Supercomputador com IA vai acelerar o mapeamento do Brasil

tipara.com.br/supercomputador-com-ia-vai-acelerar-o-mapeamento-do-brasil

Evandro Paes October 28, 2026



O Soberano e uma câmera hiperespectral rara foram inaugurados em Belo Horizonte e vão apoiar o combate ao desmatamento, à mineração ilegal e a resposta a desastres naturais.

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) colocou em operação, nesta terça-feira (27), dois equipamentos de alto desempenho dedicados à cartografia com inteligência artificial: o supercomputador **Soberano**, instalado no Instituto de Geociências (IGC), e a câmera hiperespectral **Hyper-cam Mini XLW**, que fica na Escola de Engenharia. A cerimônia aconteceu no campus Pampulha, em Belo Horizonte, com a presença de autoridades acadêmicas e militares.

A nova infraestrutura terá aplicações em monitoramento ambiental, combate ao desmatamento e à mineração ilegal, resposta a inundações e deslizamentos, vigilância de fronteiras e planejamento estratégico de defesa.

Projeto une universidade e Exército

Os equipamentos foram adquiridos com recursos da chamada “Centros Temáticos” da Finep, de 2023, dentro do projeto **GeoIDE**, sigla para Extração de Geoinformação com o Uso de Inteligência Artificial para Aplicações Duais: Defesa e Ambiente.

A UFMG é a executora da iniciativa, que tem como coexecutores o Instituto Militar de Engenharia (IME) e a Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), órgão técnico do Exército Brasileiro. Dentro da universidade, o projeto é liderado pelo IGC, com participação do Centro de Sensoriamento Remoto, do Laboratório Institucional de Pesquisa, do Centro Tecnológico de Modelagem e do Centro Multiusuário de Termografia Científica (Cemtec), da Escola de Engenharia.

Os equipamentos serão compartilhados entre pesquisadores de programas de pós-graduação, como o de Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, e instituições parceiras.

Por dentro do Soberano

O núcleo do supercomputador é um servidor com **oito aceleradores NVIDIA H200**, cada um com 141 GB de memória. Trata-se da mesma geração de GPUs usada hoje no treinamento dos grandes modelos de IA em todo o mundo.

O sistema conta ainda com:

- **10 nós de processamento**, cada um com 256 núcleos e 768 GB de memória;
- **armazenamento paralelo de cerca de 400 terabytes**;
- **rede interna de 100 gigabits por segundo**.

Toda a solução foi projetada, instalada e configurada por equipes brasileiras.

Uma câmera com apenas três unidades no mundo

A câmera hiperespectral, desenvolvida em 2024, é um equipamento raro: segundo a UFMG, existem apenas três exemplares no planeta. Diferentemente de uma câmera comum, que registra basicamente as cores visíveis, ela capta a luz em centenas de faixas estreitas e contínuas do espectro eletromagnético, operando no infravermelho de onda longa.

Na prática, isso permite identificar características de materiais e superfícies invisíveis a olho nu, gerando os chamados “cubos de imagem”, que combinam informação espacial e espectral. De acordo com o professor Matheus Porto, coordenador do Cemtec, o equipamento é de produção bastante complexa e poderá ser usado em sensoriamento remoto para diagnosticar problemas e buscar soluções.

O desafio: só 8% do país está mapeado em detalhe

O projeto parte de um dado que chama atenção: apenas **8% dos 8,5 milhões de km²** do território brasileiro estão mapeados na escala 1:25.000. Esse é o nível de detalhe necessário para o planejamento urbano, a gestão de bacias hidrográficas, a prevenção de desastres, a aplicação do Código Florestal e a defesa nacional.

A proposta do GeoIDE é usar IA para automatizar a extração de informações geográficas a partir de imagens de satélite, radar, drones e sensores hiperespectrais, acelerando a produção dessas cartas em todos os biomas brasileiros.

A coordenadora do projeto, professora Sônia Carvalho, do Departamento de Cartografia do IGC, explicou que cobrir o país pelos métodos tradicionais levaria décadas, o que exige uma mudança na forma de produzir mapas. Para ela, a geoinformação é estratégica por envolver fronteiras e recursos naturais, e a nova estrutura deve ampliar o número de parceiros dedicados ao tema.

O coronel Ivanildo Barbosa, do IME, contextualizou o momento como a terceira grande virada da cartografia: há um século veio a fotogrametria aérea, há 50 anos os satélites e, agora, a inteligência artificial, que deve permitir mapear o Brasil em velocidade crescente.

Soberania de dados

O nome do supercomputador não é por acaso. Segundo os coordenadores do GeoIDE, a ideia é garantir que o conhecimento gerado sobre o território pertença a instituições brasileiras. A professora Sônia Carvalho reforçou que o país não deve depender de plataformas estrangeiras para processar informações sobre seus próprios territórios.

A diretora do IGC, Úrsula Ruchkys de Azevedo, afirmou que o nome simboliza a ambição de fortalecer a produção científica nacional. Já a vice-reitora Alamanda Kfoury destacou o ganho de eficiência: tarefas que antes demandavam muito tempo passam a ser feitas com mais rapidez, escala e precisão, transformando grandes volumes de dados em informação útil para políticas públicas.

Por que isso importa

A iniciativa mostra como a computação de alto desempenho (HPC) e a IA estão saindo do eixo das big techs para aplicações estratégicas de Estado, como meio ambiente, defesa e gestão territorial. Para o ecossistema de tecnologia, o projeto sinaliza demanda crescente por profissionais em geotecnologias, ciência de dados, visão computacional e infraestrutura de GPU.

Temas como desmatamento, mineração ilegal e monitoramento de fronteiras têm peso especial na Amazônia, o que torna o avanço do mapeamento automatizado relevante também para a região Norte e para instituições que atuam com dados territoriais.

Fonte: UFMG