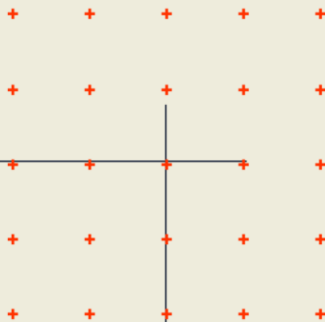




Case





ACELERANDO A PESQUISA DE UM DOS MAIS RESPEITADOS INSTITUTOS DE TECNOLOGIA DO MUNDO

SUMÁRIO

Como a PoD Platform, plataforma analítica end-to-end da PowerOfData, aumentou a precisão e acelerou a pesquisa científica do ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica, levando a resultados inéditos, com redução drástica do tempo de processamento de dados e possibilidades enormes.

CENÁRIO E CONTEXTO

O ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica, é uma das instituições mais respeitadas no ensino de engenharia do mundo. Além disso, o instituto tem alta relevância na pesquisa científica internacional, com seus docentes atuando em áreas distintas - da pesquisa de base ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Atualmente, os projetos que vêm sendo desenvolvidos fazem parte do contexto de duas teses de Doutorado, que investigam a microestrutura nuclear de estrelas nêutrons. Nestes casos, os estudantes estão analisando dados observacionais de detectores, tais como NICER (<https://www.nasa.gov/nicer>) e LIGO (<https://ligo.caltheec.gov>), buscando determinar os parâmetros de diferentes modelos de Equações de Estado (EdEs) para melhor descrição da matéria nuclear.

O Programa de Pós-Graduação em Física (PG-Fis) do ITA é um dos cursos de pós-graduação com maiores índices de produtividade científica internacional da instituição, com docentes atuando em diferentes áreas, dentre elas, a astrofísica, área que vem trazendo informações cada vez mais relevantes e precisas sobre o Universo, graças ao advento de detectores cada vez mais precisos e tecnológicos.

DESAFIOS E OBJETIVOS

A parceria entre o ITA e a PowerOfData surge, então, com o objetivo de trazer à instituição a tecnologia necessária para aumentar a precisão e diminuir o tempo de simulações computacionais, análises e processamento de uma grande quantidade de dados.

Para isso era necessário implementar um ambiente com alguns requisitos básicos, tais como:

Infraestrutura: Simulações com dados massivos requerem muita infraestrutura computacional e cada tarefa de processamento de Big Data e Analytics tem potencial de aumentar ainda mais este consumo.

Automação e low-code: Liberar cientistas para trabalhar focados na resolução do problema computacional aplicado e permitir o encapsulamento das funções desenvolvidas acelerou em meses a geração de resultados concretos sem as dificuldades corriqueiras de ambientes com baixa automação.

Ferramentas: Ferramentas: A integração das diferentes ferramentas open-source necessárias para cada etapa é um esforço que demanda muito tempo e atenção aos detalhes. Uma plataforma pronta trouxe essa integração de forma fácil e rápida.

Escalabilidade: Para lidar com volumes grandes e variáveis de dados, é necessário um ambiente facilmente escalável. A escalabilidade só se torna economicamente viável com alto grau de automação. Assim, uma tecnologia auto-escalável permite atingir qualquer nível de processamento a um custo previsível e acessível.

Técnicas de modelagem: É necessário um conhecimento profundo e muito tempo para treinar e testar diferentes técnicas de modelagem para comparação posterior. As inovações desenvolvidas pelo ITA em benchmark contra todas as inovações do mundo open-source e um clique de distância.



O principal objetivo do projeto **era implementar uma plataforma de Big Data e Analytics** à altura do mais elevado grau de inovação científica de nosso país, liberando os cientistas para usarem sua inteligência sem dificuldades com infraestrutura, tecnologia, processos, e outras atividades **que consomem até 80% do esforço** de engenheiros e cientistas de dados do mundo.

SOLUÇÃO

Para atingir os objetivos do projeto e superar os desafios da instituição, impactando o dia a dia dos pesquisadores e elevando o nível da pesquisa acadêmica do país, a PowerOfData disponibilizou a PoD Platform, criando um ambiente dedicado para o ITA, facilmente escalonável, permitindo também a aceleração do treinamento de milhares de modelos para encontrar a melhor para cada caso.

O PoD Playground, um ambiente de programação full-code e low-code, proporcionou liberdade de modelagem e alta capacidade de processamento, acelerando a pesquisa, que normalmente é realizada em supercomputadores, com aumento de precisão dos resultados e drástica diminuição de tempo e esforço. O benchmarking percebido pelo ITA foi uma redução de 48h para 20 minutos por atividade.

O PoD AutoML possibilita a comparação dos algoritmos e inovações do ITA com o estado da arte em Machine Learning, para benchmarking de resultados. Além disso, funcionalidades tradicionais de corporações privadas estão trazendo a disponibilidade dos resultados e fácil interpretação para outras instituições de pesquisa, com o PoD Data Management.

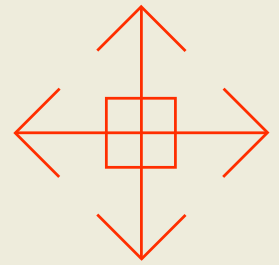
Os ganhos são muito e se reverterem diretamente para a qualidade dos resultados da pesquisa nacional.

A tecnologia **PowerOfData**, aplicada na minha área de atuação no ITA, astrofísica, aumentou a precisão dos nossos resultados científicos, com drástica redução do tempo de processamento, viabilizando resultados nunca antes alcançados.



Prof. Dr. César Lenzi

Coordenador da pós-graduação do Instituto de Física do ITA



RESULTADOS

Atualmente esta parceria já foi citada em artigos internacionais e em breve serão publicadas duas teses de doutorado que utilizaram a PoD Platform em sua pesquisa. Dentre os resultados, podemos citar:

- **Resultados acadêmicos inéditos:** Com todo esse suporte, a equipe de pesquisa tem acesso a resultados mais precisos, com menos tempo de processamento e muito mais foco no avanço tecnológico.
- **Drástica diminuição de tempo:** Com a PoD Platform, a instituição diminuiu drasticamente o tempo de processamento de dados e treinamento de modelos, permitindo que seus pesquisadores possam dedicar seus esforços no que importa.
- **Aumento de performance:** Com o aumento da capacidade computacional, a precisão aumentou, entregando resultados melhores e mais confiáveis, garantindo escalabilidade, capacidade de processamento, segurança e economia.

BENEFÍCIOS DA PARCERIA

» De:
1 semana
Para:
24 h
Processamento de
dados

» **2** artigos
internacionais

» **2** teses de
doutorado

» **2** projeto de
mestrado

GOSTOU DO QUE VIU?

Acesse nosso site e saiba mais sobre como a nossa inteligência pode ajudar sua organização a gerar muito mais resultados com dados e analytics.



www.powerofdata.ai



[powerofdata.ai](https://www.instagram.com/powerofdata.ai)



[powerofdata](https://www.linkedin.com/company/powerofdata)