

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMORFOLÓGICO: EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS POR ALUNOS DE GRADUAÇÃO

Maristela Moresco Mezzomo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
mezzomo@utfpr.edu.br

EIXO TEMÁTICA: GEOMORFOLOGIA E COTIDIANO

Resumo: Este trabalho analisou um procedimento de avaliação denominado APS (Atividade Prática Supervisionada) aplicado na disciplina de Geomorfologia, ministrada para o curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Campo Mourão. Os alunos, organizados em grupos, desenvolveram a APS com o objetivo de verificar como os conhecimentos adquiridos durante a disciplina podem ser aplicados para mitigar a degradação ambiental. Os resultados foram satisfatórios, pois as equipes tiveram que trabalhar de forma sistemática, empregando pesquisa teórica, coleta de informações, utilização de material cartográfico e trabalhos de campo. Na opinião dos alunos, a APS evidenciou a necessidade de vincular o conteúdo teórico com o conhecimento *in loco*, demonstrando a importância da aplicação dos conteúdos geomorfológicos em diferentes formas de ocupação e influência antrópica.

Palavras-Chaves: Geomorfologia, Teoria e Prática, Estudos de caso.

Abstract: This study examined an assessment procedure called APS (Active Supervised Practice) applied in the discipline of Geomorphology, a course taught to Environmental Engineering from the Federal Technological University of Parana, câmpus Campo Mourão. Students, organized into groups, developed the APS with the goal of verifying how the knowledge acquired during the course can be applied to mitigate environmental degradation. The results were satisfactory, because the teams had to work in a systematic manner, using theoretical research, information collection, use of cartographic material and field work. In the opinion of students, APS has highlighted the need to link the theoretical content with the knowledge on the spot, demonstrating the importance of applying the Geomorphologic content in different forms of occupation and anthropic influence.

Key-Words: Geomorphology, Theory and Practice, Case study.

Introdução

As diferentes formas de relevo resultam da combinação entre os processos endógenos (dinâmica interna) e exógenos (dinâmica externa) atuantes no planeta. Estas formas, embora pareçam estáticas, são dinâmicas e estão constantemente sofrendo e promovendo ações e reações em relação aos demais elementos da paisagem (ROSS, 1990).

Na opinião de Casseti (2005), o relevo apresenta importância fundamental no processo de ocupação antrópica do espaço, uma vez que inclui as propriedades de suporte e recurso. Neste sentido, a maneira como ocorre a apropriação do relevo é que responderá pelo comportamento da paisagem, que ora pode apresentar conseqüências positivas e ora negativas.

O interesse em estudar as formas de relevo se dá neste contexto, pois há uma necessidade crescente, por parte da sociedade, de conhecer melhor o ambiente ocupado pelo homem tendo em vista tanto a necessidade por novos espaços para ocupação como para a compreensão dos processos envolvidos. Em um texto básico publicado em 1975, titulado 'Formas de Relevo', Ab'Saber apresenta

algumas questões para instigar a importância do estudo do relevo, como: “por que estudar o relevo? Qual a vantagem prática de tais estudos? A quem vai interessar uma iniciação, por mais elementar que seja ao conhecimento das formas de relevo? Todo homem comum teria necessidade de conhecer alguma coisa sobre o relevo da terra ou pelo menos de sua região?” (AB’SABER, 1975, p. 3). Para responder a tais questões, o autor apresenta um exemplo prático, expondo que para a escolha de um lote urbano para compra e construção, é preciso, entre outros aspectos, considerar: a posição do terreno na topografia; se é uma região alta ou baixa; se a encosta é suave ou com ladeiras íngremes; se tem largos espigões divisores de água; se apresenta grandes blocos de pedras expostos; ou se é terreno sujeito a solapagem pelos rios.

Este exemplo pode se estender para outras atividades humanas, como a escolha de uma área industrial, de lazer ou de expansão urbana, entre outras formas de ocupação. Fato é que os aspectos destacados pelo autor, estão diretamente relacionados às condições morfológicas do local, o que, portanto, evidencia a necessidade que a sociedade tem do conhecimento geomorfológico para instalar suas atividades de forma mais segura.

Para Guerra e Marçal (2006), no desenvolvimento de estudos sobre as formas de relevo é preciso levar em conta a natureza, a origem, o desenvolvimento dos processos e a composição dos materiais envolvidos. Neste sentido, a Geomorfologia enquanto disciplina, visa, entre outros objetivos, explicar a relação entre estes aspectos, tendo em vista o entendimento de como os processos ocorrem e se articulam em relação à dinâmica natural e antrópica de determinado ambiente.

Mais recentemente – principalmente nas áreas urbanas – o foco visa à compreensão dos processos tendo em vista uma possível interferência e/ou controle dos mesmos (MARQUES, 1995), já que o conhecimento mais aprofundado dos processos geomorfológicos (natureza, origem) e dos agentes envolvidos (clima, tipo de solo, ocupação) tem se tornado essenciais para elaborar diagnósticos, especialmente quando relativos à ocupação antrópica. Para tanto, o conhecimento teórico estará aliado ao conhecimento *in loco*, sendo este necessário para uma melhor compreensão dos processos e eventualmente na elaboração de prognóstico.

Nesta perspectiva, a aprendizagem em nível acadêmico dos temas geomorfológicos tem exigido, cada vez mais, o envolvimento dos alunos em estudos de caso que levem ao desenvolvimento de trabalhos *in loco*. O conhecimento adquirido por meio de atividades em campo, permite com que os alunos compreendam os processos de forma mais dinâmica, pois irão aplicar os conceitos estudados anteriormente buscando o aprofundamento do entendimento, o que contribui para o aprendizado.

Como os temas geomorfológicos são bastante variados, diferentes estudos de caso são possíveis de serem desenvolvidos por alunos de graduação. Tanto acadêmicos de Geografia e Geologia, como de outras áreas que tem a disciplina de Geomorfologia, como a Engenharia Cartográfica e a Engenharia Ambiental, apresentam condições de desenvolver estudos que aplicam os

conceitos e temas geomorfológicos. Os objetivos dos estudos podem variar de acordo com o interesse de cada curso, porém os objetos analisados se constituem os mesmos.

No livro ‘Geomorfologia Ambiental’, Guerra e Marçal (2006) apresentam conceitos, temas e aplicações da Geomorfologia em diferentes setores, com destaque para a Geomorfologia Urbana, a Geomorfologia de Áreas Rurais e a relação entre Geomorfologia e Planejamento. Estes temas envolvem uma grande quantidade de atividades que a sociedade desenvolve e que são de interesse do estudo geomorfológico por apresentar relação direta com as formas de relevo. Entre estas atividades, os autores destacam que a Geomorfologia pode ser aplicada nas seguintes áreas: turismo, exploração de recursos minerais, aproveitamento de recursos hídricos, produção e linhas de transmissão de energia hidrelétrica, planejamento do saneamento básico, estudo sobre unidade de conservação, estudo de áreas costeiras, elaboração de EIAs e RIMAs, diagnóstico e recuperação de áreas degradadas, estudo sobre movimentos de massa e erosão dos solos (GUERRA e MARÇAL, 2006).

Nestas diferentes aplicações, não há somente uma categoria profissional envolvida, mas, em muitos casos, equipes multidisciplinares que precisam trabalhar juntas para o desenvolvimento de estudos. Ainda conforme Guerra e Marçal (2006, p. 41), o conhecimento Geomorfológico aplicado a diferentes usos antrópicos “pode não só evitar que aconteçam impactos ambientais negativos sobre o relevo, como proporcionar um desenvolvimento mais duradouro e estável de qualquer porção da superfície terrestre”. Para tanto, os autores alertam ao citar Goudie e Viles (1997), que é preciso entender como a sociedade atua no que diz respeito às questões ambientais, ou seja, “antes que possamos propor alguma solução devemos compreender as condições econômicas, capacidade tecnológica, organização cultural e sistema político das sociedades envolvidas num determinado dano ambiental” (GUERRA e MARÇAL, 2006, p. 41).

Este destaque dado pelos autores em relação à necessidade do conhecimento da dinâmica social em relação a ambiental, enfatiza a relação da Geomorfologia com outras áreas do conhecimento e reforça a necessidade pela visão integrada das ciências que trabalham com temas ambientais. No nível acadêmico, a aplicação da visão sistêmica torna-se também uma prática necessária para a construção do conhecimento junto ao alunado e têm nas atividades associadas (teoria e prática) uma tentativa de potencializar a visão integrada.

Considerando, portanto, a importância do conhecimento geomorfológico para a sociedade e a necessidade da atuação profissional de forma integrada, o presente trabalho tem como intuito apresentar a análise de um procedimento de avaliação denominado APS (Atividade Prática Supervisionada) aplicado na disciplina de Geomorfologia, ministrada para o quarto período do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Campo Mourão-PR, no segundo semestre de 2011. A APS corresponde a uma forma avaliativa aplicada em todas as disciplinas do curso. Cada professor estabelece como será desenvolvida a APS da sua disciplina (semestralmente), sendo que há carga horária específica para os alunos desenvolverem a atividade.

No caso da APS de Geomorfologia, foi proposto que os alunos, organizados em grupo de três ou quatro alunos, escolhessem uma área de estudo em que o conhecimento geomorfológico estaria sendo utilizado, ou uma área em que o conhecimento geomorfológico poderia ser aplicado na tentativa de diminuir ou evitar problemas de ordem ambiental. Para tanto, os alunos tiveram que primeiramente fazer leitura do material teórico indicado para, posteriormente, escolher a área e o tema que iriam abordar. Os resultados foram satisfatórios, pois o envolvimento dos grupos na busca pelo entendimento de determinados processos levou os mesmos a buscar informações e dados e desenvolver análises Geomorfológicas detalhadas.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é apresentar a análise de um procedimento de avaliação denominado APS (Atividade Prática Supervisionada) aplicado na disciplina de Geomorfologia. O intuito da APS foi evidenciar a necessidade de aliar o conhecimento teórico com o conhecimento *in loco*, tendo em vista a formação profissional de estudantes da área ambiental.

Material e Método

Para realizar a análise do procedimento de avaliação (APS), foram selecionados sete trabalhos desenvolvidos pelos alunos, os quais foram lidos e avaliados para então expor a relação entre os resultados alcançados pelos grupos com a contribuição para o aprendizado dos conteúdos geomorfológicos. Para compreender melhor esta relação analisada entre os resultados alcançados pelos grupos com o que se esperava em relação ao aprendizado geomorfológico, apresenta-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento da APS. Estas etapas foram estabelecidas pelo professor da disciplina e envolvem tanto a forma de organização do trabalho como os critérios de avaliação:

- a) Escolha de uma área de estudo que tivesse ou poderia ter a aplicação do conhecimento geomorfológico, tendo como referencial teórico Guerra e Marçal (2006);
- b) Levantamento de informações geológicas, geomorfológicas, pedológicas, vegetação, clima, uso do solo, e problemas relacionados à parte geomorfológica e/ou soluções existentes;
- c) Realização de trabalho de campo para reconhecimento da área, coleta de informações, registro fotográfico e entrevistas;
- d) Investigação e análise sobre a área de estudo: qual conhecimento geomorfológico a área apresenta ou que conhecimento pode ser aplicado? Como? No que irá contribuir em relação à atividade antrópica e em relação à temática ambiental?
- e) Desenvolvimento da Análise Geomorfológica: elaboração de um texto analítico e descritivo sobre as situações verificadas, utilizando referenciais teóricos (textos da disciplina, artigos científicos e livros) e as informações levantadas e coletadas;

- f) Organização do texto conforme as normas do item Nota Técnica da ‘Revista Engenharia Sanitária e Ambiental’ da ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental);
- g) Entrega do texto e apresentação dos resultados em sala de aula.

Estas etapas foram desenvolvidas em três fases interligadas: Pesquisa Teórica, Levantamento de Informações e Trabalho de Campo, sendo utilizados materiais diversos conforme especificado na Figura 01.

Figura 01: Fases dos trabalhos e Materiais Utilizados

	Pesquisa Teórica
	<ul style="list-style-type: none"> - Livro Guerra e Marçal (2006) e outros; - Artigos Científicos de Periódicos; - Trabalhos Completos de Anais de Eventos.
	Levantamento de Dados e Informações
<ul style="list-style-type: none"> - Atlas Geológico do Paraná (Mineropar); - Atlas Geomorfológico do Paraná (Mineropar); - Carta de Solos do Paraná (Embrapa Solos); - Mapa Fitogeográfico do Paraná (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências - ITCG); - Cartas Climáticas do Paraná Clima (Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR); - Mapa de Vulnerabilidade Geoambiental do Paraná (Mineropar); - Dados Socioeconômicos (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES); - Informações Ambientais (Instituto Ambiental do Paraná - IAP); - Dados Sociais (IBGE); - Informações Locais (Prefeitura Municipal de Campo Mourão). 	
Trabalho de Campo	
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento das áreas; - Levantamento de informações; - Entrevistas; - Registro Fotográfico; - Análise <i>in loco</i>. 	

Organizado pela autora.

De posse da pesquisa teórica, das informações das áreas, do material cartográfico obtido e do trabalho de campo realizado, os alunos desenvolveram a Análise Geomorfológica de suas respectivas áreas, as quais foram escolhidas de acordo com a pesquisa teórica, a afinidade dos alunos em relação aos temas geomorfológicos e ao acesso ao local de estudo.

Resultados e Discussões

A análise realizada sobre o procedimento avaliativo (APS) aplicado na disciplina de Geomorfologia, cujo objetivo era associar a teoria dos conteúdos geomorfológicos com a prática, apresentou-se satisfatório em dois aspectos principais: o envolvimento dos alunos na busca por referencial teórico e informações, e a confirmação da necessidade de aproximação dos conteúdos teóricos com a prática de análise em campo.

A importância dos trabalhos de campo já é reconhecida por muitos profissionais que trabalham com o ambiente físico, sendo evidenciado no pensamento de pesquisadores importantes como o professor Ab'Saber (1975 p. 3), que descreve que para compreender as formas de relevo de uma região qualquer, “temos que observá-las pelos mais variados ângulos, recorrendo às experiências acumuladas nas ciências da Terra, e utilizando-nos de mapas e cartas topográficas, além de fotografias aéreas e terrestres, sem jamais deixar de lado as investigações diretas sobre o terreno”.

Esta junção entre observações, experiências, uso de materiais variados e trabalho de campo – destacado pelo autor ainda na década de 1970 – conta atualmente com tecnologias específicas para a área ambiental, o que tem possibilitado a associação de informações e dados de modo mais rápido, facilitando, de certa forma, o estudo do relevo no tempo e no espaço. No caso dos estudos de caso desenvolvidos pelos alunos, além dos materiais cartográficos disponibilizados por órgãos públicos, como Atlas Geológico, Atlas Geomorfológico, Mapa Fitogeográfico, Carta de Solos entre outros, alguns grupos utilizaram imagens de satélite, que serviram tanto para confirmar determinadas situações, bem como para demonstrando situações diferenciadas do que o trabalho de campo aparentemente permitia verificar, como por exemplo, o reconhecimento de meandros abandonados e a evolução de áreas de assoreamento.

Os estudos de caso abordaram diferentes temas, que, juntamente com os autores e títulos dos trabalhos estão apresentados no Quadro 01. Todas as áreas de estudo estão dentro do município de Campo Mourão, localizado na mesorregião Centro-Ocidental do Paraná.

Quadro 01: Temas, Autores e Títulos dos Trabalhos

Tema	Autores	Título do Trabalho
Processos erosivos em área de expansão urbana	ZUNTINI, A. S.; AZEVEDO, B. O. de; FELIX, B. R.; GUIMARÃES, I. M.; RIBEIRO, N. U. F.	Análise de processo erosivo em área de expansão urbana
Riscos socioambientais da ocupação urbana em área de planície aluvial	SCARAMELLI, B. F.; BAZZO, F. P.; POMMER, J.; MORAIS, T. A. de	Análise de planície aluvial em Campo Mourão-PR
Processos de assoreamento em lagos de parques municipais	GONZATTO, O. A.; FREIRE, V. H. N.; MIRANDA, Y. C.	Análise Geomorfológica de processos erosivos no Parque do Lago em Campo Mourão-PR

	SIMONETTI, M.; FELIPE, R.; RODRIGUES, J. B. H.	Análise Geomorfológica de processos de assoreamentos no Parque das Torres, Campo Mourão-PR
Importância Geológica/Geomorfológica de área de Estratificação Cruzada	NEVES, A. C. C. das; MARTINEZ, H. da S.; SILVA, L. B.; CRUZ, P. H. T.	Importância Geológica e Geomorfológica da Estrada Boiadeira
Exploração do Basalto em área de solo raso	PARTEZANI, A. dos S.; SALES, A. W.; SILVA, L. S. da	Exploração econômica mineral na pedreira Casali em Campo Mourão-PR
Exploração turística em áreas de relevo suave ondulado e ondulado	PIRES, A. C.; REIS, P. E.; CHERULLI, G.	Análise Geomorfológica do Parque Estadual Lago Azul

Organizado pela autora.

Um dos temas abordados pelos alunos foi ‘Processos erosivos em área de expansão urbana’. O grupo estudou uma ravina em um bairro novo da cidade (Residencial do Lago), sendo que puderam acompanhar o desenvolvimento do processo erosivo e presenciar a tentativa de solucionar o problema. No levantamento sobre a causa do problema, os alunos diagnosticaram que o processo erosivo se instalou devido, principalmente, a concentração de águas pluviais que, associada ao solo exposto de uma rua não asfaltada e ausência de galerias pluviais, promoveu escoamento superficial seguido de escoamento superficial concentrado e, conseqüentemente, erosão linear do tipo ravina. Para solucionar o problema, os responsáveis pela área (loteadora) jogaram restos de construção para fechar a ravina. Para os alunos, a tentativa apresentou resultado eficiente no momento, pois cessou o processo, porém, concluíram que pode ter sido uma medida não adequada para médio e longo prazo devido à instabilidade do solo em profundidade com os restos de construção colocados. Além disso, a rua continua não asfaltada e sem manutenção para contenção das águas pluviais.

No estudo sobre o tema ‘Riscos socioambientais da ocupação urbana em área de planície aluvial’, os alunos puderam conhecer *in loco* o que é uma planície aluvial (Rio do Campo), bem como verificar indícios de sua evolução, por meio da averiguação de meandros abandonados. A dinâmica hídrica e morfológica do local levou os mesmos a concluir que a área apresenta impedimentos para a ocupação antrópica, já que tanto em relação ao aspecto social (segurança, qualidade ambiental) como ambiental (contaminação, erosão, assoreamento) a área apresenta vulnerabilidade.

Dois grupos trabalharam a temática ‘Processos de assoreamento em lagos de Parques Municipais’ tendo como área de estudo o Parque das Torres (Rio KM119) e o Parque Joaquim Teodoro de Oliveira (Rio do Campo). Ambos os grupos verificaram que processos de assoreamento ocorrem em lagos construídos devido às alterações na dinâmica hídrica do canal que passa a carregar e depositar os sedimentos de forma diferente. Porém, verificaram que há interferência e influência antrópica no processo de assoreamento devido a processos erosivos que ocorrem a montante do lago, ou seja, ao longo dos canais e nas margens. Diante disso os alunos destacaram, nos dois casos estudados, que as causas para o aumento dos assoreamentos estão relacionadas à dinâmica da bacia

hidrográfica. Estas considerações foram feitas por parte dos alunos após os mesmos avaliarem que a montante dos lagos ocorre uso do solo agrícola com algumas áreas com solo exposto, há pouca área destinada a mata ciliar e há problemas de escoamento superficial laminar e linear em estradas rurais que foram construídas em direção ao rio. Diante disso, os grupos concluíram que não basta tratar somente as consequências do assoreamento fazendo dragagens dos sedimentos, mas que seria ideal trabalhar com a visão sistêmica das áreas, tendo como foco a bacia hidrográfica.

Ao estudar o tema ‘Importância Geológica/Geomorfológica de área de Estratificação Cruzada’, um dos grupos abordou o afloramento rochoso de uma área rural do município em que ocorre estratificação cruzada. Os alunos puderam verificar a importância Geológica/Geomorfológica da área, uma vez que se trata de um testemunho histórico, tanto de sedimentação como em relação às condições climáticas da era Cenozóica. Para tanto, tiveram que compreender a dinâmica geológica e morfológica histórica ocorrida ao longo do Mesozóico e Cenozóico. A estratificação cruzada, formada por arenitos, compreende uma área de transição geológica entre o Grupo São Bento (Formação Serra Geral) constituído por basaltos e o Grupo Bauru (Formação Caiuá) constituídos por arenitos. Na avaliação dos alunos a área poderia ser transformada em um sítio Geológico/Geomorfológico conforme os padrões da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP. A criação do sítio promoveria ações para a preservação da área, uma vez que já está bastante ameaçada devido às atividades agrícolas e pecuárias que ocorrem de forma intensiva no seu entorno.

O grupo que trabalhou com a temática de ‘Exploração do basalto em área de solo raso’, verificou que uma série de fatores associados contribui para que a área apresente potencial de exploração e fizesse com que a empresa dona do terreno tivesse grande desempenho na área de mineração. Estes fatores estão associados, principalmente, a localização da área que apresenta os seguintes aspectos: apresenta solo raso variando entre 3 a 4 metros; está em média vertente; apresenta relevo levemente ondulado; apresenta lençol freático profundo; o basalto apresenta características consideradas de alta qualidade comercial. Considerando estes fatores, os alunos avaliaram a importância do planejamento das atividades antrópicas diante da dinâmica ambiental, evidenciando a necessidade de mapeamentos e pré-análises das ações, para que se possa trabalhar com a ideia de potencial exploratório. Esta forma de pensar tem em vista a necessidade socioeconômica de atividade mineral e, ao mesmo tempo, a diminuição de problemas ambientais.

O estudo sobre o tema ‘Exploração turística em áreas de relevo suave ondulado e ondulado’, abordou as condições morfológicas de um Parque Estadual (Parque Estadual Lago Azul) em relação à exploração turística que ocorre no mesmo. Os alunos avaliaram as características hídricas (perfil longitudinal do Rio Mourão) destacando a presença de cachoeiras. As características geológicas da área, formadas pelo derrame basáltico da era Mesozóica (Formação Serra Geral, Grupo Bauru), apresenta camadas rochosas que possibilitam a ocorrência de erosão remontante promovendo o desgaste em ‘degraus’ ao longo do rio e formando as cachoeiras. Estas quedas d’água fazem com que

o rio se torne um atrativo para os turistas que visitam o parque. Associado a este atrativo, estão as trilhas ecológicas que se distribuem em diferentes situações topográficas (alta, média e baixa vertente), onde é possível verificar afloramentos rochosos em setores de média vertente. Na conclusão dos alunos, a forma de relevo do parque (relevo suave ondulado a ondulado), associados à existência de afloramentos rochosos e as cachoeiras, fazem com que o parque apresente potencial turístico importante para os moradores do município e região, tendo em vista, principalmente, a formação de consciência e práticas de conservação da natureza.

Conclusão

O procedimento avaliativo (APS) aplicado na disciplina de Geomorfologia (Curso de Engenharia Ambiental, UTPR) apresentou-se eficiente, uma vez que o objetivo de associar os conteúdos teóricos estudados em sala de aula com a análise *in loco*, foi alcançado.

Todos os grupos conseguiram desenvolver as etapas propostas e concluíram os estudos de caso nos prazos estipulados. Alguns grupos apresentaram maior dificuldade devido à falta de aprofundamento da parte teórica e informações sobre o caso analisado, sendo que alguns resultados foram trabalhados de forma hipotética.

De maneira geral, os estudos de caso apresentaram um nível de envolvimento dos grupos bastante satisfatório, pois além da necessidade da leitura teórica dos temas abordados, os alunos tiveram que se deslocar até as áreas de estudo para reconhecimento e verificação da situação analisada. A experiência do campo fez com que alguns grupos fizessem questionamentos importantes para a compreensão dos processos geomorfológicos, indagando a origem de tais processos e sua evolução.

Os trabalhos desenvolvidos em grupo, também permitiram com que os alunos tivessem o contato com a estrutura necessária para a elaboração de trabalhos científicos, tanto na parte de pesquisa teórica e busca por informações e dados, como na investigação de campo. A dificuldade encontrada por alguns grupos levou os mesmos a buscar mais informações para compreensão dos temas abordados, sendo do reconhecimento dos próprios alunos, que os obstáculos forçaram a busca pela pesquisa teórica e dedicação maior ao trabalho.

Os resultados alcançados pelos alunos nos estudos de caso e o resultado no computo geral do procedimento avaliativo (APS) da disciplina de Geomorfologia, reforçam a importância já descrita e destacada por Ab'Saber (1975) e Guerra e Marçal (2006), da associação da pesquisa teórica com o uso de materiais diversos e do trabalho de campo, buscando a visão integrada das atividades antrópicas em relação à temática geomorfológica.

Referências

- AB'SABER, A. N. **Formas de Relevo: Texto Básico**. São Paulo, FUNBEC/Edart, 80p., 1975.
- CASSETI, V. Geomorfologia. 2005. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2011.
- GOUDIE, A; VILES, H. **The Earth Transformed – An Introduction to Human Impacts on the Environment**. Oxford, Blackwell Publishers, 1997, 276 p.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Editora Bertrand do Brasil. Rio de Janeiro. 3a edição, 1998, 472p.
- GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. Dos S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2006.
- ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. Coleção Repensando a Geografia. Editora Contexto, São Paulo, 1990, 84p.