



Linhas de pesquisas do PPG em Geologia do IGC-UFMG por área de concentração

O Programa de Pós-graduação em Geologia do IGC-UFMG possui, institucionalizadas na UFMG e no MEC, duas áreas de concentração: **GEOLOGIA ECONÔMICA E APLICADA** e **GEOLOGIA REGIONAL**. As linhas de pesquisas abaixo descritas foram definidas por comissão específica designada pelo Colegiado do Programa para atender orientação da Comissão de Avaliação da Capes, que solicitou a redução no número de linhas que o PPG possuía anteriormente, e também para submissão de projeto ao edital de concessão de bolsas do CNPq. Na plataforma da Capes, a produção acadêmica dos(as) docentes credenciados(as) e discentes, os projetos de pesquisas coordenados pelos(as) professores(as) e os trabalhos finais de Mestrado e Doutorado - neste caso considerando a área de concentração que o(a) estudante está registrado no Programa - são vinculados a apenas uma linha de pesquisa e área de concentração, conforme permitido pela plataforma de avaliação da Capes.

Linhas de pesquisas da área de concentração **GEOLOGIA REGIONAL**

1 - EVOLUÇÃO CRUSTAL E RECURSOS MINERAIS ASSOCIADOS: Estudos de ciência geológica básica e aplicada que dão suporte para questões estratégicas de pesquisas de recursos minerais, tecnológicas, de inovação e socioeconômicas em Minas Gerais, maior estado minerador do país. A linha abrange pesquisas sobre evolução do núcleo, manto, crosta e atmosfera terrestre, analisando o controle tectônico, sedimentológico-estratigráfico, químico e biológico e seus impactos na diversificação da vida e formações rochosas com metalogênese associada. Inclui pesquisas sobre deformação e implantação de orógenos pré-cambrianos, sua relação com porções cratônicas estáveis, evolução de relevos e controle geomorfológico e laterítico.

2 - GEOCIÊNCIAS APLICADAS À SOCIEDADE E SEUS NOVOS PARADIGMAS: A linha reúne estudos que mostram conexão com questões importantes para o entendimento da evolução da terra, envolvendo também elementos não geológicos, mas que de alguma forma amparam este entendimento. Nesta perspectiva, enquadram-se projetos e propostas que ampliam a interdisciplinaridade entre a Geologia e outras áreas do conhecimento, como as Ciências Biológicas, Geográficas e Humanas; pesquisas com caráter de inovação, envolvendo as Ciências da Computação, como no uso da inteligência artificial nas Geociências, por exemplo, na exploração de óleo e gás ou nas metodologias termocronológicas; pesquisas paleontológicas, geoarqueológicas, geopatrimoniais, imprescindíveis para a construção de histórias e preservação de memórias geológicas, sociais e/ou culturais; geoconservação; estudo das cavidades naturais, ambientes e fenômenos cársticos e da transformação de minerais e rochas na superfície, por exemplo, pelos processos de intemperismo e pedogênese. Além da multidisciplinaridade, fundamental para a formação e o desenvolvimento do corpo docente e discente do Programa, os projetos desta linha, em seu conjunto, objetivam o levantamento de materiais e dados – geológicos, sociais, educacionais, tecnológicos, econômicos e sociais – que atravessam as Geociências.

Linhas de pesquisas da área de concentração **GEOLOGIA ECONÔMICA E APLICADA**

1 - HIDROGEOLOGIA, GEOLOGIA AMBIENTAL E RISCO GEOLÓGICO: Área de ciência aplicada que envolve tecnologias para o desenvolvimento sustentável, assim como tecnologias para qualidade de vida. Inclui pesquisas relacionadas à hidrogeologia, hidrologia, ambientes cársticos, espeleologia e Geologia Ambiental, compreendendo estudos multidisciplinares das águas subterrâneas e superficiais disponíveis para qualquer tipo de uso; o manejo sustentável dos recursos hídricos por meio de ações para garantir padrões de qualidade e quantidade da água dentro das suas unidades de conservação. Também envolve estudos sobre eventos e acidentes de risco geológico, como os deslizamentos de encostas e as inundações, ocorridos principalmente em grandes centros.

2 - RECURSOS MINERAIS METÁLICOS: DA EXPLORAÇÃO À APLICAÇÃO (METALOGÊNESE APLICADA E BÁSICA): Reúne pesquisas direcionadas ao entendimento dos diversos fenômenos relacionados à gênese de depósitos minerais metálicos, com ênfase em depósitos de ouro, ferro e manganês. Os estudos vão desde escala regional à escala de detalhe, dentro do conceito de Sistema Mineral, que incluem: definição de controle estrutural, classificação de sistema de veios-vênulas, paragênese mineral e halos de alteração, fontes de metais e fluidos, e condições P-T-X no caso de depósitos hidrotermais. Estudos de cunho exploratório, tanto regional, quanto em escala de depósito incluem métodos geofísicos e geoquímicos, caracterização petrofísica de rochas hospedeiras da mineralização (e.g. aurífera) e rochas encaixantes com aplicação de machine learning para construção de log de diferentes litologias e identificação da resposta geofísica destas. Envolve ainda caracterização de minérios como suporte a beneficiamento e aplicação de bens minerais metálicos.

3 - RECURSOS MINERAIS NÃO-METÁLICOS E ENERGÉTICOS: DA EXPLORAÇÃO À APLICAÇÃO: contempla o estudo de rochas e de minerais com aplicações socioeconômicas e industriais importantes para o desenvolvimento de diversos setores do país, como construção civil, farmacêutico e de cosméticos; pesquisas sobre materiais pétreos em edificações contemporâneas ou históricas, por meio do levantamento e conhecimento de suas características tecnológicas; estudos sobre o patrimônio cultural (Patrimônio Geológico Construído), caracterizações, formas e processos causadores de suas degradações (fatores extrínsecos e intrínsecos), visando não só a conservação destes com redução de impactos na deterioração de edificações/monumentos, mas, sobretudo, viabilidades para aplicações contemporâneas. Em paralelo, integram a linha projetos sobre um grande conjunto de substâncias minerais, no caso dos não-metálicos (minerais de lítio, grafita etc.), que são importantes para a inovação tecnológica, incluindo os chamados minerais de alta tecnologia (high-tech minerals), além de pesquisas da área de geometalurgia e tratamento de minérios.

