



### Desafio de negócios

A OCB reconheceu que centenas de milhares de vidas e bilhões de dólares poderiam ser salvos, apenas na Europa, por meio da detecção precoce do câncer colorretal e da redução do excesso de tratamento desnecessário com quimioterapia.

### Transformação

Trabalhando com a Meridian IT para implementar o IBM® PowerAI Vision em execução em servidores IBM Power Systems™, a OCB acelerou a análise de imagens digitais de tumores para determinar o risco de recorrência do câncer colorretal.

Benefícios para os negócios:

**De meses para horas**

diminuiu o tempo para construir modelos que preveem o risco de reincidência

**Permite**

novos padrões de cuidado, melhorando os resultados dos pacientes e impulsionando a eficiência

**Acelera**

o dimensionamento e a implementação da solução, ajudando a OCB a levar sua oferta para o mundo todo

## Oxford Cancer Biomarkers (OCB)

Combinando diagnóstico de ponta com tecnologia de inteligência artificial (IA) para melhorar os resultados para pacientes com câncer

Derivada da Universidade de Oxford, a Oxford Cancer Biomarkers deseja possibilitar a previsão precoce do risco de câncer e a maior precisão do tratamento oncológico para incentivar uma medicina personalizada. Para fazer isso, usa plataformas que incorporam a tecnologia baseada em biomarcadores de suas equipes e parceiros de pesquisa e desenvolvimento.

*“Assim que vimos o IBM PowerAI em ação, sabemos que ele teria um efeito sísmico em nossa capacidade de processar amostras de tecidos. Antes, levávamos de meses a anos para construir e testar novos modelos. Agora, é possível fazer isso em horas.”*

David Browning  
CEO  
Oxford Cancer Biomarkers

## Personalizando a medicina

O câncer é a **segunda maior causa de morte no mundo**. O uso de tabaco, o consumo de álcool, alimentação não saudável e a falta de atividade física são fatores de risco para o câncer.

Portanto, realizar mudanças no estilo de vida pode impedir ou atenuar o início da doença. Em geral, quanto antes o câncer é diagnosticado, melhores são os resultados. Por isso, identificar a predisposição genética ao câncer ou sinais precoces da doença é uma prioridade na pesquisa oncológica.

A Oxford Cancer Biomarkers (OCB) foi fundada em 2012 para descobrir e desenvolver biomarcadores (um parâmetro biológico quantificável que oferece informações sobre o estado clínico de um paciente) a fim de desenvolver a medicina personalizada dentro da oncologia, concentrando-se no câncer colorretal e em seus tratamentos.

David Browning, CEO da Oxford Cancer Biomarkers, explica: “Na OCB, queríamos deixar de lado a abordagem genérica para o tratamento oncológico, dando aos médicos o máximo de informações possível sobre a condição de um paciente. Nosso objetivo é desenvolver testes de triagem que descubram essas informações de forma mais rápida, mais econômica e menos invasiva do que os métodos existentes.”



## Aprimorando as decisões de tratamento

A OCB voltou sua atenção para a toxicidade na quimioterapia. Um processo de tratamento comum para pacientes com câncer é a cirurgia para remover o tumor, seguida por um ciclo de quimioterapia para garantir a destruição de todas as células cancerígenas. No entanto, entre 20% e 30% dos pacientes com câncer apresentam efeitos colaterais graves quando são tratados com o medicamento quimioterápico mais usado: 5FU (ou capecitabina).

Além disso, cerca de 1% dos pacientes apresentam risco elevado de toxicidades envolvendo ameaça à vida por causa do medicamento. 30% dos pacientes com câncer colorretal são identificados com tumores no estágio II. Dentre eles, apenas cerca de 33% realmente precisam de quimioterapia. Os demais têm probabilidade de sobreviver sem quimioterapia e podem ser poupados da exposição à toxicidade que talvez envolva ameaça à vida. Entretanto, os médicos não são capazes de identificar com precisão os pacientes que serão beneficiados.

Os protocolos de tratamento variam conforme o país. Alguns tratam todos os pacientes, em uma abordagem de precaução redobrada que aumenta o risco de toxicidade, enquanto outros selecionam sem um respaldo científico robusto. A OCB queria oferecer a capacidade de direcionar a medicina de precisão ao indivíduo.

“A terapia com 5FU é prescrita de forma rotineira a muitos pacientes, pois, até hoje, tem sido difícil prever quais pacientes estão propensos a ter reincidência após a cirurgia”, declara Browning.



“Começamos a examinar amostras de tecido ressecado, combinando biomarcadores para identificar o risco de reincidência.”

“Antes, um patologista precisava analisar cada amostra usando um microscópio, o que significa que podíamos avaliar somente cerca de 10 pacientes por dia. Vimos a oportunidade de aumentar drasticamente a escala e a velocidade da análise usando a tecnologia certa. Então, começamos a procurar o conhecimento para fazer isso acontecer.”

## Desenvolvendo uma patologia digital com base em IA

Trabalhando com a Meridian IT, uma parceira de negócios IBM, a OCB continuou o desenvolvimento de algoritmos de análise de imagem para aprimorar sua plataforma [ColoProg](#) existente, com base no [IBM PowerAI Vision](#).

Executados em servidores acelerados [IBM Power Systems AC922](#) hospedados pela Meridian IT, esses aprimoramentos utilizam modelos de deep learning para aumentar os ensaios de ploidia de DNA (uma medida do teor de DNA dentro das células tumorais) e o teor de estroma (células não malignas que podem oferecer uma matriz extracelular para crescimento de células tumorais) exclusivos da OCB, com o objetivo de classificar as amostras de tecido ressecado. A empresa combina esses biomarcadores para estratificar os pacientes em grupos de baixo, médio e alto risco de reincidência do câncer colorretal, possibilitando uma melhor tomada de decisões clínicas.

*“Com a experiência global em saúde da IBM e o vasto conhecimento de soluções de IA da Meridian IT, estamos em boas mãos para levar testes diagnósticos de precisão de ponta a mercados no mundo todo.”*

David Browning, CEO, Oxford Cancer Biomarkers

“Assim que conhecemos as equipes da IBM e da Meridian IT, percebemos que nosso conhecimento complementava o delas: a OCB podia fornecer a base clínica, enquanto a IBM e a Meridian IT sabiam como adaptar a tecnologia de ponta ao nosso caso de uso”, comenta Browning. “A IBM e a Meridian IT estão na vanguarda da inovação em inteligência artificial. Sabíamos que eram as parceiras certas para fazer essa jornada conosco.”

Desenvolvido para a classificação de imagens, o IBM PowerAI Vision inclui um conjunto de ferramentas intuitivas e as mais populares estruturas de deep learning.

Usando esses recursos, a Meridian IT conseguiu criar modelos para a OCB rapidamente. A equipe aproveitou a enorme capacidade de rendimento oferecida pelas soluções de infraestrutura IBM Power Systems acelerados, equipados com NVIDIA com GPUs NVLink, para apressar o treinamento dos modelos. Assim, o Coloprograma aprimorado ganhou vida antes do esperado.

“O IBM PowerAI Vision e os servidores Power Systems acelerados da IBM são a combinação perfeita para os desafios de IA”, afirma Browning. “Estamos exigindo bastante da tecnologia para fazer avanços em uma nova área. Ela não nos decepcionou. A Meridian IT colaborou intensamente conosco em um processo iterativo, contestando e refinando nossas ideias para garantir os melhores resultados.”

Hoje, o ColoProg foi clinicamente validado em cerca de 1.000 pacientes com câncer colorretal no estágio II e aproximadamente 2.500 pacientes no total.

Graças ao sucesso da plataforma, a OCB ganhou uma licitação para o projeto **PathLAKE**, em parceria com o University Hospital Coventry, o Warwickshire NHS Trust e outros grupos importantes.

O PathLAKE é uma iniciativa do governo do Reino Unido que lançará cinco novos centros de excelência para diagnóstico por imagem e patologia digital.

## Oferecendo benefícios que salvam vidas

Usando a análise de imagem desenvolvida com IA da IBM, a OCB transformou sua capacidade de criar perfis de risco dos pacientes. Browning recorda: “Assim que vimos o IBM PowerAI em ação, soubermos que ele teria um efeito sísmico em nossa capacidade de processar amostras de tecidos. Antes, levávamos meses e até anos para construir e testar novos modelos. Agora, é possível fazer isso em horas.”

A OCB fornece informações que dão suporte a decisões clínicas mais embasadas após a cirurgia oncológica, melhorando os resultados dos pacientes. Minimizando o excesso de tratamento com quimioterapia, também é possível reduzir o custo dos cuidados.

“O tempo é essencial no tratamento oncológico”, afirma Browning. “Com a tecnologia IBM, podemos levar informações sobre o risco de reincidência de um paciente e sua provável reação à quimioterapia aos responsáveis pelas decisões clínicas mais rapidamente, o que é capaz de salvar vidas. Também ajudamos os provedores de assistência médica a usar seus recursos de maneira mais eficiente”.

Trabalhando com a Meridian IT e a IBM, a OCB está reduzindo o time to market da plataforma ColoProg aprimorada, o que ajuda a começar a oferecer valor para os pacientes e gerar receita mais cedo. A empresa já está avaliando como ampliar a solução para câncer de mama e câncer de próstata.

Browning conclui: “A parceria com a IBM e a Meridian IT para enfrentar problemas no diagnóstico e no tratamento de câncer colorretal é apenas o início de uma colaboração promissora. Com a experiência global em saúde da IBM e o vasto conhecimento de soluções de IA da Meridian IT, estamos em boas mãos para levar testes diagnósticos de precisão de ponta a mercados no mundo todo.”

## Solução composta por

- IBM® PowerAI Vision
- IBM Power Systems™ AC922

### Dê o próximo passo

Para saber mais sobre o IBM PowerAI Vision, entre em contato com um dos especialistas ou Parceiro de Negócios IBM ou acesse a página: <https://www.ibm.com/br-pt/marketplace/ibm-visual-insights>.

Uma empresa Meridian Group International, a Meridian IT Limited ajuda os clientes a criar e gerenciar arquiteturas da informação que equilibram o custo, o risco, o desempenho, a eficiência, a disponibilidade e a segurança. Para saber mais sobre a Meridian IT Limited, acesse: [meridianit.co.uk](http://meridianit.co.uk)

© Copyright IBM Corporation 2019, IBM Corporation, 1 New Orchard Road, Armonk, NY 10504 U.S.A. Produzido nos Estados Unidos da América em julho de 2019.

IBM, o logotipo IBM, ibm.com e Power Systems são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em vários países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas comerciais da IBM está disponível na web pelo site [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml), na seção “Copyright and trademark information”.

Este documento é considerado atual na data inicial da publicação e pode ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países em que a IBM atua.

Os dados de desempenho e os exemplos de clientes citados têm fins somente ilustrativos. Os resultados reais de desempenho poderão variar dependendo das configurações e das condições operacionais específicas. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM”, SEM NENHUMA GARANTIA, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO SEM NENHUMA GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM FIM ESPECÍFICO E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO VIOLAÇÃO. As garantias dos produtos IBM estão de acordo com os termos e as condições dos contratos segundo os quais foram fornecidos.

O cliente é responsável por assegurar o cumprimento das leis e dos regulamentos aplicáveis a ele. A IBM não oferece orientação jurídica nem declara ou garante que seus serviços ou produtos assegurem o cumprimento de qualquer lei ou regulamento pelo cliente.

