

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS**

Francisco Antônio Almeida Filho<sup>1</sup>, Roberta Paulino Lopes Gaspar<sup>2</sup>, Vivaldo Medeiros Santos<sup>3</sup>, Henrique Fernandes<sup>4</sup>,  
Aguinaldo Alves de Paiva Junior<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tecnólogo em Radiologia. Biólogo. Jornalista. Doutorando em Ciências IPEN/USP. Mestre em Ciências IPEN/USP. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: almeidafilho.fa@gmail.com; <sup>2</sup>Farmacêutica. Mestrado em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: roberta\_lopes27@hotmail.com; <sup>3</sup>Tecnólogo em Radiologia. Farmacêutico. Biomédico. Doutorando em Engenharia Biomédica. Mestrado em Engenharia Biomédica. Especialista em Tomografia Computadorizada e Medicina Nuclear. Docente e Coordenador de Curso na Faculdade Estácio de Carapicuíba e UniFECAF. E-mail: vivaldomedeiros@live.com; <sup>4</sup>Químico. Doutorado e Mestrado em Química. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: henrique\_fernandes@hotmail.com; <sup>5</sup>Fisioterapeuta. Especialista em Acupuntura. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: jucafisio@gmail.com;

**Introdução:** A Inteligência Artificial (IA) tem se tornado uma ferramenta indispensável em diversos campos, incluindo a medicina e, mais especificamente, os laboratórios de análises clínicas. Este artigo explora as aplicações, benefícios, desafios e futuras perspectivas da IA nesses ambientes. A incorporação de tecnologias avançadas de IA, como aprendizado de máquina (ML), redes neurais artificiais (RNA) e processamento de linguagem natural (NLP), tem potencializado a eficiência, a precisão e a rapidez no diagnóstico e tratamento de doenças. A seguir, são discutidas as principais áreas de aplicação da IA em laboratórios clínicos, as vantagens e limitações desta tecnologia, além de exemplos práticos de sua implementação e o impacto esperado na prática clínica. **Objetivo:** Demonstrar através da literatura informações mais recentes das formas de utilização da inteligência artificial nas análises clínicas. **Material e Método:** Trata-se de uma revisão da literatura, utilizando artigos publicados entre os anos de 2022 e 2024. **Resultados e Discussão:** A IA pode analisar grandes volumes de dados clínicos rapidamente e com alta precisão. Ferramentas baseadas em ML e RNA são capazes de identificar padrões em exames de imagem, resultados de testes laboratoriais e outros dados clínicos que poderiam passar despercebidos a olhos humanos. Por exemplo, algoritmos de ML são utilizados para detectar células cancerígenas em exames de imagem, identificar infecções bacterianas ou virais em amostras de sangue e prever o risco de desenvolvimento de doenças crônicas. A IA permite a personalização de tratamentos ao analisar dados genéticos, históricos médicos e outros parâmetros individuais dos pacientes. Isso facilita a prescrição de medicamentos e terapias mais eficazes, minimizando efeitos colaterais e melhorando os resultados clínicos. Um exemplo é o uso de IA para adaptar tratamentos de câncer de acordo com o perfil genômico do paciente, aumentando a eficácia da terapia. A automação de tarefas rotineiras e repetitivas, como a triagem de amostras, o processamento de dados e a geração de relatórios, é uma das principais contribuições da IA. Isso não só reduz o tempo de resposta dos exames, mas também minimiza erros humanos e libera os profissionais de saúde para focarem em atividades mais complexas e de maior valor agregado. Sistemas de IA podem analisar dados de saúde pública e de redes sociais para prever surtos de doenças infecciosas, permitindo que medidas preventivas sejam implementadas de forma mais eficaz e antecipada. **Considerações Finais:** As ferramentas de IA são projetadas para serem altamente precisas e consistentes, o que é essencial para diagnósticos médicos. Estudos mostram que algoritmos de IA frequentemente superam especialistas humanos em determinadas tarefas, como a interpretação de imagens médicas. A automatização de processos laboratoriais reduz significativamente o tempo necessário para obter resultados, aumentando a eficiência dos laboratórios e permitindo um maior volume de análises em menos tempo.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, Laboratório, Análise Clínica, Diagnóstico Automatizado.