



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA



ERASMO ALVES DE SOUZA JUNIOR

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DOS PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO
VOLTADO PARA ADULTOS COM TDAH: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

CAMPINAS, 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ERASMO ALVES DE SOUZA JUNIOR

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA E DOS PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO
VOLTADO A ADULTOS COM TDAH: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de
Educação Física como requisito
parcial para obtenção do título de
bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. José Irineu Gorla

CAMPINAS, 2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação Física
Andréia da Silva Manzato - CRB 8/7292

So89b Souza Junior, Erasmo Alves de, 1995-
Benefícios da atividade física e dos programas de intervenção voltados para adultos com TDAH : revisão bibliográfica / Erasmo Alves de Souza Junior. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: José Irineu Gorla.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Transtorno do deficit de atenção com hiperatividade. 2. Adultos. 3. Atividade Física. 4. Exercício Físico. I. Gorla, José Irineu. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações adicionais complementares

Título em outro idioma: Benefits of physical activity and intervention programs aimed at adults with ADHD: bibliographic review

Palavras-chave em inglês:

ADHD

Adults

Physical Activity

Physical Exercise

Área de concentração: Atividade Física Adaptada

Titulação: Bacharel

Banca examinadora:

Nayara Christine Souza

Karina Santos Guedes de Sá

Data de entrega do trabalho definitivo: 17-12-2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente sem sombra de dúvidas meus agradecimentos vão para meus pais, que em toda a minha trajetória na universidade me apoiaram e deram condições para que pudesse realizar a faculdade. Sem o suporte deles provavelmente já teria desistido e teria seguido algum outro caminho para a minha vida. Agradeço a todos os meus amigos e colegas que pude trocar experiências e vivências tanto dentro da universidade como fora pelos estágios obrigatórios por onde passei, tais trocas que me moldaram de certa forma e que agregaram para minha evolução como ser humano. Agradeço a minha namorada Tatiane que sempre me apoiou e me motivou falando que era capaz de alcançar meus objetivos, que era somente me dedicar que eles aconteceriam, de certa forma foi meio assim que aconteceu, obrigado maluquinha pelos puxões de orelha. Agradeço também ao professor Gorla e a Nayara pela ajuda desde o começo do TCC e todo suporte que me deram para conseguir concluir essa trajetória.

RESUMO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade -TDAH, é caracterizado como transtorno do neurodesenvolvimento de acordo com o DSM-5 , seus sintomas são a persistência de desatenção e/ou hiperatividade ou impulsividade, com início na infância e permanência de 67% na fase adulta. O objetivo desta revisão da literatura, consiste em identificar os benefícios da atividade física/exercício físico voltados para adultos com TDAH. Realizou-se uma revisão bibliográfica nas bases de dados eletrônicos Scielo e PubMed no período de 2016 a 2021, através dos descritores atividade física , adultos (em combinação com TDAH) em Português e Inglês. Foram analisados sete estudos, os benefícios encontrados através da atividade física foram variados de maneira significativa nos sintomas do TDAH, principalmente aqueles relacionados à atenção, cognição e funções executivas.

Palavras-chave: TDAH; Adultos; Atividade física; Exercício físico.

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder - ADHD is characterized as a neurodevelopmental disorder according to the DSM-5, its symptoms are persistence of inattention and/or hyperactivity or impulsivity, starting in childhood and remaining 67% in the phase adult. The aim of this literature review is to identify the benefits of physical activity/physical exercise exercised at adults with ADHD. A literature review was carried out in the Scielo and PubMed electronic databases from 2016 to 2021, using the descriptors physical activity, adults (in combination with ADHD) in Portuguese and English. Seven studies were analyzed, the benefits found through physical activity varied significantly in ADHD symptoms, especially those related to attention, cognition and executive functions.

Keywords: ADHD; Adults; Physical Activity; Physical Exercise.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APA	American Psychiatric Association
AF	Atividade Física
ADHD	Attention-Deficit Hyperactivity Disorder
CID	Classificação Internacional de Doenças
DDA	Distúrbio do Déficit de Atenção
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
OMS	Organização Mundial da Saúde
TC	Transtorno de Conduta
TDO	Transtorno Desafiador Opositivo
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEA	Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERÊNCIAS TEÓRICAS	11
2.1. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	11
2.2. Benefícios e importância da atividade física	16
3. OBJETIVO	18
3.1 Objetivo geral	18
3.2 Objetivo específico	18
4. METODOLOGIA	19
4.1 Critérios de inclusão:	19
4.2 Critérios de exclusão:	19
5. RESULTADOS	20
6. DISCUSSÃO	25
7. CONCLUSÃO	28
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1. INTRODUÇÃO

O TDAH é um dos transtornos do neurodesenvolvimento marcado por sintomas persistentes de desatenção e/ou hiperatividade ou impulsividade (APA,2014) , com início na infância, e em média 67% dos casos persistem na fase adulta (LOPES, NASCIMENTO e BANDEIRA.,2005) .Tais sintomas podem interferir em diversos aspectos da vida do indivíduo, gerando dificuldades nas tarefas diárias e na qualidade de vida.

Alguns prejuízos na função executiva, por exemplo, dificuldades para manter a atenção, distração aumentada ou controle reduzido da interferência da resposta são comuns em pessoas com TDAH (BARKLEY,1997). Sarkis (2014) relata que adultos com o transtorno frequentemente relatam dificuldades no trabalho ou na comunicação social, situações em que a atenção e o controle das interferências são cruciais

Na atualidade a origem do TDAH é desconhecida , porém fatores ambientais, biológicos e orgânicos podem estar relacionados a seu desenvolvimento clínico (ILARIO et al.. 2019). O TDAH em adultos normalmente está relacionado com outros transtornos psíquicos , cerca de 80% dos casos, o propicia um diagnóstico mais complexo.Tais transtornos consistem, desde transtornos do neurodesenvolvimento , transtornos de humor , ansiedade , personalidade, particularmente transtorno anti-social e de personalidade borderline (WEIBEL et al., 2019).

O tratamento do TDAH, assim como o diagnóstico, é multidisciplinar, envolvendo diversos aspectos (neurológicos, emocionais, psicomotores e pedagógicos) e diversos profissionais (Neurologista, Psicopedagogo, Psicólogo, Fonoaudiólogo, entre outros), utilizando diferentes estratégias, para uma melhor resposta aos diferentes sintomas apresentados.(BURATTI,2018).

Uma das estratégias que vêm sendo estudadas é o benefício da atividade física e/ou exercício físico, como possibilidade de tratamento ou de terapia

complementar aos tratamentos já existentes como os farmacológicos. Alguns estudos com participantes saudáveis, bem como em pacientes com várias condições patológicas, incluindo TDAH, mostraram que tanto o exercício crônico quanto o agudo podem melhorar o funcionamento executivo, a atenção, bem como os sintomas de hiperatividade e impulsividade.(CHANG et al., 2012; GRASSMANN et al., 2017) (referenciar os dois estudos).

Dessa maneira, o objetivo dessa revisão foi identificar os principais benefícios da prática de atividade física e de programas de intervenção voltados para adultos com TDAH, além de analisar os estudos encontrados e demonstrar os resultados atuais encontrados sobre a temática.

2. REFERÊNCIAS TEÓRICAS

2.1. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

Alterações comportamentais associadas a desatenção e a hiperatividade tem sido descritas ao longo dos anos na literatura, recebendo diferentes nomenclaturas nesse decorrer, como por exemplo: Em 1902 como Defeito na Conduto Moral por George Still e Alfred Tredgold (Barkley, 2008; Rohde & Halpern, 2004); Final da década de 1930 foi denominado como Lesão Cerebral Mínima (Benczik, 2002); Em 1962 Disfunção Cerebral Mínima (Rohde & cols., 2000; Benczik, 2002); Em 1968 Trastornos de Reação Hipercinética pelo DSM-2, em seguida na década de 1970 o DSM-3 denominou como Distúrbio do Déficit de Atenção (DDA) com ou sem hiperatividade (APA, 1980); Logo em 1987 o DSM-3-R alterou para Distúrbio de Déficit de Atenção e Hiperatividade, com o intuito de enfatizar a hiperatividade; Em 1993, a Classificação Internacional de Doenças – CID-10 (OMS, 1993), volta para nomenclatura de Transtornos Hipercinéticos do DSM-2.

Atualmente o transtorno é definido como Distúrbio do Déficit de Atenção/Hiperatividade – ADHD (Attention-Deficit Hyperactivity Disorder) internacionalmente e nacionalmente como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (APA, 2003).

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) V (APA, 2014), o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) classifica-se entre os transtornos de neurodesenvolvimento definido por dificuldades no desenvolvimento e se apresentam de forma precoce, influenciando o comportamento pessoal, social ou acadêmico, com isso o TDAH consiste em alterações a níveis prejudiciais de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade-impulsividade (BARKLEY, 2002).

A Classificação Internacional de Doenças (CID-11), também descreve as características desse transtorno e refere-se a desatenção como uma dificuldade significativa em manter a atenção em tarefas que não oferecem um grande nível de estimulação ou recompensas frequentes, distração e problemas de organização (OMS, 2018).

Por outro lado, a hiperatividade está relacionada à atividade motora excessiva e esforço em permanecer quieto, mais evidentes em situações estruturadas que requerem autocontrole comportamental. A impulsividade é uma predisposição a agir em resposta a estímulos imediatos, sem deliberação ou atenção dos riscos e consequências de determinada tarefa, tais modificações que levam a prejuízos em diversos aspectos da vida (OMS, 2018).

Nesse sentido, alguns dos aspectos relacionados à desatenção estão altamente associados a questões de baixa autoestima, prejuízos acadêmicos, resultados ocupacionais negativos e menor funcionamento adaptativo geral. Outras particularidades ligadas à hiperatividade-impulsividade estão associados à rejeição de colegas, agressão, comportamentos arriscados ao dirigir e ferimentos acidentais (WILLCUTT et al., 2012).

Em relação ao diagnóstico de TDAH, o mesmo é exclusivamente clínico e se fundamenta nos critérios estabelecidos pelo DSM-5, o mesmo formado por uma lista de dezoito sintomas e divididos entre Desatenção e Hiperatividade/Impulsividade. Porém, os subtipos do transtorno foram alterados por especificadores com o mesmo nome, se guardou o critério de que os indivíduos até os dezessete anos de idade precisam apresentar seis dos sintomas listados, enquanto indivíduos mais velhos precisam de apenas cinco. (ARAÚJO; NETO, 2014).

Contudo, outra alteração foi a exigência de que os sintomas estiverem presentes até os sete anos de vida, no novo manual, o limite é aumentado para os doze anos de idade. DSM-5 permitiu que o TDAH e o TEA (Transtorno do Espectro Autista) sejam diagnosticados como transtornos comórbidos. (ARAÚJO; NETO, 2014).

A partir disso, o TDAH é definido por meio de duas vertentes: a dificuldade para manter a atenção e a hiperatividade com impulsividade , no qual são destacados três tipos de apresentação de acordo com o subtipo no quadro abaixo:

Quadro 1 : Classificação do TDAH a partir dos subtipos propostos pelo DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

SUBTIPOS	
Apresentação combinada	Apresentar tanto desatenção quanto à hiperatividade/impulsividade, sendo preenchidos nos últimos 6 meses.
Apresentação predominantemente desatenta	apresentar a desatenção é preenchido, mas o critério de hiperatividade-impulsividade não é preenchido nos últimos 6 meses.
Apresentação predominantemente hiperativa/impulsiva	apresentar o critério de hiperatividade-impulsividade é preenchido, e a apresentação da desatenção não foi preenchido nos últimos 6 meses.

Fonte: Adaptado de DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Essas alterações podem provocar controvérsias pelo risco de causarem um pressuposto de aumento da incidência de TDAH na população geral. Contudo, a APA (American Psychiatric Association) e muitos especialistas defendem a mudança como favorável.

As características presentes no TDAH podem provocar impactos significativos em diversos aspectos da vida da pessoa, provocando a consolidação de um autoconceito negativo, de baixa autoestima, baixa tolerância à frustração (APA, 2013), dificuldades acadêmicas, problemas de comportamento e baixa autoestima dos indivíduos acometidos pelo transtorno (ROTTA et al., 2015).

O TDAH pode apresentar em comorbidade com outros distúrbios, os mais comuns são os transtornos do comportamento, como transtorno de conduta (TC) e transtorno desafiador opositivo (TDO) (ROHDE; HALPERN, 2004), mas outros diagnósticos frequentes são de depressão, o transtorno de aprendizagem e transtorno de ansiedade (GOULARDINS, 2010).

Além disso Bush, Valera e Seidman (2005) salientam o TDAH como um transtorno decorrente de modificações em algumas áreas do cérebro que comprometem principalmente na concentração, aprendizagem e ações motoras. Além dessas áreas, outras regiões são afetadas como memória de trabalho, tempo de reação, controle

inibitório entre outras funções executivas. Buratti (2018) menciona que questões neurobiológicas estão relacionadas à transmissão genética do TDAH.

“Estudos neurobiológicos vêm apontando a não existência de um único gene responsável, mas sim vários, de pequeno efeito que associados aumentam a propensão para o desenvolvimento do quadro. Tais pesquisas sugerem que os possíveis genes relacionados, estão no transporte e codificação do receptor de dopamina (DAT1, DRD4, DRD2, DRD5) (DINN; ROBBINS; HARRIS, 2001; GIZER; FICKS; WALDMAN, 2009; ROTTA et al., 2015), alguns receptores serotoninérgicos, receptores noradrenérgicos e nicotinérgicos (DIAS et al., 2013; DINN et al., 2001; GIZER et al., 2009), além de alguns genes relacionados à neuroplasticidade, que parecem estar envolvidos na transmissão genética do TDAH (GIZER et al., 2009).”

Consequentemente existem diversos fatores de risco genéticos e ambientais que se acumulam em várias combinações para causar TDAH. Tais fatores levam a mudanças sutis em várias redes cerebrais e nos processos cognitivos, motivacionais e emocionais dos indivíduos. Assim pessoas diagnosticadas com TDAH têm um risco elevado de fracasso escolar, comportamento anti-social, outros problemas psiquiátricos, distúrbios somáticos, abuso de drogas e álcool, lesões acidentais e morte prematura, incluindo tentativa e suicídio consumado.(FARAONE et al.,2021).

De acordo com Faraone et al., (2006) os sintomas do TDAH acompanha os indivíduos na adolescência e na idade adulta jovem, embora frequentemente evidenciam hiperatividade e impulsividade reduzidas, enquanto retêm sintomas de desatenção. Além disso, os autores descrevem que o transtorno tem início na infância ou no início da adolescência, sendo mais comum em meninos do que meninas, afeta cerca de 5,9% dos jovens e 2,8% dos adultos em todo o mundo.(FARAONE et al.,2021).

O tratamento do TDAH, assim como o diagnóstico, é multidisciplinar, envolvendo diversos aspectos (aspectos neurológicos, emocionais, psicomotores e pedagógicos) e 34 diferentes profissionais (Neurologista, Psicopedagogo, Psicólogo, Fonoaudiólogo, entre outros), fazendo o uso de diferentes estratégias, para uma melhor resposta aos diferentes sintomas apresentados.(BURATTI, 2018).

De acordo com Lopes, Nascimento e Bandeira (2005), pesquisas apontam, que em média, 67% das crianças com TDAH persistem com os seus sintomas até a fase adulta, implicando a vida afetiva, social, acadêmica e profissional do indivíduo.

Portanto, é crucial que a identificação do transtorno seja feita o quanto antes, para que o tratamento adequado seja oferecido e os sintomas reduzidos significativamente.

Contudo, apesar de sintomas comuns com o da criança, na fase adulta alguns desses sintomas tem suas particularidades, como desorganização, o fato de começar diversos projetos ao mesmo tempo e abandonarem no meio do caminho, apresentarem altos e baixos repentinos, impulsividade, esquecem com frequência de compromissos importantes, impaciência, hiperatividade, etc, nem sempre recebem a atenção devida a esses problemas como um indivíduo recebe na infância, ocasionando certa dificuldade de diagnosticar adultos que podem ter TDAH dependendo da expressividade e frequência dos comportamentos. (SILVA, 2010 apud SILVA;LAPORT; 2021).

2.2. Benefícios e importância da atividade física

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), Atividade Física (AF) pode ser compreendida por movimentos realizados pela musculatura esquelética que geram gasto energético maior que o de repouso. Segundo a agência, a recomendação para crianças e adolescentes com idades entre 5 e 17 anos, é de 60 minutos diários de atividade, com intensidade moderada a vigorosa. E para adultos a partir dos 18 anos, 150 minutos semanais com intensidade moderada ou 75 minutos com intensidade vigorosa, ou em conjunto entre atividade moderada e vigorosa.(OMS, 2018).

Destaca-se ainda a necessidade de diferenciar “atividade física” de “exercício físico”, visto que o exercício físico é uma subcategoria de atividade física, no qual é planejada, estruturada, repetitiva e que visa conservar ou aperfeiçoar determinantes de saúde (OMS, 2018), sendo que ambas possibilitam a resultados expressivos na manutenção e prevenção da saúde (FLAUSINO, et al., 2012).

Os efeitos e benefícios da atividade física podem gerar resultados como a melhora da cognição Alves,et al. (2014), prevenção e tratamento de doenças como obesidade, diabetes e hipertensão Ciolac e Guimarães. (2004), doenças cardiovasculares Haennel e Lemire. (2002), diminuição de níveis de ansiedade e depressão Oliveira et al. (2011), em contexto geral é aceitável constatar que atividade física representa papel importante no manuseio da saúde mental e qualidade de vida (OLIVEIRA et al., 2011). Portanto, pode-se destacar melhorias nas esferas físicas , cognitivas e psicológicas, contribuindo para desenvolvimento da qualidade de vida no cotidiano do indivíduo.

Nesse contexto, o estudo realizado por Daou. (2015) , evidenciou-se que crianças com TDAH através da prática de atividade física, as habilidades sociais, a assertividade, o diálogo interno, a auto-instrução e o auto-monitoramento podem ser desenvolvidas. Além disso, foi possível observar que a auto-eficácia, a percepção de competência e a auto-estima também são influenciadas positivamente a partir da execução de práticas físicas Daou. (2015), constatou que os benefícios da prática de

atividade física podem contribuir para o tratamento de crianças com TDAH em conjunto com a psicoterapia Cognitivo-Comportamental (TCC).

O estudo ainda corrobora com a discussão de que a efetividade da atividade física , contribui , não só para o aumento na produção mas também a recaptação de dopamina , serotonina e noradrenalina , na qual os indivíduos com TDAH apresentam prejuízos nestas funções , ou seja o estudo sugere que a atividade física pode auxiliar com competência tanto no curso do tratamento psicofarmacológico, quanto na minimização e controle dos sintomas psicológicos proeminentes no transtorno (DAOU ,2015).

Outro benefício da atividade física, seria a melhora na ansiedade e depressão de crianças com TDAH. O estudo de Zang. (2019) nos traz evidências a partir de uma meta-análise de que a uma grande contribuição da atividade física para a melhoria da ansiedade, depressão, comportamentos agressivos, pensamentos e problemas sociais para crianças que sofrem com TDAH.

Em relação a cognição, o estudo de Silva et al. (2015) descreve que a atividade física auxilia na melhora da atenção e maior controle de impulsos em crianças com o transtorno. Medina et al. (2010) demonstra que houve uma melhora da função cognitiva a partir da atividade física, fundamentada uma vez que os hormônios que regulam a memória (catecolaminas) também estão envolvidos na regulação homeostática de exercício. Tal pesquisa ainda corroborou que a liberação de catecolaminas, vasopressina, e B-Endorfina é estimulada durante a prática de exercícios intensos e, dessa forma, contribui na regulação de memória.

O estudo de Ziereis e Jansen. (2015) constata que a atividade física realizada a longo prazo tem resultados significativos para desenvolvimento das funções executivas de crianças com TDAH, independentemente da especificidade da atividade. Tais resultados indicaram que o exercício físico regular pode ser utilizado como uma intervenção não farmacológica complementar ou alternativa para o TDAH.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Identificar na literatura estudos que realizaram intervenções em adultos com TDAH com idade acima de 18 anos.

3.2 Objetivo específico

Analisar os benefícios da atividade física em adultos com TDAH

Verificar se os programas de intervenções utilizados trazem benefícios para essa população.

4. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma busca no a partir das bases de dados eletrônicos Scielo e PubMed, utilizando os descritores transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em adultos e atividade física nos idiomas Português e Inglês. Os artigos encontrados tiveram seus títulos e resumos lidos para verificar se estavam alinhados com a pesquisa, os que estivessem eram selecionados e era realizado o download desses artigos. Em seguida eram excluídas as duplicatas e lido os artigos na íntegra onde eram aplicados os critérios de inclusão e exclusão.

4.1 Critérios de inclusão:

- Estudos longitudinais que realizaram intervenção com adultos com TDAH;
- Estudos que realizaram prática de atividade física;
- Adultos com TDAH com idade acima de 18 anos;
- Período de 2016 a 2021.

4.2 Critérios de exclusão:

- Revisão bibliográfica
- Intervenções Tecnológicas

5. RESULTADOS

Com base na revisão bibliográfica realizada, sete (7) estudos satisfizeram os critérios de inclusão e foram analisados no presente trabalho. Após a primeira busca nas bases de dados foram encontrados 90 artigos, após a leitura dos títulos foram incluídos 16 estudos para serem lidos detalhadamente. Após a leitura dos títulos e resumos, os estudos que não cumpriram os critérios predefinidos e estavam em duplicidade nas bases foram excluídos (n=9), resultando no número final de estudos considerados (n=7), nos quais as principais informações pertinentes a este trabalho estão apresentadas na tabela 1. Complementando os resultados a amostra total dos artigos foi de (n=1293), sendo eles (n=612) mulheres, (n=641) homens, e (n=40) adultos sem descrição de gênero. Além desses resultados (n=5) dos artigos selecionados utilizaram o exercício aeróbico como uma das formas de intervenção.

TABELA 1. RESULTADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS PARA A REVISÃO

Autor	Objetivo	Amostra	Teste/ Instrumentos	Resultados
Fritz KM, O'Connor PJ - 2016	Determinar os efeitos de uma única sessão de exercícios de ciclismo nas pernas de intensidade moderada em medidas de atenção, hiperatividade, humor e motivação para completar o trabalho mental em homens adultos que relatam	32 homens adultos com sintomas consistentes de TDAH	Adult Self-Report Scale V1.1; Measures of attention (continuous performance task and Bakan vigilance task); motivation to perform the mental work (visual analog scale); lower leg physical activity (accelerometry); and mood (Profile of Mood States and Addiction Research Center Inventory amphetamine scale) were measured before and twice after a 20-min seated rest control or exercise condition involving cycling at 65% V'O ₂ peak. Condition (exercise	O estudo demonstrou que uma sessão de 20 minutos de exercícios em ciclismo de intensidade moderada aumenta temporariamente a motivação para tarefas cognitivas, aumenta a sensação de energia e reduz a sensação de confusão, fadiga e depressão, mas isso não tem efeito sobre as medidas comportamentais de atenção ou hiperatividade avaliadas.

	sintomas elevados de TDAH.		vs rest) $\times$ time (baseline, post 1, and post 2); ANOVA.	
Weissenberger S, Ptacek R, Vnukova M, Raboch J, Klicperova-Baker M, Domkarova L, Goetz M. - 2018	O objetivo do estudo era verificar se o estilos de vida e os sintomas gerais do TDAH em adultos na população tcheca estão associados , e fornecer informações sobre o tratamento e manejo do transtorno para futuras pesquisas.	A amostra total foi de 1.012 (507 homens e 505 mulheres).	Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS V. 1.1) foi administrado para avaliar os sintomas atuais de TDAH e um questionário sobre estilos de vida que são pertinentes ao TDAH, exercícios, uso de drogas e dieta.	O estudo evidenciou que com pontuações ASRS mais altas, os indivíduos tinham estilos de vida pouco saudáveis autorreferidos e dietas pobres com alto consumo de doces e consumo de cannabis. Outros fatores classicamente associados ao transtorno, como dependência de cocaína e nicotina, foram insignificantes ou surpreendentemente menos proeminentes na amostra tcheca. No entanto, entrevistados com tendência ao TDAH relataram ser mais ativos fisicamente, o que se encaixa no quadro clínico de hiperatividade, mas contrasta com a literatura que relata estilo de vida sedentário com TDAH.
Mehren A, Özyurt J, Thiel CM, Brandes M, Lam AP, Philipsen A.- 2019	O objetivo do presente estudo de fMRI foi investigar os efeitos agudos do exercício aeróbio no controle inibitório e ativação cerebral relacionada em pacientes adultos com TDAH.	23 adultos com TDAH e 23 adultos controles saudáveis (começo) 20 tdah 20 controle no final	Realizaram uma uma tarefa Go / No-go em um scanner fMRI , após uma condição de exercício envolvendo 30 minutos de ciclismo em intensidade moderada e uma condição de controle. BMI, body mass index; HRmax, maximal heart rate as assessed by maximal exercise test; VO2peak, peak oxygen consumption as tested by maximal exercise test; VO2peak (% ranking), peak oxygen uptake transformed into age- and gender-adapted percentiles; BDI, Beck Depression Inventory; ADHS-SB, ADHD Self Rating Scale; WURS-k, Wender Utah Rating Scale, retrospective assessment of childhood ADHD; PA, Physical activity as assessed by the International Physical	O estudo demonstra os efeitos do exercício agudo na ativação cerebral em pacientes adultos com TDAH, o que pode ser importante para a compreensão da base neural dos efeitos do exercício na função executiva. Como os efeitos de curto prazo do exercício agudo tendem a se acumular a mudanças de longo prazo na plasticidade cerebral por meio de intervenções de exercícios, os resultados do estudos são relevantes para o desenvolvimento de abordagens alternativas ou complementares de tratamento para o TDAH. No entanto, os indivíduos não tiveram melhora no desempenho de tarefas comportamentais, o que pode ser atribuído às características individuais do paciente, como o alto nível de desempenho. Contudo, estudos anteriores demonstram que mudanças na plasticidade cerebral devido ao exercício podem levar a melhorias na função cognitiva.

			Activity Questionnaire, expressed in MET-minutes/week.	
Mehren A, Özyurt J, Lam AP, Brandes M, Müller HHO, Thiel CM, Philipsen A.- 2019	O objetivo do estudo era investigar os efeitos de uma única sessão de exercícios aeróbicos na atenção e nas funções executivas em pacientes adultos com TDAH, incluindo ressonância magnética(RM) funcional para examinar os mecanismos neurais subjacentes.	23 adultos com TDAH e 23 adultos controles saudáveis (começo) 20 tdah 20 controle no final	Realizaram uma tarefa de flanker, enquanto imagens de fMRI foram coletadas, após 30 minutos de ciclismo estacionário contínuo com intensidade moderada, bem como após uma condição de controle (assistir a um filme). BMI, body mass index; HRmax, maximal heart rate as assessed by maximal exercise test; VO2peak, peak oxygen consumption as tested by maximal exercise test; VO2peak (% ranking), peak oxygen uptake transformed into age- and gender-adapted percentiles; BDI, Beck Depression Inventory; ADHS-SB, ADHD Self Rating Scale; WURS-k, Wender Utah Rating Scale, retrospective assessment of childhood ADHD; PA, Physical activity as assessed by the International Physical Activity Questionnaire, expressed in MET-minutes/week.	O exercício melhorou significativamente os tempos de reação em ensaios congruentes e incongruentes da tarefa de flanco em pacientes com TDAH, mas não em controles saudáveis. Não encontramos mudanças na ativação do cérebro entre as duas condições para nenhum dos grupos. No entanto, uma análise de subgrupo de pacientes com TDAH com um maior grau de aptidão cardiorrespiratória revelou diminuição da ativação em áreas pré-motoras durante os testes congruentes e no córtex frontal pré-motor e medial durante os testes incongruentes no exercício em comparação com a condição de controle. Nossos resultados indicam melhorias induzidas por exercício na atenção e velocidade de processamento em pacientes com TDAH, demonstrando que pacientes adultos com TDAH podem se beneficiar de uma sessão aguda de exercícios. Essas descobertas podem ser de grande relevância para o desenvolvimento de abordagens alternativas de tratamento para o TDAH. Além disso, os resultados do presente estudo contribuem para elucidar os mecanismos neurofisiológicos subjacentes aos efeitos benéficos do exercício sobre a cognição e para compreender melhor o papel da aptidão cardiorrespiratória nesses efeitos
Björk A, Rönngren Y, Wall E, Vinberg S, Hellzen O,	O objetivo era desenvolver uma intervenção de estilo de vida e investigar seu impacto na saúde mental e física	35 adultos com TDAH/25 continuaram até o final dos testes	Realizada intervenção no estilo de vida de 52 semanas, em um desenho pré e pós-teste, os testes aplicados foram: ADHD Self-Report Scale, Adult ADHD Quality of Life Hospital Anxiety and Depression scale. Lifestyle-Performance-Health Questionnaire	Pós-testes para um grupo de 25 pessoas apresentaram mudanças positivas após a intervenção em relação à atividade física semanal, qualidade de vida e saúde geral e mental. O impacto da intervenção deve ser confirmado em um estudo de longo prazo com um grupo controle.

Olofsson N. - 2020			VO2 Max Test e cálculos da circunferência da cintura e do IMC. A intervenção foi executada por enfermeiros que tiveram 3 componentes principais de acompanhamento: relacionamento interpessoal, educação em saúde e suporte cognitivo.	
Kallweit C, Paucke M, Strauß M, Exner C. - 2021	A influência do exercício físico agudo, estimulação por meio de movimento motor fino contínuo e recompensa relacionada ao desempenho e nos sintomas de TDAH.	36 adultos com TDAH e 36 adultos saudáveis	ADHS-SB = ADHD Self-Report Scale; WURS-K = short version of the Wender Utah Rating Scale; CAARS = Conners' Adult ADHD Ratings Scale; ASRSv1.1 = Adult ADHD Self-Report Scale; WRI = Wender-Reimherr Interview; BDI-II = Beck Depression Inventory-II (" <i>Tour- / Routenplaner</i> ": ARLING et al., 2011) e quatro tarefas funções executivas recém-construídas (KALLWEIT; EXNER, 2017).	Nenhum efeito significativo foi encontrado, mas havia indicadores para impactos específicos do TDAH: A recompensa resultou em maior hiperatividade relatada. O exercício físico agudo tendeu ligeiramente a melhorar o desempenho da atenção e a desatenção subjetiva

Zeibig JM, Seiffer B, Sudeck G, Rösel I, Hautzinger M, Wolf S. - 2021	Objetivo examinar a eficácia de uma intervenção de exercício em grupo na gravidade global dos sintomas e sintomas específicos do transtorno em uma amostra ambulatorial mista.	72 pessoas sendo 36 controle e 36 grupo de intervenção OBS: Somente uma diagnosticada com T DAH	A intervenção de exercício de 12 semanas “ImPuls” Wolf S.et al.(2020) foi conduzida em um formato de grupo de três a quatro participantes e dividida em um período supervisionado e não supervisionado. SCL-90-R Symptom Checklist-90-Revised, PSQI Pittsburgh Sleep Quality Index, BSA Questionnaire Exercise Activity Index of the Physical Activity, Exercise, and Sport Questionnaire	Em comparação com o grupo de controle, a intervenção foi eficaz em melhorar a gravidade dos sintomas globais, depressão, ansiedade e qualidade do sono, bem como a quantidade de exercícios com tamanhos de efeito moderados a grandes. Os efeitos da diferença pós-tratamento foram moderados a grandes na depressão, na qualidade do sono e na quantidade de exercícios. Entre os participantes com diagnóstico de transtorno depressivo, o efeito antidepressivo da intervenção com exercícios foi maior em comparação com toda a amostra mista. Em ambos os grupos, um aumento na quantidade de exercício previu a redução da gravidade global dos sintomas, indicando que os pacientes que praticavam mais exercícios apresentaram redução da gravidade dos sintomas.
--	--	---	---	--

6. DISCUSSÃO

Os principais resultados encontrados nesta revisão mostram que a prática de atividade física e/ou exercícios físicos trazem benefícios para os sintomas do TDAH, bem como uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos adultos com esse transtorno. Evidenciou-se benefícios mais significativos em relação aos sintomas de atenção, melhora da cognição e funções executivas.

De acordo com o estudo realizado por Fritz e O'Connor (2016), conseguiram determinar que uma sessão de 20 minutos de exercício agudo de ciclismo com intensidade moderada, demonstra uma melhora temporária na motivação para desempenhar o trabalho mental, no qual foi significativamente maior após a condição de exercício quando comparada com a condição de repouso sentado. Além desse benefício, constatou-se que sensações induzidas pela realização de tarefas cognitivas, como fadiga e confusão foram atenuadas logo após a intervenção do exercício. Porém, não relataram os efeitos do exercício agudo na atenção e hiperatividade em pacientes adultos do sexo masculino.

Estudo de Kallweit et al.(2021) apontaram que desatenção autorreferida foi ligeiramente reduzida após o exercício, e isso é mais proeminente para adultos com TDAH, tal achando se relaciona , que homens adultos com TDAH se sentem menos confusos após o exercício, como mencionado anteriormente por Fritz e O'Connor (2016).

Os resultados de Mehren et al.(2019) corroboram com os de Fritz e O'Connor (2016), em relação aos aspectos dos efeitos do exercício agudo. Um dos estudos evidenciam os efeitos do exercício agudo na ativação cerebral em pacientes adultos com TDAH, o que pode ser importante para o entendimento da base neural dos efeitos do exercício na função executiva, ou seja a ativação nas regiões do cérebro envolvidas na atenção, inibição da resposta, processamento sensorial e desempenho motor foi aumentada após o exercício em pacientes com TDAH.

Além disso, Mehren et al.(2019) apontam que não há uma mudança na ativação do cérebro durante uma tarefa de flanco, no entanto, uma análise de subgrupo de pacientes com TDAH com um maior grau de aptidão cardiorrespiratória revelou diminuição da ativação em áreas pré-motoras durante os testes congruentes e no córtex frontal pré-motor e medial durante os testes incongruentes no exercício em comparação com a condição de controle. O estudo também indicou melhorias induzidas por exercício na atenção e velocidade de processamento em pacientes com TDAH, demonstrando que pacientes adultos com TDAH podem se beneficiar de uma sessão aguda de exercícios.

A intervenção realizada por Zeibig et al. (2021) sugere eficácia transdiagnóstica do exercício em transtornos psiquiátricos heterogêneos com efeitos comparáveis às intervenções psicológicas transdiagnósticas, como a TCC por exemplo. Os benefícios apontados pela intervenção utilizada no estudo “ImPuls” (WOLF S. et.al., 2020), demonstrou efeitos significativos para os sintomas globais, depressão, ansiedade e qualidade do sono e aumento na quantidade de exercícios. O aumento na quantidade de exercícios pode ser uma das variáveis para o efeito terapêutico da intervenção de acordo com Zeibig et al. (2021). Os resultados desse estudo devem ser observados com cautela para adultos com TDAH, pois a amostra apresentava apenas um paciente com o transtorno, porém o estudo é significativo por apresentar vários transtornos em sua amostra, assim possibilitando uma generalização dos resultados.

Por outro lado, o estudo de Björk et al. (2020), apresenta de forma exploratória que 52 semanas de intervenção no estilo de vida, traz benefícios como : aumento da saúde geral e mental, qualidade de vida e atividade física semanal. O aumento da atividade física semanal é importante para melhorar concentração, diminuição do estresse e melhor saúde e bem-estar. Isso se correlaciona com outros estudos que mostram a relação entre atividade física e TDAH. (ARCHER; JOSEFSSON; LINDWALL, 2014; TAN; POOLEY; SPELLMAN, 2016).

A partir da observação do estilo de vida de adultos tchecos com sintomas de TDAH, o estudo de Weissenberger et.al. (2018) evidenciou que com pontuações ASRS

mais altas, os indivíduos tinham estilos de vida pouco saudáveis autorreferidos e dietas pobres com alto consumo de doces e consumo de cannabis. Por outro lado, entrevistados com tendência ao TDAH relataram ser mais ativos fisicamente, o que se encaixa no quadro clínico de hiperatividade, o estudo aponta que pessoas com sintomas de TDAH mais elevados podem se exercitar mais.

Esse resultado relaciona-se com a revisão de literatura realizada por Den et al. (2017), sobre os benefícios dos exercícios cardiovasculares, como corrida ou esportes coletivos, para pacientes com TDAH, assim como exercícios de levantamento de peso, também têm efeito protetor. Além disso demonstrou que para aquela população a dependência de cocaína e nicotina não foi significativa como normalmente é associada ao transtorno, de acordo com os autores essa associação precisa ser mais investigada, pois pode desempenhar um papel importante nos fatores neurológicos associados ao TDAH.

7. CONCLUSÃO

Diante de toda leitura realizada, dos dados levantados e através dos resultados obtidos nos trabalhos que foram analisados, pode-se concluir que a atividade física/exercício físico e os programas de intervenção apresentados, contribuem de maneira significativa nos sintomas do TDAH, principalmente aqueles relacionados à atenção, cognição e funções executivas.

Além disso, apresentam impactos positivos quando associados a uma terapia adjuvante, como nas abordagens terapêuticas existentes e, dessa forma, trazer mais qualidade de vida para essa população. Por outro lado, é evidente a escassez de estudos relacionados a indivíduos adultos com TDAH, o que convém novos estudos com essa população.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Christiano RR et al. Influence of acute high-intensity aerobic interval exercise bout on selective attention and short-term memory tasks. **Perceptual and motor skills**, v. 118, n. 1, p. 63-72, 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAÚJO, Álvaro Cabral; NETO, Francisco Lotufo. A nova classificação americana para os transtornos mentais—o DSM-5. **Revista brasileira de terapia comportamental e cognitiva**, v. 16, n. 1, p. 67-82, 2014.

ARCHER, Trevor; JOSEFSSON, Torbjorn; LINDWALL, Magnus. Effects of physical exercise on depressive symptoms and biomarkers in depression. **CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)**, v. 13, n. 10, p. 1640-1653, 2014.

ARLING, V. et al. Training von Planungskompetenz im Kontext der beruflichen Rehabilitation. **DRV-Schriften, Bd**, v. 93, p. 96-97, 2011.

BARKLEY, Russell A.; ROIZMAN, Luís Sérgio. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)**. Artmed, 2002.

BARKLEY, Russell A. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. **Psychological bulletin**, v. 121, n. 1, p. 65, 1997.

BURATTI, Jéssica Reis. **Avaliação motora de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento**. 2018. 1 recurso online (132 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/333395>>. Acesso em: 11 nov. 2021.

BJÖRK, Annette et al. A nurse-led lifestyle intervention for adult persons with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in Sweden. **Nordic Journal of Psychiatry**, v. 74, n. 8, p. 602-612, 2020.

BUSH, George; VALERA, Eve M.; SEIDMAN, Larry J. Functional neuroimaging of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review and suggested future directions. **Biological psychiatry**, v. 57, n. 11, p. 1273-1284, 2005.

CHANG, Yu-Kai et al. The effects of acute exercise on cognitive performance: a meta-analysis. **Brain research**, v. 1453, p. 87-101, 2012.

CIOLAC, Emmanuel Gomes; GUIMARÃES, Guilherme Veiga. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, p. 319-324, 2004.

DAOU, Marcos; PERGHER, Giovanni K. Contribuições da atividade física para o tratamento psicológico do TDAH em crianças. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 7, n. 1, p. 42-51, 2015.

DEN HEIJER, Anne E. et al. Sweat it out? The effects of physical exercise on cognition and behavior in children and adults with ADHD: a systematic literature review. **Journal of Neural Transmission**, v. 124, n. 1, p. 3-26, 2017.

FARAONE, Stephen V. et al. The world federation of ADHD international consensus statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, 2021.

FLAUSINO, N. H. et al. Estilo de vida de adolescentes de uma escola pública e de uma particular. **Rev Min Educ Fís**, v. 1, n. 1, p. 491-500, 2012.

FRITZ, Kathryn M.; O'CONNOR, Patrick J. Acute Exercise Improves Mood and Motivation in Young Men with ADHD Symptoms. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 48, n. 6, p. 1153-1160, 2016.

GOULARDINS, Juliana Barbosa. **Desempenho motor de crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e transtorno do desenvolvimento da coordenação**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GRASSMANN, Viviane et al. Possible cognitive benefits of acute physical exercise in children with ADHD: a systematic review. **Journal of attention disorders**, v. 21, n. 5, p. 367-371, 2017.

HAENNEL, Robert G.; LEMIRE, Francine. Physical activity to prevent cardiovascular disease. How much is enough?. **Canadian Family Physician**, v. 48, n. 1, p. 65-71, 2002.

ILARIO, C. et al. Can ADHD have an adulthood onset?. **L'encephale**, v. 45, n. 4, p. 357-362, 2019.

JOSEFSSON, Torbjörn; LINDWALL, Magnus; ARCHER, Trevor. Physical exercise intervention in depressive disorders: Meta-analysis and systematic review. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 24, n. 2, p. 259-272, 2014.

KALLWEIT, Claudia; EXNER, Cornelia. Evaluation of an Executive Functioning Test Battery in two versions with material close to daily life. **Zeitschrift für Neuropsychologie**, 2017.

KALLWEIT, Claudia et al. Adult ADHD: influence of physical activation, stimulation, and reward on cognitive performance and symptoms. **Journal of attention disorders**, v. 25, n. 6, p. 809-819, 2021.

LOPES, Regina Maria Fernandes; DO NASCIMENTO, Roberta Fernandes Lopes; BANDEIRA, Denise Ruschel. valiação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade em adultos (TDAH): uma revisão de literatura. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 4, n. 1, p. 65-74, 2005.

MEDINA, José A. et al. Exercise impact on sustained attention of ADHD children, methylphenidate effects. **ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders**, v. 2, n. 1, p. 49-58, 2010.

MEHREN, Aylin et al. Acute effects of aerobic exercise on executive function and attention in adult patients with ADHD. **Frontiers in psychiatry**, v. 10, p. 132, 2019.

MEHREN, Aylin et al. Effects of acute aerobic exercise on response inhibition in adult patients with ADHD. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2019.

ROHDE, L. A; HALPERN, R. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 80, ed. 2, abr. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000300009. Acesso em: 10 nov. 2021.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; SANTOS RIESGO, R. **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

SANTOS, Letícia de Faria; VASCONCELOS, Laércia Abreu. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças: uma revisão interdisciplinar. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 26, p. 717-724, 2010.

SARKIS, Elias. Addressing attention-deficit/hyperactivity disorder in the workplace. **Postgraduate medicine**, v. 126, n. 5, p. 25-30, 2014.

SILVA, Alessandro P. et al. Measurement of the effect of physical exercise on the concentration of individuals with ADHD. **PLoS One**, v. 10, n. 3, p. e0122119, 2015.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes Inquietas: TDAH-desatenção, hiperatividade e impulsividade**. Principium, 2014.

SILVA, Michely Aparecida; LAPORT, Tamires. TDAH em adultos e suas implicações em âmbito acadêmico. **Revista Mosaico**, v. 12, n. 2, p. 34-40, 2021.

TAN, Beron WZ; POOLEY, Julie A.; SPEELMAN, Craig P. A meta-analytic review of the efficacy of physical exercise interventions on cognition in individuals with autism spectrum disorder and ADHD. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 46, n. 9, p. 3126-3143, 2016.

WEIBEL, S. et al. Iconography: **Practical considerations for the evaluation and management of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in adults**. 2019.

WEISSENBERGER, Simon et al. ADHD and lifestyle habits in Czech adults, a national sample. **Neuropsychiatric disease and treatment**, v. 14, p. 293, 2018.

WILLCUTT, Erik G. et al. Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. **Journal of abnormal psychology**, v. 121, n. 4, p. 991, 2012.

WOLF, Sebastian et al. **Psychische Gesundheit durch Bewegung: imPuls-ein sport-und bewegungstherapeutisches Programm für Menschen mit psychischen Erkrankungen: mit E-Book inside und Arbeitsmaterial**. Weinheim Basel Beltz, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Physical activity** (2018). Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acesso em 12 de nov 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **ICD-11 for mortality and morbidity statistics** (2018). 2018. Disponível em: <<https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f821852937>> . Acesso em 11 de nov 2021.

ZANG, Yu. Impact of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorders: Evidence through a meta-analysis. **Medicine**, v. 98, n. 46, 2019.

ZEIBIG, Johanna-Marie et al. Transdiagnostic efficacy of a group exercise intervention for outpatients with heterogenous psychiatric disorders: a randomized controlled trial. **BMC psychiatry**, v. 21, n. 1, p. 1-17, 2021.

ZIEREIS, Susanne; JANSEN, Petra. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. **Research in developmental disabilities**, v. 38, p. 181-191, 2015.