ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES DE 12 A 18 ANOS

Texto divulgado em 28/11/24

Relatores*

Roberto Bittar, José Nelio Cavinatto, Denise Derani Gomes, Ana Célia Osso da Costa, Ana Cristina Faria, Brizza Valéria Foianini Justiniano, Carla Pononko, Daniel Servigia Domingos, Diego Lopes Valiukevicius, Emílio Augusto de Carvalho Cipolli, Júnia Ellen Simioni Leite, Ludmilla Renie Oliveira Rachid, Marcelo Bernasconi Daniel, Maria Clara Drummond Soares de Moura, Maria Inês Brito Brunello, Natália Tonon Domingues, Rubens Romualdo da Silva e Thiago Olivetti Artioli

Núcleo de Estudo da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP

Introdução

A prática regular de atividade física é fundamental para a saúde e o desenvolvimento integral dos adolescentes, uma fase marcada por intensas transformações fisiológicas e psicológicas. Neste contexto, a realização da atividade física torna-se essencial para o desenvolvimento adequado nesta faixa etária, visto que é um período fundamental para o desenvolvimento físico e motor, e a neuroplasticidade – a capacidade do cérebro de se adaptar e aprender novas habilidades – torna essa fase ainda mais propícia para o aprendizado de

Documento Científico



habilidades motoras complexas e variadas, além de estar associada ao melhor desempenho acadêmico, ao desenvolvimento social, e à prevenção de doenças crônicas, como obesidade, diabetes tipo 2 e hipertensão. É nesse contexto que a prática de atividades físicas e esportes organizados ganha relevância, não apenas pela melhora da aptidão física, mas também pelo impacto positivo no desenvolvimento social e cognitivo e torna-se de extrema importância sua abordagem na prática do médico pediatra.

Este documento, portanto, aborda a importância da atividade física para adolescentes de 12 a 18 anos, destacando a necessidade da abordagem desta prática na consulta médica pediátrica, seus múltiplos benefícios e propõe estratégias para promover a atividade física de forma eficaz nesta faixa etária.

Definições importantes: adolescência x puberdade

A adolescência é um período de desenvolvimento psicológico, social e emocional, sendo considerada a fase de transição entre a infância e a vida adulta e será definida neste documento a faixa etária de 12 a 18 anos de idade. A puberdade, por sua vez, refere-se às mudanças fisiológicas e emocionais que ocorrem devido à ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, culminando na capacidade reprodutiva. As principais manifestações da puberdade incluem o estirão puberal e alterações na composição corporal, como o desenvolvimento gonadal e das características sexuais secundárias. Nas meninas, o início puberal deve acontecer entre os 8-13 anos, enquanto nos meninos esse início é esperado entre os 9-14 anos de idade. As diferenças entre a adolescência e a puberdade estão demonstradas na tabela 1.

Documento Científico



Tabela 1. Diferenças entre a adolescência e a puberdade

Definição	Tipo de processo	Objetivo do desenvolvimento	Idade
Adolescência	Processo psicossocial e emocional que envolve a formação da identidade e a adaptação a papéis sociais adultos.	Inclui a puberdade, mas também engloba o desenvolvimento emocional, social e psicológico necessário para a vida adulta.	Definida pela idade dos 12-18 anos (ECA) e dos 10-19 anos (OMS).
Puberdade	Processo biológico e físico que transforma o corpo de uma criança em um corpo capaz de reprodução.	Focada em mudanças físicas e hormonais para maturação sexual.	Definida pelo início de caracteres sexuais secundários, podendo ocorrer a partir dos 8 anos na menina e a partir dos 9 anos no menino, com duração média de 2-5 anos.

A variabilidade no início, duração e progressão do desenvolvimento puberal é significativa entre os adolescentes, tornando-se necessária a avaliação da maturação puberal e esquelética. A puberal é avaliada por meio da análise do aparecimento de caracteres sexuais secundários através do estadiamento de Tanner. Já a determinação da maturação esquelética deve ser realizada através de radiografia da mão e do punho esquerdo, permitindo a observação do grau de ossificação das epífises e metáfises ósseas com base na aparência e no fechamento das placas de crescimento, tendo como base o método de Greulich & Pyle.

Portanto, a puberdade é uma parte da adolescência, mas a adolescência é um conceito mais amplo, que envolve tanto as mudanças biológicas quanto o desenvolvimento mental e social do indivíduo.

Documento Científico



A importância da atividade física na manutenção da saúde na adolescência e na puberdade

Durante essa etapa, a atividade física não apenas estimula o crescimento ao promover a secreção dos hormônios do crescimento, mas também melhora a sensibilidade à insulina, fortalece o sistema cardiovascular e contribui para a manutenção de um peso corporal saudável, por meio do aumento do gasto energético.¹ O treinamento de força é crucial durante o período de crescimento, pois promove o desenvolvimento e a consolidação de músculos e ossos, fatores essenciais para um crescimento saudável.

Na tabela 2 são demonstrados os impactos físicos da atividade física em qualquer faixa etária. Durante a puberdade, temos a ação dos hormônios sexuais potencializando os efeitos, principalmente no eixo do GH-IGF-1.

Tabela 2. Ação dos diversos hormônios durante a atividade física

Hormônio	Aspecto	Função
GH e IGF-1	Efeito do Exercício	A atividade física, especialmente exercícios intensos e de resistência, aumenta a secreção do hormônio do crescimento, que por sua vez promove a produção de IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina).
	Benefícios para o Crescimento e Composição Corporal	Estímulo direto ao crescimento ósseo, síntese muscular e regeneração celular, além de efeitos lipolíticos importantes, ajudando no controle de peso corporal.
Insulina	Efeito do Exercício	A prática regular de atividade física melhora a sensibilidade à insulina, reduzindo os níveis de insulina circulante, especialmente em adolescentes com resistência insulínica.
	Implicações para o Controle Glicêmico	A atividade física promove o aumento da captação de glicose pelos músculos e previne contra o diabetes tipo 2.

Documento Científico



SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO

atecolaminas	Efeito do Exercício Efeitos sobre o Sistema Cardiovascular	A liberação de adrenalina e noradrenalina ajuda a mobilizar energia através da glicogenólise e lipólise. Importância no aumento da frequência cardíaca e no suporte ao gasto energético, que promove melhorias na aptidão cardiovascular e resistência.
Cortisol	Efeito do Exercício Respostas ao Estresse Físico	Atua como regulador metabólico durante a atividade física, auxiliando na manutenção dos níveis de glicose no sangue através da gliconeogênese. Em níveis moderados, o cortisol atua em sinergia com outros hormônios, como o hormônio do crescimento (GH) e o IGF-1, facilitando o metabolismo, recuperação muscular e tem efeito anti-inflamatório.
Estradiol e testosterona (Durante a puberdade)	Efeito do Exercício Efeitos no metabolismo e massa muscular	A atividade física, especialmente o exercício de resistência e impacto (como corrida e saltos), estimula a deposição óssea, potencializando os efeitos do estradiol e da testosterona no aumento da densidade óssea. Essa prática ajuda a alcançar um pico de massa óssea mais elevado. Exercícios de força melhoram a força muscular e ajudam no aumento da massa magra, regulando a composição corporal e combatendo o acúmulo de gordura.

No âmbito da saúde mental, a atividade física tem mostrado eficácia na redução do estresse, da ansiedade e dos sintomas depressivos, enquanto a participação em atividades físicas em grupo favorece a socialização e fortalece os laços sociais. Adicionalmente, a prática regular de atividades físicas tem um impacto positivo no desempenho acadêmico, melhorando a concentração, a memória e a capacidade de aprendizagem.

Documento Científico



Conceitos de atividade física

Além dos conceitos de equivalente metabólico, intensidade das atividades e atividades voltadas para o fortalecimento ósseo e muscular, que são descritos no documento de atividade física para a faixa etária de 6 a 12 anos, abordaremos os conceitos de exercício aeróbico e exercício de resistência ou de força, que são utilizados nas recomendações desta faixa etária. Com o objetivo de abordar a atividade física como forma de movimento planejado e que vise melhorar o desempenho físico, utilizaremos o termo exercício físico neste tópico. A tabela 3 sumariza esses conhecimentos.

Exercício aeróbico: Envolve atividades físicas que utilizam grandes grupos musculares e são realizadas de maneira contínua e em ritmo constante. Durante o exercício aeróbico, o metabolismo aeróbico é responsável por gerar trifosfato de adenosina (ATP), a principal fonte de energia muscular, com o uso predominante de oxigênio. Esse tipo de exercício é ideal para intensidades moderadas e períodos prolongados, promovendo condicionamento cardiovascular e pulmonar. Exemplos incluem ciclismo, dança, caminhada, corrida de longa distância e natação. Os benefícios incluem a melhora da saúde cardiovascular, a redução da pressão arterial, o auxílio no controle glicêmico e o controle de peso.

Exercício de resistência ou força: Focado no aumento da força, potência e resistência muscular, esse tipo de exercício utiliza formas de resistência, como bandas elásticas, pesos, aparelhos de musculação ou o peso corporal. O treinamento de força é crucial para o desenvolvimento da massa muscular e óssea, especialmente importante durante a adolescência, uma fase de crescimento e desenvolvimento acelerado. Esses exercícios são realizados em alta intensidade e curta duração, gerando energia sem o uso predominante de oxigênio. Exemplos incluem treino com pesos, sprints, saltos e HIIT (Treinamento Intervalado de Alta Intensidade). Os benefícios incluem o fortalecimento do sistema cardiovascular e muscular, o aumento da força e potência, e a melhora da resistência.

Exercícios mistos (aeróbicos e anaeróbicos): Esses exercícios combinam esforços de alta intensidade e curta duração com períodos de intensidade moderada e sustentada. São comuns em esportes que exigem tanto resistência quanto força e potência, como basquete, futebol, handebol, rúgbi e tênis. Durante esses esportes, os

Documento Científico



atletas alternam entre movimentos explosivos (sprints, saltos) e fases de recuperação ativa, o que permite trabalhar tanto o sistema aeróbico quanto o anaeróbico.

Tabela 3. Diferentes tipos de exercícios

Tipo de exercício	Definição	Exemplos	Características	Benefícios para a saúde
Aeróbico	Exercício que utiliza predominantemente oxigênio para gerar energia.	Caminhada, corrida leve, ciclismo, natação, dança.	Intensidade moderada e duração prolongada.	Melhora a saúde cardiovascular, reduz a pressão arterial, auxilia no controle glicêmico e ajuda no controle de peso.
Anaeróbico	Exercício que gera energia sem o uso predominante de oxigênio, usa vias anaeróbicas e acúmulo de lactato.	Treinamento com pesos, sprints, saltos, HIIT.	Intensidades elevadas e por períodos curtos.	Melhora a força muscular, a densidade óssea, a capacidade de explosão e aumenta a taxa metabólica basal.
Misto (aeróbico + anaeróbico)	Exercícios e esportes que combinam esforços intensos e curtos com atividades moderadas e contínuas.	Basquete, futebol, tênis, handebol, rúgbi, hóquei.	Inclui fases de alta intensidade (anaeróbicas) e movimentação moderada (aeróbicas), otimizando a aptidão física.	Melhora a resistência cardiovascular e muscular, fortalece o sistema cardiovascular e aumenta a força e a potência muscular.

Documento Científico



Função dos exercícios mistos na adolescência

Os exercícios mistos são especialmente benéficos para adolescentes, pois ajudam no desenvolvimento equilibrado das capacidades físicas, incluindo a resistência cardiovascular e a força muscular, enquanto promovem habilidades motoras complexas e interação social. Esse tipo de atividade física contribui para a saúde geral, auxilia no controle de peso, melhora a saúde mental e reduz o risco de doenças crônicas no futuro. Além disso, esportes mistos incentivam o trabalho em equipe, promovem a disciplina e ajudam na formação de uma identidade esportiva positiva durante essa fase de transição para a vida adulta.

Recomendações de atividade física para adolescentes

As orientações de atividade física para a faixa etária dos 12 aos 18 anos deve ter o foco na duração e intensidade, no tipo de atividade, com o foco na atividade aeróbica, mas incluindo também as atividades de fortalecimento muscular e ósseo, bem como levando em consideração os interesses e aptidões de cada adolescente, conforme explicitado no quadro 1.

Quadro 1. Orientações de atividade física para adolescentes

DURAÇÃO E INTENSIDADE

- 60 minutos diários: A prática deve somar pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa diariamente. Esse nível de intensidade eleva a frequência cardíaca e a respiração e é fundamental para fortalecer o sistema cardiovascular.

TIPO DE ATIVIDADE

- Atividades aeróbicas: A maior parte do tempo de atividade deve ser dedicada a exercícios aeróbicos, como caminhada rápida, corrida, ciclismo, ou esportes coletivos, que sustentam a saúde cardiorrespiratória e ajudam no controle de peso.

INCLUSÃO DE ATIVIDADES PARA FORTALECIMENTO

- Recomenda-se que, pelo menos três dias por semana, os adolescentes incluam atividades de intensidade vigorosa (exemplos: esportes competitivos, corrida intensa, circuitos de alta intensidade).

Documento Científico



- Fortalecimento muscular e ósseo: Atividades que fortalecem músculos e ossos, como exercícios de resistência, pular corda, ou esportes de impacto controlado (futebol, basquete), devem ser incorporadas três vezes por semana. Essas atividades são fundamentais para o desenvolvimento de massa óssea e muscular, especialmente durante o crescimento.

INTERESSE

- A escolha de atividades físicas que correspondam aos interesses do adolescente é vital para promover a adesão contínua e reduzir o sedentarismo. Atividades que despertam interesse e prazer aumentam a probabilidade de integração sustentável do exercício na rotina, contribuindo significativamente para a manutenção de hábitos saudáveis a longo prazo.

Durante a infância e adolescência, o cérebro apresenta uma elevada capacidade de formar novas conexões neurais, o que facilita o aprendizado e a automatização de habilidades motoras complexas. A prática de diversas modalidades esportivas permite que jovens adquiram uma ampla gama de habilidades, melhorando a coordenação, equilíbrio e adaptação. Além disso, esportes organizados, que envolvem interação e cooperação, promovem competências sociais fundamentais, como trabalho em equipe, comunicação e respeito às regras.

O que há de novo?

As diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de academias de pediatria recomendam que adolescentes entre 12 e 18 anos realizem, no mínimo, 60 minutos diários de atividades físicas aeróbicas de intensidade moderada a vigorosa, visando à melhora da saúde cardiovascular e à promoção da resistência. Entretanto, há uma crescente valorização das atividades de força e resistência supervisionadas, as quais contribuem para o fortalecimento ósseo e muscular, preparando o sistema musculoesquelético para demandas físicas e reduzindo o risco de lesões, especialmente durante o crescimento acelerado.

De acordo com o documento publicado em 2020 na revista Current Sports Medicine Reports, a priorização da aptidão muscular nas diretrizes de atividade física para adolescentes é recomendada, além da proposta de

Documento Científico



um novo modelo conceitual para incentivar a prática de atividades físicas e o fortalecimento muscular. Esse modelo ressalta a importância de incorporar exercícios de força para promover a saúde física e o bem-estar.

A Pirâmide de Atividade Pediátrica (PAP), ilustrada na figura 1, demonstra a relação integrada entre três componentes de atividades interconectadas, sugerindo as atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV) e visa importância central das atividades de força (destinadas a aprimorar a aptidão muscular) e das atividades de habilidade (voltadas para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais) na promoção de atividade física entre adolescentes e adultos jovens. Diferentemente dos modelos hierárquicos que priorizam a atividade aeróbica, a PAP dá igual importância aos três componentes para uma implementação eficaz e sustentável de intervenções de atividade física. O treinamento de força, quando realizado de maneira supervisionada e apropriada, oferece benefícios substanciais, como a redução do risco de lesões e o aumento da força, potência e resistência muscular.

Em crianças, mesmo antes da puberdade, esse tipo de treinamento pode aumentar a força sem resultar em hipertrofia muscular, sendo isso atribuído a um mecanismo neurológico, no qual o treinamento aumenta o número de neurônios motores recrutados para cada contração muscular. É importante salientar que o treinamento pode ser realizado com bandas elásticas, peso corporal e pesos livres. Contudo, é fundamental avaliar a capacidade individual da criança e garantir a supervisão de um profissional qualificado, assegurando tanto a segurança quanto a eficácia do treinamento.

Figura 1. Pirâmide de Atividade Pediátrica (PAP) (Modificado de Current Sports Medicine Reports 2020)



Documento Científico



A recomendação de que o treinamento de força ou resistido possa ser realizado por adolescentes, desde que com técnica adequada e supervisão rigorosa, é amplamente aceita. À medida que o adolescente atinge a maturidade física (estágio 5 de Tanner), é possível progredir para séries mais longas e com pesos em crescente evolução, pois o corpo já está mais preparado para suportar cargas maiores.

O estágio 5 de Tanner marca o fim da puberdade, quando o desenvolvimento físico está mais próximo de um adulto. Nesse ponto, os adolescentes tendem a ter maior capacidade de recuperação muscular, densidade óssea e estabilidade articular, fatores importantes para treinos mais intensos. Porém, é crucial que essa progressão ocorra de forma gradual e sob orientação de profissionais habilitados, para evitar lesões e promover um desenvolvimento saudável.

Para promover essa abordagem qualitativa na AFMV, recomenda-se:

Quadro 2. Abordagem da atividade física moderada a vigorosa (AFMV)

Variedade e Diversidade Motora

- O estímulo deve ser realizado à prática de atividades que envolvam diferentes habilidades (como correr, saltar e lançar) fortalecendo a base motora e evitando a especialização precoce.

Ambiente Positivo e de Apoio

- A participação em atividades físicas em um ambiente acolhedor e motivador promove confiança e adesão ao exercício.

Supervisão e Técnica Adequada

- A supervisão profissional em atividades de força e resistência assegura a execução correta e segura dos exercícios, otimizando os benefícios e prevenindo lesões.

Documento Científico



Epidemiologia da inatividade física

A inatividade física é responsável por 6% a 10% das doenças crônicas, como doenças cardíacas e diabetes, contribuindo para mais de 5 milhões de mortes anuais globalmente e 81% dos adolescentes em todo o mundo são considerados inativos fisicamente.

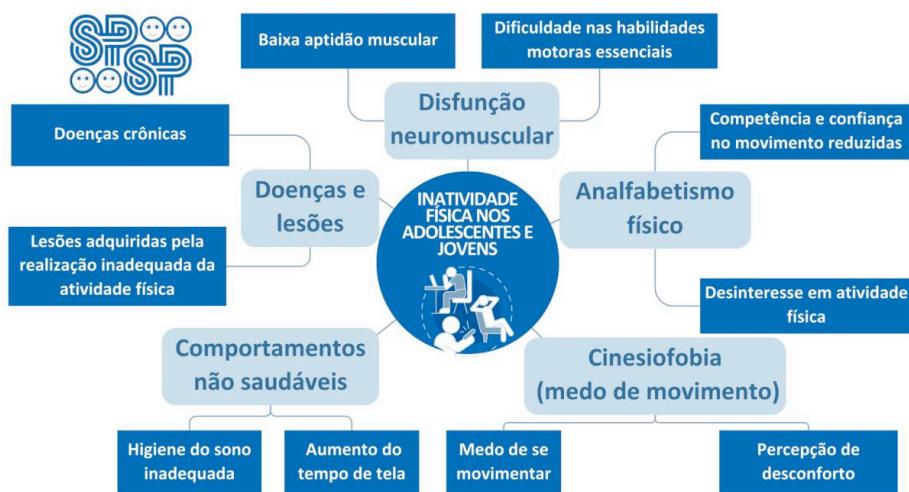
Apesar dos benefícios amplamente reconhecidos da atividade física, o pediatra deve ter conhecimento de que a inatividade entre jovens permanece alarmantemente alta. A inatividade física em adolescentes brasileiros é uma questão de saúde pública que demanda atenção redobrada. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) revelam uma redução significativa na prática de atividade física ao longo da última década: em 2009, 43,1% dos adolescentes eram considerados fisicamente ativos, enquanto em 2019 esse percentual caiu para apenas 18,2%. Esse declínio constante indica a importância de intervenção precoce para evitar o agravamento das consequências à saúde física e mental dos jovens.

Adicionalmente, um estudo publicado em 2023 destacou os impactos da pandemia de covid-19 sobre os hábitos de atividade física dos adolescentes. Observou-se que a prevalência de inatividade física aumentou de 71,3% no período pré-pandêmico para 84,3% durante a pandemia, intensificando o sedentarismo e reforçando a necessidade de estímulo a práticas de movimento na faixa etária escolar. É crucial abordar a inatividade física desde a infância, para evitar que esses jovens se tornem resistentes a intervenções de exercício no futuro.

Baixos níveis de aptidão muscular afetam negativamente os fatores físicos, psicossociais e emocionais que impulsionam a inatividade. Jovens com menor força e confiança em suas habilidades físicas podem evitar atividades físicas para se proteger contra constrangimentos e fracassos, o que pode levar ao aumento de comportamentos não saudáveis e maior risco de lesões e doenças. A figura 2 ilustra como essas condições contribuem para a perpetuação da inatividade física entre jovens.

Documento Científico

Figura 2. O desenvolvimento multifatorial da inatividade física em jovens



Conclusão

A atividade física é essencial para o desenvolvimento saudável dos adolescentes, proporcionando benefícios para a saúde física e mental. A infância e a adolescência representam uma janela de oportunidade única para o desenvolvimento físico, na qual a neuroplasticidade facilita o aprendizado de uma ampla gama de habilidades motoras. Este documento, em consonância com as diretrizes mais atuais da prática de atividade física em adolescentes, recomenda a combinação de atividades aeróbicas, de força e habilidades motoras para promover o bem-estar integral. A adoção deste enfoque integrado é fundamental para garantir que os jovens atinjam níveis adequados de atividade física e desenvolvam um estilo de vida ativo e saudável. Os pediatras, portanto, devem abordar este assunto e orientar os adolescentes a incorporarem atividades aeróbicas e de resistência supervisionadas, com foco na qualidade das experiências. Isso não apenas prepara os jovens para uma vida ativa, mas também cria uma base sólida para uma participação segura e contínua em atividades físicas ao longo da vida.

Documento Científico



A Sociedade de Pediatria de São Paulo destaca que diagnósticos e terapêuticas publicados neste documento científico são exclusivamente para ensino e utilização por médicos.

Referências

1. Wyszynska J, Ring-Dimitriou S, Thivel D, Weghuber D, Hadjipanayis A, Grossman Z, et al. Physical activity in the prevention of childhood obesity: the position of the European Childhood Obesity Group and the European Academy of Pediatrics. *Front Pediatr.* 2020;8:535705.
2. Wideman L, Weltman JY, Hartman ML, Veldhuis JD, Weltman A. Growth hormone release during acute and chronic aerobic and resistance exercise: recent findings. *Sports Med.* 2002;32(15):987-1004.
3. Organização Mundial da Saúde (OMS). Adolescent health. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1.
4. Sociedade Paulista de Pediatria (SPSP). Atividade física: orientações para crianças e adolescentes. São Paulo: Sociedade Paulista de Pediatria, 2021. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/pdf/atividadefi%cc%81sicacompletookgrupo1junho.pdf>. acesso em: 31 out. 2024.
5. Butte NF, Watson KB, Ridley K, Zakeri IF, McMurray RG, Pfeiffer KA, et al. A youth compendium of physical activities: activity codes and metabolic intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2018;50(2):246-256.
6. American College of Sports Medicine (ACSM). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.
7. World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO Press, 2010. Disponível em: <https://www.who.int/publications/l/ITEM/9789241599979>.
8. Rabelo SM, Stabelini Neto A, Weber CM. Aspectos da atividade física na adolescência e seus benefícios para a saúde física e mental. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* 2009;14(1):63-71.
9. Faigenbaum AD, MacDonald JP, Stracciolini A, Rebullido TR. Making a strong case for prioritizing muscular fitness in youth physical activity guidelines. *Current Sports Medicine Reports.* 2020;19(12):530-536. Disponível

Documento Científico



em: https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2020/12000/making_a_strong_case_for_prioritizing_muscular.9.aspx. Acesso em: 31 out. 2024.

10. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation, and physical activity. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2004.

11. American Academy of Pediatrics (AAP). Physical activity recommendations for children and adolescents. *Pediatrics*, 2015.

12. European Academy of Pediatrics (EAP). Guidelines for physical activity and fitness in adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 2017.

13. Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM, Council on Sports Medicine and Fitness. Resistance training for children and adolescents. *Pediatrics*. 2020;145(6). Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/145/6/e20201011/76942/Resistance-Training-for-Children-and-Adolescents>. Acesso em: 31 out. 2024.

14. Faigenbaum AD, Myer GD. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*. 2010;44(1):56-63.

15. Lloyd RS, Cronin JB, Faigenbaum AD, Haff GG, Howard R, Kraemer WJ, et al. National strength and conditioning association position statement on long-term athletic development. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016;30(6):1491-1509.

16. Behringer M, Heede AV, Yue Z, Mester J. Effects of resistance training in children and adolescents: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2010;126(5):e1199-e1210.

17. Faigenbaum AD, Myer GD, Fleck SJ, Ricard MD. Strength training for young athletes. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2005;76(6):60-64.

18. Benson AC, Torres CC, Martin LR. Training considerations for the maturation of young athletes. *Sports Medicine*. 2020;50(6):997-1014.

19. SciELO Saúde Pública. A prática de atividade física entre adolescentes brasileiros e seus desafios. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2023.v39n10/e00063423/>

20. SciELO Saúde Pública. Impactos da pandemia na prática de atividade física de adolescentes brasileiros. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2023.v26/e230049/>

Documento Científico



*Relatores:

Roberto Bittar

Presidente do Núcleo de Estudo da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP

José Nilio Cavinatto

Vice-presidente do Núcleo de Estudo da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP

Denise Derani Gomes

Secretária do Núcleo de Estudo da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP

Ana Célia Osso da Costa, Ana Cristina Faria, Brizza Valéria Foianini Justiniano, Carla Pononko, Daniel Servigia Domingos, Diego Lopes Valiukevicius, Emílio Augusto de Carvalho Cipolli, Júnia Ellen Simioni Leite, Ludmilla Renie Oliveira Rachid, Marcelo Bernasconi Daniel, Maria Clara Drummond Soares de Moura, Maria Inês Brito Brunello, Natália Tonon Domingues, Rubens Romualdo da Silva e Thiago Olivetti Artioli

Membros do Núcleo de Estudo da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP