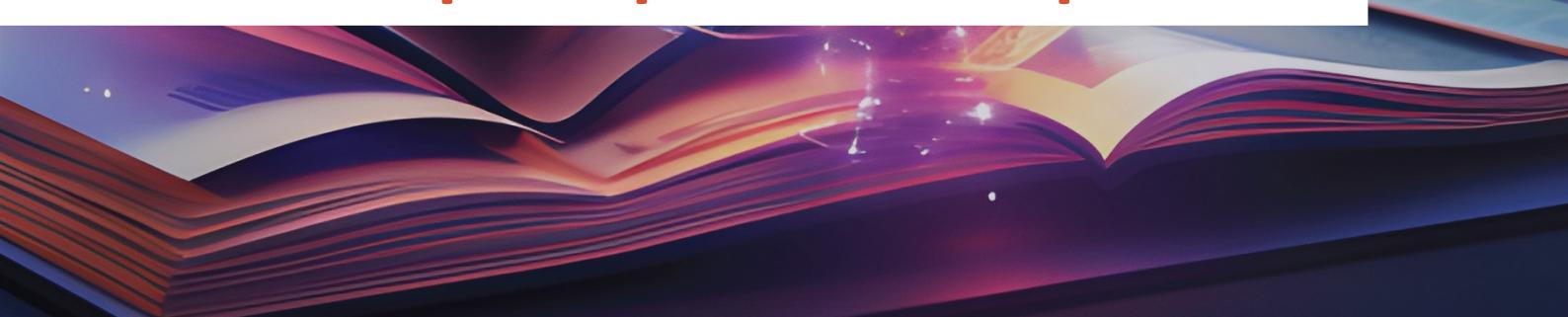




## O uso da IA para previsão da procura



Co-funded by  
the European Union

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author or authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Foundation for the Development of the Education System. Neither the European Union nor the entity providing the grant can be held responsible for them.

Este estudo de caso explora a aplicação da inteligência artificial (IA) na previsão da procura de medicamentos na indústria farmacêutica. Este caso foca-se na forma como as ferramentas baseadas em IA aumentam a precisão da previsão da procura, otimizam a gestão da cadeia de abastecimento e mitigam riscos como a escassez de medicamentos e o excesso de produção. Além disso, o estudo destaca os desafios éticos e de reputação associados à tomada de decisões baseada em IA na área da saúde. Através de aplicações do mundo real, o caso fornece intuições sobre os benefícios e possíveis desvantagens da integração da IA na logística farmacêutica.

## Objetivo/Finalidade

O objetivo principal deste estudo de caso é analisar a eficácia da IA na previsão da procura farmacêutica, bem como as suas implicações mais amplas para a estratégia empresarial, a eficiência operacional e as considerações éticas. O estudo visa proporcionar uma compreensão abrangente de como a IA influencia a otimização da cadeia de abastecimento e a tomada de decisões numa indústria altamente regulamentada.



## Resultados de aprendizagem esperados

Ao envolverem-se neste estudo de caso, os alunos irão:

- 01** Compreender o papel da IA na melhoria da precisão e eficiência das previsões na indústria farmacêutica;
- 02** Identificar os principais desafios e limitações associados à previsão da procura efetuada por IA, incluindo questões éticas e conformidade regulatória;
- 03** Avaliar o impacto da adoção da IA na gestão da cadeia de abastecimento, na disponibilidade de medicamentos e eficiência de custos;
- 04** Desenvolver o pensamento crítico sobre como a tomada de decisões baseada em IA afeta a confiança pública e a reputação corporativa.

## Abordagem metodológica sugerida

Aprendizagem baseada em casos



## Palavras-chave

inteligência artificial em produtos farmacêuticos, previsão da procura de medicamentos, otimização da cadeia de abastecimento

Uma das principais empresas farmacêuticas do mundo, a organização está na vanguarda da inovação médica há mais de um século.

Com uma forte presença na investigação, desenvolvimento e distribuição de medicamentos e vacinas, a empresa tem desempenhado um papel fundamental na resposta aos desafios globais de saúde. Através da sua extensa rede de instalações de

investigação, fábricas e parcerias, continua a promover o avanço da ciência médica e a melhorar os resultados dos pacientes em todo o mundo.

## História e crescimento

Fundada no final do século XIX, a empresa começou como uma pequena empresa química e farmacêutica focada no desenvolvimento de compostos medicinais básicos. Com o tempo, expandiu as suas capacidades de investigação e introduziu alguns dos avanços médicos mais significativos da história.

**Os principais marcos na história da empresa incluem:**

**01**

### Início do século XX

Expansão para a investigação de vacinas e o desenvolvimento de antibióticos, ajudando a combater doenças infecciosas;

**02**

### Meados do século XX

Introdução de tratamentos inovadores em cardiologia, oncologia e imunologia;

**03**

### Final do século XX

Expansão global, aquisições e estabelecimento de importantes centros de investigação;

**04**

### Século XXI

Investimento em biotecnologia, medicina personalizada e produção de vacinas em grande escala em resposta a crises globais de saúde emergentes.

*Com um compromisso com a inovação, a empresa tornou-se um nome de confiança na indústria farmacêutica, conhecida pela sua abordagem científica rigorosa e dedicação à saúde pública.*

## Perfil empresarial

A empresa opera em mais de 100 países, com sede nos Estados Unidos da América e escritórios regionais importantes na Europa, Ásia e América Latina. Mantém uma extensa rede global de investigação e desenvolvimento (I&D), apoiada por laboratórios de última geração e colaborações com instituições académicas, prestadores de cuidados de saúde e agências governamentais.

**O seu modelo de negócios baseia-se em três pilares fundamentais:**

**01**

### Produtos farmacêuticos

O desenvolvimento e comercialização de medicamentos sujeitos a receita médica que abrangem uma vasta gama de áreas terapêuticas, incluindo oncologia, cardiologia, neurologia e doenças infecciosas;

**02**

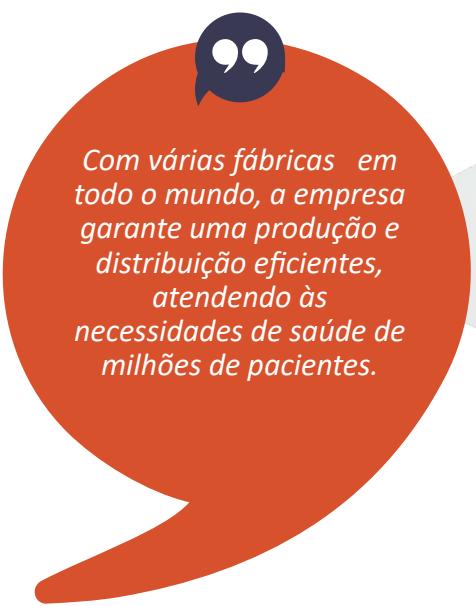
### Vacinas

Líder mundial em investigação de vacinas, a empresa produz vacinas contra a gripe, doenças pneumocócicas, HPV e outras doenças potencialmente fatais;

**03**

### Cuidados de saúde ao consumidor

Divisão focada em medicamentos sem receita médica (OTC), suplementos e produtos de saúde pessoal.



*Com várias fábricas em todo o mundo, a empresa garante uma produção e distribuição eficientes, atendendo às necessidades de saúde de milhões de pacientes.*



A inovação está no centro do sucesso da empresa. Ela investe anualmente milhares de milhões em I&D para desenvolver novas terapias, melhorar os tratamentos existentes e explorar tecnologias médicas de ponta.

## As equipas de investigação da empresa são especializadas em:

- 01** Investigação molecular e genética para desenvolver terapias direcionadas;
- 02** Ensaios clínicos para garantir a segurança e a eficácia de novos medicamentos;
- 03** Biotecnologia para melhorar o desenvolvimento de vacinas e tratamentos biológicos.

Parcerias estratégicas com universidades, empresas de biotecnologia e organizações de saúde fortalecem ainda mais o seu fluxo de investigação, garantindo avanços médicos contínuos.

Um dos principais desafios que a empresa enfrentou foi a previsão precisa da procura em todas as suas operações globais. Devido à complexidade das cadeias de abastecimento farmacêuticas, aos longos prazos de produção e à procura flutuante

influenciada por tendências sazonais e crises de saúde pública, a empresa teve dificuldades em alinhar a oferta com as necessidades reais do mercado. Isto resultou frequentemente em ineficiências, tais como escassez de medicamentos, excedentes de inventário ou atrasos nas entregas. Este caso destaca a forma como a empresa enfrentou este desafio através da implementação de sistemas avançados de previsão baseados em IA.

## Visão geral do setor

A indústria farmacêutica global é um dos setores mais críticos na área da saúde, responsável pela investigação, desenvolvimento, produção e distribuição de medicamentos e vacinas.



Desempenha um papel fundamental na prevenção e tratamento de doenças e na melhoria da qualidade de vida. A indústria é altamente regulamentada, exigindo testes clínicos rigorosos e aprovação de órgãos reguladores, como a Food and Drug Administration (FDA) dos EUA e a Agência Europeia

de Medicamentos (EMA), antes de colocar novos medicamentos no mercado. Este setor é impulsionado pela inovação, com empresas a investir fortemente em investigação e desenvolvimento (I&D) para criar tratamentos inovadores.

**Abrange vários subsetores, incluindo:**

**01**

### Biofarmacêuticos

Com foco em medicamentos e terapias complexos, derivados de fontes biológicas;

**02**

### Medicamentos genéricos

Produção de alternativas de baixo custo aos medicamentos de marca após o fim das patentes;

**03**

### Medicamentos sem receita médica (OTC)

Medicamentos sem receita médica disponíveis diretamente aos consumidores;

**04**

### Vacinas

Uma área crítica focada na imunização contra doenças infecciosas.

*A indústria é caracterizada por ciclos longos de desenvolvimento, altos custos de investimento e intensa concorrência, com empresas a competir em inovação, preços e acesso ao mercado.*

## Dimensão do mercado e tendência de crescimento

A indústria farmacêutica é um mercado global multimilionário. Em 2023, o mercado farmacêutico global foi avaliado em mais de 1,5 triliões de dólares e continua a crescer devido a vários fatores-chave.

### Fatores-chave:

01

#### Envelhecimento da população

Um número crescente de idosos necessita de tratamento de longo prazo para doenças crónicas, como cancro, diabetes e distúrbios cardiovasculares;

02

#### Aumento das despesas com cuidados de saúde

Governos e instituições privadas em todo o mundo estão a investir mais em infraestruturas de saúde e acessibilidade a medicamentos;

03

#### Avanços na biotecnologia

Os avanços na engenharia genética, medicina personalizada e produtos biológicos estão a impulsionar a inovação em novas opções de tratamento;

04

#### Mercados emergentes

O rápido desenvolvimento dos cuidados de saúde em países como a China, Índia e Brasil está a contribuir para o aumento da procura de produtos farmacêuticos;

05

#### Preparação para pandemias

A pandemia da COVID-19 acelerou os investimentos na investigação em vacinas, medicamentos antivirais e tecnologia mRNA, ilustrando a importância do papel da indústria na segurança em saúde ao nível global.

## Concorrência

A indústria farmacêutica é um dos setores mais competitivos e dinâmicos da economia global. As empresas deste setor têm de investir continuamente em pesquisa e desenvolvimento, lidar com estruturas regulatórias rigorosas e responder às pressões de preços, à concorrência dos genéricos e às tendências emergentes do mercado.

O setor é dominado por empresas multinacionais conhecidas como «Big Pharma», juntamente com empresas de biotecnologia, fabricantes de medicamentos genéricos e startups emergentes.

O mercado farmacêutico global é altamente concentrado, com um pequeno número de empresas dominantes que possuem uma quota significativa. Estas empresas farmacêuticas multinacionais operam globalmente, com grandes instalações de investigação e desenvolvimento, fábricas e redes de distribuição. Algumas das maiores empresas da indústria incluem Pfizer, Johnson & Johnson, Merck & Co., Roche, Novartis, Sanofi, AstraZeneca e GlaxoSmithKline. Estas empresas são especializadas no desenvolvimento de medicamentos sujeitos a receita médica, vacinas e produtos biológicos, competindo frequentemente em áreas terapêuticas semelhantes, como oncologia, cardiologia, neurologia e doenças infecciosas. Além das empresas farmacêuticas tradicionais, as empresas de biotecnologia desempenham um papel cada vez mais significativo na inovação de medicamentos. Empresas como a Moderna, BioNTech, Regeneron e Amgen concentram-se em investigação médica de ponta, incluindo o desenvolvimento de vacinas de mRNA, tratamentos com anticorpos monoclonais, terapia genética e medicina personalizada. Ao contrário das empresas farmacêuticas tradicionais, que dependem de formulações de medicamentos à base de produtos químicos, as empresas de biotecnologia desenvolvem produtos biológicos e terapias baseadas em células, criando um panorama competitivo altamente especializado.

As empresas da indústria farmacêutica competem em várias dimensões, incluindo inovação em medicamentos, aprovação regulatória, exclusividade de patentes, expansão de mercado e relações com prestadores de cuidados de saúde. Uma das áreas mais significativas de concorrência é a inovação em medicamentos, bem como a investigação e o desenvolvimento. As empresas farmacêuticas estão envolvidas numa corrida contínua para desenvolver e comercializar medicamentos inovadores. A primeira

empresa a lançar com sucesso um novo tratamento no mercado garante a proteção de uma patente e obtém exclusividade, o que lhe permite estabelecer uma posição dominante. No entanto, o processo de desenvolvimento de medicamentos é altamente arriscado e caro, com apenas uma pequena fração dos candidatos a medicamentos a passar pelos ensaios clínicos e pela aprovação regulamentar. Para fortalecer os seus fluxos e processos, muitas empresas adquirem ou estabelecem parcerias com empresas de biotecnologia, integrando inovações emergentes nos seus portfólios.

A aprovação regulamentar e o acesso ao mercado também são fatores competitivos importantes. As empresas têm de navegar por estruturas regulatórias complexas em diferentes países, com a aprovação de agências como a Food and Drug Administration (FDA) dos EUA, a Agência Europeia de Medicamentos (EMA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), o que é essencial para o sucesso comercial. Atrasos na obtenção da aprovação regulamentar podem afetar significativamente a posição de mercado de uma empresa, permitindo que os concorrentes ganhem vantagem. Além disso, algumas empresas beneficiam de programas de aprovação acelerada para terapias críticas ou inovadoras, o que lhes confere um monopólio temporário nos mercados de medicamentos que salvam vidas.

As relações com prestadores e instituições de cuidados de saúde também influenciam o posicionamento competitivo. As empresas farmacêuticas investem fortemente na construção de relações com hospitais, clínicas e médicos prescritores para incentivar a adoção dos seus produtos. Isso é conseguido através de campanhas de marketing, programas de educação médica e incentivos financeiros. No entanto, preocupações com práticas éticas e conflitos de interesses levaram a regulamentações mais rigorosas sobre as interações entre a indústria e os médicos em muitos países. Apesar da sua posição dominante, as empresas farmacêuticas enfrentam inúmeros desafios que ameaçam a sua liderança no mercado. Uma das perturbações mais significativas no setor é o aumento da inteligência artificial na descoberta de medicamentos. As startups impulsionadas pela IA estão a acelerar a investigação de medicamentos e a reduzir os custos de desenvolvimento, desafiando os modelos tradicionais de I&D farmacêutica. Como resultado, as grandes empresas farmacêuticas devem integrar a IA nas suas operações para se manterem competitivas.

O mercado crescente de biossimilares também está a mudar o panorama competitivo. Os biossimilares são alternativas altamente semelhantes aos medicamentos biológicos e oferecem opções

económicas para os pacientes. À medida que as patentes dos medicamentos biológicos tendem a expirar, as empresas farmacêuticas precisam competir com os fabricantes de biossimilares, levando a preços mais baixos e menor rentabilidade. As pressões regulatórias e de preços continuam a representar desafios para a indústria farmacêutica. Governos em todo o mundo estão a implementar políticas para controlar os preços dos medicamentos e melhorar o acesso dos pacientes a medicamentos a preços acessíveis. Esta tendência forçou as empresas farmacêuticas a repensar as estratégias de preços, embora mantendo a necessidade de rentabilidade e investimento contínuo em I&D. Mudanças no comportamento do consumidor e nas preferências de cuidados de saúde também estão a influenciar a concorrência. Há um foco crescente em cuidados de saúde preventivos, medicina personalizada e soluções digitais de saúde. As empresas que se adaptam a essas tendências, desenvolvendo terapias direcionadas, ferramentas de diagnóstico e plataformas digitais de saúde, provavelmente obterão uma vantagem competitiva no cenário farmacêutico em evolução, com pressões de preços, expirações de patentes e obstáculos regulatórios.

# A situação atual da empresa

## Situação atual

A empresa é atualmente uma das maiores e mais influentes empresas farmacêuticas do mundo, com forte presença global na investigação, desenvolvimento e distribuição de medicamentos e vacinas que salvam vidas.

O seu portfólio inclui tratamentos para uma ampla gama de doenças, incluindo oncologia, cardiologia, imunologia, doenças infecciosas e neurologia. A empresa opera em mais de 100 países, com instalações de investigação e produção estrategicamente localizadas na América do Norte, Europa e Ásia. Nos últimos anos, a empresa enfrentou desafios típicos da indústria farmacêutica, incluindo o aumento da concorrência das empresas de biotecnologia, pressões regulatórias sobre os preços dos medicamentos e a crescente presença de fabricantes de



medicamentos genéricos. Apesar destes desafios, a empresa continua a dominar o mercado através de aquisições estratégicas, investimentos em investigação e desenvolvimento e adoção de tecnologias de ponta. Uma das áreas de foco mais significativas da empresa é melhorar a previsão da procura de medicamentos. A cadeia de abastecimento farmacêutica é complexa e prever a procura de medicamentos é essencial para garantir que os medicamentos certos estejam disponíveis no momento certo e nas quantidades certas.

## Previsão da procura de medicamentos usando IA

Uma das áreas críticas para a empresa é melhorar a precisão e a eficiência da previsão da procura de medicamentos. A cadeia de abastecimento farmacêutica é notoriamente complexa, e garantir que os medicamentos certos sejam produzidos e distribuídos para satisfazer a procura é uma tarefa desafiante. Historicamente, as empresas costumavam confiar em métodos tradicionais de previsão, como análise de dados de vendas, tendências sazonais e padrões de prescrição médica. Esses modelos, embora úteis, muitas vezes resultaram em ineficiências, como escassez de medicamentos, excesso de produção ou perdas financeiras.<sup>1</sup>

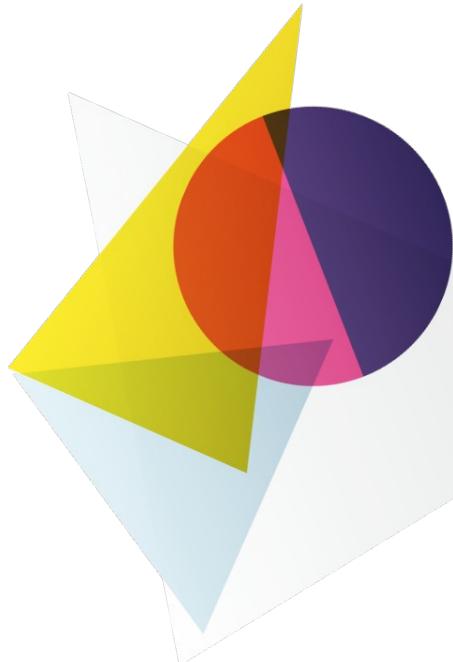
Para resolver estas questões, a empresa adotou a inteligência artificial (IA) como uma ferramenta fundamental na otimização dos processos de previsão da procura. As tecnologias de IA e aprendizagem automática permitiram à empresa criar um sofisticado sistema de previsão que integra uma vasta gama de dados para prever a procura de

medicamentos com uma precisão sem precedentes. Ao utilizar algoritmos avançados, dados em tempo real e análise de big data, a empresa pode otimizar os planos de produção, reduzir o desperdício e garantir que os medicamentos que salvam vidas estejam disponíveis quando e onde são mais necessários.

<sup>1</sup> Shukar, S., Zahoor, F., Hayat, K., Saeed, A., Gillani, A. H., Omer, S., ... & Yang, C. (2021). Drug shortage: causes, impact, and mitigation strategies. *Frontiers in pharmacology*, 12, 693426.

## Previsão da procura de medicamentos utilizando IA

A previsão da procura com base em IA começa com a recolha de dados de diversas fontes. Estas incluem registos históricos de vendas, registos eletrónicos de saúde (EHRs), inventários de hospitais e farmácias, informações sobre surtos de doenças, condições ambientais e até mesmo tendências nas redes sociais. A integração de dados dessas várias fontes permite que a IA identifique padrões e correlações que seriam difíceis ou impossíveis de discernir por analistas humanos.



Esta agregação abrangente de dados é a base para fazer previsões altamente precisas. Depois da recolha dos dados, são utilizados modelos de aprendizagem automática para analisar e prever a demanda futura. O sistema de IA da empresa utiliza várias técnicas avançadas, como previsão de séries temporais, aprendizagem profunda (deep learning) e aprendizagem por reforço (reinforcement learning). Esses modelos ajudam a identificar tendências de longo prazo, detetar padrões complexos e ajustar previsões com base em novos dados. Os modelos são constantemente refinados para melhorar a precisão das previsões, especialmente em resposta a eventos imprevisíveis, como pandemias ou perturbações geopolíticas.

Ao contrário dos métodos tradicionais de previsão, o sistema de IA da empresa monitoriza continuamente dados em tempo real e ajusta as previsões à medida que novas informações se tornam disponíveis. Esta capacidade dinâmica permite que a empresa reaja rapidamente às mudanças na procura. Por exemplo, se for detetado um surto de gripe numa determinada região, o sistema de IA pode prever um aumento na necessidade de medicamentos antivirais, e a produção pode ser aumentada de forma correspondente. O sistema também se ajusta às mudanças nas políticas governamentais, condições de mercado e desafios da cadeia de abastecimento, garantindo que a produção permaneça alinhada com a procura real.

O impacto da IA vai além da previsão, estendendo-se à produção e distribuição. Ao prever a procura com maior precisão, o sistema de IA ajuda a otimizar os cronogramas de produção, garantindo que os medicamentos sejam fabricados nas quantidades certas, sem desperdício excessivo. O sistema de IA também otimiza a logística, simplificando as rotas de distribuição para garantir a entrega atempada aos prestadores de cuidados de saúde e farmácias. Além disso, ao analisar fatores como a disponibilidade de matéria-prima e atrasos no transporte, o sistema de IA pode antecipar potenciais.....estrangulamentos.....na.....cadeia.....de

abastecimento, ajudando a mitigar as perturbações antes que elas ocorram.

Em resumo, antes da implementação da IA, o processo de previsão da procura na empresa dependia fortemente de métodos tradicionais. Estes incluíam a análise manual de dados históricos de vendas, tendências sazonais, estudos de mercado e padrões de prescrição médica. As previsões eram frequentemente criadas por analistas utilizando folhas de cálculo ou modelos estatísticos básicos. Embora essa abordagem oferecesse uma compreensão básica da procura, ela era limitada na sua capacidade de ter em conta variáveis em tempo real, mudanças inesperadas no comportamento do mercado ou interdependências complexas entre os mercados globais. Como resultado, as previsões eram frequentemente menos precisas e podiam levar a ineficiências, como escassez de medicamentos, excesso de produção ou vendas perdidas.

Após a introdução da IA no processo de previsão, o sistema tornou-se significativamente mais dinâmico e orientado por dados. Os modelos de IA agora são capazes de processar grandes quantidades de dados estruturados e não estruturados, incluindo informações da cadeia de abastecimento, tendências epidemiológicas, comportamento dos pacientes, padrões climáticos e até mesmo sinais das redes sociais. Esses modelos usam algoritmos de aprendizagem automática para detetar padrões e ajustar as previsões em tempo real à medida que novos dados se tornam disponíveis. Isto melhorou a precisão e a agilidade do planeamento da procura, permitindo à empresa responder mais rapidamente às mudanças no mercado. A IA também apoia o planeamento de cenários e a avaliação de riscos, permitindo uma tomada de decisão mais informada e reduzindo a probabilidade de erros de previsão dispendiosos.

# Aspectos-chave a serem analisados

01

## O efeito da utilização da IA na previsão da procura

### Aspectos-chave

O investimento da empresa em previsões baseadas em IA já premitiu benefícios significativos. Uma das melhorias mais notáveis foi na precisão das previsões, que agora são mais de 30% mais precisas do que os métodos tradicionais. Isso levou a uma melhor gestão de inventário, reduziu os casos de escassez de medicamentos e minimizou o impacto financeiro do excesso de produção. A IA também permitiu que a empresa alocasse recursos de forma mais eficiente, resultando em economia de custos nas operações de fabricação, logística e cadeia de abastecimento. Além disso, a natureza dinâmica da previsão baseada em IA permite que a empresa responda mais rapidamente às mudanças do mercado. Por exemplo, o sistema pode ajustar rapidamente os cronogramas de produção em resposta a mudanças repentinas nos padrões de prescrição ou surtos de doenças. Esse tempo de reação mais rápido tem-se mostrado inestimável durante crises de saúde pública, quando a procura por certos medicamentos pode aumentar inesperadamente.

02

## Desafios e perspetivas futuras

Apesar do sucesso, a empresa enfrenta vários desafios nos seus esforços de previsão baseados em IA. Questões de privacidade de dados — como garantir a conformidade com regulamentos como o GDPR e o HIPAA — são sempre uma consideração ao trabalhar com informações confidenciais de pacientes. Além disso, embora a IA possa melhorar a precisão das previsões, ela não é infalível, e eventos globais imprevistos, como pandemias ou conflitos geopolíticos, ainda podem dificultar as previsões. Integrar a IA nos sistemas existentes apresenta outro desafio, bem como lidar com potenciais vieses nos modelos de IA que podem afetar desproporcionalmente certas populações ou regiões. Olhando para o futuro, a empresa planeja continuar a melhorar as suas capacidades de IA. Pretende incorporar ainda mais fontes de dados em tempo real – incluindo dados de dispositivos de saúde vestíveis – e explorar a tecnologia blockchain para melhorar a transparência na distribuição de medicamentos. A empresa também está focada em investir em modelos de IA de última geração que possam prever as necessidades individuais dos pacientes, avançando para previsões de tratamento personalizadas que antecipem a procura a um nível muito mais granular.

03

## Aspectos-chave a serem analisados

Uma das principais tarefas para quem trabalha com o caso é explorar as fontes de dados que poderiam aumentar ainda mais a precisão da previsão da procura de medicamentos. Embora a empresa já utilize uma grande variedade de dados, há sempre espaço para melhorias. Quem trabalha com o caso deve avaliar criticamente essas fontes de dados, a sua fiabilidade e os desafios de integrá-las com um sistema de previsão de procura baseado em IA. A próxima área de análise envolve as considerações éticas relacionadas com a previsão da procura impulsionada pela IA na indústria farmacêutica. Dado que a IA depende fortemente de grandes quantidades de dados, podem surgir dilemas éticos. Outra consideração importante envolve a compreensão dos potenciais desafios de relações públicas e reputação associados à previsão da procura baseada em IA. Prever a procura de medicamentos não é apenas uma tarefa logística; tem também implicações significativas na forma como a empresa é percebida tanto pelo público como por outras partes interessadas. Ao explorar estas áreas, aqueles que trabalham com o caso obterão uma compreensão mais profunda das complexidades e desafios da integração da IA no processo de previsão da procura farmacêutica, ao mesmo tempo que consideram as implicações sociais mais amplas de tais tecnologias.

# Questões a considerar •

## Desafios éticos na previsão da procura

- **Privacidade e consentimento dos dados** - Como deve a empresa lidar com os dados dos pacientes para garantir a conformidade com as regulamentações de privacidade de dados (por exemplo, GDPR, HIPAA)? Que medidas devem ser tomadas para garantir que o uso de dados de saúde, especialmente informações confidenciais, seja ético e transparente para o público?
- **Viés nos modelos de IA** - Existe o risco de os algoritmos de IA favorecerem inadvertidamente certas populações ou regiões nas suas previsões de procura? Como podem os sistemas de IA ser concebidos para garantir que não perpetuam as disparidades na saúde nem levam a uma sub-representação de grupos marginalizados nos modelos de previsão?
- **Transparência e responsabilidade** - Em situações em que as previsões baseadas em IA levam a um excesso de produção ou subprodução de medicamentos essenciais, quem é o responsável? Que salvaguardas devem ser implementadas para garantir a responsabilidade quando os modelos de IA tomam decisões importantes que afetam a saúde global?



## Reputação e percepção pública

- **Confiança na IA** - Como é que os pacientes, os profissionais de saúde e o público em geral podem reagir ao uso da IA na previsão da procura de medicamentos? Pode haver ceticismo sobre a confiança da empresa na IA para um aspeto tão sensível dos cuidados de saúde? Como é que a empresa pode garantir que os seus sistemas de IA são transparentes e confiáveis para as partes interessadas?
- **Escassez ou excesso de produção de medicamentos** - Se as previsões de procura forem imprecisas, isso pode resultar em escassez ou excesso de produção de medicamentos. Quais são os riscos potenciais para a reputação se medicamentos essenciais não estiverem disponíveis quando necessários ou se o armazenamento excessivo levar ao desperdício? Como pode a empresa comunicar os seus esforços para melhorar a previsão da procura, a fim de mitigar as preocupações e proteger a sua imagem pública?
- **Acesso equitativo** - Como podem as partes interessadas perceber a equidade das estratégias de distribuição da empresa? Poderia haver uma reação negativa se fosse alegado que algumas regiões ou populações estão a receber tratamento preferencial em termos de disponibilidade de medicamentos? Como garante a empresa que as suas decisões baseadas em IA não afetam desproporcionalmente certos grupos?
- **Transparência e comunicação da IA** - Como é que a empresa deve comunicar ao público os seus métodos de previsão baseados em IA? Deve divulgar os algoritmos ou proporcionar um nível de transparência para aliviar as preocupações do público sobre a equidade e a precisão das previsões da IA?



# leaders

Acompanhe a nossa jornada

[www.aileaders-project.eu](http://www.aileaders-project.eu)



Co-funded by  
the European Union

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author or authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Foundation for the Development of the Education System. Neither the European Union nor the entity providing the grant can be held responsible for them.