

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ATUAÇÃO FARMACÊUTICA: POTENCIALIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHARMACEUTICAL PRACTICE: POTENTIAL,  
CHALLENGES, AND PERSPECTIVES FOR PROFESSIONAL PRACTICE

Ciências da Saúde • 07/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788493960](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788493960)

Tiago Emanuel Pinheiro Lopes<sup>1</sup>

Kaylane Ribeiro Melo<sup>2</sup>

Gabrielly Soares Dias Gonçalves<sup>3</sup>

## RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem promovido transformações significativas nas Ciências Farmacêuticas, ampliando suas aplicações em áreas como pesquisa e desenvolvimento de medicamentos, assistência farmacêutica, farmacovigilância, gestão hospitalar e processos industriais. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão da literatura, as potencialidades, os desafios e as perspectivas da utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. A busca foi realizada nas bases Google Acadêmico, SciELO e Portal de Periódicos CAPES, utilizando descritores relacionados à inteligência artificial e às Ciências Farmacêuticas, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 12 artigos científicos publicados entre 2023 e 2026 para compor o corpus da pesquisa. Os resultados evidenciaram que a inteligência artificial vem contribuindo para acelerar a descoberta e o desenvolvimento de novos fármacos, otimizar processos produtivos na indústria farmacêutica, fortalecer a farmacovigilância, reduzir erros na análise de prescrições médicas e ampliar o suporte à tomada de decisão clínica. Entretanto, os estudos também apontaram desafios relacionados à confiabilidade das informações produzidas pelos sistemas inteligentes, à proteção de dados, aos aspectos éticos, aos vieses algorítmicos e à necessidade de regulamentação e supervisão profissional. Conclui-se que a inteligência artificial representa uma ferramenta estratégica para fortalecer a atuação do farmacêutico, desde que utilizada de forma crítica, ética e integrada ao conhecimento técnico-científico, preservando o protagonismo do profissional na promoção do uso seguro e racional dos medicamentos.

**Palavras-chave:** Assistência Farmacêutica; Ciências Farmacêuticas; Inteligência Artificial; Pesquisa Farmacêutica; Tecnologia em Saúde.

## **ABSTRACT**

Artificial intelligence (AI) has promoted significant transformations in Pharmaceutical Sciences, expanding its applications in areas such as drug research and development, pharmaceutical care, pharmacovigilance, hospital management, and industrial processes. In this context, this study aimed to analyze, through a literature review, the potential, challenges, and future perspectives of artificial intelligence in the professional practice of pharmacists. This is a qualitative and descriptive study conducted through bibliographic research. The search was performed in Google Scholar, SciELO, and the CAPES Periodicals Portal using descriptors related to artificial intelligence and Pharmaceutical Sciences combined with the Boolean operators AND and OR. After applying the inclusion and exclusion criteria, 12 scientific articles published between 2023 and 2026 were selected for analysis. The findings revealed that artificial intelligence contributes to accelerating drug discovery and development, optimizing pharmaceutical industrial processes, strengthening pharmacovigilance, reducing prescription-related errors, and supporting clinical decision-making. However, the studies also highlighted challenges associated with the reliability of AI-generated information, data protection, ethical issues, algorithmic bias, and the need for appropriate regulation and professional oversight. It is concluded that artificial intelligence represents a strategic resource to strengthen pharmaceutical practice, provided that it is used critically, ethically, and in conjunction with scientific knowledge, preserving the pharmacist's central role in promoting the safe and rational use of medicines.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Health Technology; Pharmaceutical Care; Pharmaceutical Research; Pharmaceutical Sciences.

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a transformação digital consolidou-se como um dos principais fatores responsáveis pela redefinição dos processos de trabalho em diferentes áreas do conhecimento. Entre as tecnologias emergentes, a inteligência artificial (IA) destaca-se por sua capacidade de processar grandes volumes de informações, identificar padrões complexos, realizar análises preditivas e apoiar processos decisórios com elevado nível de precisão. Esse avanço ultrapassa os limites da inovação tecnológica e inaugura uma nova forma de produzir conhecimento, desenvolver pesquisas e executar atividades profissionais, influenciando diretamente os setores científico, social e da saúde (Oliveira; Silveira, 2023).

No contexto das Ciências da Saúde, a inteligência artificial tem ampliado significativamente suas possibilidades de aplicação, promovendo avanços em atividades relacionadas ao diagnóstico, à medicina personalizada, ao gerenciamento de dados clínicos e ao planejamento terapêutico (Amaro Jr.; Nakaya; Rizzo, 2024). A integração entre algoritmos inteligentes, bancos de dados clínicos e sistemas computacionais contribui para maior eficiência na assistência em saúde, além de favorecer a precisão das decisões clínicas e a otimização dos recursos disponíveis. Nesse cenário, a IA deixa de representar apenas uma ferramenta de apoio tecnológico e passa a ocupar posição estratégica na transformação dos serviços de saúde (Bruno; Pereira; Faltay, 2023). Embora as primeiras aplicações dessa tecnologia na área da saúde tenham sido descritas há mais de uma década, sua evolução recente evidencia um crescimento

expressivo tanto em complexidade quanto em abrangência (Guarizi; Oliveira, 2014).

Entre os profissionais diretamente impactados por essa transformação, destaca-se o farmacêutico, cuja atuação vem passando por importantes mudanças decorrentes da incorporação de tecnologias inteligentes em diferentes áreas de exercício profissional (Fernandes *et al.*, 2023). Na pesquisa e desenvolvimento de medicamentos, algoritmos de inteligência artificial têm reduzido o tempo necessário para identificação de moléculas promissoras, otimizado análises farmacológicas e contribuído para acelerar etapas relacionadas ao desenvolvimento de novos fármacos (Souza *et al.*, 2024).

Além da pesquisa científica, a inteligência artificial tem fortalecido a atuação clínica do farmacêutico. Sistemas inteligentes permitem analisar grandes quantidades de dados clínicos, identificar possíveis interações medicamentosas, monitorar respostas terapêuticas e fornecer suporte às decisões relacionadas ao acompanhamento farmacoterapêutico. Em áreas de elevada complexidade assistencial, como a oncologia, essas ferramentas contribuem para a individualização dos tratamentos, o monitoramento contínuo dos pacientes e a ampliação da segurança no uso de medicamentos, fortalecendo o papel clínico do farmacêutico nas equipes multiprofissionais (Campanharo *et al.*, 2023).

Paralelamente aos benefícios observados, a expansão da inteligência artificial também suscita desafios técnicos, éticos e regulatórios (Bruno; Pereira; Faltay, 2023). A confiabilidade das informações produzidas pelos sistemas inteligentes, a proteção dos dados sensíveis dos pacientes, os vieses algorítmicos, a transparência dos

modelos computacionais e a responsabilização pelas decisões apoiadas por inteligência artificial constituem questões amplamente discutidas na literatura contemporânea (Silva; Paixão; Rodrigues, 2024). Soma-se a esses aspectos a necessidade de preservar o julgamento clínico do farmacêutico, evitando que a utilização dessas ferramentas substitua competências essenciais relacionadas ao raciocínio crítico, à tomada de decisão e à avaliação individualizada de cada paciente (Oliveira; Silveira, 2023).

Dessa forma, observa-se que a inteligência artificial não modifica apenas os recursos tecnológicos disponíveis para o exercício da profissão farmacêutica, mas também redefine competências, amplia possibilidades de atuação e impõe novos desafios relacionados à atualização profissional. O farmacêutico contemporâneo passa a atuar em um ambiente cada vez mais integrado às tecnologias digitais, no qual a capacidade de interpretar informações produzidas por sistemas inteligentes, associando-as ao conhecimento científico e ao julgamento clínico, torna-se requisito indispensável para uma prática profissional segura, eficiente e centrada no paciente.

Apesar do crescimento das pesquisas relacionadas à inteligência artificial aplicada à saúde e às Ciências Farmacêuticas, ainda são limitados os estudos que reúnem e analisam, de forma integrada, as evidências acerca de suas contribuições para a atuação profissional do farmacêutico. Essa lacuna dificulta a compreensão dos benefícios efetivamente demonstrados pela literatura, bem como dos desafios éticos, técnicos e científicos envolvidos na incorporação dessas tecnologias aos diferentes campos de atuação farmacêutica.

Diante desse contexto, emerge a seguinte problemática: quais potencialidades, desafios e perspectivas da utilização da inteligência

artificial na atuação profissional do farmacêutico são descritos na literatura científica?

A realização desta pesquisa justifica-se pela crescente inserção da inteligência artificial nas diferentes áreas das Ciências Farmacêuticas, tornando necessária a sistematização das evidências disponíveis sobre seus impactos na prática profissional. A compreensão dessas transformações pode subsidiar a atuação de farmacêuticos, pesquisadores e gestores em saúde, além de contribuir para o desenvolvimento de práticas profissionais mais eficientes, seguras, éticas e fundamentadas em evidências científicas.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão da literatura, as potencialidades, os desafios e as perspectivas da utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico.

## **2. METODOLOGIA**

A presente pesquisa caracteriza-se como uma investigação de abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2025), a pesquisa qualitativa busca compreender fenômenos a partir da interpretação das informações disponíveis, possibilitando uma análise aprofundada das produções científicas e das diferentes perspectivas presentes na literatura. Nessa abordagem, o interesse concentra-se na compreensão dos significados, das relações e das evidências produzidas sobre determinado objeto de estudo, permitindo construir interpretações fundamentadas acerca do conhecimento científico existente.

Quanto aos objetivos, o estudo classifica-se como pesquisa descritiva, uma vez que busca identificar, reunir, organizar e discutir as evidências científicas relacionadas à utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico, evidenciando suas potencialidades, desafios e perspectivas de aplicação nas diferentes áreas das Ciências Farmacêuticas. De acordo com Gil e Vergara (2015), pesquisas descritivas têm como finalidade caracterizar fenômenos, reunir informações e analisar suas principais características sem estabelecer relações de causalidade, favorecendo uma compreensão ampla do objeto investigado.

Em relação aos procedimentos técnicos, adotou-se a pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir da análise de produções científicas previamente publicadas. Conforme Braucks *et al.* (2025), esse tipo de investigação fundamenta-se na consulta sistemática de materiais científicos, permitindo reunir conhecimentos produzidos sobre determinado tema, identificar tendências de pesquisa, reconhecer lacunas existentes na literatura e subsidiar novas discussões científicas. Ramos e Mazalo (2024) ressaltam que a pesquisa bibliográfica constitui uma das estratégias metodológicas mais utilizadas na produção do conhecimento científico, especialmente quando o objetivo consiste em analisar criticamente o estado da arte sobre determinado assunto.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por reunirem publicações relevantes nas áreas das Ciências Farmacêuticas, Saúde e Tecnologias Aplicadas. Essas bases foram selecionadas em razão de sua ampla cobertura de periódicos

científicos nacionais e internacionais, garantindo maior abrangência na identificação das evidências relacionadas ao tema investigado.

Para a estratégia de busca, utilizaram-se descritores em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, visando ampliar a sensibilidade da pesquisa e recuperar estudos diretamente relacionados ao objeto de investigação. Entre os principais termos empregados destacam-se: "Inteligência Artificial", "Farmácia", "Ciências Farmacêuticas", "Atuação Farmacêutica", "Assistência Farmacêutica", "*Artificial Intelligence*", "*Pharmacy*", "*Pharmaceutical Sciences*" e "*Pharmaceutical Practice*". As combinações contemplaram estratégias como: "*Artificial Intelligence*" AND "*Pharmacy*"; "*Artificial Intelligence*" AND "*Pharmaceutical Practice*"; "Inteligência Artificial" AND "Farmácia"; e "Inteligência Artificial" AND "Ciências Farmacêuticas".

Foram estabelecidos como critérios de inclusão artigos científicos disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, entre os anos de 2020 e 2026, que abordassem diretamente aplicações da inteligência artificial nas diferentes áreas de atuação do farmacêutico, incluindo pesquisa e desenvolvimento de medicamentos, assistência farmacêutica, acompanhamento farmacoterapêutico, farmácia clínica, gestão em saúde e demais contextos relacionados às Ciências Farmacêuticas. Também foram considerados estudos originais, revisões de literatura e revisões integrativas que apresentassem contribuições relevantes para a compreensão do tema.

Como critérios de exclusão, eliminaram-se publicações duplicadas, resumos simples, editoriais, cartas ao editor, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, capítulos de livros, documentos

institucionais e estudos cujo foco principal não estivesse relacionado à utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico. Também foram excluídos artigos sem acesso ao texto completo ou que apresentassem informações insuficientes para atender aos objetivos da pesquisa.

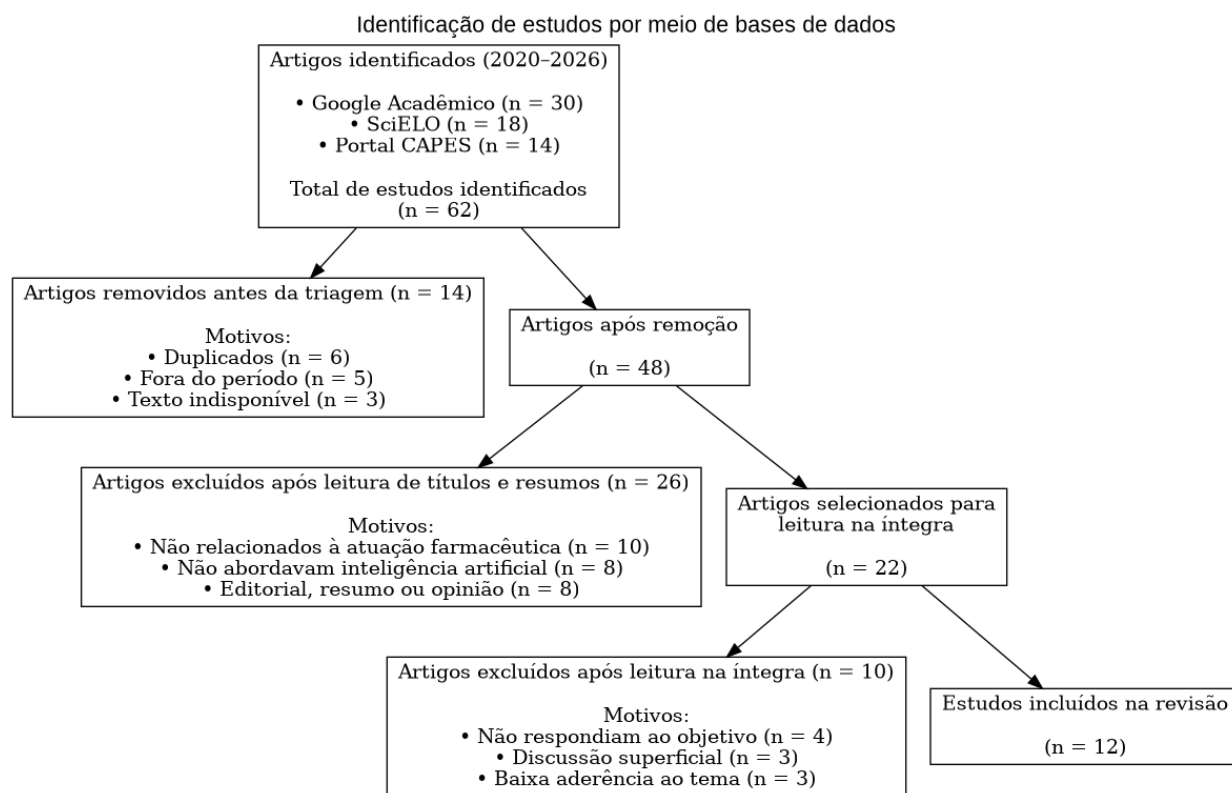
Após a realização das buscas, procedeu-se inicialmente à leitura dos títulos e resumos, etapa destinada à identificação da pertinência temática dos estudos encontrados. Em seguida, os trabalhos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura integral para confirmação do atendimento aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Os estudos selecionados foram organizados em uma planilha contendo informações referentes aos autores, ano de publicação, objetivo, área de aplicação da inteligência artificial, principais resultados e contribuições para a atuação farmacêutica, permitindo a sistematização e comparação das evidências identificadas.

Os dados extraídos foram submetidos à análise qualitativa de caráter interpretativo, fundamentada na leitura crítica e comparativa dos estudos selecionados. Essa etapa possibilitou identificar convergências, divergências, avanços tecnológicos, limitações e tendências relacionadas ao uso da inteligência artificial nas Ciências Farmacêuticas, subsidiando a construção das categorias temáticas que orientaram a apresentação e a discussão dos resultados. Conforme destacam Gil (2025) e Ramos e Mazalo (2024), esse procedimento favorece a organização lógica das evidências científicas e amplia a consistência das interpretações produzidas em pesquisas bibliográficas.

A seleção dos estudos seguiu um processo sistemático de identificação, triagem e elegibilidade, conforme apresentado na Figura 1. Inicialmente, foram identificadas 62 publicações nas bases Google Acadêmico (n = 30), SciELO (n = 18) e Portal de Periódicos CAPES (n = 14), considerando o período de 2020 a 2026. Na etapa de pré-triagem, foram excluídos 14 estudos em razão da duplicidade de registros (n = 6), da publicação fora do período estabelecido (n = 5) e da indisponibilidade do texto completo (n = 3), resultando em 48 artigos aptos para a fase de seleção.

Na sequência, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, procedimento que culminou na exclusão de 26 estudos por não apresentarem aderência ao objeto da pesquisa, por não abordarem a aplicação da inteligência artificial na atuação farmacêutica ou por se tratar de editoriais, resumos e artigos de opinião. Permaneceram 22 artigos para leitura na íntegra, dos quais 10 foram posteriormente excluídos por não responderem ao objetivo da investigação, apresentarem discussão superficial ou baixa aderência temática. Ao término desse processo, 12 artigos atenderam a todos os critérios de elegibilidade e compuseram o corpus final da revisão de literatura, fornecendo o embasamento científico para a análise das potencialidades, desafios e perspectivas da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico.

**Figura 1.** Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos que compuseram a revisão de literatura sobre a utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade estabelecidos na metodologia, foram selecionados 12 artigos científicos que atenderam aos objetivos desta revisão de literatura. Os estudos analisados contemplam diferentes perspectivas acerca da utilização da inteligência artificial nas Ciências Farmacêuticas, abrangendo aplicações relacionadas à pesquisa e ao desenvolvimento de medicamentos, assistência farmacêutica, farmácia clínica, farmacovigilância, gestão hospitalar e processos industriais.

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos, sintetizando informações referentes aos objetivos, aos principais resultados e às conclusões dos autores, possibilitando uma visão geral das evidências científicas que fundamentaram a análise desenvolvida neste trabalho. A partir dessa sistematização, os resultados foram organizados em categorias temáticas, permitindo uma discussão integrada sobre as potencialidades, os desafios e as

perspectivas da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico.

**Quadro 1.** Caracterização dos estudos incluídos na revisão sobre a utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico (2020–2026).

| AUTOR/AN<br>O                  | OBJETIVO                                                                                                                            | PRINCIPAIS<br>RESULTADOS                                                                                                                                                                                    | CONSIDERAÇÕES<br>FINAIS                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moreira <i>et al.</i> (2026)   | Analisar as aplicações da inteligência artificial na descoberta de novos fármacos e suas perspectivas para a pesquisa farmacêutica. | A IA mostrou elevada capacidade para identificar moléculas promissoras, prever propriedades farmacológicas e toxicológicas, reduzir tempo de pesquisa e otimizar etapas do desenvolvimento de medicamentos. | Os autores concluem que a inteligência artificial representa uma tecnologia estratégica para acelerar a inovação farmacêutica, embora sua utilização deva ocorrer de forma integrada ao conhecimento científico e à validação experimental. |
| Lima, Baiense e Andrade (2025) | Discutir os desafios da orientação farmacêutica na farmácia comunitária diante da expansão da inteligência artificial.              | As ferramentas de IA auxiliam na busca de informações, organização de protocolos e orientação ao paciente, porém apresentam limitações relacionadas à contextualização clínica e à                          | Concluem que a inteligência artificial deve atuar como instrumento complementar ao trabalho do farmacêutico, preservando a autonomia profissional, a humanização do cuidado e o julgamento clínico.                                         |

|                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                            | confiabilidade das respostas.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
| Nascimento, Cordeiro e Santos (2026)         | Avaliar as potencialidades e os riscos da utilização do ChatGPT e de grandes modelos de linguagem na atenção farmacêutica. | Os modelos de linguagem mostraram potencial para responder dúvidas, apoiar atividades clínicas e produzir conteúdos educativos, mas podem fornecer informações imprecisas ou desatualizadas quando utilizados sem validação técnica. | Os autores ressaltam que a utilização dessas ferramentas exige supervisão profissional permanente, pensamento crítico e verificação das evidências científicas antes da tomada de decisão. |
| Silva, D. B.; Silva, B. S. R.; Randau (2025) | Discutir o paradigma das tecnologias digitais na Farmácia e suas repercussões para o futuro profissional.                  | O avanço tecnológico amplia a necessidade de competências digitais, capacidade analítica e atualização constante dos farmacêuticos diante das novas ferramentas computacionais.                                                      | Conclui-se que a evolução tecnológica exige profissionais preparados para integrar recursos digitais às práticas farmacêuticas de forma ética e segura.                                    |
| Alves <i>et al.</i> (2026)                   | Investigar a relação entre inovação, patentes e inteligência artificial na indústria farmacêutica.                         | A IA favorece a inovação tecnológica, acelera processos de pesquisa e desenvolvimento e fortalece a competitividade industrial, embora levante debates                                                                               | Os autores destacam que políticas regulatórias e mecanismos de equilíbrio entre inovação e acesso são fundamentais para ampliar os                                                         |

|                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                  | sobre propriedade intelectual e acesso aos medicamentos.                                                                                                                                                  | benefícios sociais dessas tecnologias.                                                                                                                                                               |
| Souza <i>et al.</i> (2024)         | Revisar o papel da inteligência artificial na descoberta e desenvolvimento de fármacos.                          | Foram identificadas aplicações relacionadas à triagem virtual, modelagem molecular, previsão de eficácia e segurança, reduzindo custos e tempo de desenvolvimento farmacêutico.                           | O estudo evidencia que a IA tende a transformar permanentemente o processo de desenvolvimento de medicamentos, consolidando-se como importante ferramenta de apoio à pesquisa científica.            |
| Pereira, Côrrea e Gonsalves (2026) | Apresentar um panorama das aplicações da inteligência artificial na atuação do farmacêutico hospitalar.          | Os estudos demonstram utilização da IA no gerenciamento hospitalar, análise de dados clínicos, apoio às decisões terapêuticas, rastreamento de eventos adversos e otimização da assistência farmacêutica. | Os autores concluem que a inteligência artificial fortalece a segurança do paciente e aumenta a eficiência dos serviços farmacêuticos hospitalares, desde que utilizada sob supervisão profissional. |
| Correa <i>et al.</i> (2026)        | Avaliar a utilização da inteligência artificial na farmacovigilância para detecção precoce de reações adversas a | Algoritmos inteligentes possibilitam monitoramento contínuo, identificação precoce de sinais de risco e análise de grandes bases                                                                          | Conclui-se que a IA representa importante ferramenta para fortalecer os sistemas de farmacovigilância, contribuindo para maior segurança medicamentosa e                                             |

|                               |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | medicamentos .                                                                                        | de dados farmacológicos.                                                                                                                                                                     | proteção dos pacientes.                                                                                                                                                                 |
| Leitão <i>et al.</i> (2023)   | Avaliar a aplicação da inteligência artificial na análise de prescrições médicas em hospital público. | A tecnologia reduziu inconsistências nas prescrições, aumentou a rapidez da análise farmacêutica e contribuiu para minimizar erros relacionados ao uso de medicamentos.                      | Os autores destacam que a inteligência artificial potencializa a qualidade dos serviços farmacêuticos hospitalares, mas não substitui a avaliação clínica realizada pelo farmacêutico.  |
| Silva.; Alves; Estrela (2025) | Discutir os impactos e desafios da inteligência artificial na indústria farmacêutica.                 | A IA promove automação de processos industriais, otimização produtiva, redução de custos operacionais e maior eficiência na tomada de decisões estratégicas.                                 | O estudo conclui que a adoção dessas tecnologias tende a ampliar a competitividade da indústria farmacêutica, exigindo investimentos contínuos em inovação e qualificação profissional. |
| Gomes, Silva e Souza (2026)   | Analisar os impactos da inteligência artificial sobre o comportamento relacionado à automedicação.    | A facilidade de acesso a sistemas inteligentes pode favorecer tanto a disseminação de informações corretas quanto o uso inadequado de medicamentos quando inexistir orientação profissional. | Os autores alertam que a atuação do farmacêutico permanece indispensável para garantir o uso racional de medicamentos e minimizar riscos decorrentes da automedicação estimulada por    |

|                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                    | plataformas digitais.                                                                                                                                                                                     |
| Nobre <i>et al.</i> (2026) | Investigar as contribuições da inteligência artificial para a produção de medicamentos . | Foram observados ganhos relacionados ao controle de qualidade, automação industrial, rastreabilidade, monitoramento produtivo e aumento da eficiência operacional. | Conclui-se que a inteligência artificial tende a consolidar-se como elemento estratégico para a modernização da indústria farmacêutica, contribuindo para processos produtivos mais seguros e eficientes. |

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

**3.1. Inteligência Artificial na Pesquisa, Descoberta e Produção de Medicamentos**

Entre os doze estudos analisados, verificou-se que a aplicação da inteligência artificial (IA) na pesquisa, descoberta e produção de medicamentos constitui o principal campo de desenvolvimento tecnológico das Ciências Farmacêuticas. Cinco estudos abordaram diretamente essa temática (Souza *et al.*, 2024; Silva; Alves; Estrela, 2025; Moreira *et al.*, 2026; Alves *et al.*, 2026; Nobre *et al.*, 2026), destacam que a incorporação de algoritmos inteligentes vem transformando todas as etapas relacionadas ao desenvolvimento farmacêutico, desde a identificação de moléculas promissoras até a otimização dos processos industriais. Em conjunto, esses trabalhos demonstram que a inteligência artificial amplia a capacidade analítica das equipes de pesquisa, reduz custos operacionais e

acelera significativamente o desenvolvimento de novos medicamentos.

Souza *et al.* (2024) e Moreira *et al.* (2026) destacam que a inteligência artificial representa uma das principais inovações tecnológicas aplicadas à descoberta de fármacos. Segundo os autores, ferramentas baseadas em aprendizado de máquina (*machine learning*) e aprendizagem profunda (*deep learning*) permitem analisar grandes bancos de dados químicos e biológicos em um intervalo de tempo significativamente inferior ao exigido pelos métodos convencionais. Essa capacidade possibilita identificar moléculas com maior potencial terapêutico, prever propriedades farmacocinéticas e toxicológicas, simular interações entre compostos químicos e alvos biológicos e selecionar candidatos promissores para as fases experimentais da pesquisa farmacêutica. Como consequência, observa-se redução do tempo necessário para o desenvolvimento de novos medicamentos, maior eficiência dos processos investigativos e diminuição dos custos associados às etapas iniciais da inovação farmacêutica.

Além da descoberta de novas moléculas, a inteligência artificial tem ampliado sua participação nas diferentes fases do desenvolvimento farmacêutico. Conforme discutem Moreira *et al.* (2026), algoritmos inteligentes podem prever falhas ainda nas etapas pré-clínicas, identificar riscos potenciais relacionados à eficácia ou segurança dos compostos e priorizar candidatos com maior probabilidade de sucesso nas fases clínicas. Esse processo reduz desperdícios financeiros e aumenta a assertividade das pesquisas, uma vez que decisões anteriormente fundamentadas em sucessivas experimentações laboratoriais passam a ser apoiadas por modelos

computacionais capazes de processar milhares de variáveis simultaneamente.

Na esfera industrial, os resultados apresentados por Silva; Alves e Estrela (2025) e Nobre *et al.* (2026) demonstram que a inteligência artificial também desempenha papel estratégico na modernização da cadeia produtiva de medicamentos. Os autores descrevem aplicações relacionadas ao monitoramento automatizado das linhas de produção, controle de qualidade em tempo real, rastreabilidade de insumos, identificação precoce de falhas produtivas e otimização logística. Tais aplicações favorecem maior padronização dos processos industriais, reduzem perdas de matéria-prima, minimizam falhas humanas e contribuem para elevar a qualidade final dos medicamentos disponibilizados à população. Sob essa perspectiva, a IA deixa de atuar apenas como ferramenta de pesquisa e passa a integrar diferentes setores da indústria farmacêutica, promovendo ganhos expressivos de eficiência operacional.

O estudo desenvolvido por Alves *et al.* (2026) evidencia que a utilização crescente da IA vem modificando significativamente os modelos tradicionais de inovação na indústria farmacêutica, favorecendo o registro de novas patentes, acelerando processos de pesquisa e ampliando a competitividade do setor. Entretanto, os autores alertam que esse avanço também desperta importantes debates acerca da concentração tecnológica, da proteção da propriedade intelectual e das possíveis repercussões sobre o acesso da população aos medicamentos inovadores. Dessa forma, os benefícios proporcionados pela inteligência artificial precisam ser acompanhados por mecanismos regulatórios capazes de equilibrar o incentivo à inovação com a garantia do acesso equitativo às novas terapias.

A inteligência artificial tem promovido uma mudança paradigmática na pesquisa farmacêutica contemporânea. Se anteriormente o desenvolvimento de medicamentos dependia predominantemente de processos experimentais longos e sucessivas tentativas laboratoriais, atualmente observa-se uma crescente integração entre ciência farmacêutica, ciência de dados e computação avançada. Essa convergência tecnológica amplia a capacidade de análise dos pesquisadores, acelera a produção do conhecimento científico e fortalece a inovação farmacêutica em diferentes níveis. Entretanto, todos os estudos convergem ao afirmar que a utilização dessas tecnologias não elimina a necessidade da validação experimental nem substitui a atuação dos pesquisadores e farmacêuticos responsáveis pelas decisões científicas. A inteligência artificial deve ser compreendida como ferramenta de suporte altamente especializada, cuja eficácia depende da qualidade dos dados utilizados, da supervisão humana e da interpretação crítica dos resultados produzidos.

A inteligência artificial vem consolidando um novo cenário para a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de medicamentos, caracterizado pela integração entre tecnologias computacionais avançadas e conhecimento farmacêutico. Entre as principais contribuições identificadas destacam-se a redução do tempo necessário para descoberta de novas moléculas, a otimização das etapas de desenvolvimento farmacêutico, o fortalecimento dos processos industriais, a ampliação da capacidade inovadora da indústria e a melhoria dos padrões de qualidade e segurança dos medicamentos. Esses resultados apontam que a IA tende a ocupar posição cada vez mais estratégica nas Ciências Farmacêuticas, exigindo dos profissionais atualização constante e capacidade para

integrar recursos tecnológicos às práticas científicas e industriais de forma ética, crítica e baseada em evidências.

### **3.2. Aplicações da Inteligência Artificial na Prática Clínica e na Assistência Farmacêutica**

A inteligência artificial tem ampliado significativamente suas aplicações na prática clínica e na assistência farmacêutica, consolidando-se como uma ferramenta capaz de apoiar o farmacêutico na tomada de decisão, no monitoramento da farmacoterapia, na análise de prescrições médicas e na promoção da segurança do paciente. Entre os doze artigos analisados, cinco abordaram diretamente essa temática (Lima; Baiense; Andrade, 2025; Nascimento; Cordeiro; Santos, 2026; Pereira; Côrrea; Gonsalves, 2026; Correa *et al.*, 2026; Leitão *et al.*, 2023), demonstrando que a incorporação de sistemas inteligentes vem modificando a dinâmica dos serviços farmacêuticos hospitalares, ambulatoriais e comunitários.

Na atenção farmacêutica, os resultados apresentados por Lima, Baiense e Andrade (2025) demonstram que ferramentas baseadas em inteligência artificial podem auxiliar o farmacêutico na consulta rápida de protocolos clínicos, interpretação de informações sobre medicamentos e orientação ao paciente durante o atendimento na farmácia comunitária. Os autores destacam que esses recursos ampliam a disponibilidade de informações atualizadas e favorecem maior agilidade na prestação do cuidado farmacêutico. Entretanto, ressaltam que a qualidade da assistência permanece diretamente relacionada à capacidade do profissional de interpretar criticamente as informações geradas pelos sistemas computacionais,

considerando as particularidades clínicas, sociais e culturais de cada indivíduo.

Essa perspectiva é reforçada pelo estudo de Nascimento, Cordeiro e Santos (2026), que analisou a utilização do ChatGPT e de grandes modelos de linguagem (*Large Language Models – LLMs*) como ferramentas de apoio à atenção farmacêutica. Os autores observaram que essas tecnologias apresentam elevado potencial para esclarecer dúvidas sobre medicamentos, elaborar materiais educativos, auxiliar na interpretação de informações farmacológicas e apoiar atividades relacionadas ao cuidado farmacêutico. Contudo, identificaram limitações importantes decorrentes da possibilidade de produção de respostas imprecisas, desatualizadas ou sem fundamentação científica adequada. Nesse sentido, concluem que a inteligência artificial deve atuar como instrumento complementar ao processo decisório, sendo indispensável a validação técnica realizada pelo farmacêutico antes da utilização das informações na prática clínica.

No ambiente hospitalar, os benefícios da inteligência artificial mostram-se ainda mais evidentes. A revisão desenvolvida por Pereira, Côrrea e Gonsalves (2026) identificou aplicações relacionadas ao gerenciamento de informações clínicas, acompanhamento farmacoterapêutico, estratificação de riscos, apoio à decisão clínica e monitoramento da segurança medicamentosa. Segundo os autores, essas tecnologias favorecem maior integração entre os diferentes profissionais da equipe multiprofissional, permitindo análises mais rápidas e precisas dos dados clínicos disponíveis. Como consequência, observa-se fortalecimento da assistência farmacêutica hospitalar e maior eficiência na gestão do cuidado ao paciente.

Resultados semelhantes foram encontrados por Leitão *et al.* (2023) ao avaliarem a utilização da inteligência artificial no serviço farmacêutico de análise de prescrições médicas em um hospital público. Os autores verificaram que os sistemas inteligentes foram capazes de identificar inconsistências relacionadas às prescrições, detectar potenciais interações medicamentosas, sinalizar incompatibilidades terapêuticas e reduzir o tempo necessário para avaliação das prescrições farmacêuticas. Além de aumentar a produtividade dos serviços, essas ferramentas contribuíram para reduzir erros relacionados ao uso de medicamentos, fortalecendo a segurança do paciente e qualificando o processo de assistência farmacêutica.

Outro campo de destaque refere-se à farmacovigilância. Conforme demonstrado por Correa *et al.* (2026), algoritmos de inteligência artificial possibilitam monitorar continuamente grandes bases de dados contendo informações sobre medicamentos, permitindo identificar precocemente sinais relacionados a reações adversas, eventos inesperados e potenciais riscos associados às terapias medicamentosas. Diferentemente dos métodos convencionais, que dependem predominantemente da notificação espontânea, os sistemas inteligentes realizam análises automatizadas em tempo real, ampliando a sensibilidade dos programas de farmacovigilância e contribuindo para respostas mais rápidas diante de eventos adversos. Essa aplicação fortalece não apenas a segurança dos pacientes, mas também os sistemas nacionais de monitoramento sanitário e o processo de uso racional de medicamentos.

Embora os benefícios sejam amplamente reconhecidos, os estudos analisados convergem ao afirmar que a inteligência artificial não substitui a atuação clínica do farmacêutico. A interpretação dos

dados, a avaliação das condições individuais do paciente, o julgamento profissional e a tomada de decisão terapêutica permanecem competências essencialmente humanas, fundamentadas na experiência clínica, no conhecimento científico e nos princípios éticos da profissão. Assim, a IA deve ser compreendida como tecnologia de suporte capaz de ampliar a eficiência das atividades assistenciais, sem substituir a responsabilidade técnica do farmacêutico nem comprometer a humanização do cuidado.

De forma integrada, os resultados apontam que a inteligência artificial tem potencial para fortalecer significativamente a prática clínica e a assistência farmacêutica ao otimizar processos, ampliar a precisão das análises clínicas, reduzir erros relacionados aos medicamentos e favorecer decisões mais rápidas e fundamentadas em evidências. Entretanto, a efetividade dessas aplicações depende da utilização crítica das ferramentas tecnológicas, da atualização permanente dos profissionais e da manutenção do protagonismo do farmacêutico na condução do cuidado. Nesse contexto, a integração equilibrada entre inteligência artificial e competência profissional configura-se como um dos principais caminhos para a consolidação de uma assistência farmacêutica mais segura, eficiente e centrada nas necessidades do paciente.

### **3.3. Benefícios, Desafios Éticos e Limitações da Inteligência Artificial na Atuação Farmacêutica**

A incorporação da inteligência artificial na atuação farmacêutica oferece benefícios expressivos para a pesquisa, a assistência clínica e os processos industriais, mas também evidencia desafios éticos, técnicos e regulatórios que precisam ser considerados para garantir sua utilização segura e responsável. Embora todos os artigos

reconheçam o potencial transformador dessas tecnologias, observa-se consenso de que sua implementação deve ocorrer de forma complementar à atuação do farmacêutico, preservando a autonomia profissional, o julgamento clínico e os princípios éticos que orientam o cuidado em saúde (Lima; Baiense; Andrade, 2025; Nascimento; Cordeiro; Santos, 2026; Silva; Alves; Estrela, 2025).

Entre os principais benefícios identificados, destaca-se o aumento da eficiência dos processos farmacêuticos. A inteligência artificial permite processar grandes volumes de informações em curto intervalo de tempo, automatizar atividades repetitivas, identificar padrões complexos e fornecer suporte à tomada de decisão clínica e científica (Souza *et al.*, 2024; Moreira *et al.*, 2026). Essa capacidade amplia a produtividade das equipes, reduz o tempo necessário para desenvolvimento de medicamentos, fortalece a farmacovigilância e contribui para maior segurança durante a assistência farmacêutica. Além disso, ferramentas inteligentes favorecem a integração entre diferentes bases de dados, permitindo análises mais abrangentes e fundamentadas em evidências científicas atualizadas.

Conforme apontam Leitão *et al.* (2023) e Correa *et al.* (2026), algoritmos inteligentes são capazes de identificar potenciais interações medicamentosas, inconsistências em prescrições, reações adversas e fatores de risco que poderiam passar despercebidos durante análises exclusivamente manuais. Essa capacidade contribui para reduzir erros relacionados ao uso de medicamentos, qualificar o acompanhamento farmacoterapêutico e ampliar a efetividade das estratégias de prevenção de eventos adversos. Dessa forma, a inteligência artificial passa a atuar como importante ferramenta de apoio à prática clínica, fortalecendo a qualidade da assistência prestada pelos farmacêuticos.

Apesar desses avanços, os estudos analisados também apontam limitações importantes relacionadas à confiabilidade das informações produzidas pelos sistemas inteligentes. Segundo Nascimento, Cordeiro e Santos (2026), modelos de linguagem como o ChatGPT apresentam elevada capacidade de gerar respostas rápidas e organizar informações, porém podem produzir conteúdos imprecisos, incompletos ou desatualizados quando utilizados sem critérios de validação científica. Situação semelhante é discutida por Lima, Baiense e Andrade (2025), que alertam para o risco de utilização indiscriminada dessas ferramentas durante a orientação farmacêutica, especialmente quando o profissional deixa de realizar a avaliação crítica das informações fornecidas pela inteligência artificial.

Os desafios éticos também ocupam posição central nas discussões identificadas na literatura. Entre os aspectos mais recorrentes destacam-se a proteção dos dados sensíveis dos pacientes, a confidencialidade das informações clínicas, a transparência dos algoritmos e a responsabilidade pelas decisões apoiadas por sistemas inteligentes. Como ressaltam Silva; Alves e Estrela (2025), a crescente automatização dos processos farmacêuticos exige mecanismos de governança capazes de assegurar que as tecnologias sejam desenvolvidas e utilizadas de acordo com princípios éticos, legais e científicos. A ausência de regulamentações específicas ou de critérios claros para validação dos sistemas pode comprometer a confiabilidade dos resultados e gerar insegurança tanto para os profissionais quanto para os usuários dos serviços de saúde.

O risco de substituição do julgamento profissional pelo processamento automatizado de informações. Embora a

inteligência artificial apresenta elevada capacidade analítica, nenhum dos estudos analisados defende sua utilização como substituta da atuação do farmacêutico. Pelo contrário, observa-se consenso de que competências como raciocínio clínico, interpretação contextualizada dos casos, comunicação com pacientes, tomada de decisão ética e responsabilidade técnica permanecem exclusivamente relacionadas ao exercício profissional humano. Nesse sentido, a IA deve ser compreendida como tecnologia de suporte, destinada a ampliar a capacidade de análise do farmacêutico, sem reduzir sua autonomia nem transferir a responsabilidade pelas decisões clínicas aos sistemas computacionais (Nascimento; Cordeiro; Santos, 2026; Pereira; Côrrea; Gonsalves, 2026).

Além das questões éticas e técnicas, alguns estudos destacam impactos relacionados à desigualdade de acesso às tecnologias e à necessidade de qualificação profissional. Alves *et al.* (2026) argumentam que a incorporação acelerada da inteligência artificial pode ampliar diferenças entre instituições com distintos níveis de infraestrutura tecnológica, dificultando a democratização dos benefícios proporcionados pela inovação. Paralelamente, Silva, Dayvid Batista; Silva, Bruno Sant'Anna Rodrigues e Randau (2025) ressaltam que o avanço tecnológico exige atualização contínua dos farmacêuticos, desenvolvimento de competências digitais e capacidade para interpretar criticamente as informações produzidas pelos sistemas inteligentes. Dessa forma, a qualificação profissional torna-se elemento indispensável para utilização segura e eficiente dessas ferramentas.

A tecnologia apresenta potencial para aumentar a eficiência dos serviços farmacêuticos, fortalecer a pesquisa científica, qualificar a

assistência clínica e ampliar a segurança do paciente. Entretanto, esses avanços dependem da atuação ativa do farmacêutico como responsável pela interpretação dos dados, validação das informações e tomada de decisões clínicas. Assim, o desenvolvimento tecnológico não reduz a importância do profissional; ao contrário, reforça seu papel como mediador entre a inovação digital e o cuidado seguro, humanizado e centrado nas necessidades do paciente.

### **3.4. Perspectivas Futuras para a Atuação do Farmacêutico Frente à Inteligência Artificial**

A inteligência artificial tende a consolidar-se como um dos principais vetores de transformação das Ciências Farmacêuticas nas próximas décadas. Longe de representar uma tecnologia restrita à pesquisa científica ou aos grandes centros industriais, a IA vem expandindo sua presença para diferentes áreas de atuação do farmacêutico, incluindo assistência clínica, farmácia hospitalar, farmácia comunitária, farmacovigilância, gestão em saúde e desenvolvimento de medicamentos (Moreira *et al.*, 2026). Assim, o exercício profissional passa por um processo contínuo de redefinição, no qual competências tecnológicas tornam-se cada vez mais relevantes para responder às demandas de um sistema de saúde orientado por dados, inovação e medicina de precisão (Pereira; Côrrea; Gonsalves, 2026).

Os estudos analisados demonstram que uma das principais tendências consiste na ampliação da integração entre inteligência artificial e tomada de decisão clínica. Sistemas inteligentes deverão evoluir progressivamente para oferecer suporte cada vez mais sofisticado na interpretação de exames laboratoriais, identificação

de interações medicamentosas, monitoramento farmacoterapêutico, previsão de eventos adversos e personalização dos tratamentos farmacológicos (Correa *et al.*, 2026). Essa evolução poderá fortalecer a atuação clínica do farmacêutico, permitindo intervenções mais rápidas, precisas e fundamentadas em grandes volumes de evidências científicas. Entretanto, os autores ressaltam que tais recursos devem permanecer subordinados à avaliação técnica do profissional, preservando o raciocínio clínico como elemento central da assistência farmacêutica (Leitão *et al.*, 2023).

Os avanços observados na modelagem molecular, na triagem virtual de compostos químicos e na automação dos processos produtivos indicam que essas tecnologias continuarão reduzindo custos, acelerando o desenvolvimento de novos medicamentos e ampliando a capacidade inovadora do setor farmacêutico (Souza *et al.*, 2024). Paralelamente, espera-se maior integração entre inteligência artificial, bioinformática, biotecnologia e medicina personalizada, possibilitando o desenvolvimento de terapias cada vez mais direcionadas às características genéticas e clínicas dos pacientes (Nobre *et al.*, 2026). Nesse contexto, o farmacêutico tende a assumir papel estratégico na interpretação dos resultados produzidos por essas tecnologias e na sua aplicação segura durante a prática profissional.

Entretanto, a consolidação desse novo cenário dependerá diretamente da qualificação permanente dos profissionais. Conforme discutem Silva, Dayvid Batista; Silva, Bruno Sant'Anna Rodrigues e Randau (2025), o avanço da inteligência artificial exige que o farmacêutico desenvolva competências relacionadas à análise de dados, interpretação de sistemas inteligentes, avaliação crítica de informações digitais e utilização ética das tecnologias emergentes.

Essas habilidades passam a integrar o conjunto de competências profissionais necessárias para atuação em ambientes cada vez mais informatizados, sem substituir conhecimentos técnicos tradicionalmente associados às Ciências Farmacêuticas. Assim, a educação continuada e a atualização científica tornam-se elementos essenciais para acompanhar a rápida evolução tecnológica observada na área.

Questões relacionadas à proteção de dados, transparência algorítmica, responsabilidade profissional, validação dos sistemas e segurança das informações deverão ocupar posição central nas discussões futuras (Alves *et al.*, 2026). A construção de regulamentações específicas permitirá maior segurança jurídica para profissionais e instituições, além de estabelecer critérios que garantam a utilização responsável dessas ferramentas em benefício dos pacientes e da sociedade (Silva; Alves; Estrela, 2025). Dessa forma, o desenvolvimento tecnológico deverá caminhar simultaneamente ao aperfeiçoamento das normas éticas e legais que orientam o exercício da profissão farmacêutica.

Embora a inteligência artificial seja capaz de executar análises complexas em curto espaço de tempo, nenhuma tecnologia possui capacidade para substituir competências humanas relacionadas ao julgamento clínico, à empatia, à comunicação terapêutica, à tomada de decisão ética e à construção da relação de confiança com o paciente (Lima; Baiense; Andrade, 2025). Os autores convergem ao afirmar que o futuro da profissão não está associado à substituição do farmacêutico pela inteligência artificial, mas ao fortalecimento de uma atuação integrada, na qual os recursos tecnológicos potencializam a capacidade analítica do profissional sem

comprometer sua autonomia técnica e científica (Nascimento; Cordeiro; Santos, 2026).

De maneira geral, as pesquisas analisadas permitem concluir que a inteligência artificial representa uma oportunidade para ampliar a qualidade, a eficiência e a inovação das atividades desenvolvidas pelo farmacêutico. Entretanto, seu sucesso dependerá da integração equilibrada entre conhecimento científico, competência profissional, responsabilidade ética e desenvolvimento tecnológico. As perspectivas futuras apontam para uma atuação farmacêutica cada vez mais apoiada por sistemas inteligentes, porém fundamentada no protagonismo do profissional como agente responsável pela interpretação crítica das informações, pela tomada de decisões clínicas e pela promoção do uso seguro e racional dos medicamentos. Nesse cenário, a inteligência artificial configura-se não como substituta da atuação humana, mas como uma aliada estratégica para fortalecer a prática farmacêutica e responder aos desafios impostos pela constante evolução das Ciências da Saúde.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente revisão de literatura possibilitou analisar, de forma abrangente, as principais evidências científicas acerca da utilização da inteligência artificial na atuação profissional do farmacêutico, evidenciando que essa tecnologia vem promovendo transformações significativas em diferentes áreas das Ciências Farmacêuticas. Os estudos analisados demonstraram que a inteligência artificial deixou de representar uma inovação restrita ao campo tecnológico para consolidar-se como uma ferramenta estratégica capaz de apoiar a pesquisa científica, o desenvolvimento de medicamentos, a assistência farmacêutica, a prática clínica, a farmacovigilância e os

processos industriais, contribuindo para maior eficiência, precisão e segurança das atividades desempenhadas pelo farmacêutico.

Os resultados evidenciaram que as aplicações da inteligência artificial proporcionam benefícios relevantes, entre os quais se destacam a redução do tempo necessário para descoberta e desenvolvimento de novos fármacos, a otimização dos processos produtivos da indústria farmacêutica, o fortalecimento da farmacovigilância, a identificação precoce de eventos adversos, o aprimoramento da análise de prescrições médicas e o suporte à tomada de decisão clínica. Essas contribuições reforçam o potencial da IA para ampliar a qualidade dos serviços farmacêuticos e fortalecer a segurança do paciente, favorecendo uma atuação profissional cada vez mais baseada em evidências científicas e apoiada por tecnologias digitais.

Entretanto, a revisão também demonstrou que a incorporação da inteligência artificial à prática farmacêutica deve ocorrer de forma criteriosa e eticamente responsável. Os estudos convergiram ao apontar limitações relacionadas à confiabilidade das informações produzidas pelos sistemas inteligentes, à proteção dos dados sensíveis dos pacientes, aos vieses algorítmicos, à transparência dos modelos computacionais e à necessidade de regulamentações específicas para orientar sua utilização nos serviços de saúde. Nesse contexto, torna-se evidente que a inteligência artificial não substitui o farmacêutico, mas amplia sua capacidade técnica, permanecendo indispensáveis o julgamento clínico, a interpretação crítica das evidências e a responsabilidade profissional na condução das decisões terapêuticas.

A rápida evolução das tecnologias digitais exige que os farmacêuticos desenvolvam competências relacionadas ao uso de ferramentas baseadas em inteligência artificial, interpretação de dados, avaliação crítica das informações e integração entre conhecimento científico e recursos tecnológicos. Dessa forma, o fortalecimento da formação continuada e o desenvolvimento de habilidades digitais tornam-se elementos fundamentais para que esses profissionais possam utilizar a inteligência artificial de maneira segura, eficiente e alinhada aos princípios éticos que norteiam o exercício da profissão.

Como limitação deste estudo, destaca-se que a pesquisa foi desenvolvida exclusivamente por meio de revisão da literatura, restringindo-se às evidências disponíveis nas bases de dados consultadas e ao período de publicação estabelecido. Além disso, a rápida evolução das tecnologias de inteligência artificial faz com que novos estudos sejam publicados continuamente, o que poderá ampliar ou modificar parte das evidências apresentadas nesta revisão nos próximos anos.

Portanto, recomenda-se que futuras pesquisas avancem para investigações empíricas envolvendo farmacêuticos atuantes em diferentes contextos profissionais, com o objetivo de analisar a utilização prática da inteligência artificial, os impactos dessas tecnologias sobre a assistência farmacêutica e os desafios enfrentados durante sua implementação nos serviços de saúde. Estudos voltados à elaboração de protocolos de utilização, diretrizes éticas e estratégias de integração entre inteligência artificial e prática farmacêutica também poderão contribuir para consolidar uma atuação profissional mais inovadora, segura e alinhada às

transformações tecnológicas que vêm redefinindo as Ciências Farmacêuticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Karollyna Andrade *et al.* Custos da inovação, patentes e inteligência artificial na indústria farmacêutica: reflexos sobre o acesso a medicamentos. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 35, p. 1-25, 2026. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/custos-da-inovacao-patentes-e-inteligencia-artificial-na-industria-farmaceutica-reflexos-sobre-o-acesso-a-medicamentos>. Acesso em: 04 jun. 2026.

AMARO JR, Edson; NAKAYA, Helder; RIZZO, Luiz Vicente. Inteligência artificial em saúde. **Revista USP**, n. 141, p. 41-50, 2024. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/247071>. Acesso em: 06 jul. 2026.

BLUMEN, Daniel; CEPELLOS, Vanessa Martines. Dimensões do uso de tecnologia e Inteligência Artificial (IA) em Recrutamento e Seleção (R&S): benefícios, tendências e resistências. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 21, n. 2, p. e2022-0080, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/5GNmGM3h3Yfrg96TX8mcTMC/?lang=pt>. Acesso em: 08 jun. 2026.

BRAUCKS, Júlia Batista *et al.* Pesquisa bibliográfica como metodologia de pesquisa científica. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 11, 2025. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/relacult/article/view/2637>. Acesso em: 06 jul. 2026.

BRUNO, Fernanda; PEREIRA, Paula Cardoso; FALTAY, Paulo. Inteligência artificial e saúde: ressituar o problema. **Reciis**, v. 17, n. 2, p. 235-242, 2023. Disponível em: <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3842>. Acesso em: 22 jun. 2026.

CAMPANHARO, Camilly Victória *et al.* O farmacêutico na oncologia: uso de novas tecnologias no acompanhamento farmacoterapêutico. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar- ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 12, p. e4124548-e4124548, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/4548>. Acesso em: 09 jul. 2026.

CORREA, Suellen da Silva *et al.* Inteligência artificial (ia) na farmacovigilância para a detecção precoce de reações adversas a medicamentos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 2, p. 1-15, 2026. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/24224>. Acesso em: 03 jun. 2026.

FERNANDES, Fábio Herrera *et al.* Inteligência artificial e nanotecnologia no desenvolvimento de novos fármacos. **Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas (2763-5953)**, v. 4, n. 1, 2023. Disponível em: <https://saolucas.emnuvens.com.br/mit/article/download/2205/1709>. Acesso em: 04 jun. 2026.

GIL, Antonio Carlos; VERGARA, Sylvia Constant. Tipo de pesquisa. **Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul**, v. 31, 2015. Disponível em: <http://www.dbd.puc->

rio.br/pergamum/tesesabertas/0212238\_04\_cap\_05.pdf. Acesso em: 04 jun. 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Pesquisa qualitativa básica**. Editora Vozes, 2025. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cTc\\_EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Pesquisa+qualitativa+b%C3%AAsica&ots=vOUWdHdOUW&sig=SYkOQke20\\_iPQ2VgGold\\_QTsQPU](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cTc_EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Pesquisa+qualitativa+b%C3%AAsica&ots=vOUWdHdOUW&sig=SYkOQke20_iPQ2VgGold_QTsQPU). Acesso em: 06 jul. 2026.

GOMES, Ana Luíza Molick; SILVA, Jamilly Bezerra; SOUZA, Fabia Julliana Jorge. Inteligência artificial e automedicação: análise dos impactos no comportamento em saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 6, p. 1-11, 2026. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/27607>. Acesso em: 08 jul. 2026.

GUARIZI, Débora Deflim; OLIVEIRA, Eliane Vendramini. Estudo da Inteligência Artificial aplicada na área da saúde. In: **Colloquium Exactarum**. 2014. p. 26-37. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/hzvqom6ejrgxllramxoia75ste/access/wayback/http://www.unoeste.br:80/site/enepe/2014/suplementos/area/Exactarum/Computa%C3%A7%C3%A3o/ESTUDO%20DA%20INTELIG%C3%8ANCIA%20ARTIFICIAL%20APLIACADA%20NA%20%C3%81REA%20DA%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2026.

LEITÃO, Clara Lemos *et al.* Inteligência artificial no serviço farmacêutico de análise de prescrições médicas em um hospital público. **Journal of Hospital Pharmacy and Health Services**, v. 14, n. 3, p. 991-991, 2023. Disponível em: <https://jhphs.org/sbrafh/article/view/991>. Acesso em: 06 jul. 2026.

LIMA, Adriana Silva; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues; ANDRADE, Leonardo Guimarães. Desafios da orientação farmacêutica na farmácia comunitária em tempos de inteligência artificial. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 10, p. 4576-4591, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21728>. Acesso em: 23 jul. 2026.

MOREIRA, Fábio Guedes *et al.* Inteligência artificial na descoberta de novos fármacos: aplicações e perspectivas para a pesquisa farmacêutica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 3, p. 1-17, 2026. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/24540>. Acesso em: 15 jun. 2026.

NASCIMENTO, Raone Pereira; CORDEIRO, Isac Henrique; SANTOS, Andreia Teixeira Oliveira. Chatgpt e llms como ferramentas de apoio à atenção farmacêutica: potenciais e riscos. **REVISTA MULTIDISCIPLINAR INTEGRADA-REMI**, v. 2, n. 10, p. 1-30, 2026. Disponível em: <http://revistas.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/461>. Acesso em: 06 jul. 2026.

NOBRE, Antônio Levy Carvalho *et al.* Uso de inteligência artificial e a produção de medicamentos. **Periódicos Brasil. Pesquisa Científica**, v. 5, n. 1, p. 242-253, 2026. Disponível em: <https://periodicosbrasil.emnuvens.com.br/revista/article/view/515>. Acesso em: 14 jul. 2026.

OLIVEIRA, Anselmo Gomes; SILVEIRA, Damaris. Softwares de Inteligência Artificial suas verdades, falhas e possíveis impactos no

meio social, científico e educacional. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 35, n. 1, p. 3-5, 2023. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/infarma/article/download/3156/1934>. Acesso em: 14 jul. 2026.

PEREIRA, Camili Gomes; CÔRREA, Isabel Galdino da Silva; GONSALVES, Zilda Santana. Panorama geral do uso de programas de inteligência artificial pelo farmacêutico hospitalar: Uma revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, v. 18, p. 1544-1544, 2026. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/1544>. Acesso em: 28 jul. 2026.

RAMOS, Ramos Hilario; MAZALO, João Viriato. Metodologias de investigação científica: passos para elaboração de artigos científicos. **Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 137-155, 2024. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/398>. Acesso em: 18 jul. 2026.

SILVA, Dayvid Batista; SILVA, Bruno Sant'Anna Rodrigues; RANDAU, Karina Perrelli. O paradigma na utilização de tecnologias na educação farmacêutica e o futuro do aprendizado. **Revista Signos**, v. 46, n. 1, 2025. Disponível em: <https://univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/3990>. Acesso em: 18 jul. 2026.

SILVA, Gabriela Gomes; PAIXÃO, Hugo; RODRIGUES, Mariana Luiza de Acioly. Desafios do uso da inteligência artificial nos diagnósticos de saúde: uma revisão integrativa. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 13, n. 2, p. 11-18, 2024. Disponível em:

<https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/1241>. Acesso em: 13 jul. 2026.

SILVA, Jullyane Gomes; ALVES, Danielle Maia; ESTRELA, Maria Amélia Albergaria. Inteligência artificial como ferramenta estratégica na indústria farmacêutica: impactos e desafios. **RECISATEC-REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA-ISSN 2763-8405**, v. 5, n. 4, p. e54400-e54400, 2025. Disponível em: <https://recisatec.com.br/recisatec/article/view/400>. Acesso em: 16 jul. 2026.

SOUZA, Camila Andrade *et al.* O papel da inteligência artificial na descoberta e desenvolvimento de fármacos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 11, p. 650-663, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/4185>. Acesso em: 13 jul. 2026.

---

<sup>1</sup> Discente do Curso Superior de Farmácia do Faculdade Supremo Redentor Campus Pinheiro. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>2</sup> Discente do Curso Superior de Farmácia do Faculdade Supremo Redentor Campus Pinheiro. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>3</sup> Docente do Curso Superior de Farmácia do Faculdade Supremo Redentor Campus Pinheiro. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)