

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Mateus Oliveira Guimarães

**Qual o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores em
adolescentes com TDAH? Revisão Sistemática**

Mateus Oliveira Guimarães

**Qual o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores em
adolescentes com TDAH? Revisão Sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de graduação em Educação Física da
Universidade Federal de Juiz de Fora –
Campus Governador Valadares. Como requisito
à obtenção do título de Bacharel em Educação
Física.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Reis Coimbra

Governador Valadares

2024

Guimarães, Mateus Oliveira.

Qual o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores em adolescentes com TDAH? Revisão Sistemática / Mateus Oliveira Guimarães. -- 2024.

18 p. : il.

Orientador: Danilo Reis Coimbra

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2024.

1. Fluxograma da triagem e seleção dos registros. I. Coimbra, Danilo Reis, orient. II. Título.

Mateus Oliveira Guimarães

Qual o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores em adolescentes com TDAH? Revisão Sistemática

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em 27 de setembro de 2024

BANCA EXAMINADORA

Dr. Danilo Reis Coimbra - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Mestrando Athos Campos de Almeida
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Cristiano da Silva Diniz
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 11/11/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Danilo Reis Coimbra, Professor(a)**, em 11/11/2024, às 19:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Athos Campos de Almeida, Usuário Externo**, em 11/11/2024, às 19:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

https://sei.ufjf.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=2332341&infra_sistema=1... 1/2

12/11/2024, 11:08

SEI/UFJF - 2095795 - PROPP 01.5: Termo de aprovação



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Diniz da Silva, Professor(a)**, em 12/11/2024, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2095795** e o código CRC **C1280A12**.

Dedico este trabalho aos meus pais e todos que me apoiaram nessa caminhada além disso a todas as pessoas com TDAH que lutam diariamente contra o próprio sistema nervoso, e lembrem-se nos conseguimos.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores de adolescentes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A partir de uma revisão sistemática, foram selecionados estudos que investigam a influência de diferentes modalidades de exercício na coordenação motora, flexibilidade, resistência abdominal e outras habilidades motoras em adolescentes com TDAH. Após a busca resultou em 3007 registros e destes 1111 foram lidos pelo título e 50 foram lidos na íntegra, tendo 4 registros incluídos. Os resultados sugerem que a prática regular de atividade física pode contribuir significativamente para a melhora da coordenação motora e da saúde mental desses jovens, destacando-se como uma intervenção eficaz e complementar ao tratamento tradicional do TDAH. No entanto, é ressaltada a necessidade de pesquisas adicionais para aprofundar o entendimento sobre o impacto dos exercícios físicos nos aspectos motores dessa população.

Palavras-chave: Adolescente, Criança, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, Exercício Físico, Destreza Motora.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the effect of physical exercise on the physical and motor aspects of adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Based on a systematic review, studies were selected that investigate the influence of different exercise modalities on motor coordination, flexibility, abdominal endurance, and other motor skills in adolescents with ADHD. After the search, 3007 records were found, of which 1111 were read by title and 50 were read in full, with 4 records included. The results suggest that regular physical activity can significantly contribute to improving motor coordination and mental health in these young individuals, standing out as an effective and complementary intervention to traditional ADHD treatment. However, the need for further research is highlighted to deepen the understanding of the impact of physical exercise on the motor aspects of this population.

Keywords: Adolescent, Child, Attention Deficit Disorder with Hyperactivity, Exercise, Motor Skills.

LISTA DE TABELAS

Figura 1	Fluxograma.....	12
Tabela 1	Características do método e da amostra dos estudos selecionados.....	12
Tabela 2	Características dos estudos de intervenção.....	13
Tabela 3	Instrumentos, desfechos avaliados e principais resultados dos estudos.....	14

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	METODOS.....	10
3	RESULTADOS	12
4	DISCUSSÃO.....	15
5	CONCLUSÃO.....	17
	REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

Segundo os dados Ministério de Saúde do Brasil (2020) a prevalência mundial de casos de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é de 5 a 8%. O TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento que pode ser definido por níveis prejudiciais de desatenção, hiperatividade e impulsividade, de acordo com o DSM-5, quinto manual estatístico de doenças mentais da Associação Americana de Pediatria. Esse manual atesta que os primeiros sinais do TDAH se manifestam no período da infância, podendo se prologar ao longo de toda vida do indivíduo. Além disso, estes indivíduos também podem apresentar comportamentos como baixa tolerância à frustração, irritabilidade e variabilidade de humor (American Psychiatric Association, 2013).

Segundo Barkley (2020), as características associadas ao TDAH são causadas por alterações no desenvolvimento e funcionamento do sistema nervoso, sendo mais expressivas no córtex pré-frontal, responsável pelo comportamento inibitório, regulação emocional e pelos neurotransmissores como dopamina e noradrenalina, o que afeta diretamente na concentração e o controle do comportamento.

A adolescência é um período crucial para o desenvolvimento humano, sendo um processo que ocorre dos 11 aos 18 anos. Durante essa fase, o indivíduo passa por diversas mudanças corporais, tanto intrínsecas quanto extrínsecas, e o sistema nervoso, assim como outros sistemas, continuam o seu processo de maturação até o início da vida adulta.

Os sintomas do TDAH, especialmente a hiperatividade e impulsividade, tendem a se atenuar na adolescência. No entanto, esta fase é marcada pela maior dificuldade em regulação das emoções, além do aumento da ansiedade, depressão e comportamento de riscos. Por isso, é um momento da vida do indivíduo que requer maior cuidado com tratamentos para TDAH, devido ao aumento da complexidade do ambiente social e acadêmico, bem como aos riscos de comorbidades, como transtornos de humor e uso de substâncias (De Rossi et al., 2020).

O método de tratamento predominante associado ao TDAH é o farmacológico, que consiste no uso de medicamentos estimulantes para regular os níveis de dopamina e noradrenalina como, por exemplo, o metilfenidato (Chang et al. 2012). Wolraich e Hagan Jr. (2019) afirmam que, desde a DSM-5 publicada em 2011, houve um aumento significativo de liberação de medicamentos estimulantes para serem

utilizados no tratamento do TDAH. Os autores afirmam ainda que a recomendação de terapia comportamental não deve ser restrita às crianças ou aos adolescentes com TDAH, mas também deve incluir pais e professores, para que recebam treinamento em gerenciamento comportamental.

Em contraponto aos tratamentos tradicionais recomendados para pessoas com TDAH, Zhu F. et. al. (2023, p.15) defendem a recomendação de exercícios físicos como método não farmacológico do TDAH. Para os autores essa é uma ótima alternativa por não oferecer efeitos colaterais. A prática de atividade física melhora a função executiva e alivia os sintomas do TDAH.

De acordo com American College of Sports Medicine (2018), o exercício físico é definido como uma forma de atividade planejada e estruturada que visa melhorar a aptidão física. Ele proporciona uma gama de benefícios à saúde, como a redução do risco de doenças crônicas, a diminuição do estresse e da ansiedade, efeitos antidepressivos e melhora da cognição.

Portanto, nos últimos anos, muitas pesquisas têm focado no efeito do exercício físico em pessoas com TDAH, especialmente nos aspectos cognitivos, com ênfase nas funções executivas. No contexto da educação física, isso não é diferente. O TDAH provoca alterações em todo o sistema nervoso, o que reforça a necessidade de se trazer à tona os aspectos físicos e motores em adolescentes.

O trabalho se justifica uma vez que os resultados visam demonstrar o potencial da atividade física como uma intervenção complementar ao tratamento convencional do TDAH, de modo a promover melhorias na progressão motora e mental de adolescentes com TDAH.

Diante disso, o presente estudo possui como objetivo analisar o efeito do exercício físico nos aspectos físicos e motores de adolescentes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) por meio de uma revisão sistemática.

2 METODOS

A busca foi realizada em outubro de 2023 na base de dados da *Pubmed*. Os descritores utilizados foram relacionados a População (*adolescent[mesh]* OR *minor[mesh]* OR *adolescen*[tiab]* OR *teen*[tiab]* OR *teenager*[tiab]* OR *youth*[tiab]* OR *minors[tiab]* OR *minor*[tiab]* OR *girl*[tiab]* OR *boy*[tiab]* OR “*under age**”[tiab] OR *underage*[tiab]* OR “*young people*”[tiab] OR “*young person*”[tiab] OR *prepubescen*[tiab]* OR *pubescen*[tiab]* OR “*young adult**”[tiab] OR “*school age*”[tiab] OR *student*[tiab]*); Condição (*attention deficit disorder with hyperactivity[mesh]* OR “*attention deficit disorders with hyperactivity*”[tiab] OR “*attention deficit hyperactivity disorder**”[tiab] OR “*hyperkinetic syndrome**”[tiab] OR *ADDH[tiab]* OR *ADHD[tiab]* OR “*attention deficit disorder**”[tiab] OR *ADD[tiab]* OR *hyperactivit*[tiab]* OR *inattenti*[tiab]* OR *impulsivit*[tiab]* OR “*attention-deficit hyperactivity disorder**”[tiab] OR “*attention deficit-hyperactivity disorder**”[tiab] OR *hyperkinet*[tiab]* OR *overactive*[tiab]*); Intervenção (*exercise[mesh]* OR *resistance training[mesh]* OR *exercise*[tiab]* OR “*physical exercise**”[tiab] OR *movement[tiab]* OR *workout*[tiab]* OR “*physical training**”[tiab] OR “*aerobic exercise*”[tiab] OR “*exercise training**”[tiab] OR “*training*”[tiab] OR “*resistance training*”[tiab] OR “*strength training*”[tiab] OR “*cross training*”[tiab] OR *weight-lifting[tiab]* OR *strengthening[tiab]* OR “*weight bearing exercise*”[tiab] AND *exercise[mesh]* OR *resistance training[mesh]* OR *exercise*[tiab]* OR “*physical exercise**”[tiab] OR *movement[tiab]* OR *workout*[tiab]* OR “*physical training**”[tiab] OR “*aerobic exercise*”[tiab] OR “*exercise training**”[tiab] OR “*training*”[tiab] OR “*resistance training*”[tiab] OR “*strength training*”[tiab] OR “*cross training*”[tiab] OR *weight-lifting[tiab]* OR *strengthening[tiab]* OR “*weight bearing exercise*”[tiab]). O operador booleano AND foi utilizado para a combinação entre os termos relacionados à População, Condição e Intervenção.

A seleção dos estudos fora realizada pelo critério de elegibilidade estipulados pelo acrônimo “PICO”: População: amostras com adolescentes de 11 até 18 anos com diagnóstico de TDAH, intervenção/Exposição: Exercício físico ou atividade física estruturada de forma aguda ou crônica. Desfecho: físicos ou motores por meio de testes ou questionários. Tipo de estudo: estudos experimentais, randomizados ou não randomizados, pré-pós intervenção, crossover, quasi-experimental, estudos observacionais, transversais. Não houve restrição quanto a data de publicação ou em relação a língua de publicação. Estudos de protocolo, revisões, resumos de congresso foram excluídos.

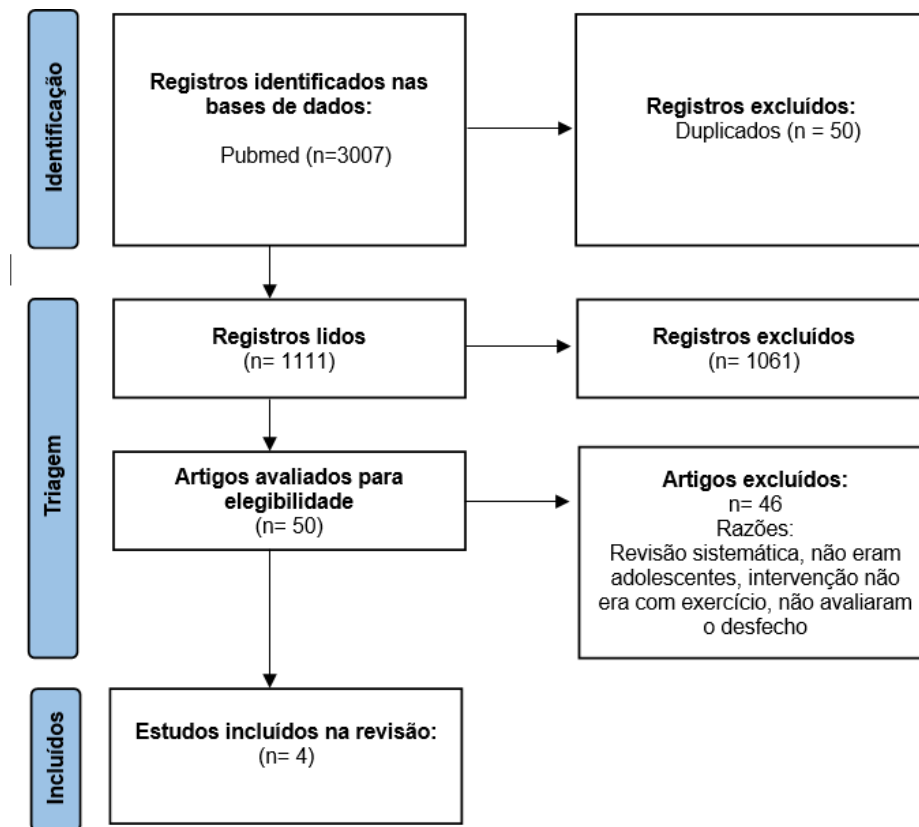
As informações extraídas dos estudos selecionados foram nome do autor, ano, design do estudo, número de participantes, sexo, idade dos participantes, intervenção (tipo, duração, frequência semanal, intensidade e tempo de duração em semanas) e

o desfecho (instrumentos utilizados e resultado principal. Todo o processo de seleção dos estudos foi executado no software Rayyan. A seleção foi realizada pelos autores de forma cegada. Após a finalização das etapas de seleção, a conferência entre os estudos incluídos e excluídos autores foi realizada. Os conflitos foram discutidos e aqueles estudos em que houve consenso, foram incluídos para a presente revisão sistemática.

3 RESULTADOS

A busca resultou em 3.007 registros. Foram lidos 1.111 registros pelo título e resumo. Após 50 artigos foram lidos na íntegra e 46 foram excluídos por não atender aos critérios de elegibilidade. Ao final, quatro estudos foram selecionados para a presente revisão sistemática. A figura 1 abaixo ilustra todas as etapas do processo.

Figura 1. Fluxograma



A tabela 1 abaixo representa os dados extraídos das características do método e da amostra dos estudos selecionados, contendo autor e ano de publicação, o país onde foi realizada a pesquisa, o design do estudo, o número de sujeitos na amostra, o sexo e a idade dos participantes.

Tabela 1 – Características do método e da amostra dos estudos selecionados.

Estudo / Ano	País	Design do estudo	N	Sex (M/F)	Idade
Silva et. al., 2019	Brasil	Experimental randomizado	20	14/6	11 a 14
Benzing et al., 2016	Suíça	Experimental randomizado	57	65/0	13 a 16
Mendes et al., 2018	Brasil	Caso-controle	2035	1065/970	6 a 14
Rommel et. al., 2016	Suécia	Longitudinal	232	NR	16 a 17

Legenda: NR – Não reportado

A tabela 2 abaixo apresenta os dados extraídos das características da intervenção dos estudos selecionados, contendo o estudo, o tipo de intervenção, duração da intervenção, frequência, intensidade e o número de semanas da

intervenção.

Tabela 2 – Características dos estudos de intervenção

Estudo	Intervenção				
	Tipo	Duração (min)	Frequência (dia/sem)	Intensidade	Semanas
Silva et al., 2019	Natação	45'	2	NR	8
Benzing et al., 2016	Exergames	15' com 2 intervalos de 20 segundos	1	Alta	Uma sessão
	(XBOX Kinect)				

Legenda: NR – Não reportado

A tabela 3 apresenta os desfechos e os principais resultados dos artigos selecionados. De modo geral, os dados obtidos confirmam o efeito benéfico do exercício físico na coordenação motora de adolescentes com TDAH, conforme apontado por Silva et al. (2019). Essa melhora é especialmente expressiva na coordenação motora dos membros inferiores, indicando que as instruções específicas podem promover avanços nas habilidades motoras dessas crianças e adolescentes. Além disso, os exercícios físicos demonstram efeitos planejados em outros aspectos físicos de adolescentes com TDAH, como a flexibilidade e resistência abdominal, como demonstrado nos estudos de Silva et al. (2019). Esses resultados indicam que a prática regular de atividades físicas não apenas melhora a coordenação motora, mas também contribui para a saúde geral dos adolescentes com TDAH.

Além disso, outro dado importante para o presente estudo foi encontrado por Mendes et al. (2018), ao verificar que as habilidades motoras finas de adolescentes com diversos transtornos e fez comparações entre os grupos. Os resultados indicaram que o grupo com TDAH apresentou desempenho inferior quando comparado com o grupo de desenvolvimento típico. Essas diferenças significativas nas habilidades motoras finas de adolescentes com TDAH demonstra a importância de instruções definidas para esses indivíduos, já que essas são habilidades essenciais para atividades cotidianas como, por exemplo, as escolares.

Tabela 3 – Instrumentos, desfechos avaliados e principais resultados dos estudos.

Estudo / ano	Instrumentos	Desfecho	Resultado estudo
Silva et al., 2019	Bateria de testes de coordenação corporal (Schiling e Kiphardand 1976) Testes de flexibilidade e resistência abdominal (Gaya et al. 2016)	Coordenação Motora Aptidões físicas	Melhora significativa na coordenação motora dos membros inferiores, lateralidade, flexibilidade e resistência abdominal.
Benzing V et al., 2016	Frequência Cardíaca (Polar Team2 Pro system) Percepção Subjetiva do Esforço (Borg 6-20)	Intensidade do exercício	O Jogo com atividade de corrida sem demanda cognitiva atingiu maiores intensidades do que o Jogo com demanda cognitiva. Porém, a PSE foi maior no Jogo com demanda cognitiva.
Mendes et al., 2018	Teste observacional de três movimentos da mão	Habilidade motoras finas	Os participantes com TDAH apresentaram uma pior coordenação motora fina com os membros superiores em comparação aos participantes neurotipicos
Rommel et. al., 2016	Questionário de atividade física (Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities.)	Sintomas de transtorno de déficit de atenção / hiperatividade	Nível de atividade física foi inversamente associada aos sintomas de TDAH.

Legenda: PSE – Percepção Subjetiva do Esforço

4.DISSCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir dos diferentes estudos reforçam a hipótese de que a atividade física (AF) é uma intervenção eficaz para melhorar a saúde mental e as funções executivas (FE) em crianças e adolescentes.

Os dados coletados por Benzing et al. (2016) indicaram que a prática de atividades físicas cognitivamente envolventes, como os exergames, resultou em melhorias significativas nas funções executivas (FE) dos adolescentes participantes. Desta maneira, os autores concluíram que essas AF estimulam a cognição, melhoram o desempenho em tarefas planejadas, de controle inibitório e que exigem atenção. Isso é especialmente relevante em um contexto educacional, onde a promoção de atividades que envolvem movimento e desafio cognitivo pode ser implementada para melhorar o desempenho acadêmico e a saúde mental dos alunos.

Além disso, a pesquisa de Mendes et al. (2018) que discute sobre capacidade motora fina e transtornos psiquiátricos revelou que as dificuldades motoras podem estar diretamente relacionadas a problemas emocionais e comportamentais. Por esta razão, jovens com transtornos psiquiátricos frequentemente apresentam déficits na coordenação motora, podem ter impactos negativos sobre a sua autoconfiança e na interação social.

A correlação entre atividade física e redução dos sintomas de TDAH, conforme discutido por Rommel et al. (2016), sugere que a atividade física pode ser uma ferramenta valiosa na gestão de transtornos psiquiátricos. Isso é corroborado pelos achados de Silva et al. (2019), que mostram que a natação não apenas melhora a coordenação motora, mas também promove a saúde mental, oferecendo uma abordagem integrada para o tratamento de crianças com TDAH.

Desta maneira, tanto os estudos de Benzing et al. (2016) e de Mendes et al. (2018) evidenciam que a AF aguda pode apresentar resultados imediatos nos sintomas de TDAH e na função executiva dos adolescentes. Já os estudos de Rommel et al. (2016) que investigaram a relação causal entre atividade física e sintomas de TDAH, sugere que a prática regular de exercícios pode reduzir a gravidade dos sintomas.

E, Silva et al. (2019) demonstraram que o treinamento de natação melhorou parâmetros de saúde mental e coordenação motora em crianças com TDAH, ressaltando a importância da atividade física estruturada como parte do tratamento

terapêutico do TDAH. Logo, é promissor que as escolas utilizem a prática de exercícios físicos para melhorar o desenvolvimento motor e cognitivo, além de atuar preventivamente em transtornos psiquiátricos.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo destaca a importância da prática regular de exercícios físicos nos aspectos físicos e motores de adolescentes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Os resultados indicam que as intervenções específicas podem promover melhorias significativas na cooperação motora, flexibilidade e resistência abdominal, reforçando os exercícios físicos como eficazes para complementar tratamentos de adolescentes com TDAH.

Contudo, apesar dos avanços observados, faz necessário o aprofundamento do tema em específico nos aspectos físicos motores sendo necessário mais pesquisas nesse escopo. Em especial, em relação aos efeitos das atividades físicas nas habilidades motoras específicas desses indivíduos. A continuidade de estudos pode permitir criar programas adaptados que possam atender de maneira mais eficaz às necessidades de adolescentes com TDAH.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Entre 5% e 8% da população mundial apresenta Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/entre-5-e-8-da-populacao-mundial-apresenta-transtorno-de-deficit-de-atencao-com-hiperatividade>. Acesso em: 12 set. 2024.
- BARKLEY, Russell A. **TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade**. São Paulo: Grupo Autêntica, 2020. E-book. ISBN 9788551306680. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551306680/>. Acesso em: 12 set. 2024.
- DE ROSSI, Pietro et al. Age-related clinical characteristics of children and adolescents with ADHD. **Frontiers in Psychology**, v. 9, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.509>. Acesso em: 12 set. 2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013. doi: 10.1176/appi.books.9780890425596.
- DAHL, Ronald E. Adolescent brain development: A period of vulnerabilities and opportunities. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1021, n. 1, p. 1-22, 2016.
- STEINBERG, Laurence. **Age of opportunity: Lessons from the new science of adolescence**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2014.
- CHAN, YS; JANG, JT; HO, CS. Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder. **Biom Journal**, v. 45, p. 265–70, 2022. doi: 10.1016/j.bj.2021.11.011.
- THAPAR, A.; COOPER, M. Attention deficit hyperactivity disorder. **Lancet**, v. 387, p. 1240–50, 2016. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00238-X.
- ZHU, F. et al. Comparative effectiveness of various physical exercise interventions on executive functions and related symptoms in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review and network meta-analysis. **Frontiers in Public Health**, v. 11, 2023.
- DIRETRIZES do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição / Deborah Riebe ... [et. al.]; revisão técnica Tânia Cristina Pithon-Curi. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014