



O EMBAIXADOR DA PESQUISA MINERAL DO BRASIL

Por **Tébis Oliveira**

Geólogo, mestre em Mineralogia e Petrologia, doutor em Metalogenia, professor do Instituto de Geociências (IG) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), do qual foi diretor associado por 8 anos e diretor por mais 4 anos, e vice-presidente regional para a América do Sul da Society of Economic Geologists (SEG), onde também é conselheiro no Education and Training Committee, sobram-lhe conhecimentos geológicos para falar do potencial das províncias minerais brasileiras e dos projetos de pesquisa mineral em curso no país, nas áreas de metais ferrosos, não ferrosos, preciosos e não metais.

É o que Roberto Perez Xavier fará no próximo PDAC (Prospectors & Developers Association of Canada), entre os dias 1 e 4 março, em Toronto, como diretor executivo da ADIMB – Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira. Eleito pelos associados da entidade em 2018, Xavier vive neste ano par um dos pesadelos que já acometeram gestões anteriores: em paralelo ao PDAC, organizar o Simexmin – Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral -, que acontece entre 17 e 18 de maio, em Ouro Preto, Minas Gerais. Os dois eventos são os mais importantes para a prospecção mineral – do mundo, no caso do PDAC, e do Brasil, no caso do Simexmin.

Nesta entrevista exclusiva a In the Mine, Xavier relembra a criação da ADIMB, sua consolidação como referência em pesquisa mineral e a conquista da reputação de credibilidade junto a órgãos do governo e empresas vinculadas ao setor de mineração. O geólogo fala também da programação planejada para a delegação brasileira no PDAC e para o Simexmin e dos projetos de pesquisa mineral para geração ou ampliação de reservas hoje em estágio mais avançado de desenvolvimento. Antecipa a grade de cursos de aperfeiçoamento profissional da ADIMB para 2020, um deles sobre cobre e ouro no Vale do Curaçá, na Bahia, e confirma a retomada das expedições geológicas internacionais, tendo como primeiro destino vários depósitos e províncias minerais da Finlândia.

Sobre a interação entre a academia e empresas no campo da Geologia Econômica, o professor diz que ambos os lados falham na comunicação entre si. E que a mineração do futuro será a que tiver credibilidade e apoio da sociedade. Para isso, afirma, a mineração precisa entender que não pode gerar seus benefícios a qualquer custo, mas deve baseá-los no equilíbrio econômico, ambiental e social. “É um trade-off”, explica. Aos jovens geólogos recomenda valorizar o aprendizado do curso, agir sempre com ética profissional e lembrar que há vida fora dos muros da universidade.

Foto Divulgação

ITM: Como, quando e porquê foi criada a ADIMB?

Xavier: A ADIMB foi criada através de um Grupo de Trabalho, instituído pela Portaria Interministerial nº 343, de 24/08/1994, e formado por empresas, órgãos federais como os ministérios de Minas e Energia (MME) e Ciência e Tecnologia (hoje MCTIC), universidades e entidades representativas do setor mineral. Esse grupo visava a criação de uma entidade que servisse de elo entre governo, setor produtivo, instituições de pesquisa e universidades, para promover ações conjuntas que alavancassem a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico do setor mineral brasileiro. Dois anos depois, em 09/07/1996, foi fundada a ADIMB, que teve como primeiro diretor executivo o professor da UnB (Universidade de Brasília), Onildo João Marini, que permaneceu por 22 anos no cargo, assumido por mim em 2018.

ITM: Quais foram as principais conquistas da entidade desde então?

Xavier: Existe uma conquista principal da ADIMB que é ter adquirido credibilidade e reconhecimento por sua atuação imparcial junto ao setor mineral brasileiro. Essa credibilidade é extensiva à boa imagem da agência junto a órgãos governamentais como a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), a Agência Nacional de Mineração (ANM), o MCTIC e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Outra conquista importante é ter se tornado uma referência em pesquisa mineral, contribuindo para preencher lacunas de conhecimento geológico das principais províncias minerais do Brasil e auxiliando na identificação e divulgação de novas ideias e tecnologias modernas para prospecção mineral.

ITM: Quantos associados a ADIMB possui e qual a sua atribuição na agência?

Xavier: Hoje, a ADIMB conta com cerca de 43 associados: 25 empresas de exploração mineral ou mineração; 15 empresas que prestam serviços a essas áreas; e 3 estatais que atuam no setor mineral. Há, ainda, os membros natos, que participaram da fundação da agência, como a SGM, o MCTIC, a ANM e o IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração). Todos auxiliam na organização administrativa da ADIMB e participam da eleição de seu Conselho Superior e diretoria. Os associados também, direta ou indiretamente, funcionam como termômetros de demandas do mercado e, com isso, auxiliam no planejamento bianual das atividades executivas, indicando cursos na área de exploração mineral, projetos técnico-científicos colaborativos e eventos. É interessante que, talvez pela natureza ou tipo de demanda de nossos associados, a ADIMB historicamente tem

dado mais ênfase a temas relacionados a depósitos de minerais metálicos. Isso não impede que possamos contribuir com outras áreas, como a de minerais não metálicos considerados estratégicos ou críticos (lítio, terras raras e grafita), agregados para construção civil e rochas ornamentais.

ITM: A ADIMB realizou um trabalho recente sobre a prospecção mineral no Brasil. Quais os resultados desse estudo?

Xavier: Esse estudo ainda está em progresso e, até o momento, revelou que existem hoje no Brasil na ordem de 3 mil licenças para a pesquisa de minerais ferrosos (ferro, manganês, níquel e cobalto), 3,9 mil licenças para metais não ferrosos (alumínio, cobre, chumbo, zinco, vanádio, tungstênio e platina), 4,5 mil para metais preciosos, com dominância do ouro, e 500 para não metais, incluindo diamante, potássio, terras raras, grafita, lítio, etc. Do mapeamento não constam as licenças referentes a agregados de construção civil - areia, argila, calcário e pedra ornamental, por exemplo. Ao se observar esses números, é importante destacar que uma empresa pode ter várias licenças de pesquisa em um mesmo projeto de exploração mineral, para uma mesma commodity e em uma mesma região. Além disso, há licenças acumuladas ao longo do tempo, desde antigas, ainda vigentes, até as mais recentes. Por isso, os números são relativamente altos.

ITM: Qual o estágio de desenvolvimento desses projetos?

Xavier: Há uma parcela de projetos com diversas licenças, em estágios bastante avançados, que estão gerando ou têm potencial para gerar reservas importantes e, talvez, futuras minas. É o caso das pesquisas para ouro e metais de base (cobre, zinco e chumbo, principalmente) nas províncias minerais de Alta Floresta (Mato Grosso), Tapajós (Pará), em regiões do Tocantins e no domínio geológico Sul Riograndense, nas regiões de Caçapava do Sul e Lavras do Sul (Rio Grande do Sul). Outros projetos muito interessantes são os de estanho e zinco, em Rondônia, e os de ouro, cobre, ferro, molibdênio, bismuto, telúrio e tungstênio no Nordeste, na província de Borborema.

ITM: E os projetos para ampliação de reservas?

Xavier: Estão em estágio ainda mais avançado, por se encontrarem em domínios geológicos onde já existem minas e, portanto, o conhecimento geológico é um pouco maior. Um exemplo é o projeto de polimetálicos (zinco, cobre, chumbo, ouro e prata) em Aripuanã, no Mato Grosso, que será a mais nova mina de zinco e outros metais do Brasil, em 2021. Há

também projetos de cobre e ouro na província mineral de Carajás (Pará), no Vale do Curaçá (Bahia), nas regiões de Arapiraca e Craibás (Alagoas) e em Mara Rosa, Goiás. Os de níquel e cobalto no Piauí e Bahia; de ouro, na Bahia, no Amapá e no Cinturão do Gurupi, na divisa do Maranhão com o Pará, e os de lítio no médio Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

ITM: Em contrapartida, notamos a redução dos pedidos e alvarás de pesquisa nos últimos anos. A quais fatores o senhor atribui esse quadro?

Xavier: Existem dois fatores principais que podem ter ocasionado esse declínio gradual. O primeiro é a insegurança jurídica derivada da proposta do novo marco regulatório em 2013, que suspendeu a emissão dos alvarás por um longo período. Em segundo lugar temos um fator econômico - a flutuação dos preços das commodities e sua baixa no mercado global. A combinação desses fatores reduziu os investimentos em pesquisa mineral e na mineração. Um boletim lançado pela SGM, em outubro passado, demonstra que investimentos em pesquisa mineral, da ordem de R\$ 720 milhões em 2012, decaíram a cerca de R\$ 400 milhões em 2016. Entre 2017 e 2018, há um pequeno acréscimo para cerca de R\$ 590 milhões.

ITM: Uma das ações da ADIMB para incentivar a pesquisa mineral é a participação no PDAC...

Xavier: Sim. Desde 2005, a ADIMB coordena a delegação brasileira junto ao PDAC, o maior e mais importante evento internacional de prospecção mineral, realizado em Toronto, no Canadá. A partir de 2019, passamos a contar com uma comissão organizadora, que toma decisões colegiadas sobre essa participação. A comissão é formada por representantes de órgãos do governo - SGM, ANM, CPRM e Apex (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos) -, das empresas do setor - Nexa Resources, Codelco e Vale - e de entidades como o IBRAM e a ABPM (Associação Brasileira de Pesquisa Mineral). Em 2020, entre os dias 1 e 4 de março, estaremos novamente no PDAC para mostrar o potencial de nossas províncias minerais, acoplado a outros fatores como o crescimento econômico do país, sua estabilidade política e a legislação mineral hoje muito mais favorável a investimentos, além da sustentabilidade e boas práticas da mineração brasileira, muito em função de exemplos negativos que tivemos num passado recente. Queremos também facilitar a interação entre órgãos do governo brasileiro e de outros países e do empresariado que integra a delegação com outras empresas ou investidores.

ITM: Quais são as atividades planejadas para esta edição?

Xavier: Como em 2019, o Brasil, com o Peru e o Canadá, participa da categoria Mining Country Sponsors, que proporciona ampla divulgação da marca Brasil durante o evento. Do ponto de vista físico, contamos com um pavilhão de 90 m2, a "Casa Brasileira" no PDAC, onde serão catalisadas os encontros e reuniões de negócio. A principal atividade será o Brazilian Mining Day, em 2 de março, com 5 palestras magnas de autoridades brasileiras em nível ministerial, intercaladas por painéis temáticos com empresas internacionais que investem em pesquisa mineral no Brasil. O olhar externo dessas empresas demonstrará que temos um ambiente propício a investimentos no país, do ponto de vista institucional e geológico. Haverá um painel sobre Sustentabilidade e Boas Práticas da Mineração, com a Samarco como uma das três palestrantes, e outro dedicado ao papel das mulheres na mineração, com a participação da Women in Mining Brasil e da Women in Mining Canada. Nos outros dias, ainda, teremos seminários e eventos da Câmara de Comércio Brasil Canadá (CCBC), de São Paulo, e da Brazil-Canada Chamber of Commerce (BCCC), de Toronto, voltados a investidores, também com a presença da delegação brasileira.

ITM: E quanto ao Simexmin, que a ADIMB realiza logo após o PDAC?

Xavier: O Simexmin, entre 17 e 22 de maio, na cidade de Ouro Preto (MG), é o evento mais importante da área de pesquisa mineral do Brasil, reunindo entre 900 e 1.200 profissionais e pesquisadores, inclusive do exterior, para apresentar e debater os principais avanços e desafios do setor mineral brasileiro. Neste ano, haverá 11 sessões temáticas, nas mais diversas áreas de conhecimento mineral, todas com mulheres como coordenadoras. Cada sessão terá palestras magnas de especialistas internacionais, em sua maioria, duas palestras temáticas e uma mesa redonda, ao final, onde um moderador administrará as perguntas do público aos palestrantes. Teremos, ainda, 6 minicursos de exploração mineral e uma série de reuniões entre entidades nacionais e internacionais. Antecedendo o Simexmin, em 16 de maio, acontece também o II Encontro Nacional de Geologia Econômica, voltado a estudantes universitários, com apoio logístico da ADIMB.

ITM: Além dos eventos, a ADIMB tem cursos de capacitação profissional. Como eles são estruturados?

Xavier: Temos cursos de aperfeiçoamento em exploração

mineral com temas relacionados a processos geológicos e novas tecnologias em geoquímica, geofísica, sensoriamento remoto e análise de imagens hiperespectrais na exploração mineral, por exemplo, além de economia mineral e sobre declaração de resultados da exploração de reservas e recursos minerais. Esses cursos, via de regra, são ministrados por docentes acadêmicos do Brasil e do exterior, além de consultores e profissionais de empresas. Os participantes, em sua grande maioria, são profissionais do setor mineral e sempre buscamos abrir vagas de cortesia para professores e alunos de graduação ou pós-graduação envolvidos com a área de geologia econômica.

ITM: Quais cursos foram realizados em 2019 e qual a programação para 2020?

Xavier: Em 2019 foram realizados 8 cursos, com algumas novidades, como o de lítio, tratando da gênese de depósitos, mineralogia e classificação geoquímica, ministrado por um professor de Portugal, com parte teórica e um trabalho de campo em Minas Gerais. Outra novidade, em termos de formato, foi o curso sobre Potencial Metalogenético de Sistemas Magmáticos Paleoproterozóicos no Brasil, dado em Alta Floresta. Com isso, saímos do eixo Brasília-Belo Horizonte, o que deve ser uma tendência para os próximos cursos. Também tivemos, pela primeira vez, o curso de Caracterização Tecnológica de Matérias Primas Minerais, em parceria com o Laboratório de Caracterização Tecnológica de Minerais, da Escola Politécnica da USP (Universidade de São Paulo), mostrando que a ADIMB está buscando se aproximar da interface entre a pesquisa mineral e a tecnologia. Em 2020 teremos um curso sobre cobre e ouro no Vale do Curaçá, além dos voltados a grafita e lítio, segurança e emergência na exploração mineral, economia mineral e declaração de reservas e recursos minerais. Em 2021, planejamos ir para a Província Borborema.

“

Existem hoje no Brasil cerca de 3 mil licenças para pesquisa de minerais ferrosos, 3,9 mil para metais não ferrosos, 4,5 mil para metais preciosos e 500 para não metais”

ITM: Em 2019, a ADIMB lançou um edital para a seleção de projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Como foi esse processo?

Xavier: Essa iniciativa retoma uma ação já realizada no passado pela ADIMB, que é voltada a projetos colaborativos. No edital lançado em 2019, definimos um tema genérico - Estudos Estratégicos na Exploração de Sistemas Minerais para Metais Básicos e de Base em Províncias Metalogenéticas do Brasil – e, a partir dele, um estudo de caso: Províncias Minerais de Alta Floresta e Tapajós, que não só concentram

o maior número de empresas fazendo pesquisa mineral por hectare hoje, como são regiões de baixo nível de conhecimento geológico. Os 10 projetos submetidos, todos acadêmicos, foram avaliados por uma comissão de especialistas da CPRM, Nexa Resources, Anglo American e Codelco, com base em critérios estabelecidos pela ADIMB. Os 4 melhores foram classificados para concorrer a recursos da ordem de R\$ 200 mil cada, durante dois anos, para seu desenvolvimento. O próximo passo, agora, é a captação desses recursos, através de um pool de empresas, mediante graus de patrocínio parcial ou integral.

ITM: Como está a retomada das expedições geológicas nacionais e internacionais?

Xavier: Essa ação, também já realizada pela ADIMB anteriormente, visa levar geólogos brasileiros de exploração mineral a depósitos minerais de outros países, similares aos daqui em idade e conformação geológica, para conhecer e

trocar experiências sobre sua metodologia de exploração com equipes de empresas internacionais. Já estamos com uma negociação muito avançada com o Serviço Geológico da Finlândia, que tem uma geologia muito parecida com a nossa, inclusive quanto à diversidade de depósitos minerais. No segundo semestre de 2020, pretendemos promover uma expedição para visitar depósitos de cobre, ouro, chumbo, zinco e ferro em várias regiões do país. Em



PERFIL

Nasceu em: 30/3/1958, em Espírito Santo do Pinhal (SP)

Mora em: Mogi Guaçu (SP)

Trajatória Acadêmica e Profissional: Geologia (1981) e Mestrado em Geociências – Mineralogia e Petrologia (1987), pela Universidade de São Paulo (USP). Doutorado em Metalogenia pela Universidade de Southampton, no Reino Unido (1991). Docente do Instituto de Geociências (IG) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) desde 1985 e, desde 2010, professor na Área de Geologia Econômica. Coordenador associado do Grupo de Pesquisas em Evolução Crustal e Metalogênese e bolsista de produtividade nível IC do CNPq. Foi professor visitante no Economic Geology Research Unit (EGRU), da James Cook University (Townsville - Austrália), de julho/2007 a maio/2008. No IG/UNICAMP ocupou os cargos de Diretor Associado (1997-2000 e 2001-2005) e de Diretor (2013-2017). Vice-Presidente Regional para a América do Sul da Society of Economic Geologists (SEG) e Conselheiro no Education and Training Committee da instituição (2016-2020). Diretor Executivo da Agência de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira – ADIMB (2018/...)

Família: A esposa, Marta Maria Falsetti, e os filhos Francisco e Sofia

Time de Futebol: Santos Futebol Club

Um hobby: Futebol e tocar violão

Um mestre: Minha mãe, a professora Therezinha Perez

Maior decepção: Felizmente nenhuma

Maior realização: Felizmente muitas, sem haver a maior de todas

Um projeto: De vida, poder apreciar a realização pessoal e profissional de meus filhos; Profissional, poder encerrar a carreira de docente do IG/UNICAMP, com o sentimento de dever cumprido com a sociedade, na formação de novos geólogos e na contribuição ao desenvolvimento do setor mineral

Um “conselho” aos jovens geólogos: Sempre dar valor aos conhecimentos básicos de Geologia aprendidos durante a graduação e colocar a ética profissional sempre à frente de seus futuros trabalhos. Lembrar que há vida fora dos muros da universidade

2021, será a vez da delegação finlandesa fazer sua excursão geológica ao Brasil.

ITM: Em sua opinião, como professor universitário, falta uma maior interação entre a academia e o setor mineral brasileiro?

Xavier: Esse é um ponto muito importante e nevrálgico. As universidades públicas brasileiras - estaduais e federais – respondem por 95% de produção científica brasileira. Existem várias parcerias entre a academia e empresas, com resultados interessantes nas áreas das engenharias, química, física, saúde e biologia, o que não ocorre na Geologia Econômica voltada à pesquisa mineral, por exemplo, por problemas de comunicação entre os atores. Nem a empresa sabe o que a universidade faz ou, se sabe, não percebe a importância desse trabalho para sua atividade, nem a universidade consegue demonstrar essa importância ao setor produtivo. A parceria com empresas pode delinear estratégias e dar melhor direcionamento às pesquisas acadêmicas, para contribuir com soluções mais viáveis e de maior impacto na avaliação mais eficiente do potencial mineral de uma região ou de um depósito. Um mecanismo que pode ajudar essa interação é o dos projetos colaborativos, como o do edital lançado pela ADIMB em 2019.

ITM: Qual a sua visão do futuro da pesquisa mineral no Brasil e da própria mineração brasileira?

Xavier: Não podemos negar que o setor mineral no Brasil é importante. Em termos de áreas onde está havendo a extração de commodities minerais, cerca de 6% do território nacional, a produção contribui com cerca de 4% de nosso PIB ou 36% da balança comercial brasileira, equivalendo a US\$ 47.8 bilhões em 2018. Tendo isso em mente, a mineração do futuro, em minha visão, será a que tiver credibilidade e apoio da sociedade, de forma a ser considerada um grande patrimônio nacional e tendo sua importância reconhecida para o desenvolvimento tecnológico e social do país. Para isso, é preciso que também a mineração entenda as demandas da sociedade, de forma que os benefícios de sua indústria não sejam gerados a qualquer custo, mas baseados no equilíbrio econômico, ambiental e social. Então é um trade off entre a credibilidade perante a sociedade e um caminho sustentável seguido pelas empresas de mineração. ■

Viva o Progresso.



A escavadeira sobre esteiras Liebherr R 966

- Mais robusta, mecanismo de translação reforçado
- Novos opcionais de conforto e segurança
- Com uma terceira bomba independente dedicada ao giro, a R 966 fornece máximo torque durante o giro e as duas bombas restantes ainda têm força máxima para as outras funções da escavadeira.