

- COMPIANI, M. (1996) *As Geociências no ensino fundamental: um estudo de caso sobre o tema "A formação do Universo"*. Campinas: FE/UNICAMP, 216p. (Tese de doutorado)
- PASCHOALE, C. (1984) *Geologia - qual geologia?* In: COMPIANI, M. et al. (Org.) *I Jornada sobre o ensino do conteúdo geológico nos 1º e 2º graus*. São Paulo: Sociedade Bras. de Geologia, p.32-33.
- POZO, J.; SANZ, A.; G^oMEZ CRESPO, M.A. y LIM^oN, M. (1991) *Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: una interpretación desde la psicología cognitiva*. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v.9, n.1, p.83-94.

(1) Designo Geociências aqueles conteúdos de Geologia, Astronomia, Climatologia, entre outros, que não constam como disciplina no currículo da escola fundamental, mas são abordados em Geografia e Ciências.

908681
1996

O ENSINO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO NO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS-USP

Miguel A. S. Basei; Mario C. Campos Neto; Oswaldo Siga Junior
DGG/IGc-USP; Rua do Lago, 562, CEP- 05508-900, São Paulo, SP

A disciplina de Mapeamento Geológico, que constará do Novo Currículo originou-se a partir da experiência didática da equipe responsável por sua proposição adquirida ao longo dos últimos 15 anos. Sua meta é a de treinar os alunos de geologia nas principais técnicas de cartografia geológica enfatizando-se o estudo de terrenos deformados, em diversos graus de metamorfismo, onde é priorizada a descrição de feições petrográficas (macro e micro), sedimentares e estruturais. Os alunos, após sua realização, deverão ser capazes, não somente de elaborar um mapa geológico, mas também de visualizar as relações espaciais nele contidas e de apresentar uma nota explicativa que contenha a descrição das unidades e estruturas cartografadas, bem como um esboço da evolução tectônica da área por eles estudada.

O Mapeamento Geológico, se constituirá da união das disciplinas de Geologia de Campo e de Desenho e Mapeamento Geológico. Cursos estes que tem sido desenvolvidos de modo sequenciado, com os alunos recebendo, no primeiro semestre (Geologia de Campo), uma preparação para os trabalhos de campo, seguida imediatamente de uma primeira etapa de campo durante a semana que inclui a Páscoa Essa etapa é complementada com um período semanal, durante o semestre, para o tratamento dos dados obtidos e para os estudos das lâminas delgadas

das amostras coletadas. Uma segunda atividade de campo é elaborada no mês de Julho, seguida, ao longo do segundo semestre, de um desenvolvimento semanal, de laboratório e escritório, semelhante ao do semestre anterior.

No novo *currículo* do curso de geologia do IGc-USP, a disciplina de Mapeamento Geológico, a ser implantada a partir de 1997, será oferecida, como disciplina anual, interdepartamental, dentro da seriação ideal, aos alunos do sétimo e oitavos semestres, fato este que faz com que antes de participarem desta disciplina, os estudantes já tenham efetuado cerca de 60 dias de campo em matérias afins (Geologia Estrutural, Petrologia de Rochas Ígneas e Metamórficas, Estratigrafia, Mapeamento Sedimentar, Geologia do Espinhaço, etc...) bem como, mais 65 dias entre excursões e trabalhos de campo das demais disciplinas do curso de geologia.

A possibilidade de se realizar os trabalhos de campo em duas etapas tem grande importância didática. Com efeito, além de permitir aos alunos reverem parte dos afloramentos visitados (dentro de uma nova ótica) e comprovarem ou não a validade das unidades de mapeamento definidas com os dados da primeira fase, oferece também a possibilidade de se efetuar um detalhamento das relações estruturais e dos contactos geológicos estabelecidos. Na segunda fase de campo é marcante a evolução dos estudantes, estes se sentem mais confiantes em si mesmos, apresentam maior desenvoltura no reconhecimento dos litotipos principais e conseguem dar um salto de qualidade no refinamento do mapa geológico.

A interdepartamentalidade dessa disciplina tem a finalidade de permitir a participação de professores dos vários Departamentos do IGc (Mineralogia e Petrologia, Geologia Aplicada, Paleontologia e Estratigrafia e Geologia Geral) propiciando um acompanhamento abrangente para os estudantes.

Os trabalhos da disciplina, tanto de escritório como de campo, são desenvolvidos por equipes de dois ou no máximo três alunos. Estes, num sistema de rodízio, devem executar todas as tarefas que a disciplina exige. A própria avaliação dos alunos é baseada nas atividades da equipe, tais como análise do mapa e dos perfis geológicos, dos relatórios e da apresentação pública, pela equipe executora, do trabalho final.

Durante a fase de campo os alunos efetuam, inicialmente, um conjunto de perfis geológico-estruturais transversais às estruturas regionais das unidades geológicas. Essa atividade, além de permitir o reconhecimento das unidades de mapeamento, conduz ao estabelecimento das relações espaciais entre elas. Numa fase seguinte, os trabalhos de campo voltam-se para a melhor caracterização dessas unidades, bem como, para o detalhamento, a nível de mapa, dos contactos geológicos esboçados com os perfis realizados.

Durante algum tempo as disciplinas de mapeamento foram ministradas com cada equipe de alunos tendo um orientador fixo, responsável por suas atividades

de campo e de laboratório. Tal procedimento foi alterado nos últimos dois anos, passando a ocorrer um rodízio dos docentes em todas as áreas o que lhes permitiu, uma melhor visão do conjunto a ser mapeado e, aos alunos, a eliminação das inconveniências provocadas por uma influência maior do orientador fixo na elaboração de seus mapas geológicos.

Outro ponto importante a ser ressaltado em relação aos aspectos metodológicos empregados pelos responsáveis pela disciplina, é o fato da navegação dos alunos no campo ser efetuada exclusivamente com mapas topográficos plano-altimétricos 1:50.000 ou, em certas áreas, 1:10.000. Seu emprego é enfatizado, em relação as fotos aéreas convencionais, com o intuito de provocar no aluno um raciocínio mais dinâmico no campo. Utilizando-se da rede de drenagem, vales e morros, estes conseguem se localizar com relativa facilidade e, com o emprego das relações espaciais entre as curvas de nível e as atitudes das camadas, como fator predominante, desenhar, ainda no campo, o contorno das unidades mapeadas.

As atividades em sala de aula são utilizadas para a preparação e, para o tratamento dos dados obtidos nas duas etapas de campo. São atividades semanais com a presença dos professores, complementadas com algumas aulas teóricas de duração média de duas horas cada, abordando aspectos da geologia da região, tipo de metamorfismo, análise de dados estruturais, estabelecimento de colunas litoestratigráficas, etc...

O período de tratamento dos dados que se segue às duas etapas de campo é fundamental para que os alunos adquiram o amadurecimento necessário no entendimento da geologia da área em que estão trabalhando. A leitura das lâminas delgadas permite que diversas dúvidas, tanto mineralógicas quanto estruturais, sejam resolvidas antes e após o retorno ao campo. Igualmente importante para o melhor aproveitamento da segunda etapa de campo, é a elaboração, com apoio da fotointerpretação, do mapa geológico preliminar e de um texto explicativo sucinto, entregues ao final de Junho. Na elaboração dos mapas, em suas várias versões, são utilizados mesas digitalizadoras, e softwares do tipo AutoCad.

Desta forma, Mapeamento Geológico será uma disciplina anual, interdepartamental, com dois períodos de campo, que disporá de um período semanal, durante os dois semestres., para o tratamento dos dados coletados em campo, e para as aulas teóricas sobre temas conceituais ou aplicados à geologia da área estudada. Nesse tipo de atividade os presentes autores consideram indispensável o período de reflexão das informações obtidas, para que os alunos possam separar aquelas importantes para constarem de um mapa geológico das que não tem o mesmo interesse. A experiência mostra que o mapa geológico de cada equipe é modificado para melhor inúmeras vezes, até atingir seu desenho final, acompanhando o amadurecimento dos alunos.