

CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A RELAÇÃO TEORIA – PRÁTICA: EXPERIÊNCIA DA ATIVIDADE DE CAMPO EM VIQUEQUE, TIMOR LESTE

Ricardo Devides Oliveira
Instituto de Geociências, DGEO, UNICAMP – SP
Cooperação Internacional PQLP/CAPEL Timor Leste
rdevides@hotmail.com

RESUMO: Conteúdos e disciplinas científicas, como a Geografia e a Geologia, têm como característica inerente aos seus respectivos corpos teóricos a vivência empírica dos conhecimentos trabalhados em sala de aula, desenvolvendo essencialmente uma relação entre *teoria* e *prática*, processo imprescindível na compreensão da realidade dinâmica e complexa dos fenômenos físicos e humanos. A atividade de campo, também conhecida como estudo do meio, é a própria materialização do conhecimento teórico em sua dimensão prática. A referida viagem, de uma forma geral, evidenciou em diversos aspectos a importância de experimentar o conhecimento científico para além da sala de aula, entrando em contato direto com os fenômenos físicos por meio de cheiros, sons, formas e cores, pois a aparente inatividade da natureza esconde uma gama de processos e fenômenos em constante mudança, e que são passíveis de análise a partir da sensibilidade holística do observador. Além disso, a atividade de campo se constitui como uma metodologia de ensino interdisciplinar, pois potencializa a integração de conhecimentos diversos e ainda proporciona uma imersão cultural e social fundamentais à formação de futuros professores e pesquisadores timorenses. O campo de Geologia para Viqueque, Timor Leste, do curso de Geologia e Petróleo da UNTL (Universidade Nacional Timor Lorosa'e) apresentou interessantes particularidades de prática, teórica e metodológica, além de elementos históricos e culturais do povo timorense que moldaram substancialmente a forma atual de fazer ciência, assim como sua necessária reflexão.

Palavras-chave: Timor Leste – Geologia – Trabalho de campo – Teoria – Prática.

INTRODUÇÃO

“A noite, na montanha, o frio aumentou e começou a chover. Montamos uma grande tenda e acendemos fogueiras para fazer comida. Eram quase 22:00 horas quando os estudantes pegaram seus caderninhos e lápis, sentaram no chão duro e tiveram uma preparação para a atividade de Geologia do dia seguinte. Foi uma das cenas mais lindas que vi em minha vida, senti uma energia e um privilégio incrível ao presenciar os estudantes, pequenos gigantes, debaixo de uma lona, buscando aprender alguma coisa de importante para o futuro de seu país” (Diário de Campo, Ricardo Devides, 2014)

O presente artigo é parte integrante dos trabalhos realizados pela Cooperação Brasileira PQLP/CAPEES em Timor Leste. O PQLP (Programa de Qualificação Docente em Língua Portuguesa) atua em Timor Leste na formação docente de professores e estudantes timorenses, em diversos níveis e contextos educacionais, na área de Língua portuguesa, em específico, mas também Ciências humanas e exatas. A experiência a ser analisada é fruto da prática docente do autor no curso de Geologia e Petróleo da UNTL, Universidade Nacional Timor Lorosa'e, Campus de Hera, Timor Leste, onde foi ministrada a disciplina de Geomorfologia Teórica e Prática, no primeiro semestre de 2014, para os estudantes do 2º e 3º ano do curso. O currículo do curso de Geologia e Petróleo apresenta uma grade de disciplinas ampla e diversa, com direcionamento especial para atividade de campo. Geralmente, a cada ano são realizadas duas grandes saídas de campo para os distritos¹ do país, e na ocasião foi realizado entre os dias 9 e 12 de Junho um campo para o distrito de Viqueque, localizado no Sudoeste da ilha de Timor.

A vontade de escrever este trabalho surgiu principalmente das inquietações dos estudantes timorenses do curso, interessados em saber a opinião de um *malai*² sobre a organização e as características do campo timorense, por vezes buscando comparações com minha experiência de campo no Brasil. A curiosidade dos estudantes me deixou intrigado, e dentre as atividades do programa do curso, iniciei um processo de observação mais subjetiva da forma como os estudantes estavam realizando o campo, tomando diariamente notas em meu diário de campo, e gravando vídeos e áudios em situações diferentes no dia-a-dia do trabalho. Posteriormente, ao refletir sobre a questão, percebi o quão seria importante analisar essa experiência de campo tão particular e rica em possibilidades de compreensão da vivência empírica dos estudantes timorenses.

¹ Nomenclatura utilizada para denominar a maior divisão administrativa do território timorense, semelhante a ideia de Estado brasileiro, ressalvadas as diferenças de escala. Cada distrito timorense – treze no total, incluindo o enclave de Oecussé – possui uma cidade capital. Por sua vez, os distritos são divididos em Subdistritos, e por fim os Sucos, que se constituem como um conjunto de uma ou mais aldeias. (www.timor-leste.gov.tl)

² Não há muitas referências sobre a etimologia da palavra, mas Malai, ou Malae, é um termo utilizado no cotidiano pelos timorenses para se referir ao estrangeiro, a pessoa de fora (nota do autor)

Assim, apresento um trabalho científico mas com contornos de relato de experiência, pois não há no universo acadêmico da geografia latino-americana, e em tantas outras partes do mundo, conhecimento do que está se fazendo em termos de desenvolvimento científico em Timor Leste. No referido contexto, para analisar é preciso antes ouvir, entender, compreender, ter noções e ideias mínimas sobre determinada questão. Além disso, são escassas na ciência timorense referências bibliográficas sobre este tema, o que dificulta a fundamentação. Por este e outros aspectos que serão abordados posteriormente, o presente artigo almeja analisar as particularidades da referida atividade, e como estas se configuram enquanto potencialidades de aprendizados únicos e essenciais ao conhecimento da Geologia e da Geografia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A atividade de campo, ou trabalho de campo, se constitui como uma importante estratégia para o aprendizado, já que permite explorar uma diversidade de conteúdos e instigar a busca pelo conhecimento para além da sala de aula. De maneira geral, trabalho de campo é toda atividade que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola (VIVEIRO, 2009), é uma extensão dos conhecimentos teóricos apreendidos em sala de aula. Ou seja, o campo é um recurso didático que aumenta as capacidades cognitivas, e no caso de conhecimentos como a Geografia e Geologia, que analisam a dinâmica dos fenômenos que ocorrem na terra, sejam eles humanos e/ou físicos, se torna altamente necessária a sua realização, sendo componente obrigatório nas referidas grades curriculares.

O campo para o ensino de Geologia é o “local privilegiado do contato com os objetos, os fenômenos concretos e o ambiente. O campo é também o centro de atividades para ensinar o método geral de conceber a história geológica da terra: fazer Geologia” (PASCHOALE, 1984, COMPIONE, 1988, 92). Assim, os locais visitados permitem o desenvolvimento de um contexto geológico para a discussão e análise de teorias e conceitos. As excursões geológicas, por assim dizer, tem um papel didático essencial na integração dos conhecimentos e na percepção holística dos fenômenos a influência antrópica:

“Não é possível dissociar, na análise, a ação ou influência do homem, ele também é um agente e protagonista dos fenômenos naturais. Diante, por exemplo, do seu papel modificador da paisagem, o fazer geologia diretamente no campo envolve também a relação Homem/Meio” (COMPIANE, CARNEIRO, 1993, 2)

As potencialidades da atividade do campo são inúmeras, já que permite o contato direto com o ambiente, criando situações reais de ensino-aprendizagem. A própria mente aumenta sua capacidade de compreensão quando em interação ativa com os lugares:

“São necessários espaços físicos, simbólicos, mentais e afetivos diversificados e estimulantes (...), aulas fora da classe, em outros espaços da escola, do campo e da cidade. Porque o bosque, o museu, o rio, o lago (...), bem aproveitados, convertem-se em excelentes cenários de aprendizagem” (CARBONELLI, 2000, 88)

A saída de campo envolve planejamento e organização, pois não é um simples passeio. Desde o desenvolvimento dos objetivos e do roteiro até uma gama de atividade de ordem prática, como custos de viagem, alimentação, hospedagem, materiais e equipamentos necessários, etc. Os grupos são envolvidos na atividade de campo muito antes do mesmo acontecer, na formação de grupos e comissões responsáveis por diferentes partes da atividade, e neste sentido os estudantes aprendem a importância do planejamento para a realização de uma boa atividade, sentem-se ativos na tomada de algumas decisões relativas à organização, e são responsáveis por estas decisões, o que configura-se como uma experiência ímpar em seu aprendizado como um todo.

A eficiência de um trabalho de campo baseia-se na articulação entre conceitos, teorias e procedimentos metodológicos (SERPA, 2006, 7), ou seja, enquanto proposta científica, não é apenas uma viagem de lazer e aventura, pois se fundamenta em conhecimentos teóricos apreendidos em sala de aula. Esses conhecimentos, no campo, são submetidos a uma gama de categorias de análise, como experimentação, comprovação, reflexão, questionamentos, etc. No campo as convenções científicas afloram à realidade e tornam-se passíveis de reflexão. Por exemplo, confrontando teoria e prática, repensando a dicotomia sujeito-objeto e homem-natureza, já que a intimidade sensorial com o meio nos torna pertencentes à ele, enquanto seres ativos no conjunto de transformações físicas e humanas.

Do ponto de vista técnico e organizacional, a atividade de campo não deve se restringir apenas às paradas previstas no percurso para palestras dos professores, diante de estudantes passivos. É preciso entender o trabalho de campo holisticamente, em seu aspecto mais amplo, e trabalhar uma visão integradora e horizontal do conhecimento, onde os estudantes podem ensinar e os professores podem aprender. A ciência geológica tem sua especificidade, pois em geral suas pesquisas não levam em consideração a influência humana. No entanto, com a consolidação da Geomorfologia, e está sendo parte integrante do currículo de Geologia e Petróleo, os aspectos humanos adquirem importância nas observações e pesquisa de campo, permitindo o

desenvolvimento de um conhecimento integrado dos fenômenos, aspecto diferencial na formação dos profissionais no mundo atual, tão dinâmico e complexo.

PARTICULARIDADES DO CAMPO: VIQUEQUE – TIMOR LESTE

Viqueque é um dos treze distritos administrativos de Timor Leste, localizado na costa sul da ilha, faz fronteira com os distritos de Lautém, Baucau e Manatuto, e é banhado ao sul pelo Mar de Timor. Geologicamente, a ilha de Timor é bastante complexa, apresentando uma gama de formações geológicas, com sistema carreado e séries estratigráficas diversas, complexos argilosos, maciços calcários, terraços aluviais e recifes de corais, dentre outros processos (LEME, 2010). Como o objetivo do artigo é tratar da experiência de campo como atividade didática, não se faz necessário entrar em especificações teóricas.



Figuras 1 e 2: Respectivamente, vista da geografia de Viqueque e estudantes e professores confraternizando após análise da formação geológica (fotos do autor)

O referido campo de quatro dias contou com a participação de cerca de 70 estudantes e 6 professores do departamento de Geologia e Petróleo. As particularidades do referido campo afloram desde a sua organização. Os estudantes são divididos em grandes grupos, responsáveis pela organização de tarefas antes e no decorrer do campo: Grupo alimentação, Grupo segurança, Grupo limpeza, Grupo materiais. Dada a falta de infraestrutura dos lugares e o baixo orçamento disponível para os gastos com a viagem, toda a alimentação necessária é comprada e organizada no próprio campus da faculdade. Muito mais que organização, o grupo Alimentação foi responsável por fazer a alimentação para todos os estudantes e professores durante o campo. Este é apenas um exemplo de como os estudantes se organizam para superar a falta de dinheiro e infraestrutura. Esta foi a

primeira particularidade que observei: a falta de infraestrutura e verbas não é um obstáculo para a atividade de campo, pois os timorenses são um povo muito acostumado às dificuldades.

A capacidade dos timorenses de realizarem atividades sem conforto algum é realmente digna de destaque. Em Ossu³, os professores ficaram hospedados na casa de uma família timorense, enquanto que os estudantes ergueram um grande acampamento onde seriam feitas as comidas e realizadas as palestras noturnas. Os mesmos ligaram a energia elétrica e dormiram em cerca de três cômodos compartilhados, sem nenhuma estrutura, apenas paredes e teto. Timor Leste tem um histórico recente de invasões, guerras e sucessivas crises, e os governos pós-independência ainda não conseguiram desenvolver de forma satisfatória a infraestrutura básica, principalmente no interior do país. O fato da população timorense ter passado recentemente pela ocupação indonésia, e desenvolvido uma resistência ímpar quando se refugiavam nas montanhas, são fatores que explicam a facilidade de adaptação às adversidades. Vale dizer que Ossu é um pequeno vilarejo nas montanhas, com regime de chuvas e clima frio durante a noite.

Também foi possível observar a relação – inconsciente do ponto de vista teórico-metodológico – que os timorenses criam com a natureza, e aquilo que ela pode fornecer em termos de aprendizado. Ainda muito ligados à terra, os estudantes por diversos momentos fizeram uso da natureza, e irei dar alguns exemplos para explicitar a questão. Para acender as fogueiras, os estudantes foram até a mata retirar lenha, escolhendo as melhores madeiras, a até a própria criação do fogo foi feita no modo milenar, utilizando gravetos. As ervas utilizadas no tempero para a comida também foram retiradas das matas ao redor. Para o acampamento, só trouxeram a lona, pois todo o resto – cordas, troncos de sustentação e apoios – foram construídos na mesma hora. É um modo de vida ainda muito presente no cotidiano dos timorenses, que estudam na capital, mas nasceram nas montanhas, onde moram suas famílias. Ou seja, são sujeitos ativos junto a natureza, e esta constatação também configura-se como uma possibilidade de aprendizado, ao trabalhar a relação homem-natureza do ponto de vista científico, trazendo à tona as discussões para o universo da Geologia, Geografia e Geomorfologia.



³ Ossu é um subdistrito de Viqueque, localizado em uma região montanhosa. Foi neste local que montamos o acampamento-base para pernoite e organização das atividades de campo por diversas áreas do distrito (nota do autor)

Figuras 3 e 4: Respectivamente, meninos construindo o acampamento na montanha e meninas fazendo a comida para o dia de atividades (fotos do autor)

“A mente tem a capacidade de aprender e reter melhor as informações quando o corpo interage de maneira ativa na exploração dos lugares, enquanto experiências onde o sujeito é passivo tendem a ter impacto de curta duração e atenuam-se com o tempo” (VIVEIRO, DINIZ, 2009, 3)

Estes pequenos relatos adquirem importância na medida que criam um ambiente propício ao aprofundamento de relações de estima e intimidade entre os estudantes e entre estudantes e professores, favorecendo um companheirismo resultante da experiência em comum (VIVEIRO, DINIZ, 2009), assim como a prática da coletividade em seu sentido amplo:

“Ao envolver aspectos afetivos e emocionais positivos, uma atividade de campo favorece a motivação intrínseca, despertando uma atração que impulsiona o estudante a aprofundar-se nos aspectos estudados e a vencer os obstáculos que se interpõem à aprendizagem” (VIVEIRO, DINIZ, 2009, 4)

A prática da cooperação mútua e da coletividade devem ser mencionadas. O trabalho de campo para Viqueque aproximou socialmente os atores envolvidos, pois todos estavam “*no mesmo barco*”, passando pelas mesmas dificuldades e partilhando as alegrias. Todos sofreram com o frio e com a chuva, comeram a mesma comida, riram das mesmas situações. É uma atividade que por um momento redefine a forma de aprendizagem, já que o contato íntimo amplia a troca cultural e diversifica os aspectos sociais em constante interação. Nestas situações, o trabalho coletivo substitui as atividades individuais, e Educação, em seu sentido amplo, é um aprendizado humano e cultural, onde o conhecimento é muito mais do que informações sistematizadas, já que adquire um caráter humanitário a partir de uma vivência coletiva. Em um contexto de individualismo e consumismo sem escalas, e a crescente escassez dos recursos naturais mais essenciais à vida, os timorenses estão demonstrando, para eles e para o mundo, que a prática coletiva é uma alternativa à condição atual das sociedades. Afinal, a ciência que precisamos tem que buscar alternativas reais de melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sustentabilidade do planeta.

Também destaco a questão do método de ensino-aprendizagem utilizado pelos professores, enraizada na história de Timor Leste. A maioria dos professores timorenses que ministram aulas na UNTL estudaram no período da invasão indonésia (1975 – 1999) e por isso tiveram uma educação extremamente rigorosa e disciplinar, características do modelo de educação indonésio. Na cultura timorense também é visível uma rígida hierarquia social que sedimenta e organiza até hoje a vida no

país. Mesmo como toda a prática coletiva mencionada anteriormente, também foram constatados métodos “militares” de aprendizado, e vou elencar algumas situações: Um estudante brincalhão foi submetido por um professor a exaustivos exercícios físicos perante toda a turma; e os estudantes, em geral, não podiam reclamar do cansaço visível de um dia inteiro de atividades ao sol. Fazer ciência como uma extensão das nossas vidas pressupõe métodos de ensino-aprendizagem que possibilitem a construção de uma convivência equilibrada e saudável entre os atores envolvidos, e que estimule o desenvolvimento de pensadores livres e criativos, e métodos militares de aprendizagem inibem a formação plena do indivíduo.

A atividade de campo pode assumir diferentes papéis didáticos, que não são necessariamente excludentes: Ilustrativa, Indutiva, Treinadora. Ou seja, Ilustrar, induzir e treinar são atitudes características de um método tradicional de ensino, que é importante mas, de modo geral “é mecânico e pouco eficiente quanto a proporcionar uma reflexão independente e autônoma dos alunos na aprendizagem; predomina um trabalho informativo, ou seja, que prioriza a aquisição e memorização dos dados e informações” (SCORTEGAGNA, NEGRÃO, 2005, 37). Em Viqueque foi constatado claramente que os estudantes aprendem fixando conceitos, induzindo respostas e treinando explicações. Saliento novamente que as referidas atitudes didáticas são importantes, mas por outro lado inibem consideravelmente o desenvolvimento de autonomia e liberdade de compreensão dos conhecimentos, limitando assim atitudes criativas e questionadora da ciência.

O curso de Geologia e Petróleo é amplo, mas direcionado para um conhecimento mais técnico e específico do setor de Petróleo, o recurso natural mais importante de Timor Leste na atual conjuntura. Ou seja, é um curso técnico e com objetivos bem definidos, os quais não levam em conta a importância de pensar a intervenção humana na natureza. Além disso, não há na educação superior timorense cursos de Geografia ou Engenharia Ambiental, e nem especialidades voltadas a Geomorfologia Ambiental, Gestão de Recursos Naturais, Planejamento Territorial, em suma, competências que possam pensar a interferência antrópica na natureza. Timor é um jovem país que está buscando seu lugar ao sol, e justamente por isso é preciso que a universidade timorense forme profissionais capazes de planejar o desenvolvimento mais sustentável do país.

Com base nessas informações, foram propostas atividades no âmbito da Geomorfologia, como uma forma de introduzir os estudantes na reflexão sobre a relação homem-natureza, pois “o campo propicia aos estudantes um senso de integração dos processos da natureza e percepção desta como um todo, e não suas partes isoladas” (COMPIANE, CARNEIRO, 1993, 91), e a Geomorfologia, enquanto ciência integradora dos conhecimentos, pode contribuir para este processo. Por exemplo, analisando deslizamentos de terra, erosão do solo, retirada da vegetação, poluição dos rios, sob a ótica da interferência humana na natureza. Os futuros geólogos devem assumir a responsabilidade nas referidas questões, enquanto não há formação específica nas

referidas áreas. Foram realizados diálogos junto a grupos de estudantes, buscando a compreensão de conteúdos como holismo, visão integrada da natureza, interdisciplinaridade dos conhecimentos, impactos ambientais, etc. A prática da contemplação e observação da paisagem também são habilidades geográficas necessárias a compreensão integrada da natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Busco trazer uma reflexão enquanto professor estrangeiro que ministrou a disciplina de Geomorfologia Teórica e Prática no curso de Geologia e Petróleo, e participou da atividade de campo com os timorenses, onde o intercâmbio cultural foi intenso. Foram os próprios estudantes que me motivaram a escrever este artigo. No campo, sempre quando estávamos sentados à noite em volta do acampamento, eles vinham conversar comigo perguntando coisas do tipo: *Professor, como é o trabalho de campo no Brasil? Professor, você está gostando da viagem?* Estas questões me instigaram a apresentar um ponto de vista crítico-constructivo sobre a referida atividade, visando confrontar olhares e perspectivas sobre esta prática pedagógica em Timor Leste.

É de suma importância que a Geologia mantenha sua especificidade e sua objetividade, o que não significa que os estudantes e pesquisadores devam ignorar outros aspectos da realidade, afinal, qual o objetivo de um curso de Geologia e Petróleo? Formar profissionais estritamente técnicos? Ou pesquisadores amplos, preocupados com o desenvolvimento do país? Dado o atual contexto econômico de Timor Leste, dependente da exploração do petróleo, é clara a necessidade de profissionais com ótimos conhecimentos técnicos, se possível com uma experiência no exterior, para trabalhar em prol do desenvolvimento do setor petrolífero e sua independência tecnológica em relação à Austrália, mas, por outro lado, o geólogo deve ser capaz de analisar processos cada vez mais recorrentes na ilha, como deslizamentos de terra, impactos ambientais de obras de grande porte, erosão dos solos, etc.

O “fazer geologia” diretamente no campo implica em um entendimento do homem como agente protagonista e modificador da paisagem. O campo permite a prática reflexiva e questionadora, já que os atores envolvidos têm a possibilidade de comprovar e também questionar as teorias científicas. Neste sentido, a teoria e a prática são confrontadas, numa dialética saudável que objetiva a evolução do conhecimento da dinâmica da natureza. O universo amplo da atividade de campo substancia o desenvolvimento de outros enfoques cognitivos: ampliação da visão de ensino; atitude questionadora da ciência, reflexão sobre os métodos de ensino e a redefinição da relação professor-estudante.

Do ponto de vista pedagógico, creio que deve ocorrer uma reflexão sobre a forma como os professores timorenses trabalham o campo, já que em muitos momentos foi constatada a utilização

de métodos tradicionais de ensino, com atitudes corretoras e disciplinares que só fazem inibir o desenvolvimento pleno do conhecimento por parte dos estudantes. Por outro lado, merecem destaque as atitudes coletivas levadas a cabo para a concretização do campo, com uma forma de superar os obstáculos financeiros e de infraestrutura do país, fato que em nenhum momento foi motivo de questionamento ou cancelamento da atividade.

Busquei apresentar neste artigo um panorama, ainda bem limitado, dos principais elementos que caracterizam o trabalho de campo em Geologia em Timor Leste. Foram constatadas muitas particularidades que tem suas raízes na história timorense e na sua condição atual de país recém independente, ainda com muitas dificuldades de compor uma estrutura básica mínima física e também no universo do ensino. Na educação os obstáculos são muitos: corpo docente sem capacitação adequada, falta de referências teóricas e metodológicas, ausência de investimentos, corpo discente ainda em formação. Por outro lado, os jovens estudantes timorenses, principalmente, tem demonstrado magníficos esforços de aprendizado e uma percepção coletiva de trabalho que é praticamente ausente na maioria das instituições científicas consideradas exemplo ideal do “fazer ciência”, e muito pode ser aprendido com eles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPIANI, Mauricio; CARNEIRO, Celso D. R. **Os papéis didáticos das excursões geológicas.** *Ensino em Ciências da Terra*, São Paulo, 1993.

LEME, J. C. Azeredo. **Breve ensaio sobre a geologia da província de Timor.** Curso de geologia do ultramar-IICT, Lisboa, 1968.

SERPA, Ângelo. **O trabalho de campo em geografia: uma abordagem teórico-metodológica.** *Boletim Paulista de Geografia*, n. 84, São Paulo, 2006.

BAITZ, Ricardo. **A implicação: um novo sedimento a se explorar na geografia.** *Boletim Paulista de Geografia*, n. 84, São Paulo, 2006.

VENTURI, Luiz A. B. **O papel da técnica no processo de produção científica.** *Boletim Paulista de Geografia*, n. 84, São Paulo, 2006

VIVEIRO, Alessandra A. DINIZ, Renato E. S. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia de prática escolar.** *Ciência em Tela*, v.2, n.1, São Paulo 2009.

SCORTEGAGNA, Adalberto. NEGRÃO, Oscar. B. M. **Trabalhos de campo na disciplina de geologia introdutória: a saída autônoma e seu papel didático.** *Terrae didática*, v.1, 36-43, São Paulo, 2005.

CARNEIRO, Celso D. R. CUNHA, A.L.S. Carlos. CAMPANHA, G.A.C. **A teoria e a prática em geologia e o eterno retorno.** *Revista Brasileira de Geociências*. 23(4), São Paulo, 1993.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola.** Artmed, Porto Alegre, 2000.