

Capítulo 07

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO DE ADULTOS COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

JOSÉ LEANDRO DOS SANTOS¹

1. Médico - Bacharelado em Medicina pela Universidade Federal de Sergipe; Pós-graduando em Psiquiatria pela CETRUS/SANAR; Pós-graduando em Terapia Cognitivo Comportamental pela PUC/PR; Autor do Ebook: Desvendando o TDAH: Um Guia Completo para Compreensão e Gestão.

Palavras Chave: TDAH; Inteligência Artificial; Diagnóstico.



10.59290/978-65-6029-096-9.7

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a sociedade vivencia um profundo avanço nas tecnologias, principalmente no campo da Inteligência Artificial, conforme Santos (2015) a área se desdobra em diversas subáreas, abrangendo domínios como aprendizado de máquina (*machine learning*), processamento de linguagem natural, visão computacional, robótica, computação cognitiva, entre outros. Seu alcance é abrangente e sua aplicação é extensiva em várias indústrias, como é o caso das finanças, transporte, varejo, manufatura e a saúde, esta última é o ponto focal da presente pesquisa.

Trazendo isso especificamente para a Saúde Mental, a IA demonstra ser uma ferramenta valiosa no contexto do diagnóstico e tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Essa tecnologia tem a capacidade de ajudar na identificação de padrões específicos de sintomas, bem como no acompanhamento da progressão do transtorno ao longo do tempo. Os autores afirmam que a aplicação da IA engloba o uso de algoritmos de aprendizado de máquina para reconhecer padrões sintomáticos, a utilização de dispositivos vestíveis para monitorar o comportamento de indivíduos com TDAH e a incorporação de jogos de computador como parte integrante da terapia de apoio para o tratamento do transtorno.

Conforme Coutinho (2023), ao realizar avaliações para diagnosticar o TDAH, profissionais de saúde mental, como psicólogos, psiquiatras e neurologistas, seguem os critérios delineados pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5). O critério A, que é abrangente, analisa o padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade. No que diz respeito à desatenção, é necessário observar seis ou mais sintomas, tais como dificuldade em manter a atenção, esquecimento

frequente e evitação de tarefas que demandam esforço mental. Para a hiperatividade-impulsividade, também são necessários seis ou mais sintomas, incluindo inquietude, impulsividade e dificuldade em aguardar a vez. Outros critérios, como a presença dos sintomas antes dos 12 anos e a interferência em diversos aspectos da vida, desempenham papel crucial no diagnóstico. Esses sintomas estão associados a prejuízos nas funções executivas cerebrais, e a avaliação desses critérios contribui para assegurar um diagnóstico preciso do TDAH.

Apesar disso, o diagnóstico do TDAH é muito complexo e os profissionais da saúde mental muitas vezes possuem uma certa dificuldade por conta do diferencial diagnóstico e as sintomatologias que muitas vezes podem estar associadas a outras psicopatologias. Nessa perspectiva, Dias *et al.* (2007) afirma que o diagnóstico do TDAH em adultos apresenta desafios consideráveis, uma vez que os critérios estabelecidos pelos manuais CID-10 e DSM-IV para essa faixa etária são inadequados. A avaliação depende principalmente de uma história clínica detalhada, destacando a necessidade de flexibilidade em relação à idade de início dos sintomas e ao número requerido para o diagnóstico, devido à falta de consenso nesses aspectos.

Ainda para o autor supracitado, a confiabilidade do autorrelato, especialmente no que diz respeito a sintomas passados, é questionável devido a possíveis vieses de resgate de informações, comprometimento da memória e falta de discernimento crítico por parte dos indivíduos afetados. A abordagem dimensional na avaliação dos sintomas, que atribui pontuações com base na frequência, surge como uma maneira de capturar a complexidade do TDAH em adultos.

O critério de comprometimento em pelo menos dois contextos também apresenta desafios, pois a variação na gravidade dos sintomas em diferentes situações pode influenciar a per-

cepção do comprometimento, como apontado por Dias *et al.* (2007). O ambiente e a resiliência proporcionados por ele desempenham um papel crucial na avaliação do comprometimento funcional. Ademais, Dias *et al.* (2007) destaca que a falta de padronização adequada dos sintomas para adultos, aliada à complexidade na avaliação do comprometimento, destaca a necessidade de abordagens mais flexíveis e adaptáveis no diagnóstico do TDAH em adultos, visando uma compreensão mais precisa desse transtorno nessa população.

Porém, Medeiros-Silva *et al.* (2021) afirmam que graças ao avanço da IA, quando a IA é utilizada para o diagnóstico, pesquisadores afirmam que sua utilização resultou em uma melhoria significativa na precisão do diagnóstico de TDAH em adultos, alcançando uma taxa de acerto de 93%, resultados similares também foram encontrados em outras pesquisas como no caso de Tachmazidis *et al.* (2021).

Considerando essa temática da importância da IA no diagnóstico do TDAH em pessoas adultas, e as justificativas supracitadas, a presente pesquisa tem como objetivo geral expor a importância da IA no diagnóstico de adultos com TDAH. Para tal, os objetivos específicos devem apresentar as contribuições da IA no diagnóstico do TDAH em adultos e analisar o impacto dessas contribuições. Portanto, a presente pesquisa busca coletar informações científicas em prol de responder a seguinte pergunta problema norteadora: “Qual é a importância da IA para o diagnóstico de adultos com TDAH?”.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem o objetivo de estabelecer um paradigma na compreensão da interseção entre a Inteligência Artificial e o processo diagnóstico do TDAH em adultos. Ao desvelar as complexidades inerentes às contribuições específicas da IA nesse âmbito e ao examinar seu impacto real, a investi-

gação busca esclarecer as vantagens que essa tecnologia pode aportar.

MÉTODO

A pesquisa em questão fez uso de uma abordagem qualitativa, de natureza básica, de objetivo descritivo, através de procedimento bibliográfico utilizando diversas bases de dados renomadas, como PsycINFO, PubMed, Scopus, IEEE, SciELO e Google Acadêmico.

Com isso, o estudo empreendeu uma abordagem abrangente para examinar o "uso da inteligência artificial" no diagnóstico do "TDAH" em adultos, baseando-se em uma extensa revisão bibliográfica de obras publicadas entre 2019 e 2024, foram encontrados aproximadamente 800 trabalhos utilizando termos como: *The Use of "Artificial Intelligence" "AI" in Diagnosis of "ADHD" "adults"; Diagnosing attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) using artificial intelligence; uso da "inteligência artificial" para o diagnóstico de "TDAH" em "adultos"; "artificial intelligence" to diagnose ADHD in "adults" "IA" attention deficit hyperactivity disorder.*

Em seguida, foi realizado um processo de seleção rigoroso que incluiu a remoção de duplicatas, análise criteriosa de títulos, resumos e palavras-chave, além da aplicação de critérios de qualidade. Foram identificadas 52 obras alinhadas com os objetivos delineados. A seleção final contemplou 14 obras que se destacaram pela profundidade e pertinência aos propósitos desta pesquisa.

Diante das particularidades da temática, ressalta-se que, embora o número de publicações em português tenha sido limitado, foram incorporadas obras em inglês, considerando sua relevância e disponibilidade em plataformas especializadas. É válido destacar que a especificidade do tema pode ter influenciado a disponibi-

lidade de materiais em português, contudo, essa abordagem multilíngue contribuiu para a obtenção de uma visão abrangente sobre a interseção entre inteligência artificial e diagnóstico do TDAH em adultos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir é possível observar as principais características de cada uma das obras utilizadas na pesquisa e seus principais achados com relação à temática em questão, em seguida será possível realizar uma análise à luz de Bardin (1977).

Tachmazidis *et al.* (2021) desenvolveu uma pesquisa intitulada de *A hybrid AI approach for supporting clinical diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults*. O estudo aborda descobertas relacionadas aos serviços de saúde mental de um Trust especializado no âmbito do Serviço Nacional de Saúde (NHS) do Reino Unido. A análise examinou dados de pacientes adultos diagnosticados nos últimos anos e desenvolveu uma abordagem híbrida, composta por dois modelos distintos: um modelo de aprendizado de máquina treinado com dados de casos passados e um modelo de conhecimento que captura a experiência de especialistas médicos por meio de engenharia de conhecimento. O algoritmo resultante apresenta uma precisão de 95% nos dados atualmente disponíveis e está em fase de teste em um ambiente clínico.

O estudo conduzido por Tachmazidis *et al.* (2021) realizou uma revisão sistemática da literatura para examinar como a inteligência artificial (IA) está sendo aplicada no diagnóstico e tratamento do TDAH. O levantamento incluiu 15 estudos primários que exploraram a utilização da IA nesse contexto. Os resultados apontaram que a IA tem sido predominantemente empregada para apoiar o diagnóstico do TDAH,

envolvendo a análise de dados provenientes de imagens cerebrais e padrões comportamentais. Alguns estudos também investigaram a aplicação da IA em intervenções terapêuticas, como jogos cognitivos e terapia comportamental.

Além disso, Tachmazidis *et al.* (2021) destacaram que a IA pode contribuir para aprimorar a eficácia dos tratamentos existentes ao personalizar os cuidados conforme as necessidades individuais dos pacientes. No entanto, ressaltaram a importância de pesquisas adicionais para avaliar a efetividade da IA a longo prazo, bem como garantir sua segurança e ética na prática clínica. Em resumo, a revisão aponta que a IA tem o potencial de aperfeiçoar tanto o diagnóstico quanto o tratamento do TDAH.

Um exemplo específico da aplicação da IA na análise de padrões de comportamento em pessoas com TDAH é evidenciado no estudo conduzido por Hernández-Capistrán *et al.* (2023). Nessa pesquisa, os cientistas realizaram uma revisão sistemática de estudos que empregaram técnicas de IA, como *machine learning* e *deep learning*, para investigar padrões comportamentais em indivíduos com TDAH.

Os resultados de Hernández-Capistrán *et al.* (2023) sugerem que as técnicas de IA podem ser valiosas na identificação de padrões comportamentais específicos associados ao TDAH. Isso inclui a capacidade de prever a resposta ao tratamento e a identificação de subtipos de TDAH com base em características comportamentais. Além disso, a IA também pode desempenhar um papel fundamental no diagnóstico e triagem do TDAH, oferecendo potencialmente informações mais objetivas e precisas do que as abordagens tradicionais baseadas em questionários e observações clínicas.

Kim *et al.* (2015), mencionados por Oliveira & Fernandes Junior (2020), destacam que aproximadamente 25% dos pacientes diagnosticados com TDAH não apresentam melhorias

significativas com o tratamento inicial baseado em psicoestimulantes, como o metilfenidato. Em 2015, Kim *et al.* conduziram um estudo com o objetivo de explorar a aplicação de *machine learning* (ML) nesse contexto. Para avaliar a resposta terapêutica ao metilfenidato em pacientes com TDAH, foram utilizados algoritmos capazes de analisar dados provenientes de diversas variáveis, incluindo aspectos demográficos, questionários clínicos, influências ambientais/neuropsicológicas, informações genéticas e neuroimagens.

O estudo consistiu em quatro etapas distintas, cada uma aplicando algoritmos diferentes. Na primeira etapa, a análise se concentrou apenas em aspectos demográficos. Na segunda etapa, foram considerados aspectos demográficos e informações clínicas. A terceira etapa envolveu a análise da segunda etapa, incorporando medidas neurofisiológicas. Por fim, na quarta etapa, foram incluídos aspectos genéticos, ambientais e medidas de neuroimagem associadas à terceira etapa. Os resultados indicaram que a combinação de todos esses aspectos na quarta etapa proporcionou uma maior precisão dos algoritmos na previsão da resposta ao metilfenidato. Essa abordagem demonstrou que apenas marcadores neurobiológicos são insuficientes para analisar de maneira abrangente a resposta terapêutica em pacientes com TDAH.

A pesquisa conduzida por Elias & Lima (2023) teve como foco a detecção de comportamento agressivo em pacientes diagnosticados com TDAH, utilizando IA. Identificar precocemente e monitorar a agressividade é crucial para melhorar a qualidade de vida desses pacientes e prevenir possíveis impactos adversos em sua saúde mental. O estudo propôs o desenvolvimento de uma aplicação web baseada em IA, treinada com dados clínicos, com o objetivo de facilitar o diagnóstico e proporcionar tratamento personalizado.

Os resultados evidenciaram que a IA, em particular uma Rede Neural, alcançou uma elevada precisão na detecção de agressividade em pacientes com TDAH, atingindo uma acurácia de 93,7%. Este estudo representa um avanço na área de saúde neuropsicológica ao oferecer uma abordagem tecnológica para aprimorar tanto o diagnóstico quanto o tratamento de pacientes com TDAH. A aplicação da IA promete melhorar a qualidade de vida desses pacientes e contribuir para o progresso da psiquiatria, destacando a importância da adoção de novas tecnologias na busca por tratamentos mais eficazes e personalizados.

Como perspectivas futuras, é essencial priorizar o aprimoramento tecnológico da aplicação de IA incluindo otimizações no modelo de rede neural, a incorporação de dados clínicos abrangentes e melhorias na usabilidade da interface, especialmente para profissionais de saúde. A validação clínica por meio de estudos envolvendo médicos e pacientes é crucial. Entender o uso da IA para a detecção de agressividade em outras condições de saúde mental, como transtorno bipolar e transtorno de personalidade borderline, pode ter um impacto significativo. O desenvolvimento de estratégias de intervenção personalizada, adaptadas às necessidades individuais dos pacientes com TDAH e agressividade, mostra-se promissor para a melhoria do tratamento. Estudos de acompanhamento são fundamentais para avaliar o impacto a longo prazo da detecção precoce e das intervenções personalizadas no TDAH e na redução da agressividade.

Lopez *et al.* (2024) descrevem um módulo web inovador que emprega técnicas de inteligência artificial para identificar o TDAH em indivíduos, utilizando a monitorização da atividade cerebral e outros fatores. Esse módulo web é integrado a um dispositivo vestível, como um diadema inteligente, que registra biomarcado-

res em tempo real, como ritmo cardíaco e atividade cerebral. Os dados coletados são analisados através de serviços web e técnicas de inteligência artificial, especificamente o algoritmo de classificação CatBoost, para prever a possível presença do transtorno. A capacidade de monitorização em tempo real permite que o usuário observe e avalie os dados coletados. Em resumo, o estudo apresenta uma abordagem inovadora que utiliza inteligência artificial em conjunto com dispositivos vestíveis para a detecção e acompanhamento automatizado do TDAH em pacientes, proporcionando uma ferramenta potencialmente valiosa no controle e manejo desse transtorno.

França & Silva (2023) investigam a capacidade dos softwares com IA em realizar diagnósticos precisos do TDAH, empregando algoritmos inteligentes para analisar padrões comportamentais, cognitivos e de atenção. Além disso, destaca-se a relevância da intervenção pedagógica personalizada, que adapta estratégias de ensino com base nos padrões identificados, visando criar um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

Ainda consoante com a pesquisa supracitada, ressalta-se que o papel dos aplicativos móveis como ferramentas de suporte para alunos com TDAH, apresentando exemplos específicos de aplicativos direcionados ao tratamento desse transtorno. O estudo também aborda a importância de enfrentar desafios éticos, como a privacidade dos dados e o viés algorítmico, para assegurar o uso responsável dessas tecnologias.

A avaliação crítica do impacto dos softwares no diagnóstico do TDAH revela uma perspectiva transformadora e inclusiva para o processo de ensino-aprendizagem. A integração ética dessas tecnologias pode contribuir para um futuro educacional mais promissor, capacitando cada aluno a alcançar seu potencial máximo. No entanto, é fundamental abordar de

maneira contínua os desafios éticos para garantir que a tecnologia seja uma aliada na promoção da equidade e qualidade educacional.

A pesquisa de Song *et al.* (2019) analisou como a IA estar sendo aplicada no âmbito do TDAH, especialmente em relação ao diagnóstico e tratamento. Diversos estudos foram examinados, revelando que a IA tem o potencial de aprimorar a precisão na identificação do TDAH. Utilizando métodos de IA, foram obtidos resultados promissores na classificação de indivíduos com e sem TDAH, incluindo esforços para prever precocemente o transtorno por meio de algoritmos de aprendizado de máquina aplicados à avaliação do desenvolvimento antes dos 3 anos de idade. A redução do número de itens nas avaliações e a capacidade de distinguir entre diferentes transtornos neurodesenvolvimentais também foram abordadas.

Entretanto, o estudo de Song *et al.* (2019) enfatiza desafios significativos, como a necessidade de conjuntos de dados extensos, questões relacionadas à privacidade de dados e uma compreensão limitada sobre a escolha e desempenho dos algoritmos utilizados. Apesar das promissoras contribuições da IA, a sua implementação efetiva no contexto clínico do TDAH ainda enfrenta obstáculos. No entanto, a pesquisa destaca que, ao superar esses desafios, a IA tem o potencial de aprimorar tanto a compreensão quanto o suporte clínico no diagnóstico e tratamento dessa condição.

Rohini *et al.* (2024) ressaltam as limitações associadas aos métodos convencionais de diagnóstico do TDAH, especialmente devido à sobreposição de sintomas com outras condições. Isso destaca a necessidade premente de abordagens mais avançadas, como a aplicação de técnicas de aprendizado profundo. O impacto no desenvolvimento infantil é enfatizado no texto, evidenciando as consequências adversas do TDAH não tratado, como baixa autoestima, de-

safios acadêmicos e riscos relacionados ao estresse. O texto destaca a importância crucial do diagnóstico precoce como uma medida mitigadora dos impactos.

Rohini *et al.* (2024) também enfatizam o papel promissor dos modelos de aprendizado profundo e da análise de big data no diagnóstico do TDAH. Eles apontam para a necessidade contínua de pesquisa nessa área, destacando como essas tecnologias podem beneficiar os profissionais ao facilitar a compreensão e classificação de conjuntos extensos e diversos de dados. A inteligência artificial, especialmente por meio de abordagens avançadas como o aprendizado profundo, emerge como uma ferramenta crucial no avanço do diagnóstico e tratamento do TDAH.

Conforme Berrezuera-Guzman *et al.* (2021), a IA estar sendo integrada em vários modelos e tipos de robôs, utilizando uma interface cérebro-máquina (ICM) *Emotive EPOC* em conjunto com robôs humanoides. Essa abordagem gera comandos com base na análise da ICM. A pesquisa explora diversos projetos que aplicam IA, realidade virtual (RV), realidade aumentada (RA) e Internet das Coisas (IoT) para aprimorar a precisão e assertividade nos diagnósticos do TDAH. Um exemplo destacado é o uso de robôs, como o robô Silbot, que automatizam a observação do comportamento dos pacientes durante atividades projetadas para refletir sintomas de TDAH.

O estudo evidencia que a incorporação de inteligência artificial e outras tecnologias inovadoras não apenas amplia as opções de tratamento, mas também eleva a precisão nos diagnósticos do TDAH. Essa abordagem oferece benefícios significativos para crianças que necessitam de assistência, representando um avanço no campo da saúde mental infantil.

Silva (2020) também como outros teóricos supracitados, destaca o desenvolvimento de

uma ferramenta preditiva baseada em uma árvore de decisão para auxiliar no diagnóstico TDAH. Silva (2020) fez uso métodos de aprendizado de máquina e dados de pacientes suspeitos de TDAH, fornecendo informações como resultados de avaliações e anotações médicas ao assistente virtual. A árvore de decisão mostrou-se a escolha mais eficaz, proporcionando previsões mais precisas sobre a presença do TDAH, especialmente quando incorporava informações específicas de avaliações de risco.

Chen *et al.* (2023) desenvolveram um estudo sobre a aplicação de IA no diagnóstico de TDAH em adultos. O estudo destaca a eficácia das atribuições DIVA, mas ressalta seus custos elevados. Ao remover quatro atributos DIVA, a análise mostra correlações mais baixas. Modelos de aprendizado de máquina, incluindo um de árvore de decisão (CART), tiveram desempenho significativamente pior sem atributos DIVA. Um modelo híbrido, combinando conhecimento baseado em regras com aprendizado de máquina, demonstrou maior precisão. Questões éticas, como proteção de dados e equidade algorítmica, foram abordadas. O estudo destaca a importância de análise ética abrangente e planeja futuras etapas, incluindo estudos clínicos mais amplos e refinamento do modelo baseado em conhecimento.

Ainda para outros teóricos, como Tachmazidis *et al.* (2021), a automação do diagnóstico do TDAH, por meio da aplicação de diversas técnicas de aprendizado de máquina em dados do Serviço Nacional de Saúde (NHS), revelou a superioridade do algoritmo de árvore de decisão entre seis algoritmos testados, como também é demonstrado em Silva (2020). A utilização conjunta de dados de avaliação principal e avaliação de risco resultou no melhor desempenho para a árvore de decisão. Apesar dos resultados promissores, os pesquisadores enfatizam a necessidade de mais dados para a construção

de um modelo robusto e sugerem abordagens alternativas na sua elaboração.

Os próximos passos incluem o desenvolvimento de uma ferramenta de fácil uso incorporando o modelo preditivo, validação em ensaio clínico, cálculo de escores de confiança, tratamento de valores ausentes e seleção de características relevantes para aprimoramento do modelo.

Diante de todas essas informações principais obtidas pelos estudos supracitados, Bardin (1977) A análise de conteúdo de Bardin é uma metodologia qualitativa que envolve a codificação e categorização de unidades de significado em documentos. O processo inclui pré-análise, codificação, categorização, definição de categorias e indicadores, análise e interpretação, e apresentação dos resultados de maneira objetiva e sistemática. Essa abordagem visa extrair padrões e significados do material analisado, contribuindo para a compreensão aprofundada dos temas de pesquisa.

A análise de conteúdo de Bardin com base nas informações fornecidas destaca as contribuições da IA no diagnóstico do TDAH em adultos e examina o impacto dessas contribuições. Considerando o que é proposto por Bardin (1977), é possível explorar as principais conclusões e temas emergentes considerando oito padrões e categorias mais destacados através da análise do resultado da pesquisa, sendo estes:

- Desenvolvimento de Modelos Híbridos de IA;
- Aplicação de IA no Apoio ao Diagnóstico e Tratamento;
- Predição da Resposta ao Tratamento;
- Detecção de Comportamento Agressivo;
- Monitorização em Tempo Real e Dispositivos Vestíveis;
- Desafios e Perspectivas Futuras;

● Integração da IA em Robôs para Observação Comportamental;

O desenvolvimento de modelos híbridos ficou evidenciado por Tachmazidis *et al.* (2021) porque introduziu um modelo híbrido de IA para o diagnóstico do TDAH em adultos, combinando aprendizado de máquina e engenharia de conhecimento e conseguiu garantir a melhor precisão.

A aplicação de IA tem como objetivo apoiar o diagnóstico do TDAH, foi destacada por Tachmazidis *et al.* (2021) analisando dados de imagens cerebrais e padrões comportamentais. Além disso, estudos exploraram intervenções terapêuticas baseadas em IA.

A combinação de aspectos demográficos, clínicos, neurofisiológicos, genéticos e de neuroimagem resultou em maior precisão na predição da resposta ao tratamento. E Kim *et al.* (2015) empregou algoritmos de *machine learning* para avaliar a resposta terapêutica ao metilfenidato, considerando uma variedade de variáveis.

No tocante ao tópico de detectar comportamento agressivo em pacientes com TDAH, Elias & Lima (2023) conseguiram alcançar uma precisão de 93,7%. Isso destaca a capacidade da IA não apenas no diagnóstico, mas também na identificação de comportamentos específicos associados ao TDAH.

A frente de atuação de monitoração em tempo real foi exposta por Lopez *et al.* (2024) quando propuseram um módulo web inovador integrado a dispositivos vestíveis para a detecção automatizada e acompanhamento do TDAH.

Outro aspecto evidenciado é que diversos estudos ressaltam desafios como a necessidade de conjuntos de dados extensos, questões de privacidade e ética, destacando a importância de abordar essas preocupações para garantir o uso responsável da IA no contexto do TDAH.

Berrezuera-Guzman *et al.* (2021) apresenta a integração da IA em robôs para observação comportamental, demonstrando como a automação pode ampliar as opções de tratamento e aumentar a precisão nos diagnósticos do TDAH.

Em linhas gerais, a análise de conteúdo destaca que a IA tem desempenhado um papel crucial no avanço do diagnóstico do TDAH em adultos, proporcionando modelos mais precisos e ferramentas inovadoras. No entanto, é essencial abordar desafios éticos, validar clinicamente de maneira prática os modelos e continuar pesquisas para aprimorar a eficácia e segurança dessas tecnologias no contexto do TDAH.

CONCLUSÃO

A pesquisa aborda de forma abrangente a questão central: "Qual é a importância da Inteligência Artificial para o diagnóstico de adultos com TDAH?". Ao analisar uma variedade de estudos e abordagens, fica evidente que a pesquisa oferece respostas significativas para essa pergunta, destacando a crescente relevância da IA no diagnóstico do TDAH em adultos.

O objetivo geral de expor a importância da IA no diagnóstico de adultos com TDAH foi

claramente atingido. A pesquisa proporcionou uma visão holística das diversas maneiras pelas quais a IA está contribuindo para aprimorar o diagnóstico do TDAH em adultos, desde o desenvolvimento de modelos híbridos até a aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina e técnicas avançadas.

No que diz respeito aos objetivos específicos, a pesquisa também teve sucesso. A análise dos estudos destacou as contribuições significativas da IA no diagnóstico do TDAH, incluindo a predição da resposta ao tratamento, a detecção de padrões comportamentais específicos, a automação do diagnóstico, a monitorização em tempo real e a aplicação da IA no suporte ao tratamento personalizado.

Além disso, a pesquisa atingiu o terceiro objetivo específico, fornecendo uma análise crítica do impacto dessas contribuições da IA. O texto não apenas destacou os benefícios, como o aprimoramento da precisão diagnóstica e a personalização do tratamento, mas também abordou desafios éticos, a necessidade de validação clínica e a importância de superar obstáculos para a implementação efetiva da IA na prática clínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1997.

BERREZUETA-GUZMAN, J. *et al.* Robotic technologies in ADHD care: Literature review. IEEE Access, v. 10, p. 608, 2021. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3137082.

CHEN, T. *et al.* Diagnosing attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) using artificial intelligence: a clinical study in the UK. Frontiers in Psychiatry, v. 14, p. 1164433, 2023. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1164433>.

COUTINHO, W. Compreendendo o TDAH. AmbientePsi, 2023. Disponível em: <<https://blog.ambientepsi.com.br/tdah/>> Acesso em jan. de 2024.

DIAS, G. *et al.* Diagnosticando o TDAH em adultos na prática clínica. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 56, p. 9, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0047-20852007000500003>.

ELIAS, G.C. & LIMA, D.A. Aplicação de técnicas de inteligência artificial na identificação de padrões de agressividade em pacientes com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. EnPE, v. 10, n. 1, 2023. doi: 10.25118/enpe.v10i1.334.

FRANÇA, M.F.C.C. & SILVA, W.P. O Uso de Softwares para Identificação de TDAH no Processo de Ensino-aprendizagem. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 6, n. 13, p. 2647, 2023. <https://doi.org/10.55892/jrg.v6i13.882>.

HERNÁNDEZ-CAPISTRÁN, J. *et al.* Machine and Deep Learning Algorithms for ADHD Detection: A Review. SpringerLink, v. 134, p. 163, 2023. DOI:10.1007/978-3-031-40688-1_8.

LOPEZ, I.S. *et al.* Desarrollo de un Módulo para la Identificación del Nivel de Diagnóstico del TDAH mediante Técnicas de Inteligencia Artificial. Research in Computing Science, v. 152, n. 8, p. 21, 2024.

OLIVEIRA, L.M. & FERNANDES JUNIOR, L.C.C. Aplicabilidade da inteligência artificial na psiquiatria: Uma revisão de ensaios clínicos. Debates em Psiquiatria, v. 10, n. 1, p. 14, 2020. <http://dx.doi.org/10.25118/2236-918X-10-1-2>.

ROHINI, B.R. *et al.* Review on Machine Learning Approaches in Diagnosis of ADHD Based on Big Data. Big Data Computing, p. 281-297, 2024. In: SARDAR, T.H. & PANDEY, B.K. Big Data Computing: Advances in Technologies, Methodologies, and Application (Computational Intelligence Techniques). 1ª Ed. CRC Press, 2024. 978-1032555607.

SANTOS, F.M. Subáreas da Inteligência Artificial do ponto de vista computacional. IASC, Inteligência Artificial sob Controle, 2015. Disponível: <<https://iascblog.wordpress.com/2015/10/23/subareas-da-inteligencia-artificial-do-ponto-de-vista-computacional/>> Acesso em jan de 2024.

SILVA, M.M.M. Aplicação do modelo de árvore de decisão no rastreio de queixas de desatenção e hiperatividade em crianças e adolescentes. 2020. 93 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.

SONG, D.Y. *et al.* The use of artificial intelligence in screening and diagnosis of autism spectrum disorder: a literature review. Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry, v. 30, n. 4, p. 145, 2019. doi: 10.5765/jkacap.190027.

TACHMAZIDIS, I. *et al.* A hybrid AI approach for supporting clinical diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. Health Information Science and Systems, v. 9, p. 1, 2021. <https://doi.org/10.1007/s13755-020-00123-7>