

INTRODUÇÃO

O crescente uso de ferramentas tecnológicas nas geociências, associado a uma dinâmica social cada vez mais digital, requer uma inserção progressiva de inovações nos campos de ensino e aprendizagem desde a universidade. A união de técnicas manuais e digitais na prospecção mineral permite o desenvolvimento ágil e dinâmico do pensamento geológico, com consequente aplicação das técnicas à pesquisa e avaliação de recursos minerais.

O PROJETO

A disciplina de Prospecção Mineral do Instituto de Geociências da UNICAMP utiliza o método de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) há 10 anos, que propõe as/aos estudantes a aplicação dos conhecimentos e técnicas fornecidos em sala de aula para desenvolver um plano de exploração para um modelo de depósito mineral escolhido. No primeiro semestre de 2022, a equipe didática da disciplina implementou o treinamento de modelagem geológica implícita com o software Leapfrog Geo ao ABP. O treinamento é consequência do Programa Students Associates, parceria entre a Seequent, fornecedora do programa, o capítulo estudantil da Society of Economic Geologists da UNICAMP e o convênio com a professora da disciplina com liberação das assinaturas educacionais. A partir do curso, os estudantes completaram o treinamento de fundamentos básicos de Leapfrog Geo e de modelo numérico com os projetos Maia e WolfPass, respectivamente, fornecidos pela Seequent.

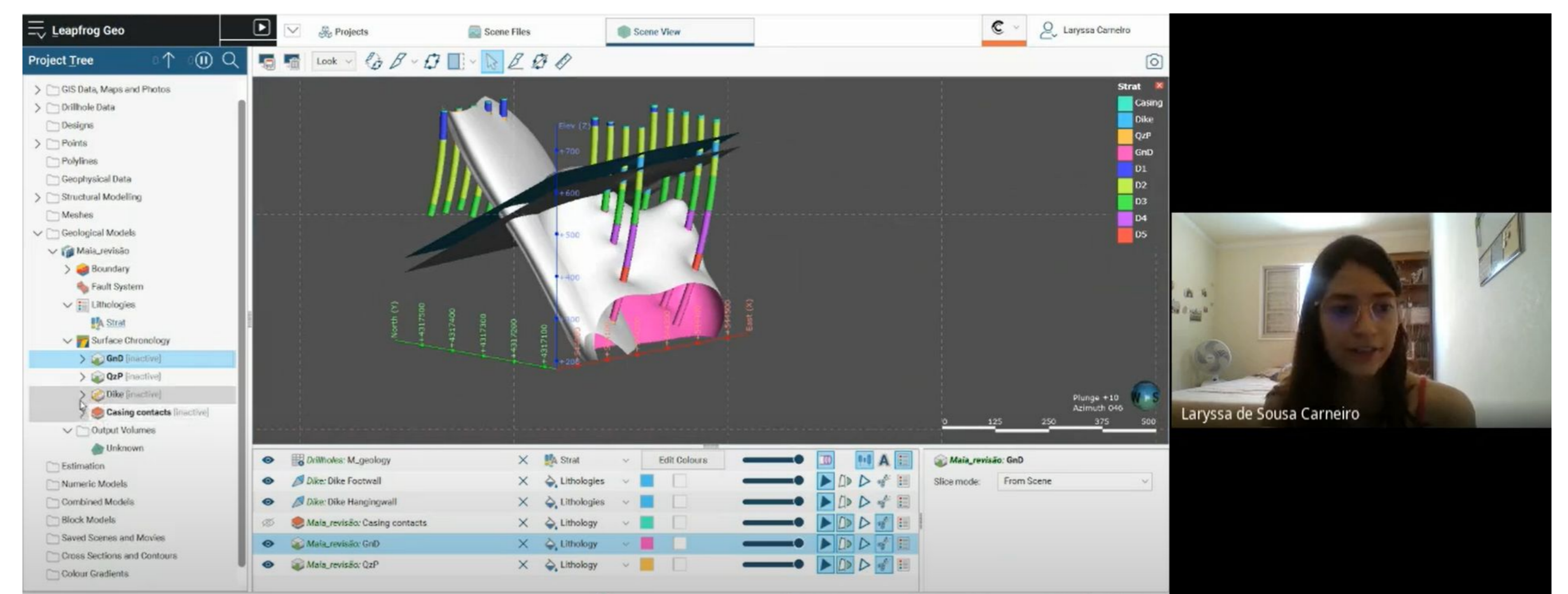


Figura 1: Modelagem geológica com Leapfrog Geo, aula virtual de revisão promovida pelas monitoras.

Três grupos desenvolveram o projeto de prospecção mineral na Província Mineral do Vale do Ribeira (SP-PR), importante província polimetálica e onde o trabalho de campo é feito. Com o apoio de geólogos e técnicos do Serviço Geológico do Brasil (SGB), em São Paulo, o campo é desenvolvido no Centro Integrado de Estudos Multidisciplinares do SGB (CIEM-APIAÍ) e arredores.

Os modelos exploratórios escolhidos pelos grupos foram: depósitos do tipo sedimentar exalativo (SEDEX) na folha Lageado, epitermal na folha da Bacia de Castro e Intrusion-Related Gold Systems (IRGS) na folha de Cerro Azul, com as commodities escolhidas. O banco de dados é do SGB e foram tratados dados geoquímicos de sedimento ativo de drenagem (SAD) e bateia, geofísicos, geológicos e de sensoriamento remoto. Cada grupo apresentou como resultado a indicação de uma área para *followup* e desenvolveu um modelo numérico (Fig. 2, 3, 4).

MODELOS GEOLÓGICOS

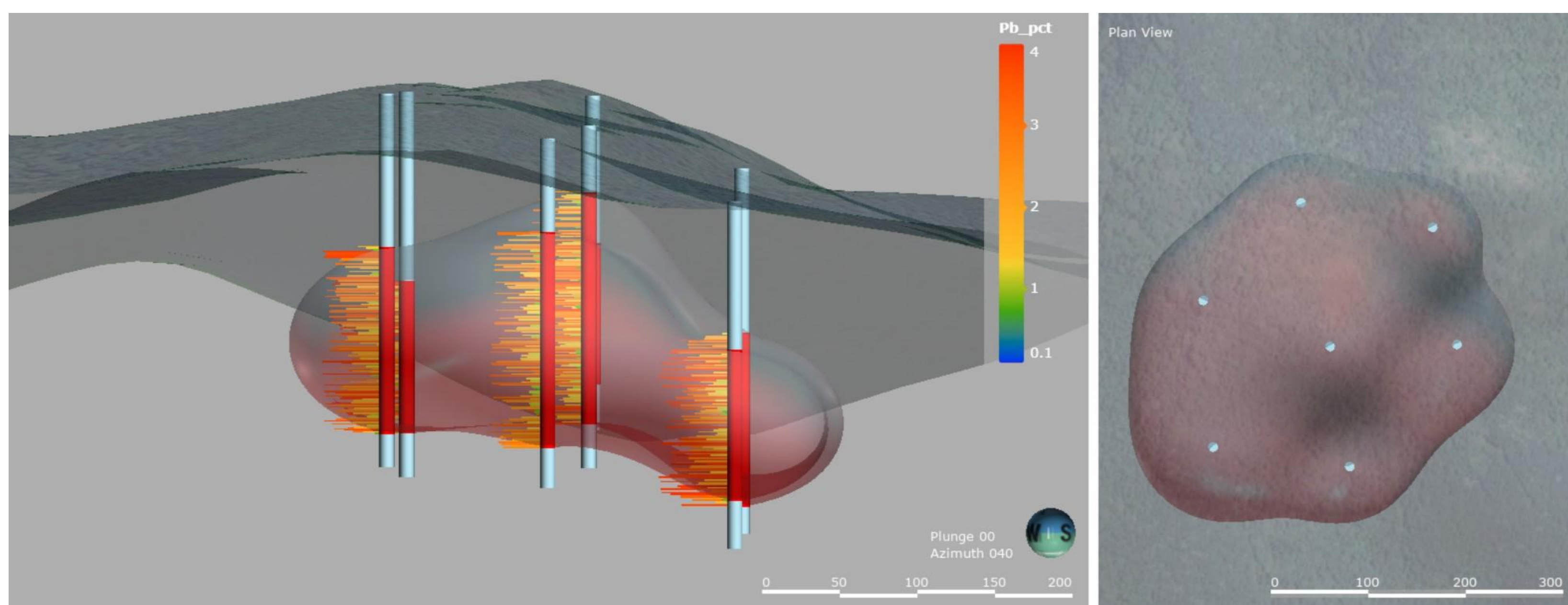


Figura 2: Modelo hipotético de Grade Shell desenvolvido como produto de um projeto da Disciplina de prospecção Mineral para um depósito do tipo SEDEX na Folha Lageado do Vale do Ribeira.

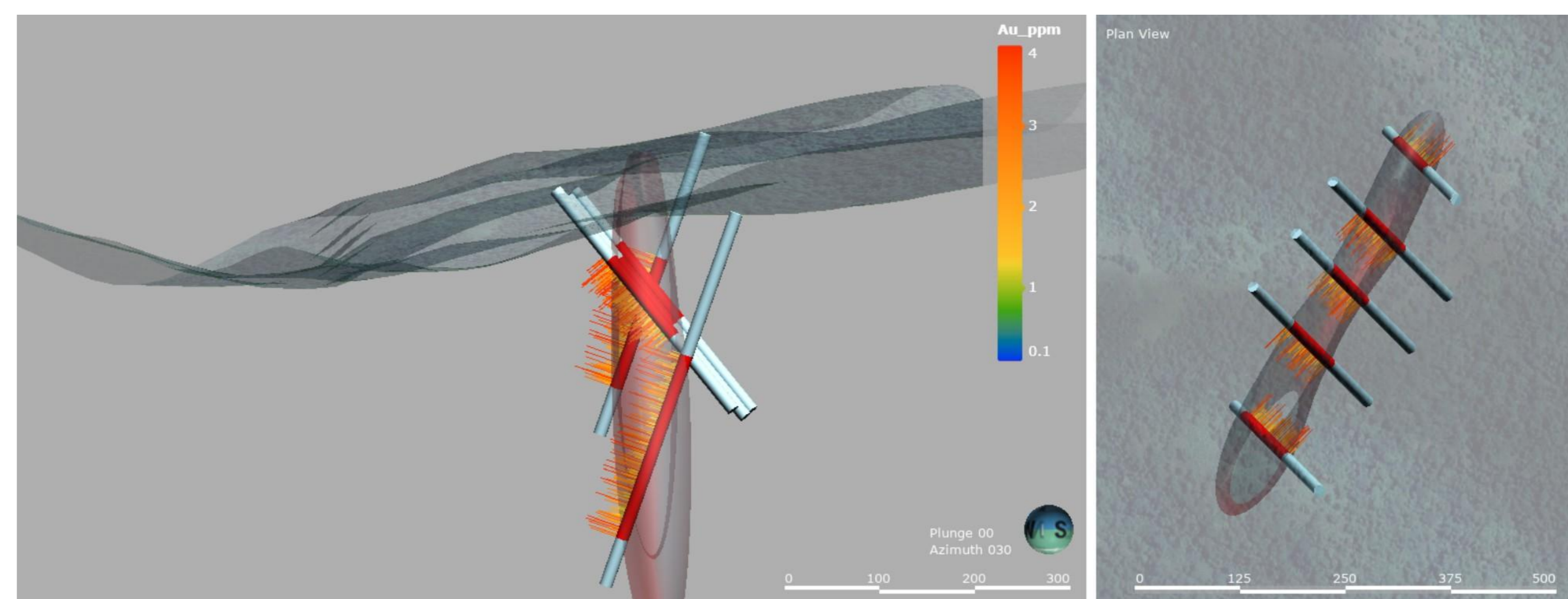


Figura 3: Modelo hipotético de Grade Shell desenvolvido como produto do projeto da Disciplina de Prospecção Mineral para um depósito do tipo IRGD na Folha Cerro Azul do Vale do Ribeira.

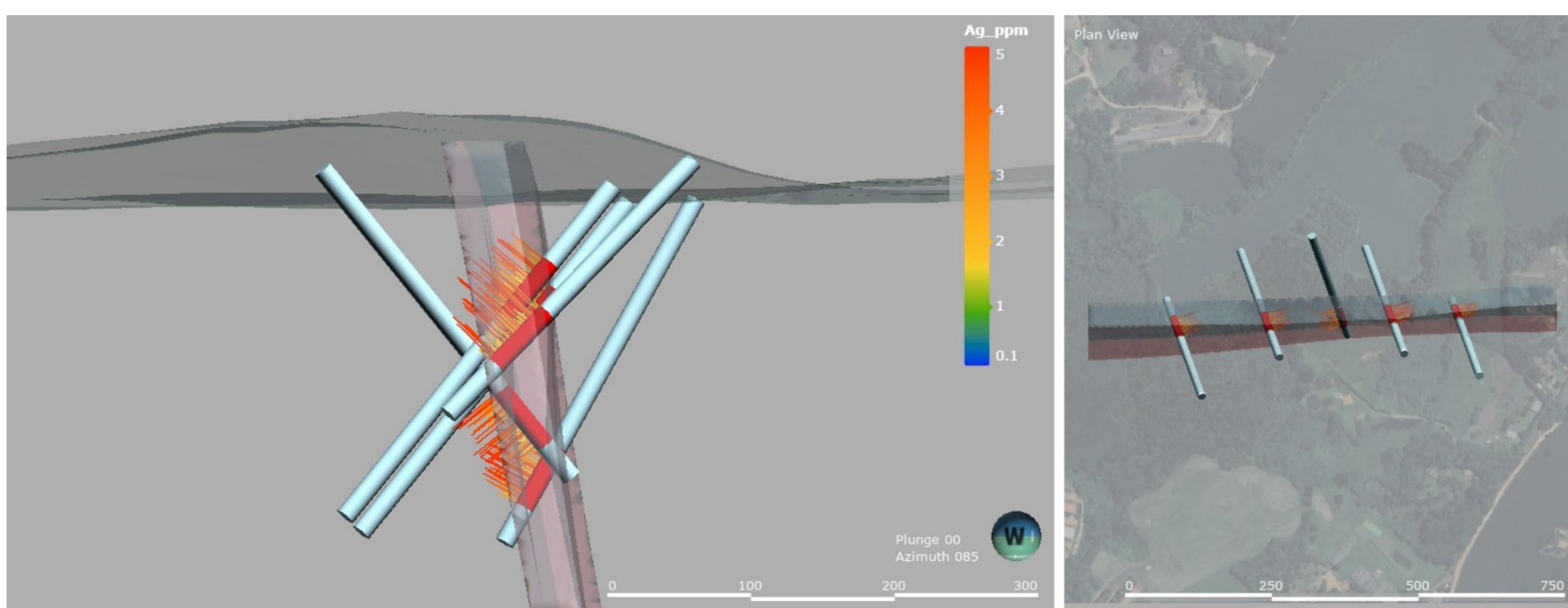


Figura 4: Modelo hipotético de Grade Shell desenvolvido como produto de uso projeto da Disciplina de Prospecção Mineral para um depósito do tipo Epitermal na Folha Bacia de Castro do Vale do Ribeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da disciplina, os estudantes desenvolveram habilidades interpessoais, através do trabalho contínuo em grupo durante o semestre, autonomia e protagonismo no desenvolvimento de projetos de prospecção mineral. As atividades implementadas também proporcionaram o aprimoramento de suas habilidades técnico-científicas conforme a aplicação do ABP e a capacitação no software Leapfrog Geo. Além disso, o uso da ferramenta de modelagem implícita no ABP proporciona uma compreensão completa do conteúdo curricular alinhando teoria e prática de forma dinâmica e eficiente, e, portanto, deve ser incentivada como prática de aprendizagem e capacitação em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao geólogo Francisco Campos (SGB-SP) pelo suporte na prospecção geoquímica em sala de aula e campo. Aos técnicos de mineração Reinaldo Rodrigues da Gama e Silvia Santana de Souza Monteiro e Alexandre Oliveira do CIEM-APIAÍ