

## NEUROFEEDBACK NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE DEFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

Recebido em: 25/04/2023

Aceito em: 29/05/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i5.2023-061

Luzilene Alves Lopes <sup>1</sup>  
Silvana Ferreira de Sousa Alves <sup>2</sup>

**RESUMO:** Introdução: o transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é compreendido como atraso no neurodesenvolvimento, estes que estão diretamente associados a interação e habilidade de comunicação. nas últimas décadas uma nova tecnologia intitulada Neurofeedback (NF) surge e infere em resultados positivos no tratamento. Objetivo: descrever o principal mecanismo de ação dessa tecnologia no tratamento de TDAH e qual impacto que a técnica pode trazer aos portadores da doença. Metodologia: trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram utilizados os seguintes DeCs: neurofeedback, Transtorno do Déficit de Atenção e tratamento. Resultados: em relação a base de dados mais utilizada tem-se a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Assim, de maneira quantitativa, 46,1% do total de estudos utilizados na revisão correspondeu a materiais retirado da base BVS, em contrapartida, 30,8% na SciELO e 23,1% PubMed. Conclusão: mediante os resultados obtidos, percebe-se que o neurofeedback é uma estratégia terapêutica não medicamentosa, além de não-invasiva que por meio de um sistema Interface Cérebro- Computador (ICC) recebe e interpreta sinais elétricos e induz a autorregulação, interferindo assim, diretamente no tratamento de indivíduos com TDAH, logo, conclui-se que essa estratégia, de fato possui fins terapêuticos, sendo considerada eficaz e eficiente no que diz respeito ao aumento dos indicadores de atenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neurofeedback; Transtorno de Déficit de Atenção; Tratamento.

### NEUROFEEDBACK IN THE TREATMENT OF ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER

**ABSTRACT:** Introduction: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is understood as a delay in neurodevelopment, which is directly associated with interaction and communication skills. In recent decades a new technology called Neurofeedback (NF) emerges and infers positive results in the treatment. Objective: To describe the main mechanism of action of this technology in the treatment of ADHD and what impact the technique can bring to sufferers of the disease. Methodology: This is a literature review, in which the following DeCs were used: neurofeedback, Attention Deficit Disorder, and treatment. Results: The Virtual Health Library (VHL) was the most used database. Thus, quantitatively, 46.1% of the total of studies used in the review corresponded to materials taken from the VHL, in contrast, 30.8% from SciELO, and 23.1% from PubMed. Conclusion: through the results obtained, it is clear that neurofeedback is a non-drug therapeutic strategy, in addition to being noninvasive, which by means of a Brain-

<sup>1</sup> Graduada em Psicologia. Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão (UNISULMA).

E-mail: [luzi456@gmail.com](mailto:luzi456@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Desenvolvimento Humano e Sociedade. Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão (UNISULMA). E-mail: [silvanapsi@rede.ulbra.br](mailto:silvanapsi@rede.ulbra.br)

Computer Interface (BCI) system receives and interprets electrical signals and induces self-regulation, thus interfering directly in the treatment of individuals with ADHD.

**KEYWORDS:** Neurofeedback; Attention Deficit Disorder; Treatment.

## NEUROFEEDBACK EN EL TRATAMIENTO DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD

**RESUMEN:** Introducción: El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) se entiende como un retraso en el neurodesarrollo, que se asocia directamente con las habilidades de interacción y comunicación. En las últimas décadas surge una nueva tecnología denominada Neurofeedback (NF) que infiere resultados positivos en el tratamiento. Objetivo: Describir el principal mecanismo de acción de esta tecnología en el tratamiento del TDAH y qué impacto puede aportar la técnica a quienes padecen la enfermedad. Metodología: Se trata de una revisión bibliográfica, en la que se utilizaron los siguientes DeCs: neurofeedback, Trastorno por Déficit de Atención y tratamiento. Resultados: La Biblioteca Virtual en Salud (BVS) fue la base de datos más utilizada. Así, cuantitativamente, 46,1% del total de estudios utilizados en la revisión correspondieron a materiales extraídos de la BVS, en contraste, 30,8% de SciELO, y 23,1% de PubMed. Conclusión: a través de los resultados obtenidos, queda claro que el neurofeedback es una estrategia terapéutica no farmacológica, además de no invasiva, que mediante un sistema de Brain-Computer Interface (BCI) recibe e interpreta señales eléctricas e induce la autorregulación, interfiriendo así directamente en el tratamiento de individuos con TDAH.

**PALABRAS CLAVE:** Neurofeedback; Trastorno por Déficit de Atención; Tratamiento.

### 1. INTRODUÇÃO

Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) pode ser compreendido como atraso no neurodesenvolvimento, de origem hereditária, estes que estão diretamente associados a interação e habilidade de comunicação (SANTOS et al.,2022). Comumente pode ser observado certos padrões em indivíduos portadores, caracterizada pela desatenção e hiperatividade/impulsividade (MONTEIRO; DAMATTI, 2020).

Nesse viés, é importante considerar que os problemas associados a este transtorno não se limitam a sintomatologia do indivíduo portador, mas afeta também a questões sociais, pois pode haver o comprometimento do funcionamento e desenvolvimento a nível acadêmico, profissional e social (PALUDO2017).

Tal situação torna-se mais evidente em razão da faixa etária que o TDAH costuma apresentar os primeiros sinais. De acordo Monteiro e Adamatti (2020), os sintomas em 95% dos casos iniciam antes dos 12 anos de idade, período no qual a criança frequenta ativamente escolas e costuma ocorrer processos de socialização que são afetados.

Ademais, essas alterações cognitivas acompanham o indivíduo na vida adulta, segundo Paludo (2017) "de 2,9 a 4,4% das pessoas diagnosticadas em criança continuam a apresentar sintomas na idade adulta".

Dessa forma, é evidente que paciente com TDAH apresentam prejuízos em atividades básicas do cotidiano, o que implica na redução da qualidade de vida pessoal, familiar e social. Infelizmente, ainda não há cura para o transtorno, porém com os avanços tecnológicos existem tratamentos farmacológicos e alternativos eficazes (DIAS,2010).

Sendo assim, atualmente diversas pesquisas têm sido realizadas a fim de investigar opções de tratamento alternativos não farmacológicos para indivíduos com TDAH, tendo em vista, principalmente os efeitos colaterais como insônia e cefaléia que tratamento medicamentoso pode acarretar no indivíduo (PINHEIRO et al.,2020).

Destarte, nas últimas décadas uma nova tecnologia intitulada Neurofeedback (NF) surge e infere em resultados positivos no tratamento. O mecanismo de ação desse método é basicamente atuando na formação e controle de processos eletroquímicos no cérebro a fim de estabelecer uma boa comunicação com o Sistema Nervoso Central (SNC) (MOTA,2022). O estudo de Pinheiro et al. (2020) aponta que o fato de a técnica ter como base a aprendizagem processual o mais importante aspecto a ser considerado, uma vez que tal situação impacta em efeitos mais duradouros, logo, maior benefício após a conclusão do tratamento.

Portanto, este trabalho tem como objetivo descrever o principal mecanismo de ação dessa tecnologia no tratamento de TDAH e qual impacto que a técnica pode trazer aos portadores da doença.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura. De acordo Brizola; Fantin (2016), este tipo de pesquisa proporciona a análise de materiais disponíveis sobre determinada temática e com baseado nas informações colhidas, elaborar novas perspectivas, além de identificar lacunas que possam servir como base para futuras pesquisas. Sendo assim, a presente pesquisa teve como questão norteadora a seguinte pergunta: Qual impacto do neurofeedback no tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade?

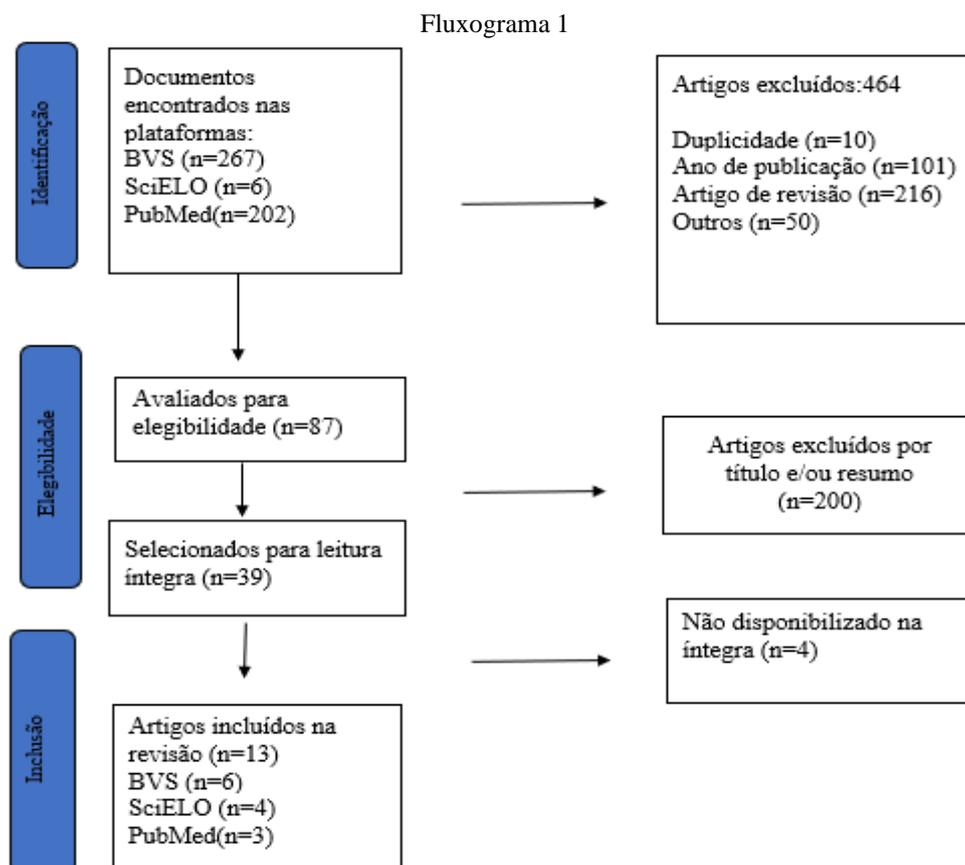
O período de realização da pesquisa ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2022. Foram utilizados os seguintes DeCs: neurofeedback, Transtorno do

Déficit de Atenção e tratamento, para combinação foi usado o operador booleano AND. Utilizou-se as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Eletronic Online (SciELO) e ResearchGate.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis eletronicamente e na íntegra de forma gratuita, na língua portuguesa, inglesa ou espanhol, publicados entre os anos de 2017 e 2022. Não foram inclusos trabalhos que não se adequam a problemática da pesquisa, além de teses e dissertações, pesquisas publicadas em revistas não indexadas, artigos em duplicidade e artigos de revisão.

### 3. RESULTADOS

Com o intuito de promover maior confiabilidade, a construção do fluxograma referente a seleção de materiais ocorreu conforme as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analyses). Com base nisso, o fluxograma 1 traz as etapas da revisão integrativa de literatura.



Fonte: ADAPTADO DO PRISMA, 2020

Logo, compreende-se que a base de dados na qual havia maior disponibilidade de materiais relacionados ao objetivo do trabalho, tanto de forma geral, quanto com base nos artigos incluídos, foi a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Assim, de maneira quantitativa, 46,1% do total de estudos utilizados na revisão correspondeu a materiais retirado da base BVS, em contrapartida, 30,8% na SciELO e 23,1% PubMed.

Após a seleção dos textos, os elementos extraídos foram sistematizados em uma tabela, contendo os seguintes tópicos: Autor/ano; Objetivo; Metodologia e Conclusão.

Por fim, os dados sofreram agrupamento temático, de acordo com a pergunta norteadora, sendo intitulado, respectivamente: Neurofeedback e seu mecanismo de ação no TDAH; Neurofeedback e qualidade de vida de indivíduos com TDAH.

Tabela 1

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
SOLANO,2021	Verificar se a razão Teta/Beta indicada no aparelho de neurofeedback correlaciona-se com aquelas obtidas durante as tarefas de atenção mensuráveis independente.	Estudo experimental com análise correlacional e temporalidade transversal.	Os resultados estão em desacordo com o esperado, pois não houve evidências de que o neurofeedback orientado para a redução da razão Teta/Beta foram efetivos em indivíduos saudáveis
	Descrever o processo de intervenção neuropsicológica com neurofeedback em uma criança de 07 anos diagnosticada com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	Estudo de caso	Com a aplicação da técnica, o paciente demonstrou melhoras no quadro de depressão, estresse e frustração, em relação a imaturidade cortical, percebeu-se suficiência intelectual houve correção do processo de concentração e atenção.
MARÇAL et al.,2022	A apresentação em detalhes do processo de construção de uma solução voltada para auxiliar a detecção de TDAH, composta por: um jogo de neurofeedback, um sistema de captura de ondas EEG e uma interface Cérebro	Este estudo teve como base a metodologia de pesquisa Design Based Research (DBR), que consiste em uma abordagem de investigação que reúne as vantagens das	Por um lado, no aspecto da usabilidade da ferramenta, os testes demonstraram que ambas as crianças de cinco anos conseguiram utilizar o jogo por inteiro, realizando todos os testes contidos nele, exclusivamente via comandos mentais, e permitindo o monitoramento cerebral deles.

	- Computador sem fio	metodologias qualitativas e das quantitativas	
FRANCO,2021	Aproximar o diálogo da psicopedagogia com as pesquisas realizadas sobre a efetividade do Neurofeedback para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças de 7 a 14 anos.	O presente estudo trata-se de uma leitura analítica, de artigos que apresentam amostras da utilização e resultado da utilização do método Neurofeedback	Embora não se obteve resultado cem por cento decisivo no que tange a eficácia do neurofeedback ao tratamento de TDAH é possível sim uma abertura para a experimentação do método.
MOTA,2022	Analisar através da avaliação das funções executivas realizada por meio de testes psicológicos e do neurofeedback, como os sintomas do TDAH.	Foram utilizados os testes psicológicos Span de Dígitos, Cubos de Corsi, Fluência Verbal e Teste dos Cinco Dígitos (FDT)	Pacientes com TDAH possuem uma quantidade maior de ondas lentas e menos ondas beta no córtex pré-frontal o que indica baixa estimulação do Sistema nervoso central.
EFFGEM et al., 2017	Investigar a concepção de profissionais de saúde sobre o TDAH, e seus conhecimentos de práticas de avaliação e intervenção no transtorno	Pesquisa de campo com análise quali-quantitativa.	Participantes tinham percepções diferentes sobre o que seria um transtorno e sobre questões que envolvem o TDAH. Assim, nem todos os participantes da pesquisa conheciam as particularidades do transtorno, processo de diagnósticos e tratamentos possíveis para o mesmo.
JUNIOR et al., 2019	Avaliar a eficácia do neurofeedback na melhora de distúrbios neurocognitivos e psiquiátricos em adultos tratados cirurgicamente de tumor cerebral.	É um estudo duplo-cego, randomizado, controlado por placebo	O neurofeedback é eficaz no tratamento de déficits de cognição, sintomas depressivos e alterações na qualidade de vida secundárias a tumores cerebrais.
MONROY; GIRALDO e BEZERRA, 2018	Descrição de um processo de intervenção neuropsicológica com neurofeedback no caso de um menino de 7 anos diagnosticado com transtorno de déficit atenção e transtorno de	Estudo de caso de uma criança com TDAH; foi feita uma avaliação neuropsicologia	O paciente melhorou nos níveis de depressão, estresse e frustração.

	hiperatividade (TDAH).		
RAIAÑO GARZON et al., 2019	O objetivo desta pesquisa foi analisar os efeitos de um programa de intervenção através do Neurofeedback, sobre o desempenho cognitivo em crianças com indicadores de desatenção (TDAH)	Trata-se de um estudo quase-experimental pré-teste-pós-teste	O treinamento com Neurofeedback para fins terapêuticos é eficaz e eficiente para aumentar os indicadores de atenção. Memória de curto prazo e planejamento.
CASAGRANDE,2019	Analisar a aplicação do neurofeedback no tratamento convencional de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	Estudo analítico ecológico	O Neurofeedback é um tratamento complementar com a finalidade de melhorar a resposta final dos pacientes com TDAH.
PAZ,2018	Avaliar se o treino de Neurofeedback promove mudanças na memória operacional.	Estudo randômizado	O treino de Neurofeedback é uma técnica que pode ser empregada para melhorar a capacidade de memória operacional em idosos.

Fonte: Própria autora, 2023

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1 Fisiopatologia do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

Os aspectos que envolvem a aprendizagem, englobam diversas variáveis, como os processos sensoriais, biológicos, neurológicos, psicomotores e psicológicas, dentre outros. Com base nisso, o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é considerado uma patologia, na qual em sua essencial está associada a interferências de caráter neurobiológico processos de aprendizagem (EFFGEM et al., 2017).

Dessa forma, o estudo de Franco (2021) associa essas características clínicas a diferenças morfológicas no cérebro de um indivíduo portador de TDAH, como a hipoatividade no córtex frontal. Esta área, segundo Solano (2021) é responsável por realizar os processamentos das atividades cognitivas, o que interfere em outras regiões do córtex.

Corroborando com ideia desse autor, Mota (2022) afirma em seu estudo que pacientes com a doença além da hipoatividade apresentada pelo córtex frontal, também há sua diminuição, bem como dos gânglios da base que podem ser observadas

bilateralmente. Para o autor, essas regiões são primordiais para questões que envolvem foco e atenção, o que explica a característica o déficit de atenção.

#### **4.2 Mecanismo de Ação do Neurofeedback**

O mecanismo de ação da terapia pode ser explicado mediante o estudo de Monroy, Giraldo e Bezerra (2018), na qual afirma que o método consiste na medição da atividade eletrofisiológica cortical e dessa forma, atrair por meio da Interface Cérebro- Computador (ICC) um sinal, com a finalidade de adquirir parâmetros que possam ser alterados.

O autor Paz (2018) relata o funcionamento da técnica de maneira mais detalhada, pois o Neurofeedback trabalha de maneira dinâmica o córtex, isto ocorre em razão da indução ao paciente a aumentar o ritmo e amplitude, numa especifica onda e região do córtex, além de inibir o ritmo e amplitude em outras regiões concomitantemente.

Para melhor analisar a ação do neurofeedback o autor Santos (2022) conceitua o córtex como a camada externa de substância cinzenta dos hemisférios cerebrais e relaciona a região a individuo com TDAH, uma vez que indivíduos com a doença possui grande quantidade de ondas lentas e menos ondas beta no córtex, conforme analisado no ICC. Por outro lado, o autor também trás protocolos do método e afirma que o principal objetivo no neurofeedback é justamente aumentar a proporção de ondas betas no córtex, bem como treinar potenciais corticais lentos.

Assim, o estudo de Casagrande (2019) por sua vez, complementa a perceptivas de Paz (2018) e Santos (2022), afirmando as três funções básicas do aparelho de ICC, que são: captação dos sinais elétricos resultantes da atividade cortical e subcortical; amplificação e mensuração desses sinais e por fim sua apresentação ao individuo como forma de informação visual e/ou auditiva.

Tendo tal realidade em vista, o estudo de Marçal et al. (2022) explica que esta situação pode incentivar a autorregulação da atividade eletro cortical desses indivíduos, assim, a autorregulação ocorre por meio da interface gerada pelo ICC que é responsável por receber e interpretar os sinais elétricos e transmiti-los para o computador autorregulando.

#### **4.3 Neurofeedback e seu Impacto no Tratamento de Indivíduos com TDAH**

O Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), de acordo o posicionamento de Andrade e Vasconcelos (2018) impacta em todas as esferas do

neurodesenvolvimento da criança, interferindo na rede familiar, escolar e social. Logo, é claro os inumeros desafios a serem enfrentados, tanto pela criança, quanto no contexto familiar, principalmente no que diz respeito a promoção de qualidade de vida a esses pacientes.

Assim, o tratamento da doença é primordial, compreendendo que a doença não possui cura. O estudo de Junior et al. (2019) demonstrou que dentre o público com problemas de origem neuro cognitiva, submetido ao procedimento, obtiveram aumento significativo das habilidades cognitivas e com isso, aumento da qualidade de vida.

O estudo de Riaño Garzón et al. (2019) evidencia os efeitos da técnica em seu estudo ao analisar o público de 26 crianças na qual de forma metodológica foi aplicado a técnica e foi perceptível mudanças estatisticamente significativas de atenção de maneira geral, e relacionadas a visão e audição. Ademais, foi possível observar que o número de sessões influencia no resultado, sendo necessária em média 22 para um tratamento eficaz, no que diz respeito a custo-duração.

Dessa forma, mediante os análises, percebe-se que ainda há controvérsias, estudos como o que Junior et al. (2019) na qual afirma a que o Neurofeedback é de fato eficaz no tratamento de alterações cognitivas, promovendo melhor qualidade de vida, porém, análises como o de Solano (2021) não demonstraram resultados tão promissores. Por outro lado, esta realidade pode ser explicada pela necessidade da aplicação da técnica correta, bem como a quantidade de sessões necessárias (RIAÑO GARZÓN et al., 2019).

Atualmente existem diversas intervenções que atuam de forma eficaz no tratamento, atenuando os sintomas e inferindo em melhor qualidade de vida ao portador do transtorno. Dessa forma, conforme pontua Azevedo et al. (2021) o tratamento do TDAH deve ser realizada por meio de uma abordagem multiprofissional, envolvendo intervenções farmacológicas e psicossociais.

O Neurofeedback, é, portanto, uma alternativa que propõe exatamente essa questão. Silva (2018) aponta que isto é possível pois a técnica possibilita a intervenção terapêutica no individuo trazendo resultados promissores, no que diz respeito a redução da sintomatologia, ou seja, possui elevado potencial para atenuar interações, uso de medicamentos e principalmente reduzir efeitos colaterais de tratamentos convencionais.

## 5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo descrever o principal mecanismo de ação dessa tecnologia no tratamento de TDAH e qual impacto que a técnica pode trazer aos portadores da doença. Após análise dos artigos, pode-se concluir que de fato o neurofeedback é uma estratégia não medicamentosa, além de não-invasiva, na qual age por meio de um sistema ICC que recebe e interpreta sinais elétricos e induz a autorregulação, interferindo assim, diretamente no tratamento de indivíduos com TDAH.

Logo, conclui-se que essa estratégia, de fato possui fins terapêuticos, sendo considerada eficaz e eficiente no que diz respeito ao aumento dos indicadores de atenção, por outro lado ainda é notório controvérsias em relação a elaboração e prática de planos de assistência, estudos apontam que a aplicação incorreta e quantidades insuficientes de sessões como possíveis causas de falhas no tratamento, mas não detalham a respeito da problemática. Compreende-se que desafios para construção da pesquisas se relacionaram a busca de materiais, pois poucos artigos retratam de forma direta protocolo de terapia eficaz no tratamento de TDAH.

Dessa forma, sugere-se para futuras pesquisas análises mais detalhadas a respeito de possíveis planos terapêuticos considerados eficaz para real intervenção terapêutica no indivíduo. Ademais, compreende-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, tendo em vista que foi possível descrever o mecanismo de ação do Neurofeedback no tratamento de TDAH.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Paula Faria Souza Mussi; VASCONCELOS, Marcio Moacyr. Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. **Residência Pediátrica**, v. 8, p. 64-71, 2018.

AZEVEDO, Miqueias Cristóvão et al. Tratamento farmacológico em pacientes com TDAH com ênfase no uso do metilfenidato. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 107876-107900, 2021

CASAGRANDE, Wagner Dias. **Identificação de estado mental de atenção através do eeg para treinamento com neurofeedback**. 2019. Tese de Doutorado. Master's thesis, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica-Universidade Federal do Espírito Santo.

DIAS, Álvaro Machado. Tendências do neurofeedback em psicologia. **Psicologia em Estudo**, v. 15, p. 811-820, 2010.

EFFGEM, Virginia et al. A visão de profissionais de saúde acerca do TDAH-Processo diagnóstico e práticas de tratamento. **Construção psicopedagógica**, v. 25, n. 26, p. 34-45, 2017.

FRANCO, Marisa Jordina. DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM: UM DIÁLOGO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO NEUROFEEDBACK NO ATENDIMENTO DO TDAH. **Revista GepesVida**, v. 8, n. 18, 2022.

JUNIOR, Willian Costa Baia et al. Efeitos do Neurofeedback em Transtornos Neurocognitivos e Psiquiátricos em Adultos Tratados Cirurgicamente por Tumor Cerebral. **JBNC-JORNAL BRASILEIRO DE NEUROCIRURGIA**, v. 27, n. 2, p. 143-148, 2019.

MARCAL, Edgar e cols. Neurofeedback e interface cérebro-computador: desenvolvimento e endosso de um jogo voltado para o auxílio na detecção de TDAH. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, c. 11, não. 12, pág. e90111233752-e90111233752, 2022.

MONROY, Yira Rosa; RAMÍREZ GIRALDO, Andrés; BARRERA, Lucia. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN/HIPERACTIVIDAD (TDAH): INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA CON NEUROFEEDBACK. **libro Formación Educativa en el Contexto Social y Cultural**, p. 242-262, 2018.

MONTEIRO, Giulia T.; ADAMATTI, Diana F. Serious Games e Neurofeedback como alternativa de tratamento de indivíduos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade: Uma revisão sistemática. **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, p. 752-761, 2020

MOTA, Luana Maria Queiroga Ponciano. Avaliação do transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: Análise das funções executivas entre gêneros a partir do treino de neurofeedback. 2022.

PALUDO, Marcia Regina. O uso do Neurofeedback como uma ferramenta de reabilitação no Déficit de atenção e/ou hiperatividade (TDAH) de crianças. 2017.

PAZ, Valeska Kouzak Campos da. Efeito do treino de Neurofeedback em idosos sobre a memória operacional: um estudo encefalográfico. 2018.

PINHEIRO, Sarah Mezdri et al. Eficácia do tratamento de Neurofeedback em crianças com TDAH. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12567-12576, 2020.

RIAÑO GARZÓN, Manuel E. et al. Neurofeedback effects on cognitive performance in children with attention deficit. **Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica**, v. 37, n. 3, p. 205-211, 2018.

SANTOS, Matheus Lima dos et al. Musicoterapia em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, p. 782-793, 2022.

SANTOS, Ricardo dos. O neurofeedback como auxílio no tratamento do TDAH. 2022.

SILVA, Priscilla Rezende. Biofeedback e sua aplicabilidade nas psicopatologias. 2018.

SOLANO, Gilberto do Carmo. ESTUDO PSICOFISIOLÓGICO DO DESEMPENHO DA TÉCNICA DE NEUROFEEDBACK NOS PROCESSOS ATENCIONAIS. 2021.