

Abordagem fisioterapêutica sobre o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

Physiotherapeutic approach to Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

Enfoque fisioterapéutico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Recebido: 27/10/2022 | Revisado: 09/11/2022 | Aceitado: 10/11/2022 | Publicado: 17/11/2022

Aline Miranda da Conceição

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4992-4741>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: aliness.miranda88@gmail.com

Maria Beatriz Siqueira de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3128-1533>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: carvalhobia938@gmail.com

Victor Hugo do Vale Bastos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7425-4730>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: victorhugobastos@ufpi.edu.br

Glauco Lima Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6591-8328>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: glauco1370@gmail.com

Ana Cláudia Mota Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0473-463X>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: ana.fisiophb@gmail.com

Resumo

A Fisioterapia é uma das áreas que pode atuar no processo de diagnóstico e acompanhamento do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). Neste sentido, objetivou-se traçar um panorama dos estudos e desenvolvimento de tecnologias sobre a temática, e as abordagens fisioterapêuticas já registradas em bases de dados. A busca foi realizada de janeiro a julho de 2022, os descritores utilizados foram “*ADHD AND Physiotherapy*” sendo realizadas no banco de patentes da *World Intellectual Property Organization* (WIPO) e de artigos e resumos: *Scopus Web of Science*, PubMed, The Lens e ScienceDirect. Utilizando as bases de artigos *Scopus Web of Science*, PubMed, The Lens e ScienceDirect e com os descritores “*ADHD AND Physiotherapy*”. Conclui-se que a atuação da fisioterapia no desenvolvimento e acompanhamento de pessoas com TDAH, desde o diagnóstico, com exercícios e atividades que auxiliem na progressão, motora, neurológica e cognitiva, torna-se relevante para promoção de saúde e qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: Exercícios físicos; Fisioterapia; TDAH.

Abstract

Physiotherapy is one of the areas that can act in the process of diagnosis and monitoring of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). In this sense, the objective was to outline the studies and development of technologies on the subject and the physiotherapeutic approaches already registered in databases. The search was conducted from January to July 2022, the descriptors used were "ADHD AND Physiotherapy" being performed on the World Intellectual Property Organization (WIPO) patent database and articles and abstracts: *Scopus Web of Science*, PubMed, The Lens and ScienceDirect. Using the *Scopus Web of Science*, PubMed, The Lens and ScienceDirect article bases and the descriptors “ADHD AND Physiotherapy”. It is concluded that the role of physiotherapy in the development and monitoring of people with ADHD, from diagnosis, with exercises and activities that help in motor, neurological and cognitive progression, becomes relevant for promoting health and quality of life for these patients.

Keywords: Physical exercises; Physicaltherapy; ADHD.

Resumen

La fisioterapia es una de las áreas que puede actuar en el proceso de diagnóstico y seguimiento del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). En este sentido, el objetivo era trazar una panorámica de los estudios y el desarrollo de tecnologías sobre el tema, así como de los enfoques fisioterapéuticos ya registrados en las bases de datos. La búsqueda se realizó de enero a julio de 2022, los descriptores utilizados fueron "ADHD AND

Physiotherapy" realizándose en el banco de patentes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y artículos y resúmenes: Scopus Web of Science, PubMed, The Lens y ScienceDirect. Utilizando las bases de datos de artículos Scopus Web of Science, PubMed, The Lens y ScienceDirect y con los descriptores "ADHD AND Physiotherapy". Se concluye que la actuación de la fisioterapia en el desarrollo y acompañamiento de las personas con TDAH, desde el diagnóstico, con ejercicios y actividades que ayuden al progreso motriz, neurológico y cognitivo, es relevante para la promoción de la salud y la calidad de vida de estos pacientes.

Palabras clave: Ejercicios físicos; Fisioterapia; TDAH.

1. Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), caracteriza-se como uma problemática no desenvolvimento de forte influência neurobiológica, com etiologia multifatorial, incluindo condições genéticas e ambientais (Xu *et al.*, 2018). Sua prevalência mundial é de cerca de 5,29% em crianças e adolescentes, se estendendo até a vida adulta (Wang *et al.*, 2017). Pode ser caracterizado por desatenção, tendência à distração, impulsividade e excessiva atividade motora em graus inadequados à sua etapa do desenvolvimento (American Psychiatric Association, 2013).

NG. *et al.* (2017), relataram que um terço das crianças com TDAH, têm problemas relacionados à coordenação motora, os pacientes demonstraram em diferentes testes de resistência muscular e cardiovascular um desempenho menos satisfatório, quando comparados a um grupo sem essa condição de saúde. Estes fatores, determinam a necessidade de atendimento médico e acompanhamento por diferentes profissionais da área da saúde (Reeves & Bailey, 2016).

Uma das áreas que pode participar no processo diagnóstico e acompanhamento de TDAH é a Fisioterapia, cujo envolvimento se dá pela avaliação do desenvolvimento motor do paciente, possibilitando a realização de exames específicos que avaliam o desenvolvimento das habilidades motoras globais, percepção, equilíbrio, concentração e atenção, tendo em vista que pessoas com TDAH, possuem grandes chances de apresentar distúrbios voltados ao desenvolvimento da coordenação motora, atividades que exigem equilíbrio e velocidade (Effgem *et al.*, 2017).

Nos últimos anos, os profissionais de Fisioterapia tornaram-se mais interessados em atividades físicas e intervenções de exercícios que possam ser direcionados a crianças com TDAH. Estudos demonstraram que as atividades físicas podem melhorar os problemas comportamentais, além de auxiliar em seu desempenho cognitivo (Jeoung, 2014; Vysniauske *et al.*, 2020; Goetz *et al.*, 2017).

Neste enfoque, as atividades aeróbicas de intensidade moderada ou alta pode efetivamente melhorar a função motora de pacientes com TDAH em variados graus, o mesmo pode trazer benefícios a longo prazo para atenção e comportamento dessa população, além disto a prática de atividades físicas acompanhadas por profissionais, tem efeitos positivos no desenvolvimento de funções neurológicas e sociais (Kadri *et al.*, 2019). Neste aspecto, a prática de alongamentos e caminhadas frequentes, pode estabilizar o humor e reduzir comportamentos agressivos em pacientes com TDAH. Por isto, torna-se relevante a atuação e acompanhamento de um profissional fisioterapeuta para atuar junto a esse público (Hoza *et al.*, 2015).

Em conformidade com os estudos desenvolvidos sobre a temática, o presente estudo objetivou traçar um panorama sobre as principais pesquisas e avanços tecnológicos que relacionam o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a atuação fisioterapêutica, suas principais abordagens registradas em bases de dados com publicações de artigos e depósitos patentes internacionais, buscando ressaltar sua importância para as diferentes áreas da saúde.

2. Metodologia

Esta pesquisa é do tipo documental exploratória de abordagem quantitativa (Salge, E. H. C. N., et al., 2021) cujo propósito é tornar o assunto mais conhecido e certificar sua relevância. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa de literatura (Souza, M. T., et al., 2010) nas bases dados: Scopus, Web of Science, PubMed, The Lens e Science Direct. Além da verificação no banco de patentes: World Intellectual Property Organization (WIPO).

A busca dos dados foi realizada de janeiro a julho de 2022, os descritores foram selecionados a partir de buscas na plataforma dos Descritores em Ciências da Saúde e *Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH), combinando o tema do estudo (TDAH e Fisioterapia) com operador *booleano* AND da seguinte maneira: “ADHD AND *Physiotherapy*”. A busca foi realizada em bancos de artigos e patentes publicadas entre 2017 e 2022, sendo considerados válidos os documentos que apresentassem esses termos no título e/ou resumo, como critério de exclusão, estudos encontrados no período anterior a 2017 foram repetidos na base de dados e não relevantes para o tema.

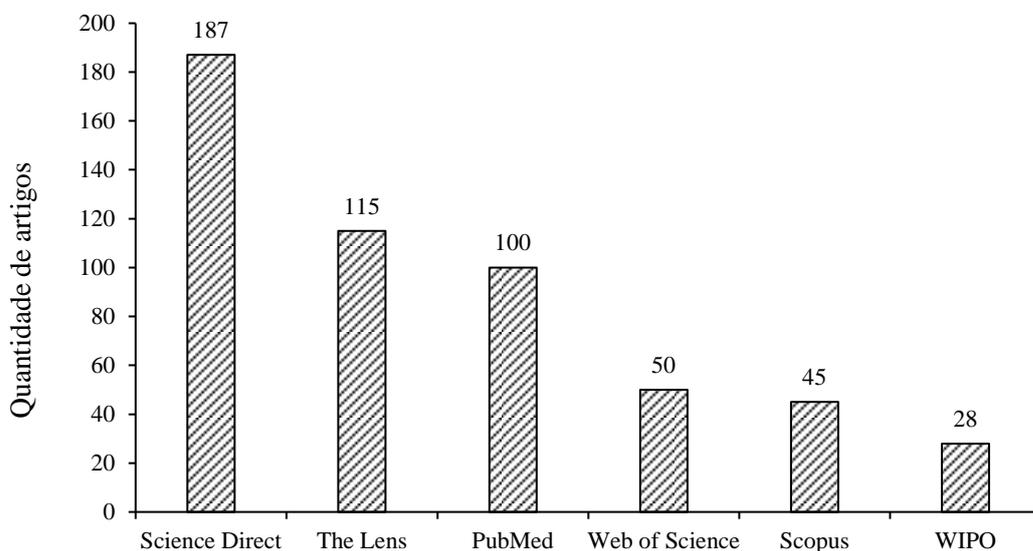
Para realizar o mapeamento tecnológico foi consultado o banco de patentes: *World Intellectual Property Organization* (WIPO) e utilizou-se a Classificação Internacional de Patente (CIP) para identificar as subclasses onde estão alocadas as patentes encontradas.

O mapeamento científico foi obtido nas bases e bibliotecas de artigos e resumos: Scopus, *Web of Science*, PubMed, The Lens e ScienceDirect, os documentos foram analisados quanto ao ano, países e áreas de publicação, Foram encontrados 497 artigos, sendo 10 citados nos resultados e discussão deste artigo. A disponibilidade de bases de dados individuais de artigos e patentes deve-se principalmente à confiabilidade e versatilidade dos dados indexados para artigos científicos e à disponibilidade de um grande número de publicações. Os dados foram tabulados de forma individual e organizados em tabelas e gráficos no programa Microsoft Excel© (2019).

3. Resultados e Discussão

Utilizando as bases de artigos Scopus, *Web of Science*, PubMed, The Lens e ScienceDirect com os descritores “ADHD AND *Physiotherapy*”, obteve-se o total de 45, 50, 100, 115 e 187 artigos respectivamente, representados na Figura 1.

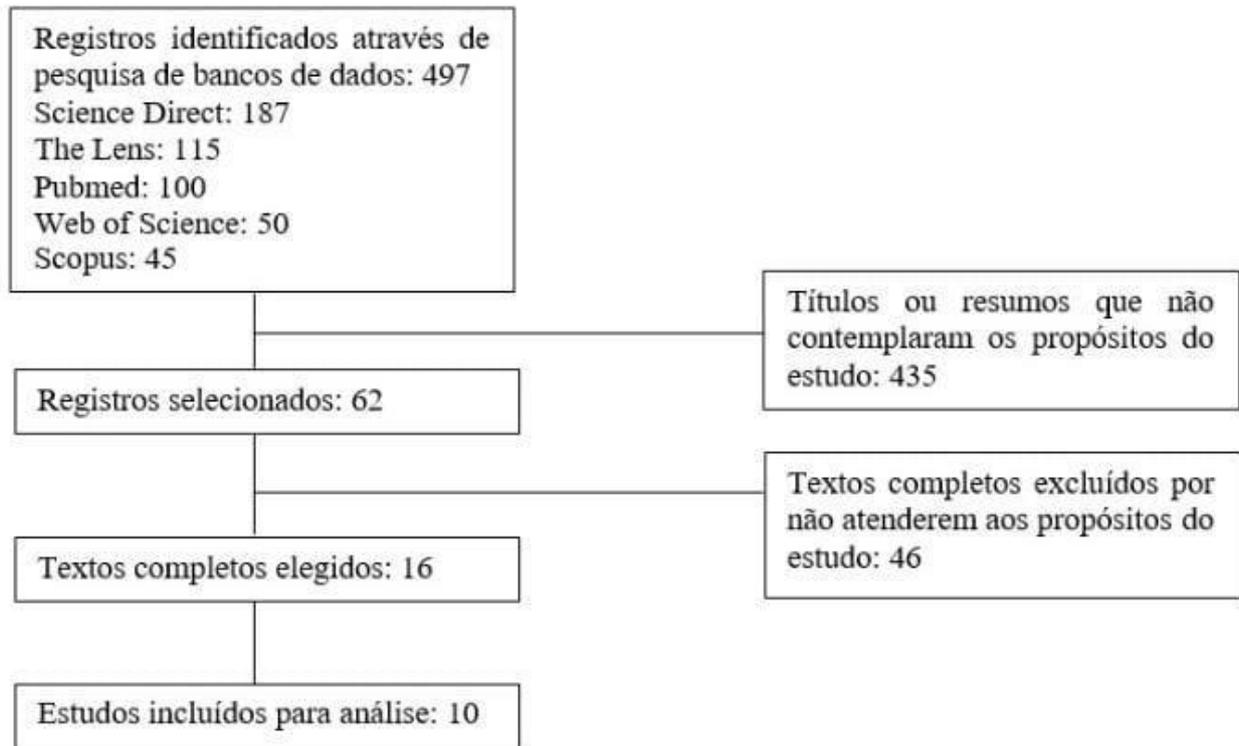
Figura 1 - Número de artigos e patentes por bases de dados com os descritores “ADHD AND *Physiotherapy*”.



Fonte: Autoria própria (2022).

Após a análise dos artigos encontrados na base de dados por critérios de inclusão e exclusão, os estudos não relacionados aos dois temas foram removidos, independentemente de terem sido repetidos dentro do ciclo proposto (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma da seleção dos artigos utilizados no estudo.



Fonte: Autoria própria (2022).

Conforme mostrado na imagem acima, 10 artigos selecionados a partir dos estudos encontrados na base de dados estão resumidos na tabela resumo abaixo, especificando o título, autor, objetivo e tipo de estudo.

Tabela 1 - Caracterização bibliográfica dos artigos.

Titulo	Autor	Objetivo	Tipo de estudo
Effects of Physical Exercise Intervention on Motor Skills and Executive Functions in Children With ADHD: A Pilot Study	Pan, C. Y. et al. (2019).	Examinar o efeito de um exercício de 12 semanas de tênis de mesa nas capacidades motoras e funções executivas em crianças com TDAH.	Estudo Piloto
Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: a Tunisian experience. <i>La Tunisie medicale</i> .	Hattabi, S. et al. (2019).	O presente estudo investiga o efeito de um programa de natação recreativa nas funções cognitivas das crianças tunisinas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (ADHD).	Ensaio Clínico
Multimethod assessment of attention, executive functions, and motor skills in children with and without ADHD: Children's performance and parents' perceptions.	Bünger, A., Urfer-Maurer, N. & Grob, A. (2021).	Examinamos se as crianças com distúrbio de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) diferem das crianças sem TDAH em termos de atenção, funções executivas e capacidades motoras e se as medidas das percepções dos pais e do desempenho das crianças revelam resultados comparáveis.	Ensaio clínico
Evaluation of estático and dynamic balance tests in single and dual task conditions in participants with nonspecific chronic low back pain.	Hemmati, L. et al. (2017).	O objetivo deste estudo foi investigar testes de equilíbrio estático e dinâmico em condições de tarefa manual simples, dupla cognitiva e dupla manual em participantes com e sem dores lombares crônicas, crônicas não específicas.	Caso Controle
Effects of physical exercise on attention deficit and other major symptoms in children with ADHD: A meta-analysis.	Sun, W., Yu, M., & Zhou, X. (2022).	Explorar os efeitos da intervenção do exercício físico sobre os sintomas cardinais, as capacidades motoras e a função executiva entre	Meta-análise

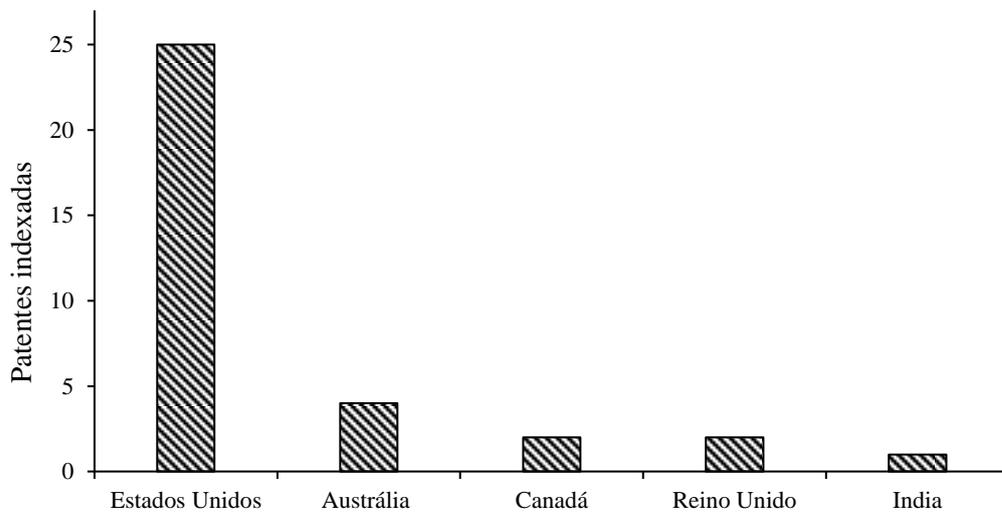
		as crianças com distúrbio de hiperatividade do déficit de atenção (TDAH).	
Moderating Effect of Motor Proficiency on the Relationship Between ADHD Symptoms and Sleep Problems in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder-Combined Type.	Papadopoulos, N. et al. (2018).	Este estudo investigou (a) se a proficiência motora moderou a relação entre os sintomas de TDAH e os problemas do sono em crianças com e sem TDAH-CT e (b) se esta moderação diferiu em função do diagnóstico de TDAH.	Ensaio Clínico
Do Orthoptic Exercises Have Any Influence on Children and Adolescents Diagnosed with Convergence Insufficiency and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder.	Dawidowsky, B. et al. (2019).	Determinar se a melhoria do ponto de convergência próximo (NPC) e da visão binocular após exercícios ortopédicos tinha algum impacto nas crianças e adolescentes diagnosticados com déficit de atenção/hiperatividade (ADHD) e insuficiência de convergência (IC).	Ensaio Clínico
Osteopatia na atenção primária à saúde: resultados parciais de uma experiência de educação permanente e alguns efeitos iniciais.	Schneider, L. M., & Tesser, C. D. (2021).	O objetivo deste artigo é apresentar e discutir resultados do processo de pesquisa-intervenção, por meio de capacitação, relativas à socialização/ensino de aspectos dos saberes/técnicas/abordagens osteopáticas para/com profissionais da saúde da família, na sua confrontação com os processos de trabalho e cuidado na APS, conforme a lógica da EPS, na perspectiva dos profissionais envolvidos.	Pesquisa-Intervenção
Effects of a selected exercise program on executive function of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder.	Memarmoghaddam, M. et al.	O objetivo deste estudo era examinar a eficácia de um programa de exercício selecionado sobre a função executiva das crianças com TDAH.	Estudo Experimental
A visão de profissionais de saúde acerca do TDAH-Processo diagnóstico e práticas de tratamento. Construção psicopedagógica.	Effgem, V. et al. (2017).	Investigar a concepção de profissionais de saúde sobre o TDAH, e seus conhecimentos de práticas de avaliação e intervenção no transtorno.	Estudo Exploratório

Fonte: Autoria própria (2022).

3.1 Monitoramento tecnológico

Com base nos depósitos de tecnologias é possível analisar que os Estados Unidos da América, destaca-se como o país onde estão registrados os maiores volumes de pedidos de patentes relacionadas as práticas fisioterapêuticas e TDAH (n= 25); quando comparado com países como Austrália, Canadá, Reino Unido e Índia (Figura 3). De acordo com dados do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) que é o Centro de Controle e Prevenção de Doenças do país, 6,1 milhões de crianças já foram diagnosticadas com TDAH, cerca de 9,4 %, estima-se que cerca de 388.000, com idade de dois a cinco anos. Os gastos relacionados aos cuidados com a saúde de pessoas com essa condição, ultrapassam US\$ 31,6 bilhões de dólares o que justifica os investimentos dos Estados Unidos no desenvolvimento de tecnologias que buscam melhorar a saúde dos indivíduos com TDAH, o que pode resultar em economias financeiras substanciais para as famílias e a para a sociedade, reduzindo potencialmente esse ônus financeiro (CDC, 2022).

Figura 3 - Número de depósitos de patentes indexadas por país com os descritores “ADHD AND Physiotherapy”.



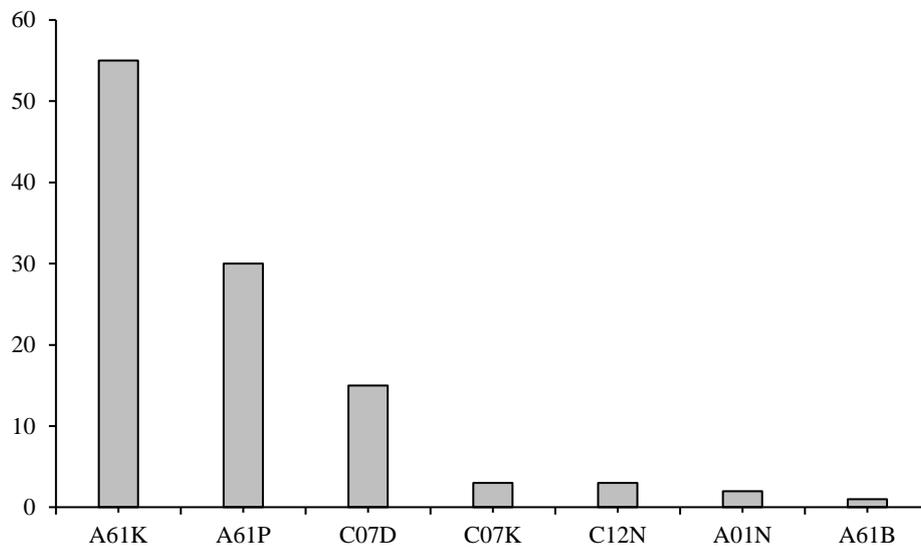
Fonte: Autoria própria (2022).

Dentre as tecnologias indexadas na WIPO (2022), destaca-se, o registro de um sistema para avaliar o estado fisiológico de pacientes com TDAH que compreende: um módulo de entrega que configura uma tarefa cognitiva, exigindo uma resposta falada do paciente, ou seja, um módulo que compreende sinal de áudio. Este sistema, identifica características que inferem sobre o estado fisiológico do paciente. A condição fisiológica pode compreender um nível de dor, estado de alerta, fadiga, sedação, estresse, ansiedade ou a probabilidade da pessoa sofrer de alterações neurológicas ou neuropsicológicas. Esse tipo de ferramenta pode auxiliar no diagnóstico precoce da condição de TDAH.

Neste sentido, a fisioterapia pode atuar minimizando os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos, destacando-se como recurso na reeducação funcional musculoesquelética, neuromotora, ou cardiorrespiratória, visando cura, alívio dos sintomas, manutenção ou prevenção de uma alteração funcional orgânica em indivíduos com TDAH (Silva *et al.*, 2018).

As tecnologias encontradas na pesquisa realizada na base internacional da WIPO com os descritores selecionados demonstraram uma concentração nas seções de A (Necessidade Humanas) e C (Química).

Figura 4 - Tecnologias indexadas de acordo com Classificação Internacional de Patentes (CIP), com os descritores “ADHD AND Physiotherapy”.



Fonte: Autoria própria (2022).

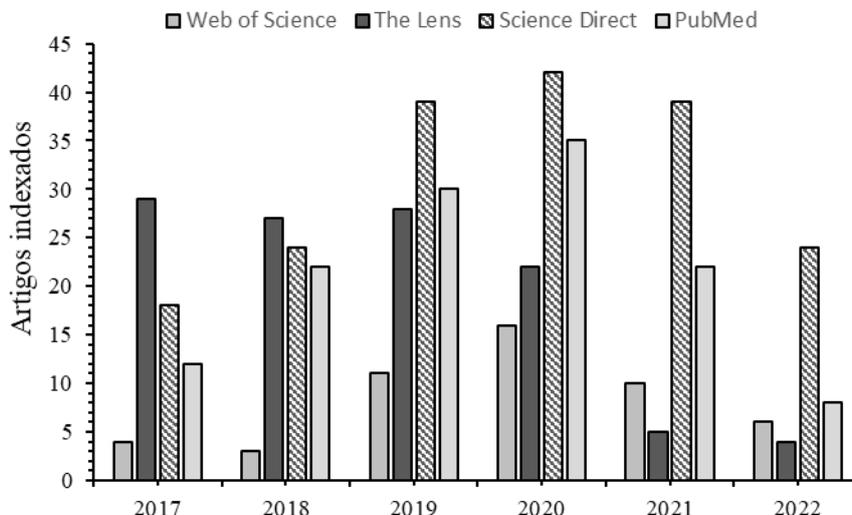
A subclasse A61K recebeu 55 patentes relacionadas a tecnologias utilizadas para fins médicos (Figura 4), além disso, há um número significativo (n=30) relacionado a atividades terapêuticas e medicinais.

3.2 Monitoramento científico

Os estudos desenvolvidos demonstram que a intervenção mais realizada em pacientes diagnosticados com TDAH, consiste em estimulação e acompanhamento da prática exercícios físicos (Arumugam *et al.*, 2019; Pan *et al.*, 2019; Liang *et al.*, 2021). Nesse sentido cabe lembrar que, estudos anteriores mostraram que a prática de exercícios físicos em crianças da educação básica, proporcionam melhoras significativas no que se refere ao controle inibitório, comportamento agressivo, e atividades tanto motoras como cognitivas (Paiano *et al.*, 2019).

Os dados analíticos dos últimos cinco anos mostram um aumento contínuo na produção de trabalhos sobre o tema (Figura 5). Em 2019 e 2020 houve um aumento significativo no número de artigos publicados sobre este assunto, enquanto em 2021 houve um ligeiro declínio em algumas bases de dados.

Figura 5 - Número de artigos publicados nos últimos cinco anos com os descritores “ADHD AND *Physiotherapy*”.



Fonte: A autoria própria (2022).

No estudo de Hattabi *et al.* (2019), verificou os efeitos psicomotores em um grupo de 40 crianças com idades entre oito e 12 anos. Foi possível analisar que a prática de natação recreativa acompanhada de profissionais especializados, indicam melhorias na atenção, estímulos motores e velocidade, além disto possibilita que o paciente com TDAH, tenham melhor desempenho em atividades relacionadas a memória e cognição e auxilia no processo de controle inibitório e atenção.

As dificuldades motoras de pacientes diagnosticados com TDAH, podem resultar na intensificação de problemas como falta de atenção em níveis moderados e severos (Bünger, et al., 2019). O estudo Hemmati *et al.* (2017), avaliou atividades como, bater com os dedos, apertar objetos e frequências de tremores, constatando que crianças com TDAH, em determinadas ocasiões realizam alguns movimentos com maiores dificuldades.

As limitações motoras e neuromotoras, de pessoas com TDAH podem ser minimizadas com a prática frequente de exercícios físicos (Gunnell *et al.*, 2019), o estudo de Sun, et al., (2022), constatou que comportamentos agressivos de crianças com hiperatividade foram reduzidos significativamente após uma rotina constante de 60 minutos de caminhada por algumas semanas, além disto observou-se que exercícios de hidroginástica e alongamentos possibilitaram efeitos satisfatórios e progressão positiva nos pacientes avaliados.

Papadopoulos *et al.* (2018), utilizaram a técnica de *Movement Assessment Battery for Children-2nd Edition* (MABC-2), nestas atividades de destreza manual foram avaliados: velocidade e firmeza do movimento de cada mão, coordenação das duas mãos em uma única tarefa e coordenação mão-olho. Nas atividades de lançar e receber foram avaliados: precisão da recepção de um objeto em movimento ou atirado, tanto pelo avaliador ou quanto pela criança, além de precisão em atingir um alvo. E nas atividades de equilíbrio foram avaliados: equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e movimento explosivo, tal como saltar e pular. Estes testes foram aplicados para avaliar a movimentação e possíveis dificuldades motoras de um grupo de 38 crianças diagnosticadas com TDHA. Os resultados obtidos demonstram limitações relacionadas a funções e habilidades motoras. Por conseguinte, observou-se a possibilidade de aumento em problemas que estão relacionados ao sono, sugeriu-se assim a possibilidade de explorar mais atividades psicomotoras, que possam auxiliar em problemas relacionados ao sono.

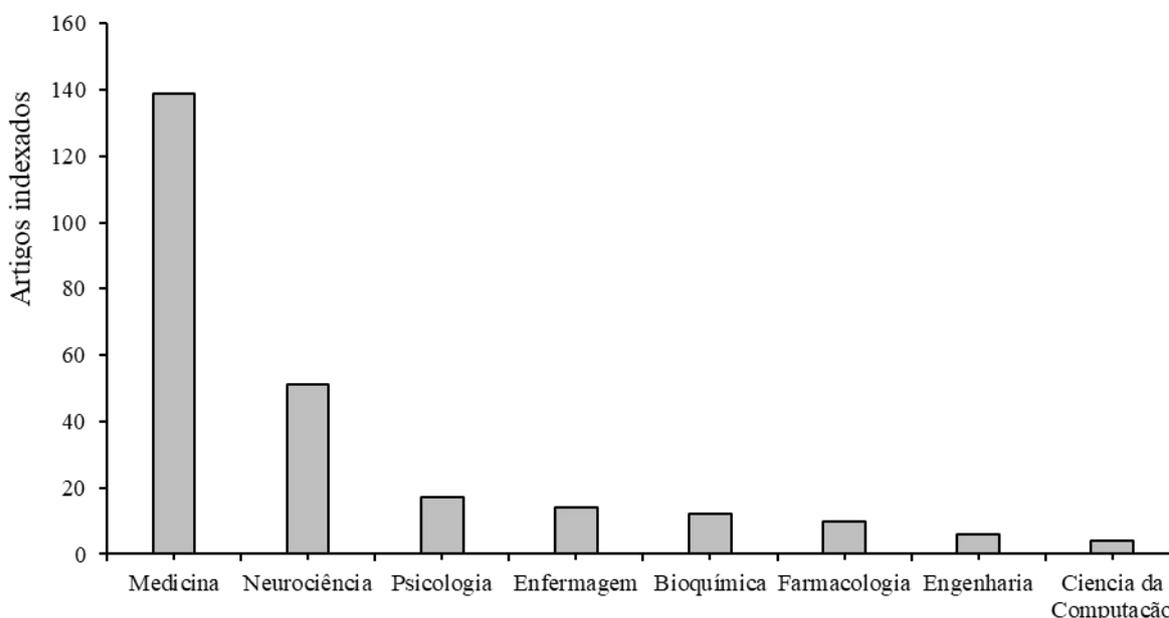
Outra intervenção destacada por Dawidowsky *et al.* (2019), refere-se a prática de estímulos ortopédicos, que se mostrou eficiente em crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH e que possuem problemas relacionados a visão, apesar de suas dificuldades de concentração e atenção, foi demonstrado que a prática de exercícios acompanhados por uma equipe de fisioterapeutas, neurologistas e pediatras, podem melhorar significativamente o desenvolvimento dos pacientes.

Ressalta-se que o método de análise de osteopatia apresentou efeitos benéficos para crianças com TDAH, destaca-se que a técnica pode ser utilizada de forma complementar aos cuidados convencionais, demonstrando melhora em desempenhos de atenção seletiva e sustentada. À vista disso, a osteopatia é realizada a partir do princípio da observação e avaliação entre a relação do organismo como um todo e suas partes, considerando que os aspectos emocionais e sociais possuem relação com as repercussões musculoesqueléticas manifestadas nos tecidos corporais do indivíduo. Suas aplicações têm por objetivo restabelecer a mobilidade dos tecidos corporais, os mecanismos utilizados são complexos e, por isso, coexistem modelos explicativos (biomecânico, vascular, neurológico, biopsicossocial e bioenergético). Este fato relaciona-se aos possíveis resultados benéficos do uso da osteopatia em pacientes com TDAH (Schneider & Tesser, 2021).

O estudo de Memarmoghaddam *et al.* (2016), indicou que crianças com TDAH apresentam oscilação postural com lesões cerebelares. Também, em relação ao equilíbrio dinâmico e estático, em comparação com crianças com desenvolvimento típico, elas apresentam estratégias posturais diferentes e menos eficazes para a manutenção do equilíbrio. Em geral os pacientes apresentam, baixo desempenho motor e problemas de equilíbrio, o que pode afetar negativamente atividades cotidianas e esportivas, impossibilitando o alcance de níveis adequados de aptidão física. Além disso, mostrou que a maioria dos pacientes com essa condição, cerca de 60 a 80% permanece com o transtorno, estendendo-se até a adolescência e vida adulta, e conseqüentemente, trazendo efeitos como comportamento desafiador, ansiedade, depressão, e até abuso de substâncias.

Conforme mostra a Figura 6, as áreas da saúde que se destacam ao indexar os artigos científicos na base de dados em perspectiva completa são medicina (n=140), neurociência (n=51) e psicologia (n=17).

Figura 6 - Áreas da saúde com maior volume de indexação de trabalhos com os descritores “ADHD AND Physiotherapy”.



Fonte: Autoria própria (2022).

O valor da prática médica é estabelecido pelo fato de que alternativas à fisioterapêuticas estão sendo exploradas para auxiliar no diagnóstico e tratamento do TDAH, seja no desenvolvimento da atividade física, biomecânica, motora e atividade fisiológica.

Como um dos meios de tratamento a fisioterapia dispõe do Programa de Estimulação Psicomotora (PEP), que visa auxiliar crianças com essa condição, atua visando reduzir o comportamento hiperativo e aspectos psicomotores. É importante

destacar que o mesmo busca avaliar praxia fina e global, equilíbrio, noção do corpo, organização espaço-temporal, lateralização e tonicidade, além de auxiliar nos aspectos psicomotores (Effgem *et al.*, 2017).

Os exercícios podem gerar efeitos positivos na atenção de pacientes com TDAH, como é mostrado no estudo de Taylor e Kuo em 2009 onde diz que a prática de caminhadas gerou efeitos semelhantes à aplicação de duas doses de medicamentos comuns no uso do TDAH, assim como outros relatos presentes em mais estudos que tornaram conhecidos os benefícios dos exercícios não só para a atenção como para funções executivas, qualidade de vida e autoestima.

4. Conclusão

Com a realização do mapeamento científico e tecnológico nas bases de dados identificou-se a existência de diversas pesquisas relacionadas aos descritores utilizados nas buscas. Os estudos envolvem principalmente aplicações na área das Ciências da Saúde como: Medicina, Neurociência e Psicologia. Foi possível analisar que os estudos envolvendo abordagens fisioterapêuticas e TDAH, relacionam-se principalmente com a prática de exercícios físicos e técnicas como a osteopatia. Além disto, os estudos destacam a importância da atividade física acompanhada por profissionais para o desenvolvimento cognitivo, motor e social de pacientes com TDAH.

As pesquisas realizadas nesta revisão, demonstraram que o maior número de indexações tecnológicas tem sido de origem Norte-Americana (EUA), o país apresenta-se como maior detentor de patentes e um dos maiores promotores de inovação tecnológica no mundo, este dado confirma-se por conta do número de pesquisas desenvolvidas por centros de controles e prevenções de doenças como o CDC.

A Classificação Internacional de Patentes (CIP) revelou ainda que os depósitos têm números expressivos de registros que corresponderam primordialmente a seção A entre os registros tecnológicos destaca-se a criação de Sistemas que podem avaliar a condição fisiológica, compreender alterações neurológicas ou neuropsicológicas, auxiliando no diagnóstico precoce da condição de TDAH, promovendo uma integração inicial entre o profissional de saúde e o paciente.

Nesse sentido, é possível concluir que a atuação do profissional de fisioterapia no desenvolvimento e acompanhamento de pessoas com TDAH, desde o diagnóstico, com exercícios e atividades que auxiliem na progressão motora, neurológica e cognitiva, torna-se extremamente necessária para promoção de saúde e qualidade de vida dos pacientes com essa condição.

5. Perspectivas Futuras

Os trabalhos analisados no presente estudo demonstraram que os efeitos da prática de atividades, tais como natação recreativa e caminhada, são importantes aliados para um melhor desenvolvimento dos pacientes com TDAH, o que pode ser levado em consideração em estudos futuros, bases de dados atualizado e pesquisas no banco de dados de patentes referente a 2022. Isso porque a pesquisa atual observou apenas até julho do mesmo ano. Além disso, embora mencionado apenas como técnica complementar nesse estudo, o tratamento de osteopatia tem demonstrado melhorias significativas no desempenho do paciente, destacando a necessidade de mais pesquisas sobre esse tratamento em pacientes com TDAH.

Referências

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental. <https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/psa-52826>.
- Arumugan, N., et al. (2019). Effect of physical exercises on attention, motor skill and physical fitness in children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 11(2), 125-137.
- ADHD. (2022). Attention-Deficit. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ncbddd/adhd/index.html>.

- Bünger, A., Urfer-Maurer, N., & Grob, A. (2021). Multimethod assessment of attention, executive functions, and motor skills in children with and without ADHD: Children's performance and parents' perceptions. *Journal of Attention Disorders*, 25(4), 596-606.
- CDC – Centers for Disease Control and Prevention. (2022). <https://www.cdc.gov/ncbddd/adhd/index.html>.
- Dawidowsky, B., et al. (2019). Do Orthoptic Exercises Have Any Influence on Children and Adolescents Diagnosed with Convergence Insufficiency and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Acta Clinica Croatica*, 58(4), 662-671.
- Effgem, V., et al. (2017). A visão de profissionais de saúde acerca do TDAH-Processo diagnóstico e práticas de tratamento. *Construção psicopedagógica*, 25(26), 34-45.
- Goetz, M., et al. (2017). Dynamic balance in children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and its relationship with cognitive functions and cerebellum. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 13(1), 873.
- Gunnell, K. E., et al. (2019). Physical activity and brain structure, brain function, and cognition in children and youth: A systematic review of randomized controlled trials. *Mental health and physical activity*, 16(1), 105-127.
- Hattabi, S., et al. (2019). Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: a Tunisian experience. *La Tunisie medicale*, 97(7), 874-881.
- Hemmati, L., et al. (2017). Evaluation of static and dynamic balance tests in single and dual task conditions in participants with nonspecific chronic low back pain. *Journal of chiropractic medicine*, 16(3), 189-194.
- Hoza, B., et al. (2015). A randomized trial examining the effects of aerobic physical activity on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder symptoms in young children. *Journal of abnormal child psychology*, 43(4), 655-667.
- Jeoung, B. J. (2014). The relationship between Attention Deficit Hyperactivity Disorder and health-related physical fitness in university students. *Journal of exercise rehabilitation*, 10(6), 367.
- Kadri, A., et al. (2019). Effect of taekwondo practice on cognitive function in adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *International journal of environmental research and public health*, 16(2), 204.
- Liang, X., et al. (2021). The impact of exercise interventions CONCERNING executive functions of children and adolescents with Attention-Deficit/Hyperactive Disorder: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 1-17.
- Memarmoghaddam, M., et al. (2016). Effects of a selected exercise program on executive function of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of medicine and life*, 9(4), 373.
- NG, Q. X., et al. (2017). Managing childhood and adolescent attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) with exercise: A systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 34(1), 123-128.
- Paiano, R., et al. (2019). Exercício físico na escola e crianças com TDAH: um estudo de revisão. *Rev. Psicopedag.* 36(111), 352-367.
- Pan, C. Y., et al. (2019). Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: A pilot study. *Journal of Attention Disorders*, 23(4), 384-397.
- Papadopoulos, N., et al. (2018). Moderating Effect of Motor Proficiency on the Relationship Between ADHD Symptoms and Sleep Problems in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder–Combined Type. *Behavioral Sleep Medicine*.
- Reeves, M. J., & Bailey, R. P. (2016). The effects of physical activity on children diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: a review. *Education 3-13*, 44(6), 591-603.
- Salge, E. H. C. N., Oliveira, G. S., & Silva, L. S. (2021). Saberes para a construção da pesquisa documental. *Revista Prisma*, 2(1), 123-139.
- Schneider, L. M., & Tesser, C. D. (2021). Osteopatia na atenção primária à saúde: resultados parciais de uma experiência de educação permanente e alguns efeitos iniciais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 3743-3752.
- Silva, R. A. B., et al. (2018). Physiotherapist performance in the gestational period: an integrative literature review. *ReonFacema*, 4(4), 1330-1338.
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2010). Revisão Integrativa: O que é e como fazer. *FEHIAE*, 8(1), 102-6.
- Sun, W., Yu, M., & Zhou, X. (2022). Effects of physical exercise on attention deficit and other major symptoms in children with ADHD: A meta-analysis. *Psychiatry Research*, p. 114509.
- Taylor, A. F., & Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentraté better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders, Califórnia*, 12(5), 402-409.
- Vysniauske, R., et al. (2020). The effects of physical exercise on functional outcomes in the treatment of ADHD: a meta-analysis. *Journal of Attention Disorders*, 24(5), 644-654.
- Wang, T., et al. (2017). Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC psychiatry*, 17(1), 1-11.
- WIPO - World Intellectual Property Organization. International Patent Classification (IPC). (2022). <https://patentscope.wipo.int/search/pt/structuredSea>.
- Xu, G., et al. (2018). Twenty-year trends in diagnosed attention-deficit/hyperactivity disorder among US children and adolescents, 1997-2016. *JAMA network open*, 1(4), e181471-e181471.