

# Avance com tecnologias de IA/ML

Descubra como organizações aceleram a adoção de tecnologias de IA/ML com o Red Hat OpenShift

# Conteúdo

## Página 1

Dados são ativos empresariais valiosos

## Página 2

Caso de sucesso - setor agrícola:  
Departamento de Agricultura da  
Irlanda

## Página 3

Caso de sucesso - setor automotivo:  
BMW Group

## Página 4

Caso de sucesso - setor de energia:  
ExxonMobil

## Página 5

Caso de sucesso - setor financeiro:  
Kasikorn Business-Technology Group

## Página 6

Caso de sucesso - setor financeiro:  
Royal Bank of Canada

## Página 7

Caso de sucesso - setor de saúde:  
Boston Children's Hospital

## Página 8

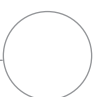
Caso de sucesso - setor de saúde:  
HCA Healthcare

## Página 9

Caso de sucesso - setor de saúde:  
Public Health England

## Página 10

Sua empresa está pronta para usar  
tecnologias de IA/ML?



# Os dados da sua empresa são ativos empresariais valiosos

Transforme os dados da sua empresa em ativos empresariais valiosos e vantagem competitiva. Tecnologias de inteligência artificial (IA) e machine learning (ML) utilizam dados para oferecer insights de negócios, automatizar tarefas e modernizar os recursos do sistema. Essas tecnologias podem ajudar a transformar todos os aspectos da sua empresa para conseguir resultados de negócios mensuráveis, como aumento da satisfação dos clientes e da vantagem competitiva.

O **Red Hat® OpenShift®** oferece uma plataforma Kubernetes de nuvem híbrida de nível empresarial para executar cargas de trabalho em containers e desenvolver aplicações e fluxos de trabalho de IA. Com recursos de computação sob demanda, suporte para aceleração de hardware e consistência entre infraestruturas locais e de nuvem, suas equipes terão a velocidade e a flexibilidade de que precisam para chegar ao sucesso. Implante rapidamente linguagens e ferramentas conhecidas e pré-aprovadas sem a intervenção manual da equipe de TI. Acelere as tarefas de modelagem e inferência com suporte para unidades de processamento gráfico (GPUs) da NVIDIA. Crie e compartilhe resultados de modelagem em containers com equipes de maneira consistente. Otimize o desenvolvimento de aplicações baseadas em IA/ML com recursos de DevOps integrados.

Este ebook mostra como empresas de diversos setores estão usando o Red Hat OpenShift para criar soluções de IA/ML que entregam resultados reais.

## Transforme os dados em ativos empresariais

Este ebook discute várias tecnologias para a análise de dados acionáveis.

- ▶ **Inteligência artificial:** máquinas imitam o comportamento humano para realizar tarefas que normalmente requerem a intervenção humana.
- ▶ **Machine learning:** um subconjunto da IA que usa algoritmos e modelos estatísticos para executar tarefas sem instruções explícitas.

Leia o ebook **Principais considerações sobre a criação de um ambiente de IA/ML pronto para produção** para saber mais sobre essas tecnologias.

## Casos de uso para IA/ML em diferentes setores



### Saúde

- ▶ Aumentar a eficiência clínica.
- ▶ Diagnósticos mais rápidos e precisos.
- ▶ Melhorar os resultados de pacientes.



### Serviços financeiros

- ▶ Personalizar serviços voltados ao cliente.
- ▶ Aperfeiçoar a análise de risco.
- ▶ Detectar fraudes e lavagem de dinheiro.



### Telecomunicações

- ▶ Obter insights sobre o comportamento de clientes.
- ▶ Aprimorar a experiência do cliente.
- ▶ Otimizar o desempenho da rede 5G.



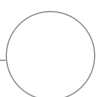
### Automotivo

- ▶ Dar suporte à direção autônoma.
- ▶ Prever necessidades de manutenção.
- ▶ Aprimorar as cadeias de suprimento.



### Seguros

- ▶ Automatizar o processamento de sinistros.
- ▶ Oferecer serviços com base no uso.



# Governo da Irlanda

Agência governamental aprimora a análise de dados de processos de financiamento com a Red Hat

## Desafio

O **Departamento de Agricultura, Alimentos e Marinha do Governo da Irlanda (DAFM)** processa os pedidos de concessão de financiamento apresentados pelos agricultores e seus agentes. No entanto, o envio de documentações incorretas causou violações de dados que vão contra o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) da União Europeia. Para mitigar os riscos de violação do RGPD, o DAFM substituiu os processos e sistemas de dados legados por uma solução inteligente capaz de identificar corretamente informações pessoais confidenciais (PSI) e automatizar a detecção de violações.

## Solução

O DAFM colaborou com a Red Hat e a Version 1 para criar, em apenas algumas semanas, o SmartText, uma solução de machine learning para análise de texto que extrai metadados dos documentos enviados para identificar corretamente os dados pessoais confidenciais. Para atender aos requisitos da União Europeia sobre propriedade de dados, a solução é executada no Red Hat OpenShift on-premise no datacenter do DAFM. Com a base criada usando a tecnologia de gerenciamento e container da Red Hat, o DAFM consegue categorizar documentos corretamente e, ao mesmo tempo, proteger sistemas de back-end e entregar novas funcionalidades com maior rapidez.



“Nossa pesquisa mostrou que precisávamos de uma plataforma de Kubernetes empresarial para criar nossa solução de machine learning para análise de texto. O Red Hat OpenShift era claramente o líder nesse mercado. Além disso, a Red Hat também oferece a segurança e o controle de que precisamos como uma organização governamental.”

Gareth Sheerin

Arquiteto empresarial, Departamento de Agricultura, Alimentos e Marinha do Governo da Irlanda



Redução substancial no número de violações ao RGPD com o uso de solução de IA/ML para análise de texto



Redução no tempo de desenvolvimento com o uso de automação, interfaces de programação de aplicações (APIs) e DevOps



Segurança e estabilidade aprimoradas com o uso de tecnologia e suporte de nível empresarial



# BMW Group

Com plataforma de dados, grupo automobilístico global acelera na corrida para lançar veículos autônomos

## Desafio

Com sede na Alemanha, o **BMW Group** inclui marcas de carro como BMW, MINI e Rolls-Royce. Ele é líder mundial no mercado de automóveis de alta qualidade. Para desenvolver os algoritmos de direção para suas iniciativas de veículos autônomos, o BMW Group precisava acessar, analisar e aplicar enormes quantidades de dados. Além disso, seria necessário atualizar as aplicações de direção com novos algoritmos à medida que elas fossem desenvolvidas. O grupo desejava criar uma plataforma de desenvolvimento orientada a dados e de alto desempenho para usá-la como a base de TI das iniciativas de veículo autônomo.

## Solução

O BMW Group trabalhou com a DXC Technology para criar uma solução para seus desafios de dados e desempenho. A DXC Technology implantou o DXC Robotic Drive, uma plataforma como serviço (PaaS) gerenciada e baseada no Red Hat OpenShift e em outras tecnologias Red Hat. Assim, foi possível criar uma plataforma baseada no Kubernetes com recursos robustos de automação. Com essa solução, o BMW Group acelera o desenvolvimento com o machine learning escalável e recursos de processamento de big data. A plataforma foi criada e configurada em apenas três meses. Ela proporciona quase 230 PB de armazenamento utilizável e capacidade de computação para simular dados de teste referentes a 240 milhões de quilômetros. O BMW Group agora usa esta plataforma baseada em nuvem para reunir dados e criar experiências novas e personalizadas para os clientes.

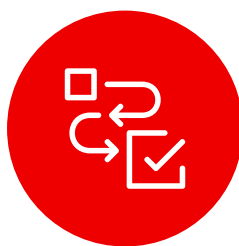


“Sem esta solução, precisaríamos literalmente de milhões de anos para alcançar o nível adequado de eficiência e análise de dados. O Red Hat OpenShift facilita a implantação de novas aplicações para toda a equipe de DevOps.”

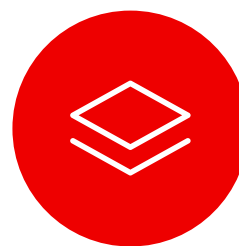
**Dr. Jochen Thaeber**  
Arquiteto-chefe, plataforma de desenvolvimento orientado a dados de alto desempenho (D3), DXC Technology



Redução no tempo de desenvolvimento da tecnologia de direção autônoma



Estabelecimento de capacidade de computação para simular até 240 milhões de quilômetros de dados



Criação da base para um futuro programa de inteligência artificial



# ExxonMobil

Empresa de energia acelera o compartilhamento de informações e ganha agilidade e produtividade.

## Desafio

A **ExxonMobil**, uma das maiores fornecedoras de energia e fabricantes de produtos químicos de capital aberto do mundo, desenvolve e aplica tecnologias modernas para ajudar a satisfazer, de forma segura e responsável, a crescente demanda por esses recursos. Os cientistas de dados da ExxonMobil precisavam aprimorar a maneira como os algoritmos são compartilhados com seus clientes – os engenheiros, geocientistas e pesquisadores que determinam como e onde extrair petróleo e gás. Antes, esses cientistas precisavam configurar e atualizar os computadores dos usuários para compartilhar as provas de conceito. Isso era um processo demorado e a troca de dados era uma operação complexa.

## Solução

A ExxonMobil implantou o Red Hat OpenShift, permitindo que os cientistas de dados desenvolvam e compartilhem um alto número de projetos por ano. Agora, esses profissionais usam as melhores práticas do desenvolvimento moderno de aplicações para iterar e descobrir falhas mais rápido, acelerando significativamente a entrega dos projetos. Ao combinar práticas da metodologia Ágil com tecnologia open source, os cientistas de dados obtêm ferramentas melhores para compartilhar informações importantes com clientes. A iniciativa foi tão bem-sucedida que essa prática está sendo difundida em todas as áreas da empresa.



Aumento da produtividade dos cientistas de dados de pesquisa



Aumento da agilidade para oferecer suporte a atualizações e validações iterativas de projetos



Estabelecimento de funcionalidades de colaboração remota com maior segurança



“Tivemos tanto sucesso com a prova de conceito, que não houve dúvidas quanto a seguir em frente com o projeto. O desafio mais interessante que tivemos de superar foi convencer as pessoas de que essa tecnologia é real e pode funcionar integrada a várias tecnologias de nuvem pública.”

Consultora técnica de otimização e ciência de dados, ExxonMobil



# Kasikorn Business-Technology Group

Banco tailandês aumenta escala para processar alto volume de transações com a Red Hat

## Desafio

O **Kasikornbank (KBank)** é um dos cinco maiores bancos da Tailândia com base em total de ativos, empréstimos e depósitos. Para se preparar para os desafios e as mudanças do futuro, o KBank criou o Kasikorn Business-Technology Group (KBTG). O número de usuários do K PLUS, aplicativo de serviços bancários do KBank gerenciado pelo KBTG, dobrou nos últimos cinco anos. Para oferecer suporte a este crescimento e levar novas funcionalidades e serviços para o mercado com maior rapidez, o KBTG precisava reformular o ambiente de TI existente. Uma das ações do KBTG foi introduzir o K PLUS AI-Driven Experience (KADE), uma solução que incorpora a IA aos sistemas de back-end legados para analisar o comportamento dos clientes e oferecer experiências personalizadas. O banco também queria criar uma plataforma de open banking que pudesse ser conectada aos sistemas de parceiros de negócios.

## Solução

O KBTG trabalhou com a Red Hat Consulting para migrar a plataforma existente para o Red Hat Enterprise Linux® e o Red Hat JBoss® Enterprise Application Platform (EAP). A empresa também implantou o Red Hat OpenShift e o Red Hat AMQ para criar um sistema de notificação unificado e conseguir a velocidade e a escala necessárias para lidar com grandes volumes de transação à medida que a base de usuários cresce. Combinar as tecnologias de container, plataforma e mensageria da Red Hat com DevSecOps e abordagens de desenvolvimento Ágil ajudou o KBTG a reduzir o tempo de desenvolvimento das aplicações pela metade. Com esta base, o KBTG planeja trabalhar com parceiros para continuar explorando novos casos de uso concentrados em segurança e desempenho para o ambiente responsivo e confiável de aplicações.



“Antes, demorávamos mais de um mês para lançar novas funcionalidades, agora não levamos mais que duas semanas. Conseguimos responder muito mais rapidamente às demandas variáveis do cliente e oferecer a eles as funcionalidades esperadas com menor investimento de tempo.”

Thanussak Thanyasiri  
Gerente de entrega sênior, Kasikorn Business-Technology Group (KBTG)



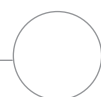
Redução no tempo de desenvolvimento: de um mês para duas semanas



Aumento de escala para lidar com cinco mil transações por segundo



Gerenciamento simplificado para melhorar a segurança e os insights operacionais



## Caso de sucesso - setor financeiro

# Royal Bank of Canada

Banco global capacita a transformação digital com plataformas Red Hat

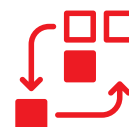
### Desafio

O **Royal Bank of Canada (RBC)** é uma das principais empresas de serviços financeiros diversificados da América do Norte. Eles processam enormes quantidades de dados, com uma média de 10 bilhões de transações de novos clientes a cada mês. A empresa lançou seu próprio instituto de pesquisa em IA, o Borealis AI, para analisar os dados, implantar IA e ML e criar novas ofertas para os clientes. No entanto, a infraestrutura ineficiente fazia com que os engenheiros e pesquisadores aguardassem até dois meses por plataformas de projeto. O RBC queria criar uma nova infraestrutura de IA para acelerar o time to market de aplicações inteligentes e entregar uma experiência aprimorada aos clientes.

### Solução

O RBC implantou o Red Hat OpenShift com os sistemas de computação de IA DGX da NVIDIA para criar uma nova infraestrutura de nuvem privada que oferece aplicações de software inteligentes e aumenta a eficiência operacional. O Red Hat OpenShift oferece ao banco uma plataforma de nuvem privada consistente para aplicações de pesquisa e produção de IA/ML resultantes das pesquisas. As aplicações de ML são executadas no OpenShift, e a equipe consegue aproveitar ao máximo a capacidade de computação das GPUs da NVIDIA. Graças ao GPU Operator da NVIDIA, é fácil para equipes de cientistas de dados acessarem, usarem e compartilharem a infraestrutura de GPU.

A nuvem privada de IA do RBC pode executar centenas de simulações e analisar milhões de pontos de dados em um tempo muito menor do que antes. Com a flexibilidade e a infraestrutura de autosserviço altamente confiável, o RBC poderá criar, implantar e manter a próxima geração de aplicações de serviços financeiros com tecnologia de IA.



Melhor execução de negociações e insights



Redução no número de ligações recebidas de clientes



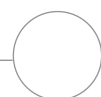
Aceleração na entrega de novas aplicações



“Temos muito orgulho de ter desenvolvido uma funcionalidade única de nuvem privada de IA na nossa empresa, aproveitando nossa colaboração com a Red Hat e a NVIDIA.”

Mike Tardif

Vice-presidente sênior, Infraestrutura de tecnologia, Royal Bank of Canada





# Boston Children's Hospital

Um dos principais hospitais infantis do mundo ajuda a definir o futuro do processamento de imagens médicas

## Desafio

O **Boston Children's Hospital** busca melhorar e inovar a saúde e o bem-estar de crianças em todo o mundo. Em casos médicos críticos, o processamento mais rápido de imagens e o compartilhamento de dados críticos com colaboração em tempo real pode levar a diagnósticos mais ágeis e precisos, melhorando as respostas dos pacientes. No Boston Children's Hospital, os radiologistas passam horas analisando imagens todos os dias, em vez de usar esse tempo para interpretar as descobertas e tratar os pacientes. O hospital queria criar uma infraestrutura para oferecer aos médicos análise avançada de imagens e dados dos pacientes durante o tratamento.

## Solução

O Boston Children's Hospital usou as tecnologias open source da Red Hat para desenvolver o ChRIS Research Integration Service, uma plataforma médica de imagens baseada na Web, e implantá-lo na Massachusetts Open Cloud (MOC). O hospital criou o ChRIS usando uma arquitetura de nuvem híbrida aberta e flexível projetada para agilidade e escala. O ChRIS oferece uma forma padronizada de implantar aplicações de imagens, o que reduz a barreira existente entre os desenvolvedores dessas aplicações e os usuários que precisam acessá-las com rapidez. Com uma base desenvolvida usando a tecnologia open source, as equipes do Boston Children's Hospital e da MOC querem manter os conjuntos de dados abertos criados pelo ChRIS disponíveis para todos. Assim, elas buscam inovar ainda mais no setor de saúde infantil.



"Com a tecnologia da Red Hat, conseguimos criar uma plataforma open source compartilhável e escalável que é capaz de reduzir o tempo de análise de imagens importantes, de horas para minutos."<sup>1</sup>

**Dra. Ellen Grant**

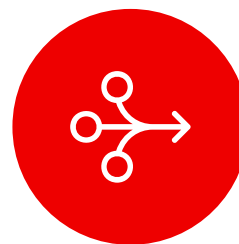
Diretora de pesquisa de imagens neurais fetais e neonatais, Boston Children's Hospital; Professora de pediatria e radiologia, Harvard Medical School



Mais rapidez no tempo de processamento de imagens: de horas para minutos



Ganho de capacidade para compartilhar dados críticos por meio de colaboração em tempo real



Aplicações de diagnósticos, análises e imagens simplificadas

<sup>1</sup> Comunicado à imprensa da Red Hat. "Red Hat colabora com a Massachusetts Open Cloud e o principal hospital infantil para ajudar a definir o futuro do processamento de imagens médicas", 9 de maio de 2018.



# HCA Healthcare

Importante empresa do setor de saúde dos EUA desenvolve análise de dados preditiva para ajudar a salvar vidas

## Desafio

A **HCA Healthcare**, um dos maiores provedores de serviços de saúde dos Estados Unidos, usa dados e tecnologia para dar suporte a inovações na área da saúde. Os líderes da empresa enxergavam os índices de sepse como um grande desafio que os dados poderiam resolver. A sepse é uma doença tratável que afeta pacientes internados em hospitais com frequência. Atrasos de até mesmo uma hora no diagnóstico e tratamento da sepse podem afetar muito o resultado do paciente. Anteriormente, as enfermeiras diagnosticavam a sepse manualmente nos hospitais da HCA Healthcare, o que resultava em efetuar avaliações em pacientes a cada 12 horas. O HCA Healthcare queria criar uma aplicação que usasse algoritmos e modelos de ML para ajudar as enfermeiras a diagnosticar e tratar a sepse com maior rapidez e eficiência.

## Solução

Uma equipe multifuncional composta por médicos, cientistas de dados e profissionais de tecnologia da HCA Healthcare usou o Red Hat OpenShift Container Platform e o Red Hat Ansible® Automation Platform para criar uma solução de análise de dados preditiva em tempo real, o SPOT (Sepsis Prediction and Optimization of Therapy). O SPOT coleta e analisa dados clínicos, como a localização do paciente, sinais vitais e dados laboratoriais e de farmácia, e avisa aos enfermeiros em tempo real para iniciar o tratamento contra sepse. Com o SPOT, agora a empresa pode detectar com mais rapidez e precisão a sepse em pacientes, ajudando a salvar vidas em mais de 160 hospitais. O SPOT foi a primeira de muitas iniciativas na organização de uso de dados em tempo real em escala para melhorar o tratamento dos pacientes com novas informações.



Detecção de sepse até 20 horas mais rápido



Obtenção de novos insights usando algoritmos de machine learning

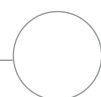


Redução de riscos e custos de inovação



“Não é possível computar quase 80% do prontuário dos pacientes. Trabalhar com os excelentes colegas da Red Hat significa que podemos usar novas ferramentas, como o processamento de linguagem natural e machine learning, para desenvolver novos insights de dados não estruturados.”

Dr. Jonathan Perlin  
Diretor médico executivo, HCA Healthcare



# Public Health England

Agência de saúde pública impulsiona a computação de alto desempenho sob demanda

## Desafio

A **Public Health England (PHE)** é uma agência executiva do Departamento de Saúde e Seguridade Social do Reino Unido que oferece uma grande quantidade de serviços de saúde pública, incluindo pesquisa científica e dedução e modelagem preditiva de surtos de doenças transmissíveis. A PHE foi fundada em 2013 para reunir especialistas de mais de 100 organizações em um único serviço de saúde público. A agência precisava reestruturar o principal departamento de TI para combinar os diferentes sistemas de TI e a grande quantidade de dados. Para oferecer suporte à comunidade científica, a PHE buscou uma estratégia tecnológica que incluiu soluções e arquiteturas de computação modernas. A agência também queria implantar soluções baseadas em ecossistemas aberto e centrado na automação que pudesse integrar o conjunto proprietário e fragmentado dos sistemas existentes.

## Solução

Com as plataformas Red Hat, a PHE transformou a infraestrutura de TI e criou um roadmap de inovações tecnológicas que converteu o stack restrito de tecnologias proprietárias da organização em um ecossistema mais aberto e orquestrado. A nova plataforma de infraestrutura de nuvem open source da agência acelera a entrega de serviços, reduz os custos operacionais, oferece recursos de infraestrutura de TI como serviço e gerencia ambientes multicloud e de nuvem híbrida. A PHE agora usa tecnologia open source para oferecer serviços públicos de saúde modernos, incluindo o processamento e a análise de amostras de DNA de pacientes para diagnósticos e acompanhamento de doenças infecciosas, além da execução em tempo real de modelos de ML e IA e simulações para prever a dinâmica esperada de doenças pandêmicas. A agência está aprimorando a escalabilidade e a eficiência referentes aos custos das cargas de trabalho de computação de alto desempenho, principalmente em três departamentos: informática, modelagem estatística e economia e resposta à emergências.



Serviços mais rápidos e redução de custos



Mais rapidez na identificação de patógenos

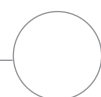


Criação de serviços de saúde pública inovadores



“A habilidade da PHE para aproveitar as oportunidades criadas pela tecnologia open source é essencial para o trabalho da agência de manter a nação protegida e saudável, assegurando que os princípios de saúde pública sejam mantidos e desenvolvidos.”

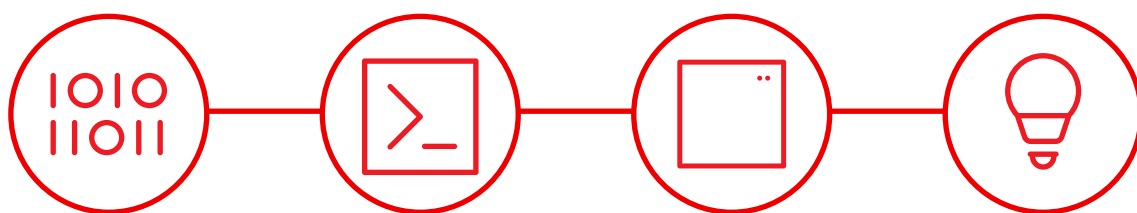
Francesco Giannoccaro  
Diretor de Infraestrutura e HPC, Public Health England



# Sua empresa está pronta para usar tecnologias de IA/ML?

As tecnologias de IA/ML têm o poder de transformar quase todos os aspectos do seu negócio. A Red Hat pode ajudar você a criar um ambiente de IA/ML pronto para produção para ajudar sua organização a alcançar os objetivos e se preparar para o futuro digital.

Descubra as vantagens de uma implantação de IA/ML eficaz:  
[openshift.com/ai-ml](https://openshift.com/ai-ml)



## Dê o primeiro passo com o Red Hat Services

Trabalhe com os especialistas da Red Hat para dar o pontapé inicial nos seus projetos de IA/ML. A Red Hat oferece serviços de consultoria e treinamento para que sua organização adote tecnologias de IA/ML o mais rápido possível.

- Aprenda mais sobre IA/ML: [red.ht/ai-consulting-services](https://red.ht/ai-consulting-services)
- Agende uma discovery session gratuita: [red.ht/consultoria](https://red.ht/consultoria)