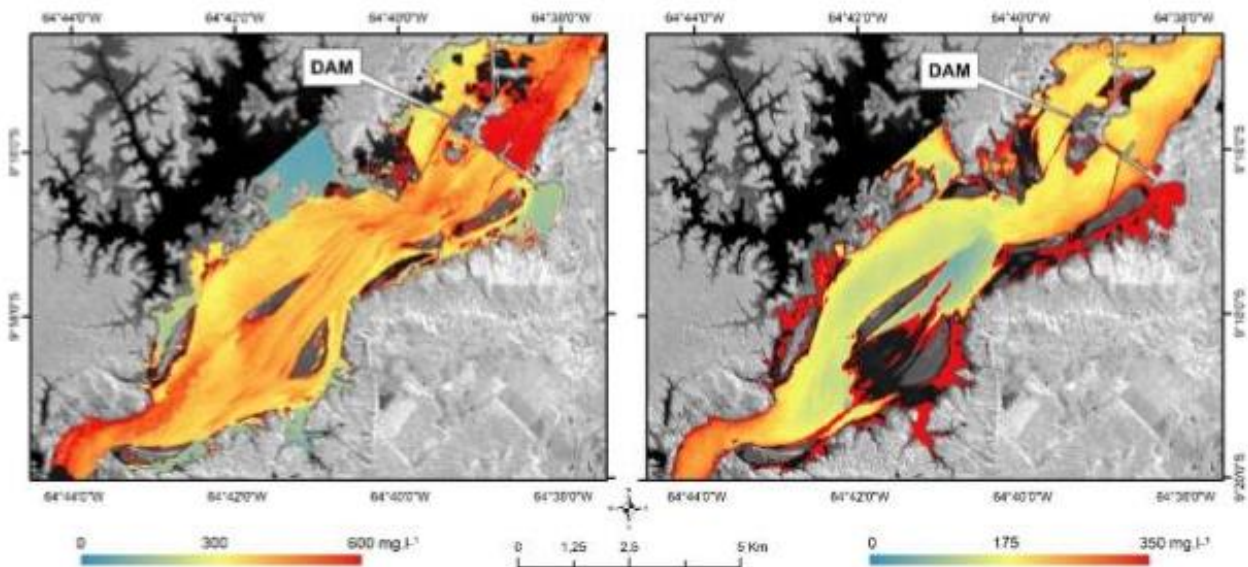


**PROF. JEAN-MICHEL MARTINEZ**

Descrição do Projeto/Vaga oferecida no Edital de Seleção para o 2º/2023

Desenvolvo pesquisas na área de sensoriamento remoto e dos recursos hídricos, focando sobre o tema do monitoramento da qualidade de água dos corpos hídricos continentais (rios, lagos e reservatórios) por dados de satélite, drone ou radiometria in situ. Trabalhamos tanto no desenvolvimento de conceitos e técnicas inovadores como na aplicação dessas novas ferramentas para entender a dinâmica dos ecossistemas e a degradação dos recursos hídricos no contexto de mudanças ambientais e climáticas. As aplicações são diversas, incluindo a avaliação dos fluxos de sedimentos nos rios a as suas modificações, os processos de assoreamento em reservatórios, as poluições induzidas por atividades de garimpo ou de mineração bem como a eutrofização dos corpos hídricos. Ofereço uma vaga de mestrado e uma de doutorado para desenvolver pesquisas sobre o monitoramento da qualidade de água em diversos ambientes brasileiros (Cerrado, Amazônia, Nordeste principalmente).



Mapeamento da concentração de sedimentos em suspensão num reservatório do Rio Madeira realizado a partir de imagens de satélite Sentinel-2 (Santos 2022)

**Afinal, qual é o estágio de assoreamento do Lago Paranoá e seu impacto na Gestão do uso múltiplo do lago?**

**O emprego de embarcação autônoma no levantamento topo batimétrico**

O Lago Paranoá é um dos cartões postais do Distrito Federal, sendo uma fonte de benefícios para a sociedade, desde recreação até abastecimento humano. Nesse contexto, é um reservatório claramente multiuso. No entanto, o lago vem enfrentando vários problemas, incluindo o assoreamento. Para quantificar esse processo, é necessário um levantamento adequado da sua morfologia, que é feito principalmente por meio da batimetria. Entretanto, esse método apresenta limitações em regiões rasas e de baixa declividade.

Isso levanta a questão se as faixas rasas afetam o volume útil do lago. Para responder a essa pergunta, o projeto busca utilizar embarcações autônoma (barco e VANT) capazes de transportar equipamento voltados para o mapeamento da morfologia e batimetria do lago em áreas rasas.



## **PROFA. SUSANNE TAINÁ RAMALHO MACIEL**

Descrição do Projeto/Vaga oferecida no Edital de Seleção para o 2º/2023

### **1. O desenvolvimento computacional das Geociências no contexto da Indústria 4.0**

Em Geociências, a complexidade dos objetos de estudos, tanto nas atividades de ensino quanto naquelas relacionadas ao mercado (e.g., mineração; geotecnia; exploração de hidrocarbonetos), demandam um considerável investimento financeiro e tecnológico. Em pleno século XXI, as atividades antes consideradas satisfatórias na área de geologia, como o levantamento de campo e análises petrográficas, tornaram-se insuficientes para atender as demandas de mercado e da academia. Nesse sentido, o desenvolvimento computacional tornou-se imprescindível para suprir essa demanda. As técnicas de computação avançada transformaram completamente as ciências da Terra, afetando não apenas como os alunos e profissionais em campo adquirem seus dados, mas também como esses dados são processados, modelados e analisados. Nas últimas quatro décadas, muitos estudos computacionais vêm sendo desenvolvidos com o intuito de diminuir os custos das atividades de campo e de laboratório. A diminuição dos custos em atividades geocientíficas ocorrem a partir da otimização das tarefas, do ganho de qualidade e do aumento da eficácia nos processos envolvidos. Nesse cenário, a fronteira, em desenvolvimento computacional, reside no uso ou implantação de técnicas de Inteligência Artificial (AI), processamento em Nuvem e Realidade Virtual. Essas técnicas e abordagens constituem a quarta revolução industrial ou indústria 4.0. Muito embora a indústria 4.0, em muitas áreas, esteja intensamente se desenvolvendo no Brasil e no resto do mundo, seu desenvolvimento em geociências é ainda incipiente.

Vigência: 01/03/2021 a 01/03/2025

### **2. Ruído sísmico ambiental e aplicações**

Os métodos sísmicos tradicionais envolvem campanhas de curta duração, que geram produtos representativos de um momento específico e sobre uma escala geralmente local. No campo de estudos hidrogeológicos, por exemplo, há uma crescente demanda por metodologias que permitam o monitoramento eficiente de feições e dinâmicas em subsuperfície em escalas espaciais variadas e com alta resolução temporal. Nos últimos anos, o desenvolvimento de técnicas baseadas no registro de ruído sísmico ambiental tornou os métodos sísmicos passivos ferramentas valiosas para serem empregadas em campanhas de monitoramento. Apesar do grande potencial reportado internacionalmente nos mais variados contextos, os métodos sísmicos passivos ainda são relativamente pouco conhecidos e pouco explorados no Brasil. O objetivo da presente pesquisa é avaliar aspectos metodológicos e a aplicabilidade de diferentes métodos sísmicos passivos para diferentes contextos de monitoramento.