

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DE DOENÇAS REUMATOLÓGICAS PEDIÁTRICAS: UMA REVISÃO NARRATIVA BASEADA EM EVIDÊNCIAS ATUAIS

Josie Haydée Lima Ferreira Paranaguá¹; Geovana Ribeiro Fernandes Queiroz²; Ludmila Carvalho de Araújo Campelo³; Amanda Carlos Ferreira Duarte⁴; Ilana Freire Sousa⁵; Roberta Oriana Assunção Lopes de Sousa⁶

INTRODUÇÃO: As doenças reumatológicas pediátricas, como a artrite idiopática juvenil (AIJ) e o lúpus eritematoso sistêmico juvenil (LESJ), apresentam desafios únicos no diagnóstico precoce e no monitoramento a longo prazo. A incorporação de tecnologias digitais surge como uma promessa para superar essas barreiras. Evidências da reumatologia adulta, como aplicativos para coleta de dados (PROMs) e sistemas de inteligência artificial (IA) para análise de imagens, oferecem um modelo translacional valioso para a prática pediátrica.

OBJETIVO: Avaliar o potencial de aplicação de ferramentas tecnológicas, aplicativos móveis e algoritmos de inteligência artificial, no apoio ao diagnóstico e monitoramento de doenças reumatológicas na população pediátrica, com base em evidências recentes da literatura.

METODOLOGIA: Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, analisando criticamente artigos científicos recentes que investigam tecnologias na reumatologia. O foco foi extrapolar seus achados e identificar oportunidades, desafios e necessidades de adaptação para o contexto pediátrico. Os artigos foram obtidos por busca nas bases de dados PubMed, MEDLINE, LILACS, Scopus e Web of Science. Foram incluídos artigos originais, publicados em português ou inglês, publicados nos últimos três anos que relatassem o desenvolvimento ou validação de modelos de IA para diagnóstico de doenças reumatológicas, com possibilidade de aplicação para pediatria. Os descritores utilizados foram: "Artificial Intelligence" OR "Machine Learning" OR "Deep Learning" AND "Rheumatology" OR "Arthritis, Juvenile" OR "Lupus Erythematosus, Systemic" AND "Pediatrics" OR "Child" OR "Adolescent" AND "Diagnosis" OR "Early Diagnosis" OR "Diagnostic Imaging". **RESULTADOS:** Foram obtidos quatro artigos dentro da temática proposta. A análise dos artigos revelou quatro eixos tecnológicos principais com potencial aplicação em pediatria: (1) Aplicativos Móveis (m-health); (2) apps para registro de sintomas (PROMs pediátricos) que propõem engajar crianças e adolescentes e capturar dados cruciais sobre dor e rigidez matinal entre consultas, otimizando a comunicação com a equipe; (3) estudo da utilização da Inteligência Artificial para Diagnóstico por Imagem demonstram que algoritmos de deep learning para análise de ultrassom e ressonância magnética podem ser adaptados para identificar sinovite, sacroileíte ou nefrite lúpica em estágios iniciais em crianças, auxiliando em diagnósticos complexos; e Monitoramento Remoto (e-health) com a utilização de plataformas digitais permitiriam um acompanhamento mais próximo da progressão da doença e da adesão medicamentosa, aspectos críticos no manejo de condições crônicas na infância. Os pontos negativos encontrados foram a escassez de estudos de validação específicos para a população pediátrica, desafios como a variabilidade relacionada ao crescimento, a necessidade de interfaces adaptadas a diferentes faixas etárias e questões de privacidade de dados de menores foram identificados como entraves para a implementação.

CONCLUSÃO: As ferramentas tecnológicas representam um paradigma transformador para a reumatologia pediátrica, com potencial para aumentar a acurácia diagnóstica, personalizar o

¹ Graduando em Medicina. Unifacid. E-mail: josie_haydee@hotmail.com

² Graduando em Medicina. Unifacid.

³ Graduando em Medicina. Unifacid.

⁴ Médica. Unifacid.

⁵ Graduando em Medicina. Unifacid.

⁶ Médica Reumatologista. Docente Unifacid.

tratamento e empoderar pacientes e famílias. No entanto, o pleno aproveitamento desse potencial depende do desenvolvimento e validação de soluções específicas para crianças e adolescentes, superando os desafios éticos e técnicos únicos dessa população. Investimentos em pesquisa translacional pediátrica são urgentemente necessários.

Palavras-chave: Reumatologia; Pediatria; Inteligência Artificial.

REFERÊNCIAS

- GOSSEC, L. et al. The use of e-health and m-health tools in health monitoring and management of patients with rheumatoid arthritis: an observational, cross-sectional analysis of the e-cohort Epi-Fun. *RMD Open*, v. 9, n. 2, e003091, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2023-003091>. Acesso em: 21 out. 2024.
- LI, C. et al. Development and validation of a deep learning system for the detection of sacroiliitis on magnetic resonance imaging in patients with axial spondyloarthritis. *The Lancet Digital Health*, v. 5, n. 5, p. e294-e303, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00038-6](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00038-6). Acesso em: 21 out. 2024.
- SHUJA, C. H. et al. A Mobile App (Symptom Assessment for Rheumatoid Arthritis) for Collecting Patient-Reported Outcomes: Protocol for a Prospective Pilot Study. *JMIR Research Protocols*, v. 11, n. 6, e36334, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/36334>. Acesso em: 21 out. 2024.
- ZHU, J. et al. Deep learning for the diagnosis of lupus nephritis based on ultrasound images. *Rheumatology (Oxford)*, v. 62, n. 4, p. 1606-1613, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keac492>. Acesso em: 21 out. 2024.