



## S07:AO-103

### TÍTULO: GEORIENTAÇÃO

AUTOR(ES): NUMMER, A. R.  
CO-AUTOR(ES): SOUZA, L. B.; MARUJO, M. P.

INSTITUIÇÃO: UFRURALRJ

A Georientação é uma nova proposta acadêmica motivadora e de complementação pedagógica para alunos calouros dos Cursos de Graduação em Geologia. Utiliza dados geológicos de campo que proporcionam efetivamente um melhor desempenho em atividades de mapeamento, cartografia geológica, senso de orientação e raciocínio geológico, aprendizagem das técnicas para se locomover com segurança em locais desconhecidos pelo aluno. Esta fundamentada na Orientação definida como um desporto onde o praticante escolhe o caminho a ser seguido em meio à natureza, e gera uma componente de desenvolvimento cognitivo, psicomotor, afetivo e possibilita o trabalho inter e multidisciplinar. Seu princípio compreende visitar pontos marcados no terreno denominados de "Pontos de controle", materializado no terreno por uma "baliza", e um pequeno alicate de plástico, que o praticante usa para comprovar que esteve nos pontos de controle, através do preenchimento de um cartão de controle que recebe na partida. Os cartões de controle incluem quadros numerados para a picotagem nos sucessivos pontos de controle, assim como espaços para o nome do participante, o percurso, o escalão, as horas de partida, e de chegada, e o tempo demorado a realizar o percurso, com o auxílio apenas de um mapa, uma "bússola de orientação" e uma bússola de geólogo. As informações dos pontos de controle caracterizam o próximo ponto, auxiliam ao aluno estabelecer relações entre dados coletados, e a se orientar no mapa e terreno. Ao encontrar a baliza, o aluno deverá anotar na caderneta de campo a feição encontrada e suas medidas. Esta é a principal diferença na marcação de ponto entre a georientação e a orientação (na qual o participante comprova apenas com o cartão de controle). O aluno deverá se preocupar com o tempo de realização do percurso e, na sequência das pistas geológicas, tais como direção de lineações, mergulho de camadas, dobras, para que ele possa completar o percurso e descrever a história geológica local da região estudada. Esta atividade é um sistema de comunicação que utiliza eminentemente a linguagem cartográfica. Esta modalidade de ensino exige capacidade de orientação; boa leitura do mapa, avaliação de opções de itinerário, utilização da bússola geológica e de orientação (bússola para mapa), concentração sob stress, rapidez na tomada de decisão, pois será considerado o caráter tempo e corrida em terreno acidentado. Um percurso de georientação realizado por equipes no mesmo nível acadêmico, é composto por um ponto de partida, com a combinação de dois ou mais percursos um ponto de chegada e uma série de pontos intermediários numerados por onde o aluno deverá passar seguindo a sequência determinada no mapa. Para que ocorra a atividade Georientada faz-se necessário realizar antecipadamente um mapeamento da região escolhida, definindo os PC's georreferenciados. Cada PC conterá informações técnicas e científicas que são exibidas no mapa de georientação, editado no programa OCAD, que caracterizam afloramentos, individualizam feições geomorfológicas, histórico-culturais, vegetação, declividade, e pontos de referência marcantes.

## S07:AO-104

### TÍTULO: O CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL DA USP LESTE: UMA VISÃO INTER- E MULTIDISCIPLINAR E UM PARADIGMA COMO ESTRUTURA CURRICULAR PARA OS CURSOS DE GEOLOGIA BRASILEIROS

AUTOR(ES): MACHADO, R.

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O Curso de Gestão Ambiental da USP Leste, a exemplo dos demais cursos (9) do novo campus da USP, tem duração de 4 anos, 60 vagas e é ministrado nos períodos matutino e noturno. Além de ciclo básico de um ano, onde os alunos têm a possibilidade de cursar disciplinas gerais (Ciências da Natureza, Tecnologia e Matemática, Antropologia e multiculturalismo, Resolução de Problemas, Estudos diversificados, Psicologia, educação e temas contemporâneos, Sociedade, meio ambiente e cidadania, Arte, literatura e cultura no Brasil) e específicas (Fundamentos da Ciência Ambiental, Sistema Planetário, Recursos Naturais e Meio Ambiente, Introdução à computação, Biologia Celular, e Introdução à Química), o curso foi organizado segundo três eixos: ciências de gestão ambiental, ciências da natureza e ciências humanas – fazendo com que o estudante possa refletir constantemente ao longo do curso a importância da visão interdisciplinar para resolução dos problemas relacionados às questões ambientais.

O eixo da gestão ambiental envolve disciplinas com conteúdos básicos e específicos do curso, e aborda aspectos sócio-econômicos, metodológicos, de diretrizes gerais, ordenamento jurídico, avaliação e recuperação de áreas degradadas, gerenciamento e planejamento do meio físico, e visa capacitar o estudante para diagnosticar e propor soluções técnico-científicas capazes de minimizar os efeitos atuais e futuros de degradação do meio ambiente. O eixo das ciências da natureza contempla as bases físico-químicas e biológicas para os estudos ambientais, incluindo os diferentes ciclos e sistemas naturais, terrestre, atmosférico e aquático, a ecologia e ecossistemas terrestres, a dinâmica dos processos superficiais, a geomorfologia e a paisagem atual, os depósitos costeiros (Quaternários), o clima atual e no passado, as glaciações, a formação de solos, os recursos naturais, renováveis e não renováveis, as fontes de energia, o efeito estufa, transporte, e os processos de contaminação, do solo, da água e do ar.

O eixo das ciências humanas desdobra-se através de conteúdos de disciplinas que tratam da relação entre o homem e o meio ambiente, envolvendo aspectos políticos, sociais e econômicos (economia ecológica), educação ambiental, desenvolvimento sustentável, e os impactos ambientais decorrentes da exploração dos recursos naturais, da urbanização, expansão da agricultura e industrialização.

Paralelamente, estes três eixos serão articulados desde o segundo ano do curso – no âmbito das atividades de Resolução de Problemas e Estudos Específicos – com atividades relacionadas aos grandes temas da área ambiental, de forma a discutir em sala de aula – com professores e especialistas convidados – os problemas que o estudante irá se deparar na vida profissional.

O curso de Gestão Ambiental da USP Leste aqui apresentado mostra que a visão inter- e multidisciplinar é possível somente numa estrutura curricular elaborada a partir de eixos que contemplem áreas de conhecimento articuladas por atividades relacionadas aos grandes temas e/ou campos da área profissional.

## S07:AO-105

### TÍTULO: PROCESSOS GEOLÓGICOS E O MEIO AMBIENTE: UMA DISCIPLINA OFERECIDA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA NO CURSO DE ENGENHARIA GEOLÓGICA, NA ESCOLA DE MINAS, UFOP

AUTOR(ES): CASTRO, P. T. A.

INSTITUIÇÃO: UFOP - UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Paulo de Tarso Amorim Castro - Centro Experimental de Novas Tecnologias de Ensino em Geociências - Degeo - EM- Universidade Federal de Ouro Preto. paulo\_de\_tarso@degeo.ufop.br

Embora a educação a distância tenha ganhado um forte impulso nos últimos anos, ainda são poucos os exemplos brasileiros de disciplinas em cursos superiores em geociências. Neste trabalho são relatados os procedimentos, o desenvolvimento e os resultados do curso intitulado *Processos geológicos e o meio ambiente*, na modalidade a distância, oferecida como disciplina eletiva aos alunos dos dois últimos anos do curso de Engenharia Geológica da Escola de Minas, da Universidade Federal de Ouro Preto.

Os cursos de graduação em geologia brasileiros têm várias disciplinas relacionadas à temática ambiental que tem atraído um contínuo interesse dos alunos. A maioria delas é oferecida na modalidade presencial. No entanto, uma portaria do Ministério da Educação do Brasil (nº 2.253 de 18 de outubro de 2001) permite que em cursos presenciais algumas disciplinas possam ser oferecidas na modalidade "educação a distância".

O uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ensino de Ciências da Terra em cursos superiores, quando comparada com seu uso em outras áreas do conhecimento, não tem sido muito difundido. Por tratar-se de uma ciência baseada em estudos de processos, com forte conteúdo de informações visuais, o uso de recursos de multimídia pode ser um forte aliado no processo de educação. Em cursos superiores em áreas que demandem tecnologias computacionais, como é o caso, o uso de TICs pode se tornar especialmente importante pois os estudantes, em sua ampla maioria, já possuem as habilidades necessárias. No entanto, na maioria das vezes o uso se restringe à colocação de informações de base para os cursos em páginas da internet, sem utilizar das amplas possibilidades de recursos multimídia. Isto se dá, frequentemente, a partir de uma mera transposição dos conteúdos apresentados em diapositivos e transparências nas aulas presenciais para páginas da internet.

Por dois semestres consecutivos, foi utilizado o ambiente de suporte para ensino a distância Teleduc, criado pela Unicamp. Foram utilizadas várias das ferramentas disponíveis no programa, em especial aquelas que possibilitam a participação efetiva do aluno, tais como os portfólios e os recursos de interação não síncronos, os fóruns. As atividades propostas na disciplina foram desenvolvidas individual ou coletivamente, com base em textos, figuras, imagens e vídeos disponibilizados no Teleduc. Os fóruns, ferramentas que não exigem presença simultânea dos alunos, foram os mais utilizados.

A principal dificuldade apontada pelos alunos em depoimentos após o encerramento é a falta de um direcionamento do conteúdo apresentado, em termos de definição dos conceitos falta de um direcionamento do conteúdo apresentado. Parece haver uma clara preferência "adequados" ou "corretos" ao final de cada atividade. Parece haver uma clara preferência pelos métodos presenciais, onde a determinação dos conceitos e direcionamento das discussões é feita pelos professores. Os métodos de construção do conhecimento preconizados pela teorização pedagógica de educação a distância parecem não ser os preferidos dos alunos.

## S07:AO-106

### TÍTULO: CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS EM COLABORAÇÃO COM ACADEMÍCOS DA UNJUI

AUTOR(ES): MONTARDO, D. K.

INSTITUIÇÃO: UNJUI - UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

*Introdução:* Considerando que o processo de aprendizagem em Mineralogia necessita passar por investigação e observação sistematizada de amostras e pela compreensão das metodologias científicas de análise para culminar na classificação dos minerais, torna-se indispensável dispor de referências de consulta de fácil acesso.

Ao analisar a carência de materiais didáticos para estudar Mineralogia com alunos dos cursos de Química e Geografia, surgiram propostas de construção de referências de consulta para atividades práticas. Resultou a elaboração de instrumentos que servem também para as atividades profissionais posteriores como professores do Ensino Básico ou como pesquisadores. Aproveitou-se também a existência do banco de imagens digitais do acervo de amostras da Coleção de Geologia, estruturado desde 2005 com apoio da FAPERGS, através do projeto ORGANIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA COLEÇÃO DE GEOLOGIA DA UNJUI, bem como o andamento do projeto de extensão ESTUDO, DIVULGAÇÃO E APLICAÇÕES DA COLEÇÃO DE GEOLOGIA DA UNJUI, com apoio da Vice-Reitoria. O "Caderno da UNJUI" TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO MACROSCÓPICA DE MINERAIS. Durante o ano de 2004, a partir da discussão de uma proposta metodológica para classificação de minerais, efetivou-se um conjunto de pesquisas que envolveram 47 alunos dos cursos de Geografia – Licenciatura e Bacharelado, e de Ciências – Licenciatura Plena em Química, tendo por objetivo organizar documentos disponíveis em livros e na rede digital internacional. Após sistematização dos dados coletados, resultou a construção de 10 tabelas que permitem estudar e classificar os 150 minerais mais importantes e comuns nas rochas da litosfera, com entradas pelas características de brilho, cor do mineral, dureza, clivagem e cor do traço. Para cada mineral, as tabelas fornecem informações de composição química, brilho, cor, traço, transparência, dureza, densidade relativa, clivagem, fratura, sistema cristalino, hábito, ensaios químicos mais relevantes, associações, ocorrência e usos. O "Compact Disk" MINERALOGIA – ESTUDAR, ENTENDER E CLASSIFICAR MINERAIS. Tomando por base o arquivo MINERALOGIA – CONCEITOS BÁSICOS DE Flávio Braz Machado, disponível na Internet em <http://www.rc.unesp.br/museudpm> e capturado em 06 de junho de 2005, os 16 alunos do curso de Ciências – Licenciatura Plena em Química, pesquisaram em outras fontes e elaboraram detalhamento e ampliação da apresentação digital. A organização final foi composta pelos capítulos, cujos títulos estão a seguir listados, todos eles ilustrados por fotografias obtidas no banco de imagens da Coleção de Geologia da UNJUI e na rede digital internacional. A apresentação completa está composta pelos capítulos: CONCEITOS BÁSICOS DE MINERALOGIA, MINERALÓIDES, ORIGEM DAS ROCHAS, ORIGEM DOS MINERAIS, CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA DOS MINERAIS, PROPRIEDADES PARA IDENTIFICAÇÃO DE MINERAIS: PROPRIEDADES FÍSICAS E ÓPTICAS, PROPRIEDADES MORFOLÓGICAS, CRISTALOGRAFIA. Considerações finais: A aplicação destes instrumentos como metodologia de ensino já apresentou resultados positivos com alunos de Licenciatura e Bacharelado em Química e em Geografia, qualificando a compreensão de estudos técnicos e sistemáticos de minerais e possibilitando classificação correta e cientificamente embasada. Confirma-se a eficácia de tais estudos com suporte de procedimentos científicos, não constituindo apenas interesse por curiosidade, embora saibamos do fascínio exercido pela beleza dos minerais e pelo seu valor econômico.