

strategy&

Part of the PwC network

A preparação da indústria farmacêutica para o futuro baseado em dados

Como as empresas podem aproveitar o poder da medicina de precisão



SUMÁRIO EXECUTIVO

As ferramentas para promover a inovação tecnológica na área da saúde já existem. A maioria das empresas farmacêuticas utiliza essas ferramentas de alguma forma, ao aplicar inteligência artificial, *machine learning*, *big data* e computação cognitiva para avançar na pesquisa e desenvolvimento de medicamentos ou ao incorporar esses recursos para automatizar processos operacionais e da força de trabalho.

Mas há um problema: a adoção mais ampla da inteligência artificial na saúde ainda é muito baixa. A razão para isso é o fato de muitos líderes empresariais não terem certeza de que estão fazendo tudo certo. De acordo com nosso recente estudo sobre o futuro da saúde, a maioria dos executivos farmacêuticos relata a existência de lacunas em seus próprios recursos de análise de dados e se sente limitada pela falta de acesso a outros dados que consideram valiosos para analisar oportunidades de negócios e ameaças. Eles querem usar inteligência artificial e *machine learning* para aproveitar o poder dos dados com mais eficiência e eficácia, mas não sabem como.

Neste relatório, abordamos os níveis atuais de maturidade de dados e inteligência artificial na indústria farmacêutica, apresentamos nossas expectativas sobre o futuro e fazemos algumas recomendações para ajudar as empresas do setor a criar valor no longo prazo. Abordamos, particularmente, o valor que pode ser obtido com a medicina de precisão personalizada e como os dados e a inteligência artificial podem expandir esse valor.

É crucial que as empresas farmacêuticas usem a inteligência artificial, mas primeiro elas devem repensar o potencial dos dados – removendo-os de compartimentações tradicionais, usando-os para estabelecer as conexões necessárias e participando de um ecossistema colaborativo.

Acreditamos que os líderes da transformação baseada em dados na indústria farmacêutica serão aqueles capazes de desenvolver competências essenciais em duas áreas:

1. Limpar seus próprios dados corporativos para criar uma cadeia de valor de dados em toda a empresa;
2. Estabelecer fortes parcerias com os setores público e privado, buscando principalmente colaborações com prestadores de serviços de saúde e empresas de tecnologia.

SEÇÃO 1

Cenário atual na indústria farmacêutica

Embora o chamado modelo *blockbuster* esteja desatualizado, muitas empresas farmacêuticas globais ainda o utilizam para operar seus negócios. Elas trabalham com medicamentos produzidos em massa – principalmente os desenvolvidos quimicamente –, voltados para problemas de saúde bastante comuns e que podem ser prescritos para uma enorme população de pacientes. Esse modelo, porém, deve mudar em breve, por dois motivos principais.

O aumento dos custos e as mudanças nas preferências do consumidor afetam o setor

Em primeiro lugar, o setor está enfrentando custos crescentes – em toda a cadeia de valor, de pesquisa e desenvolvimento à fabricação e ao marketing. Desenvolver novos produtos sempre foi caro, mas se tornou ainda mais nas últimas duas décadas. Ao mesmo tempo, o número de produtos protegidos por patentes diminuiu, levando a um aumento de imitações produzidas por fabricantes de genéricos. Essa realidade, aliada à crescente importância dos biossimilares, e as reimportações têm aumentado a pressão sobre os preços no mercado farmacêutico.

Em segundo lugar, a demanda por produtos personalizados aumentou. Uma razão para isso é que a população mais idosa continua a crescer. Além disso, pessoas de todas as idades estão cada vez mais conscientes da importância de manter sua saúde e seu bem-estar. Elas buscam avanços em pesquisas médicas, químicas, biológicas e biotecnológicas e mais tecnologia de informação farmacológica e bioinformática.

Outra razão é que a indústria farmacêutica está ficando rapidamente sem novos alvos viáveis de fármacos, que podem ser neutralizados por pequenas moléculas ou grandes proteínas. Isso obriga o setor a desenvolver modalidades completamente novas de medicamentos. Dados, inteligência artificial e *machine learning* certamente desempenharão um papel fundamental nessa área de inovação.

Em 2019, mais de 12 mil pesquisas foram publicadas sobre as potenciais aplicações de inteligência artificial e *machine learning* na biociência. A FDA (agência reguladora ligada ao departamento de saúde do governo americano) aprovou 64 dispositivos médicos e algoritmos baseados em inteligência artificial e *machine learning*.

A inteligência artificial já está sendo usada em combinação com biotecnologias modernas para desenvolver medicamentos de precisão, como Tecentriq (da Roche) e Nivolumab (da BMS), usados para imunoterapia contra o câncer, assim como o Yeskarta (da Kite/Gilead) e Kymriah (da Novartis), que se baseiam na terapia adaptativa com células CAR-T.

Outros possíveis casos de uso para inteligência computacional incluem diagnóstico de sintomas de doenças apoiado por inteligência artificial (como [Arterys](#) e [Babylon](#)), determinação das causas de uma doença ([Altoida](#) e [Freenome](#)), priorização de novos ingredientes ativos ([atomwise](#)), implementação de experimentos digitais ([twoXAR](#)) e até mesmo seleção de locais de estudo e de participantes ([Phesi](#) e [Cliniops](#)) do processo de desenvolvimento.

Com toda a tecnologia disponível hoje, as empresas farmacêuticas enfrentam uma escolha: tornarem-se líderes em custo ou diferenciadoras.

A medicina de precisão personalizada será em breve o novo normal para a indústria farmacêutica e de saúde

Os líderes em custo se esforçam por alcançar a maior participação de mercado possível com um portfólio de produtos que apresente boa relação custo-benefício, baseado principalmente em biossimilares e genética. Apenas pouquíssimas grandes empresas farmacêuticas que baseiam seu negócio em pesquisa estão seguindo esse caminho. A maioria das grandes empresas do setor farmacêutico vendeu suas unidades de genéricos nos últimos anos (Merck, Bayer e Roche, por exemplo).

As diferenciadoras se concentram em novos medicamentos baseados em precisão que podem ser aplicados em nichos menores da população e no tratamento de doenças raras. Terapias personalizadas podem ser criadas com base nas características genéticas e biológicas de um paciente individual e podem até mesmo incluir fatores sociais e ambientais. Há expectativa de que medicamentos de precisão com base na genética sejam aprovados em breve para combater a diabetes e a pressão alta.

Medicamentos de precisão para muitas outras doenças corriqueiras também estão em desenvolvimento. Até 2030, espera-se encontrar os genes que controlam o processo de envelhecimento. Até 2040, a medicina de precisão personalizada deverá ser a norma para detectar uma doença antes que os sintomas apareçam.

A estratégia das diferenciadoras obviamente não exige uma saída radical do modelo blockbuster de fazer negócios. A venda de medicamentos produzidos em massa com faturamento anual acima de US\$ 1 bilhão vem aumentando [desde 2017](#), enquanto os medicamentos de precisão ainda estão fortemente focados nas chamadas “doenças raras”. Mas acreditamos que a proporção de medicamentos de precisão personalizados [aumentará](#) muito nos próximos anos.

SEÇÃO 2

Oportunidades emergentes para o setor farmacêutico

Estamos apenas no início da era da medicina de precisão personalizada e a diferenciação já parece ser a estratégia escolhida pela maioria das grandes empresas farmacêuticas. É um caminho promissor – não necessariamente fácil.

O sucesso na medicina de precisão personalizada exigirá uma série de novas capacidades, incluindo diagnóstico individual do paciente; sequenciamento digital e análise das características biológicas individuais do paciente; produção customizada em massa (e entrega personalizada) do ingrediente ativo; e controle de acompanhamento individual de eficácia e contraindicações.

A maioria das empresas farmacêuticas ainda não está preparada para oferecer um serviço individual de ponta a ponta, do diagnóstico ao controle, mas elas podem mudar esse quadro se começarem a implementar recursos corporativos de inteligência artificial e análise de dados.

A inteligência artificial e a transformação baseada em dados terão um papel maior na inovação dos negócios

Já sabemos que o futuro da saúde depende do avanço das competências tecnológicas em nível empresarial, e não apenas da medicina personalizada. Mais recentemente, por exemplo, registramos durante a pandemia de covid-19 o mais rápido desenvolvimento de vacinas da história. Foi possível entregar o produto em meses, quando normalmente o processo duraria anos.

Isso se deveu em grande parte aos avanços tecnológicos liderados por duas empresas inovadoras de biotecnologia: Moderna e BioNTech. Essas duas pequenas empresas fizeram grande parte do trabalho pioneiro para desenvolver, testar e produzir uma vacina complexa derivada de RNA em uma velocidade sem precedentes – e elas estavam prontas para fazê-lo também por causa de seu trabalho contínuo com inteligência computacional.

Até agora, o trabalho da BioNTech, em colaboração com a Pfizer, resultou apenas em uma única vacina contra a covid. Mas e se pudessem ser criadas vacinas diferentes mais eficazes para certos subgrupos ou para pessoas com certas condições preexistentes?

As metodologias baseadas em inteligência artificial deverão ajudar a fazer melhor uso dos dados, combinando e analisando vários estudos de pesquisa. A identificação e priorização de alvos de medicamentos é um modelo de inteligência artificial que pode ser usado para pesquisar e desenvolver novos medicamentos.

O modelo analisa os dados para verificar se, por exemplo, certos subgrupos respondem melhor a uma mistura ligeiramente diferente de tratamento ou a doses diferentes da média. É precisamente esse tipo de uso da inteligência artificial que será o futuro da pesquisa e desenvolvimento na indústria farmacêutica.

Algoritmos bioinformáticos, por exemplo, podem agora criar correlações entre a estrutura molecular e a função química de um ingrediente ativo ou uma proteína. Já os algoritmos genômico-transcriptômicos podem identificar anomalias e mutações em doenças heterogêneas como o câncer, enquanto os algoritmos integrativos podem combinar informação genômica, biológica e clínica.

O mecanismo de busca BLAST consegue encontrar semelhanças em sequências sem usar inteligência artificial, mas problemas químicos, biológicos e médicos complexos – como prever o enovelamento tridimensional de proteínas – só se tornaram solucionáveis com o *machine learning*.

Em 2020, por exemplo, o sistema AlphaFold da DeepMind, uma subsidiária do Google, previu corretamente pela primeira vez a estrutura tridimensional de um vírus. Essa rede neural artificial mostra o potencial de avanços contínuos na inovação orientada por inteligência artificial.

Nesse sentido, o desenvolvimento da inteligência artificial em bioinformática é tão importante para a obtenção de medicamentos de precisão quanto os avanços da biotecnologia, como a descoberta do sistema CRISPR/Cas para corte de DNA. Mais recentemente, o Google anunciou o lançamento de uma nova empresa no Reino Unido chamada Isomorphic Labs, que usará software de inteligência artificial para criar fármacos e medicamentos.

Lançar fármacos e medicamentos no mercado requer, porém, uma combinação de competências centradas no ser humano e na tecnologia. Em primeiro lugar, é preciso identificar, compreender e segmentar claramente os grupos-alvo, assim como ter acesso a dados individuais dos pacientes afetados e poder processá-los. Muitas vezes, são necessárias ferramentas de inteligência artificial para resolver os complexos algoritmos usados para desenvolver medicamentos de precisão personalizados.

A inteligência artificial e a transformação orientada por dados vão reconfigurar a cadeia de valor farmacêutica

As empresas modernas de biotecnologia mais bem-sucedidas têm duas coisas em comum. Primeiro, a inteligência artificial e os dados estão no centro de sua proposta de valor. Segundo, elas usam plataformas digitais escaláveis. Por exemplo, após o sequenciamento do genoma do vírus da covid-19, o desenvolvimento da vacina da Moderna levou apenas alguns dias graças ao “sistema operacional” da empresa baseado na Amazon Web Services.

Todas as empresas farmacêuticas têm uma riqueza única de dados e conhecimento, além da experiência para comercializar e vender produtos farmacêuticos com sucesso. Mas, para criar valor de longo prazo, será cada vez mais importante desenvolver um modelo de negócios de plataforma, que ofereça às empresas farmacêuticas potencial para ampliar ainda mais suas competências e, ao mesmo tempo, concentrar-se em seu diferencial.

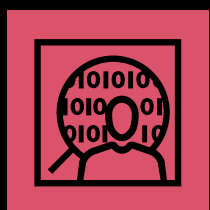
O futuro da indústria farmacêutica exigirá uma evolução rumo a ecossistemas de plataforma

Para a maioria das empresas farmacêuticas, não há mais dúvida sobre a relevância das plataformas de tecnologia. A questão é escolher o melhor parceiro: Merck e Novartis trabalham com a Palantir. A Moderna, assim como a Bayer e a Boehringer, usam a AWS. GMS, Sanofi e Pfizer fazem parceria com o Google. A Novartis trabalha com a Microsoft. Atualmente, essas colaborações estão centradas principalmente em questões tecnológicas, mas no médio prazo elas podem promover uma “comoditização” de partes da cadeia de valor farmacêutica por meio de serviços de plataforma padronizados.

Mirando o futuro, grandes fornecedores de plataformas de tecnologia como Google, Amazon, Microsoft e Apple terão potencial (e ambição) crescente de fornecer não apenas a infraestrutura digital, mas também partes da cadeia de valor farmacêutica tradicional com base em serviços integrados de plataforma digital. Seguem alguns exemplos de como esses grandes *players* de tecnologia já estão trabalhando no espaço farmacêutico:

- O Google tem várias subsidiárias, incluindo [DeepMind](#) (citada antes), [Verily](#) (análise de genoma), [Calico](#) (longevidade), [Google Fit](#) (rastreamento de dados de saúde) e [Cloud Lifescience](#) (aplicativo de saúde e plataforma de infraestrutura). Além de colaborar com empresas de biotecnologia e farmacêuticas, a Google é líder de investimento em startups de saúde digital.
- Por meio da AWS, a Amazon opera atualmente a principal plataforma de nuvem do mundo. A AWS também oferece uma solução industrial dedicada a todos os segmentos dos setores farmacêutico e de saúde chamada [AWS Biopharma](#). Além disso, após a aquisição da [PillPack](#), a Amazon oferece uma plataforma para venda direta de medicamentos.
- A Microsoft também está se movendo em várias direções, com o [Microsoft Genomics](#), o [Health NExt](#) (soluções de IA) e uma [solução industrial](#) dedicada ao setor de saúde. A Microsoft é especialmente importante para a área (de equipes) de telemedicina.
- A Apple lançou a base de suas ofertas de saúde com a aquisição da Glimpse (uma plataforma de dados pessoais) em 2016. A empresa expandiu bastante esse alicerce — com o Apple Health, o [Apple Watch](#) e várias plataformas de saúde e pesquisa, incluindo [HealthKit](#), [ResearchKit](#), e [CareKit](#).

Muitas grandes empresas da indústria farmacêutica ainda são predominantemente estruturadas como na década de 1950 – com todas as fases da criação de valor, desde o desenvolvimento até o marketing, totalmente integradas em uma só organização. Mas à medida que as empresas avançam em direção a uma maior diferenciação por meio da medicina de precisão personalizada, o modelo de negócios do ecossistema de plataforma se torna cada vez mais valioso.



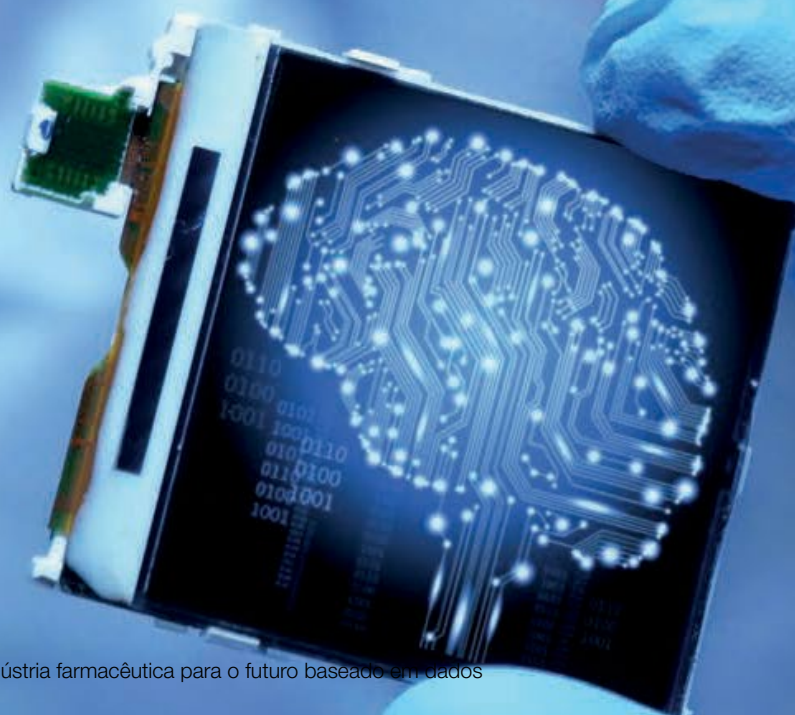
As empresas BigTech têm o potencial e a ambição de fornecer a infraestrutura digital e partes da cadeia de valor farmacêutica tradicional por meio de serviços integrados de plataforma digital. Para a maioria das empresas farmacêuticas, não há mais dúvidas sobre a relevância das plataformas digitais. A questão é escolher o melhor parceiro.



SEÇÃO 3

Duas recomendações-chave para criar valor de longo prazo no setor farmacêutico

As empresas farmacêuticas claramente têm as ferramentas necessárias para coletar e analisar dados, mas muitas ainda se esforçam para fazer isso de maneira eficaz e eficiente. Apresentamos duas maneiras possíveis como os líderes do setor farmacêutico podem começar a criar mais valor com a inteligência artificial e a transformação baseada em dados.



1. Limpe sua própria bagunça

Você provavelmente já tem acesso a muitos dados – de pesquisa de medicamentos e estudos clínicos e de suas funções de produção, cadeia de suprimentos, marketing e vendas, por exemplo. A boa notícia é que esse tipo de dado histórico da empresa pode ser excelente no treinamento de algoritmos para prever os efeitos de mudanças complexas de mercado e simular cenários. Os dados, no entanto, precisam estar disponíveis de forma única e inequívoca, como “fonte única da verdade”. A maioria das empresas farmacêuticas, porém, não tem seus dados organizados dessa maneira.

Atualmente, os dados de uma empresa farmacêutica estão “trancados” em uma infinidade de silos funcionais e tecnológicos. Esses silos geralmente são incompatíveis entre si, tanto no que diz respeito às tecnologias utilizadas quanto aos modelos de dados subjacentes. A crescente digitização da empresa farmacêutica está exacerbando esse problema, pois, em vez de reduzir os dados isolados, promove o isolamento. Para dimensionar o valor dos dados e tornar a inteligência artificial mais eficaz, as barreiras que isolam os dados precisam ser quebradas para que eles sejam reunidos em um ecossistema comum. Veja como fazer isso:

- **Libere os dados:** a ideia de reunir dados técnicos antes isolados não é nova, mas romper o isolamento nunca foi tão importante. A tecnologia de nuvem mais avançada oferece novas possibilidades relacionadas a esse objetivo. A nuvem não apenas possibilita a terceirização de serviços de *data center*: ela também oferece um novo paradigma para dados e tecnologias empresariais, porque aplicativos e dados de diferentes fontes podem ser combinados em um ecossistema. A nuvem permite que uma vasta quantidade de cálculos e algoritmos seja executada com velocidade e desempenho quase ilimitados.
- **Busque especialistas em tecnologia para gerenciar a complexidade:** para que os dados sejam processados por algoritmos de inteligência artificial em um ecossistema de dados baseado em nuvem, eles devem ser dados **FAIR**, sigla em inglês para localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis. Esses princípios exigem não apenas a integração técnica das fontes de dados, mas também a criação de um registro ou catálogo de dados para toda a empresa. Isso talvez seja um desafio. Felizmente, no entanto, como visto em registros de saúde eletrônicos, o uso da nuvem e da inteligência artificial pode ajudar: algoritmos de aprendizado podem ser treinados para reconhecer semelhanças nos dados e determinar as estruturas dos dados heterogêneos. Empresas de tecnologia e *startups* de biotecnologia são as pioneiras em inteligência artificial. Para ter acesso a esse conhecimento, faz sentido que as empresas farmacêuticas tradicionais formem parcerias estratégicas com esses líderes emergentes.
- **Escale o valor obtido com dados e inteligência artificial:** para obter mais valor dos dados e da inteligência artificial, ferramentas, algoritmos e análises não devem atender apenas a necessidades pontuais. Esses recursos precisam estar disponíveis em toda a empresa. Uma maneira de fazer isso é iniciar um processo dividido em três partes, conforme mostrado a seguir (veja a *Figura 1*).

Além disso, com o tempo, a expansão do acesso a dados de pacientes e saúde permitirá alcance e escala ainda maiores. Isso exigirá uma abertura para a colaboração com outras empresas de saúde e tecnologia. A *Figura 2* apresenta uma visão parcial do cenário diversificado de provedores de inteligência artificial em um sistema convergente de criação de valor.

FIGURA 1

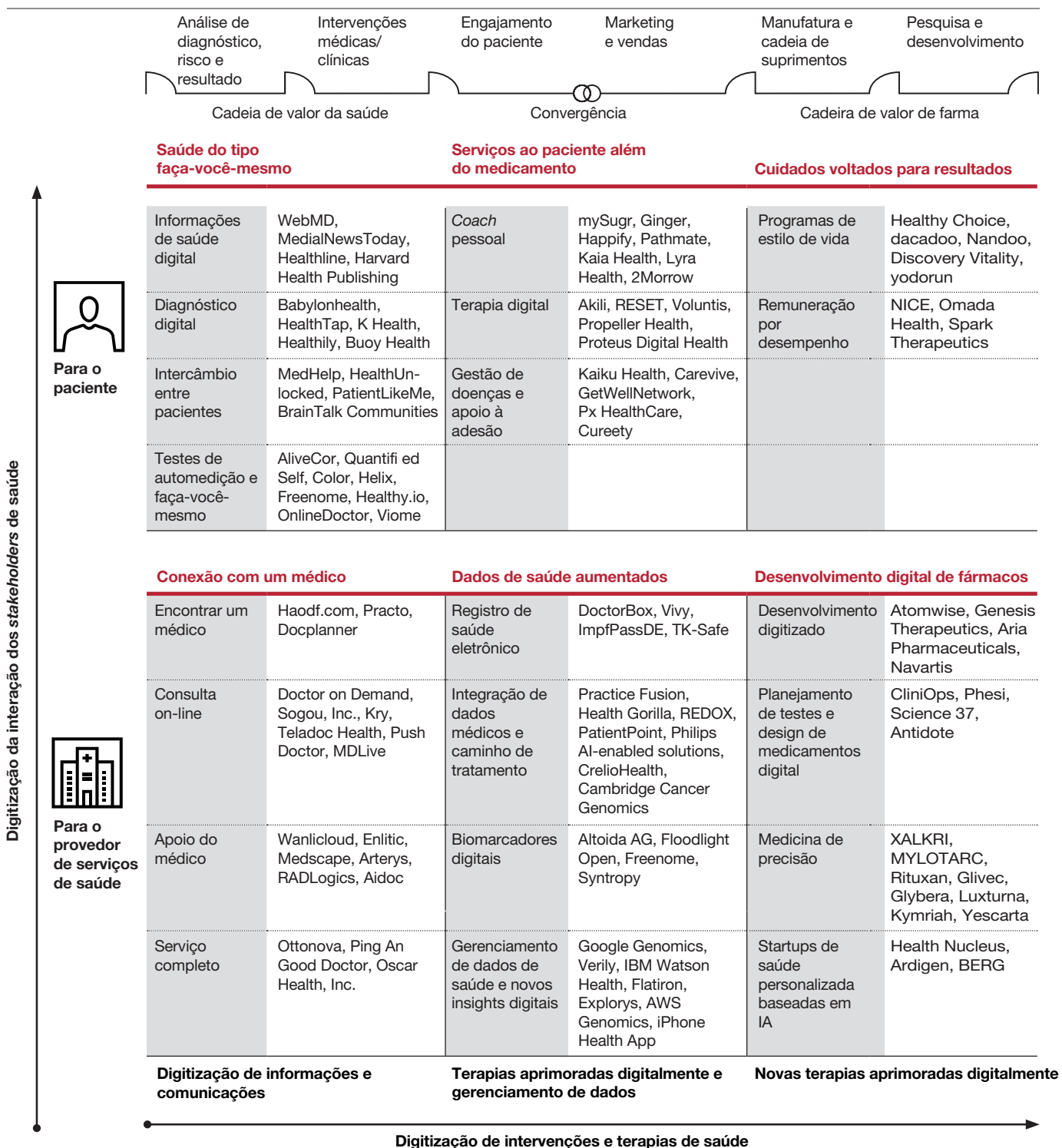
Padrões típicos de valor de dados e inteligência artificial em empresas farmacêuticas



Fonte: análise da Strategy&

FIGURA 2

Exemplos de inteligência artificial em mercados de saúde e farmacêutico convergentes



Fonte: análise da Strategy&

2. Colabore com outros provedores de serviços de saúde, empresas de tecnologia e o setor público

É praticamente impossível ter sucesso em inteligência artificial e transformação orientada por dados sem colaboração. Tomemos, por exemplo, a medicina de precisão personalizada: uma pessoa saudável tem seu genoma e outras características biológicas, como proteoma e metaboloma, sequenciados e armazenados digitalmente. Seu médico então acessa esses dados como parte dos cuidados preventivos ou diagnóstico de doenças. Se for encontrado um fator de risco, um ingrediente ativo será produzido sob medida para essa pessoa. Mas a questão crucial é: como o produtor do princípio ativo (a empresa farmacêutica) tem acesso a características individuais e fatores de risco para desenvolver novos princípios ativos?

Ter um registro e armazenamento centralizados dessas características em um “avatar de saúde” abrangente parece fazer sentido, pois simplificaria muitos dos processos descritos acima. Existem, no entanto, vários desafios, incluindo preocupações com a privacidade. Os dados médicos individuais são um ativo que merece alta proteção. Outros obstáculos seriam volumes extremamente altos e custos de armazenamento de dados (ver Figura 3):

FIGURA 3

Volume ilustrativo de todos os dados de saúde



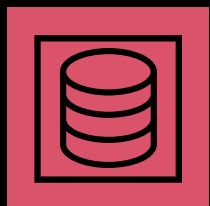
Fonte: análise da Strategy&

Por exemplo, 750 MB podem ser suficientes para armazenar o genoma individual, mas armazenar dados ômicos de uma só pessoa exige terabytes. Se você acrescentar o armazenamento de dados do mundo real, estamos falando de petabytes, que, calculados sobre a população mundial, viram exabytes. Esse armazenamento de dados está, portanto, associado a imensos esforços e despesas. Além disso, as empresas farmacêuticas às vezes competem com as grandes empresas de tecnologia que estão construindo suas próprias parcerias com hospitais e organizações de saúde.

No entanto, apesar desses grandes desafios, a necessidade de coleta e análise sistemática de dados médicos individuais para o desenvolvimento de novas substâncias ativas e métodos de tratamento é indiscutível.

As empresas podem dar o primeiro passo abrindo e compartilhando alguns de seus próprios dados. Elas também podem trabalhar com agregadores de dados e provedores de serviços; firmar parcerias com hospitais por meio de estudos e centros de pesquisa conjuntos; cooperar com empresas de diagnóstico; e trabalhar com empresas de tecnologia que coletam dados de saúde e de pacientes por conta própria. Alianças corporativas estão sendo criadas ainda para o intercâmbio de dados de saúde. Os dados de sequenciamento de moléculas são fornecidos por ferramentas comerciais e não comerciais.

Além disso, os marcos legais e políticos necessários devem ser estabelecidos em nível nacional e por meio da criação de normas e regras transnacionais. Alguns países, como a Alemanha, já estão lançando as bases para a digitalização do sistema de saúde, com regras legais apropriadas, infraestruturas técnicas e, por exemplo, a introdução legal de arquivos digitais de pacientes. Esses investimentos representam um passo importante para a digitalização do sistema de saúde.



Nossas duas principais recomendações para criar valor no longo prazo com base em dados e inteligência artificial na indústria farmacêutica: organize seus dados e comece a colaborar com base em dados interagindo com outros provedores de saúde, empresas de tecnologia e o setor público.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futuro exigirá que diferentes *players* trabalhem como uma comunidade de solução de problemas

As empresas farmacêuticas devem priorizar o desenvolvimento de seus próprios dados e recursos de inteligência artificial, mas, se quiserem ter sucesso, não poderão fazer isso sozinhas. Conforme explicado na seção anterior, esperamos ver inovação contínua em áreas convergentes de saúde, farmacêutica e tecnologia nos próximos 20 anos. O potencial da inteligência artificial e da transformação baseada em dados já é tangível e está apenas começando.

Analisamos aqui o potencial da inteligência artificial em pesquisa e desenvolvimento, mas há muitas outras oportunidades para a inteligência artificial – por exemplo, em operações e em marketing e vendas, assunto que será discutido nas próximas publicações da Strategy&. A conclusão que já se pode ter: este é o momento ideal para as empresas farmacêuticas organizarem seus próprios dados, desenvolverem novos recursos e formarem parcerias estratégicas.

Apesar do vasto potencial de dados e inteligência artificial na indústria farmacêutica – especialmente relacionado ao progresso na medicina de precisão personalizada – desenvolver competências básicas de dados e inteligência artificial por si só não garante novos benefícios de saúde e receitas para o setor farmacêutico. Há muitos obstáculos que ainda precisam ser superados:

- Em primeiro lugar, é preciso chegar a um equilíbrio entre a medicina tradicional baseada em evidências, de um lado, e a nova saúde de precisão, de outro. Uma questão em aberto, por exemplo, é como a tolerância a um medicamento personalizado para um determinado paciente pode ser comprovada sem evidências de ensaios clínicos realizados em uma população maior de pacientes. O modo como a Moderna ergueu seu negócio sobre um “modelo operacional” digital pode indicar a resposta para essa questão. Desenvolver modelos operacionais e plataformas digitais de saúde de precisão, em vez de produtos individuais, pode ser a solução.
- Em segundo lugar, a aplicação de inteligência artificial a conjuntos de dados maiores (relacionados tanto à saúde quanto a outros aspectos do mundo real, como determinantes sociais) pode ajudar os pesquisadores a identificar predisposições e causas de doenças, mas também pode ser uma faca de dois gumes. Metodologias atuais, como estudos de associação genômica, muitas vezes não conseguem identificar nitidamente causalidades entre doenças e os dados existentes. Há várias razões para isso, incluindo, por exemplo, o fato de um grande conjunto de dados como o genoma humano gerar várias associações estatisticamente importantes – mesmo na ausência de causas médicas ou biológicas. Portanto, combinar simplesmente dados de saúde com as ferramentas de inteligência artificial mais recentes não levará a um “mecanismo geral de solução de problemas” para a indústria farmacêutica e de saúde. Intervenções humanas ainda são necessárias para formular hipóteses de causalidade e orientar os esforços dos testes de comprovação.

-
- Finalmente, devemos reconhecer que analisar dados do mundo real, assim como formular e comprovar causalidades médicas em padrões detectados, é uma tarefa hercúlea. O esforço de executar essa tarefa (e aceitar o risco de falha associado) não deve recair sobre uma única empresa farmacêutica ou de saúde. Será preciso estabelecer cooperação e consórcios intencionais. É claro que a criação de valor conjunto provavelmente exigirá novas ferramentas de dados para romper as barreiras de sintaxe e semântica de dados entre as organizações. Embora já existam iniciativas nessa direção, como ICD, SNOMED CT e Pistoia Alliance, um *framework* unificado de integração de dados orientados para oncologia ainda precisa ser desenvolvido.

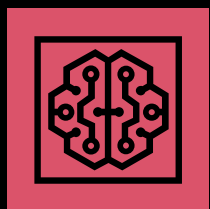
Quando as empresas farmacêuticas começarem a colaborar para superar esses obstáculos, uma nova geração de modelos de negócios surgirá no ecossistema de saúde digital. As novas funções no ecossistema de saúde orientado por dados provavelmente incluirão:

- provedores de soluções, que podem oferecer opções personalizadas para doenças específicas e necessidades de bem-estar;
- orquestradores, que podem aproveitar a análise de dados para combinar soluções ideais às necessidades de um consumidor específico; e
- provedores de plataforma, que podem manter as plataformas físicas e tecnológicas para os orquestradores e provedores de soluções desenvolverem e distribuírem seus produtos e serviços.

Cada empresa farmacêutica precisa tomar uma decisão sobre como pretende se beneficiar de dados e inovações orientadas por inteligência artificial. Você vai esperar que as mudanças aconteçam para então colaborar com os novos *players* do ecossistema?

Se o desenvolvimento do setor de eletrônicos de consumo – sobretudo *smartphones* – servir como um guia, a interseção entre indústria farmacêutica e dados/inteligência artificial se tornará a parte mais lucrativa da cadeia de valor. As empresas farmacêuticas que não estão ativas nesse segmento correm o risco de se tornarem meras “fabricantes contratadas” – com lucratividade e perspectivas de crescimento de longo prazo reduzidas – para atender aos novos *players* que souberam capturar os negócios baseados em dados e inteligência artificial.

A alternativa é começar a usar dados e inteligência artificial agora para reinventar seus negócios em um modelo de provedor de soluções, orquestrador ou provedor de plataforma (ou uma combinação desses modelos), participar da mudança e aproveitar as oportunidades. A escolha é sua.



O potencial da inteligência artificial e da transformação baseada em dados é tangível e está apenas no seu início. As empresas farmacêuticas devem começar a usar dados e inteligência artificial para reinventar seus modelos de negócios com foco em provedores de soluções, orquestradores e provedores de plataforma.

Contato

Bruno Porto

Sócio e líder de Saúde da PwC Brasil
bruno.porto@pwc.com

Jacques Moszkowicz

Sócio da Strategy& para a Indústria da Saúde
jacques.moszkowicz@pwc.com

Sobre os autores

Dr. Christian Kaspar é sócio da Strategy& Alemanha. Baseado em Munique, presta consultoria a clientes nos setores farmacêutico, de MedTech e saúde em projetos de transformação de TI, inovações tecnológicas e estratégias de dados e inteligência artificial.

Dr. Thomas Solbach assessora clientes da indústria de saúde e biociências em todo o mundo. Lidera a prática comercial farmacêutica e de biociências da Strategy& para Europa, Oriente Médio e África (EMEA). Baseado em Frankfurt, é sócio da Strategy& Alemanha.

Holger Schmidt presta consultoria a clientes do setor de saúde e biociências em todo o mundo. Médico de formação, suas áreas de atuação envolvem estratégia corporativa, M&A e estratégias digitais. Baseado em Berlim, é sócio da Strategy& Alemanha.

Os autores gostariam de agradecer a Stephan Danner, Dr. Jens Neumann, Christian Wilkens, Patrick Grünewald, Ralf Schönfeld, Dr. Malte Kremer e Carla-Ines Cebulla por suas contribuições para este relatório.

Strategy&

A Strategy& é uma empresa global de consultoria em estratégia posicionada de forma única para ajudar a concretizar seu melhor futuro: um futuro apoiado na diferenciação genuína e adaptado exatamente para você. Como parte da PwC, desenvolvemos todos os dias os sistemas vencedores que são a base do crescimento. Combinamos nossa poderosa visão com conhecimento, tecnologia e escala tangíveis para ajudar você a elaborar uma estratégia melhor e mais transformadora desde o primeiro dia.

Como única consultoria especializada em estratégia em larga escala a fazer parte de uma rede global de consultores com profunda e ampla experiência, combinamos nossa visão estratégica com a expertise das equipes da PwC para transformar a perspectiva em pragmatismo e ambição em ação.

O resultado é um processo de estratégia sólido, capaz de captar possibilidades que ainda não foram imaginadas, e pragmático o suficiente para garantir a entrega efetiva. Afinal, é a estratégia que conduz uma organização pelas mudanças atuais e gera resultados que redefinem o futuro. É a estratégia que transforma a visão em realidade.

strategy&

Part of the PwC network

strategyand.pwc.com



Neste documento, “PwC” refere-se à PwC Strategy& do Brasil Consultoria Empresarial Ltda., firma membro do network da PricewaterhouseCoopers, ou conforme o contexto sugerir, ao próprio network. Cada firma membro da rede PwC constitui uma pessoa jurídica separada e independente. Para mais detalhes acerca do network PwC, acesse: www.pwc.com/structure

© 2022 PwC Strategy& do Brasil Consultoria Empresarial Ltda. Todos os direitos reservados.

