

FERRAMENTAS PARA GERAÇÃO DE VETORES NA EXPLORAÇÃO MINERAL: PRINCÍPIOS, AVANÇOS METODOLÓGICOS E APLICAÇÕES

Prof. Dra. Adalene Moreira Silva – Instituto de Geociências/ Universidade de Brasília (UNB)

Prof. Dr. Carlos Roberto de Souza Filho – Instituto de Geociências/ Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Data: 01 de dezembro de 2022

Local: Parque Metalúrgico Ouro Preto

APRESENTAÇÃO

Este minicurso busca proporcionar aos Geocientistas e Geólogos de Exploração uma visão sinóptica dos principais e mais modernos métodos utilizados na caracterização da assinatura de depósitos minerais e geração de vetores para a prospecção mineral nas escalas regional, de distrito e de depósito.

OBJETIVOS DO CURSO

O conteúdo do minicurso deve fornecer embasamento aos profissionais participantes para:

- compreender uma multitude de modernos métodos indiretos (espectrais e geofísicos) voltados à vetorização de mineralizações nas escalas regional, de distrito e de depósito.
- explorar, de forma mais crítica e prática, a aplicação de modelos (*knowledge-driven*, *data-driven* e híbridos) de prospectividade preditiva de depósitos minerais, incluindo a noção de sistemas minerais em escalas mais amplas.

PÚBLICO ALVO PREFERENCIAL

Geólogos de empresas privadas ou de instituições públicas que atuam na área de Exploração Mineral (*greenfield* e *brownfield*) e Mineração, alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) da área de Prospecção Mineral, Geologia Econômica ou Metalogênese, ou de graduação em fase de conclusão de curso.

MÉTODO

Aulas expositivas e discussões em grupo.

CONTEÚDO DO MINICURSO (8 horas)

Manhã:

- Abertura e apresentação do minicurso
- Métodos espectrais em exploração mineral. Sensoriamento Remoto multi-resolução e multi-escala. Mapeamento espectro-mineralógico. Estudos de caso.
- Métodos Geofísicos aplicados à exploração mineral. Estudos de caso.

Tarde:

- Petrofísica aplicada à exploração mineral. Estudos de caso.
- Métodos para o mapeamento da prospectividade preditiva de depósitos minerais: *knowledge-driven* (Fuzzy) e *data-driven* (e.g., e.g., Peso de Evidência, *Randon Forest*, *Machine Learning*, *Deep Learning*) e híbridos. Softwares (livres e comerciais) disponíveis para modelagem. Estudos de caso em depósitos minerais diversos.

Adalene Moreira Silva. Engenheira Geóloga (1989) graduada pela Universidade Federal de Ouro Preto, Mestre (1992) e Doutora em Geologia (1999) pela Universidade de Brasília com um período de doutorado sanduiche na *Colorado School of Mines* e no Serviço Geológico Americano (1997-1999). Foi professora do Instituto de Geociências da UNICAMP (04/2003-10/2005). É professora do Instituto de Geociências da UnB e exerceu os cargos de Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geologia (IG-UnB), de Diretora de Pós-Graduação e de Decana (Pró-reitora) de Pós-graduação. É líder do grupo de pesquisa SisMineral (Geodinâmica de Terrenos Pré-Cambrianos e Sistemas Minerais Associados), bolsista de produtividade 1C do CNPq e membro do Comitê de Assessoramento de Geociências (CA-GC) do CNPq. Orientou/coorientou 38 dissertações de mestrado e 11 teses de doutorado. Atua na área de Geociências, com ênfase em Geofísica Aplicada, com foco em novas abordagens de processamento, interpretação e análise espacial de dados multifonte aplicados a cartografia geológica e exploração mineral. Tem se dedicado ao estudo de *footprint* de depósitos minerais, especialmente a partir da aplicação de dados petrofísicos, espectrorradiométricos, geoquímicos e isotópicos dentro de uma perspectiva geológica integrada com dados geofísicos.

Carlos Roberto de Souza Filho (“Beto”). Engenheiro Geólogo (Universidade Federal de Ouro Preto, 1988), Mestre em Metalogênese (UNICAMP, 1991), PhD (Open University, Inglaterra, 1995), Jovem-Pesquisador (FAPESP-UNICAMP, 1995-1997), Professor-Doutor (UNICAMP, 1997-2002), Professor Livre-Docente (Unicamp, 2002). É Professor Titular do Departamento de Geologia e Recursos Naturais do Instituto de Geociências da UNICAMP. Líder do Grupo de Geotecnologias (Diretório CNPq) do IG e Pesquisador Nível 1A do CNPq. Membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) e da Academia Paulista de Ciências (ACIESP). Recebeu diversas honrarias e prêmios na carreira, incluindo o Prêmio Zeferino Vaz da UNICAMP por Desempenho Acadêmico Excepcional (1997, 2020), o Prêmio de Reconhecimento Docente da UNICAMP pela Dedicção ao Ensino de Graduação (2016), Prêmio e Menções Honrosas da CAPES por teses orientadas (2019, 2018, 2014, 2009), Prêmios Petrobras de Tecnologia (2006, 2009, 2010, 2011). Orientou/coorientou 29 dissertações de mestrado, 30 teses de doutorado e 24 pesquisadores de pós-doutorado. Com base em Geotecnologias, suas principais contribuições à indústria mineral têm sido multacentradas em estudos sobre sistemas e depósitos minerais metálicos/não-metálicos e sua prospectividade preditiva por métodos computacionais, vetorização de mineralizações por métodos hiperespectrais, geometalurgia de minérios e monitoramento ambiental de instalações mineiras.