

Geomorfologia na formação de professores: estratégias docentes relacionadas à prevenção de desastres naturais

Afonso, A. (UERJ /UFRJ)

RESUMO

Os professores de Ensino Básico têm grande importância na divulgação de informações relativas à prevenção de desastres naturais. Este trabalho apresenta propostas docentes desenvolvidas em disciplinas relacionadas à Geomorfologia na licenciatura em Geografia da FFP/UERJ, com vistas a aprofundar conteúdos teóricos e metodológicos relacionados à dinâmica geomorfológica, bem como desenvolver estratégias de adequação pedagógica para os níveis de ensino fundamental e médio.

PALAVRAS CHAVES

Conceitos Geomorfológicos; Ensino de Geografia ; Desastres Naturais

ABSTRACT

Basic Education teachers have great importance in disseminating information concerning the prevention of natural disasters. This paper presents teaching proposals developed in disciplines related to the Geomorphology in the licentiate course in Geography of FFP/UERJ, with a view to deepen theoretical and methodological issues related to geomorphological dynamics as well as to develop appropriate strategies for teaching in elementary and high school levels.

KEYWORDS

Geomorphological Concepts; Teaching Geography ; Natural Disasters

INTRODUÇÃO

As leis e políticas educacionais propostas no Brasil desde os anos 1990 diversificam cada vez mais as funções dos professores de Ensino Básico. O trabalho docente vem incorporando tarefas novas e complexas, especialmente no que se refere ao contexto de “inserção às circunstâncias” do local em que irá se realizar (Gatti et al, 2011). Isso significa que os professores devem tanto ser capazes de cumprir as exigências curriculares formais (conhecimentos teóricos) como de desenvolver práticas (atitudes e procedimentos) que levem à valorização da cidadania (social e política), economicamente inserida e ambientalmente adequada. Os cursos de licenciatura devem estar atentos a essas novas demandas a fim de desenvolver meios que ajudem os futuros docentes a cumprir seu papel na sociedade atual. Quanto ao ensino de Geografia, as possibilidades de inserção do professor aos contextos escolares locais são muito diversificadas e devem incluir informações relativas a riscos de desastres naturais. Ao considerar o contexto geomorfológico das regiões administrativas do estado do RJ, percebe-se a diversidade de situações de risco natural, especialmente os associados a processos de encosta e fluviais. Fatores naturais (padrão de chuvas, declividade, descontinuidades texturais, foz de rios afetados por marés...) explicam a recorrência de deslizamentos, enxurradas e enchentes. No entanto, modificações decorrentes da urbanização (impermeabilização do solo, retificação/manilhamento e assoreamento da drenagem etc) intensificam sua gravidade. Este trabalho apresenta experiências pedagógicas relacionadas à redução da vulnerabilidade e prevenção contra eventos geomorfológicos extremos e desastres naturais. Prevenir desastres naturais exige a eficiente divulgação dos mecanismos que regem os processos naturais extremos. É, portanto, de extrema importância desenvolver metodologias que favoreçam a docência de conteúdos relacionados à Geomorfologia para o ensino de Geografia desde a escola básica.

MATERIAL E MÉTODOS

Serão apresentados os resultados de experiências docentes na licenciatura em Geografia da FFP/UERJ entre os anos de 2009 e 2011 em disciplinas relacionadas à Geomorfologia (Geral, Continental e Costeira), nos quais buscou-se: a) discutir conceitos geomorfológicos (como

estabilidade/equilíbrio/ajuste, análise sistêmica e resiliência) e como aplicá-los no ensino básico; b) levantamento de situações de risco geomorfológico em áreas urbanas (conforme interesse dos próprios alunos, em geral em municípios da RMRJ e da Região Serrana), a partir de conhecimentos da dinâmica fluvial e de encostas. Os licenciados utilizaram bases cartográficas facilmente acessíveis (especialmente imagens Google Maps), localizando nelas os pontos mais críticos no que se refere a riscos geomorfológicos e identificando fatores naturais e antrópicos associados ao risco específico local. Em certos casos, foram feitos contatos diretos com pessoas já afetadas pelos riscos apontados. Tais entrevistas tiveram o intuito de avaliar como a população se relaciona com os elementos do ambiente natural (rios, encostas, solos, vegetação etc) e como percebe os riscos a que está submetida. Os resultados dos levantamentos de situações de risco foram organizados em seminários. Pode-se perceber a recorrência de situações semelhantes na várias áreas estudadas. O procedimento levou a um outro nível de debate, onde se destaca a importância da divulgação de informações relacionadas à dinâmica geomorfológica e mecanismos de prevenção contra desastres e sua relação com os encaminhamentos políticos para solucionar tais problemas. As atividades propostas tiveram o intuito de ampliar a percepção dos próprios licenciandos em relação à dinâmica geomorfológica em áreas urbanizadas (onde rios, solos e encostas estão tão modificados que “desaparecem” da paisagem) bem como ampliar sua percepção em relação à noção de risco geomorfológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experiências realizadas na licenciatura do DGEO/FFP/UERJ, têm demonstrado preocupação em articular conteúdos específicos das disciplinas da área de Geociências (Geologia e Geografia Física) ao desenvolvimento de práticas de ensino a serem usadas na escola básica. A experiência acumulada nas disciplinas relacionadas à Geomorfologia tem apresentado bons resultados nessa articulação, conforme AFONSO,2011; AFONSO et al,2012; AFONSO & ARMOND,2009; RODRIGUES & AFONSO,2011a;b. Reconhece-se que nas reestruturações curriculares nos últimos anos, tem havido pressões para reduzir conteúdos relacionados à Geografia Física nas licenciaturas em Geografia, o que certamente tem relação com o despreparo geral de muitos professores do ensino básico em tratar de temas relacionados à dinâmica da natureza. Cabe, portanto, demonstrar a relevância de aprofundar conceitos geomorfológicos fundamentais, bem como estabelecer relações entre eles e outras áreas do conhecimento. Chistofolletti (1999), Rodrigues (2001) entre outros, definem sistemas geomorfológicos complexos como sendo uma totalidade organizada com elementos diversificados e com dinâmicas, ritmos e limites distintos. As noções de estabilidade e equilíbrio (Mattos & Peres Filho,2004) são entendidas como a capacidade dos sistemas geomorfológicos manterem seu padrão de organização mesmo quando submetidos a distúrbios ambientais – drásticas alterações nas entradas/fluxos/saídas de energia ou massa. A estabilidade é uma propriedade que traduz a capacidade do sistema de preservar sua organização geral, enquanto que o equilíbrio é o mecanismo que garante o ajuste dinâmico entre seus elementos. A organização dos sistemas complexos inclui diversos níveis de ajustes entre os elementos e que, portanto, sua estabilidade é relativa e dinâmica. Eventos extremos fazem parte de sistemas estáveis – e é normal que ocorram, mesmo que raramente. O conceito de resiliência trata da capacidade de um sistema perturbado retornar ao estado anterior à perturbação. A noção de estabilidade com resiliência pressupõe que o distúrbio cause uma alteração temporária no arranjo de um sistema, mas que depois de algum tempo, este volte a uma condição similar à anterior. Tem crescido o consenso em torno da questão de que cada vez mais as populações deverão conviver com desastres naturais, seja devido às alterações dos ambientes naturais, seja pela dificuldade em evitar a ocupação de áreas de risco geomorfológico - daí a crescente divulgação de mecanismos de prevenção a desastres naturais (CPRM, 2007; TOMINAGA et al., 2009; WORLD BANK, 2010; DRM, 2011; ALERTA RIO etc). Destaca-se aí a noção de resiliência: as comunidades e os indivíduos devem se acostumar a viver com a possibilidade de ocorrência de desastres naturais, criando estratégias para reduzir as perdas delas decorrentes. Em trabalhos realizados em 2009/2010 na RMRJ – especialmente São Gonçalo e Niterói - e em 2011 (em áreas atingidas pelo megadesastre na Região Serrana) pode-se constatar a enormidade das fatalidades em termos humanos e materiais decorrentes dos deslizamentos, enxurradas e enchentes associadas a eventos pluviométricos intensos e concentrados. A extensão das áreas de ocupação irregular limita severamente a realocação de milhares de pessoas ainda

vulneráveis. A proposta de desenvolver resiliência da população para desastres naturais nessas áreas reforça a noção de que é impossível controlar completamente os desastres naturais, mas é melhor estar preparado para eventos extremos do que recuperar perdas decorrentes do despreparo para enfrentá-los. A noção de resiliência admite que as condições de uso de áreas de risco sejam corrigidas, restringindo novas ocupações e intensificando sistemas de prevenção e alerta a longo prazo. Tal proposta, infelizmente, tem claros limites de aceitabilidade, sobretudo quando associada à leniência do poder público em enfrentar problemas radicais como ocupação urbana desordenada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprofundamento em torno de conceitos teóricos, de métodos de investigação e análise geomorfológicas tem sido incorporados no curso de licenciatura em Geografia do DGEO/FFP/UERJ com bons resultados. A experiência prática adquirida em pesquisas de campo e levantamentos sobre áreas urbanizadas vulneráveis a desastres naturais vem sensibilizando os futuros professores a efetivamente inserir e articular a dinâmica de natureza às questões sociais, econômicas e políticas no ensino da escolar. Tratar de temas relativos à dinâmica ambiental, divulgar informações relativas a processos geomorfológicos extremos, especialmente relacionados a movimentos de massa e inundações é de extrema importância para a prevenção e/ou a mitigação dos efeitos dos desastres naturais que atingem tantos indivíduos em idade escolar, bem como suas famílias e comunidades em que se inserem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- AFONSO, A.E. Educação Ambiental em Bacias Hidrográficas Urbanizadas. In: Anais do I Seminário Internacional Água e Transdisciplinaridade. Brasília, 2011.
- AFONSO, A.E.; SILVA, A.; ROSA, A.V.; ARAÚJO, J.S.; SILVA, J. Resiliência em sistemas geomorfológicos complexos: possibilidades e limites na gestão ambiental em áreas sujeitas a desastres naturais. In: Anais do I Congresso Brasileiro sobre Desastres Naturais. Rio Claro, UNESP, 2012.
- AFONSO, A.E.; ARMOND, N.B. Reflexões sobre o ensino de Geografia Física no ensino fundamental e médio. In: Anais do X ENPEG, UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- CHRISTOFOLETI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1999.
- CPRM/SGB - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil. Comunidade mais segura: mudando hábitos e reduzindo os riscos de movimentos de massa e inundações. Rio de Janeiro, CPRM, 2007.
- DRM - Departamento de Recursos Minerais. Megadesastre da Região Serrana. Acessado em julho de 2011. Disponível em < <http://www.drm.rj.gov.br> >
- GATTI, B. A.; BARRETO, E.S.S. & ANDRÉ, M.E.D.A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília. UNESCO. 2011.
- MATTOS, S.H.V.L.; PEREZ FILHO, A. Complexidade e estabilidade em sistemas geomorfológicos: uma introdução ao tema. Rev. Brasileira de Geomorfologia, Ano 5, No1. pp 11-18. 2004.
- RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. Revista do Departamento de Geografia da USP, 14, p.69-77. São Paulo. 2001.
- RODRIGUES, J.L.M. & AFONSO, A.E. Elaboração de Vídeo sobre enchentes na RMRJ: suporte ao ensino de Geografia Física. In: Anais do XI Encontro Nacional de Práticas de Ensino em Geografia. Goiânia, UFG. 2011a.
- RODRIGUES, J.L.M. & AFONSO, A.E. Relações entre padrões de uso do solo e enchentes ao longo dos canais fluviais da bacia hidrográfica do rio Caceribu, Tanguá (RJ). In: Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Dourados, 2011b.
- SISTEMA ALERTA RIO da Prefeitura do Rio de Janeiro - Acesso feito em maio de 2012; Disponível em < <http://www0.rio.rj.gov.br/alertario> >
- TOMINAGA, L.K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Orgs.) Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico. 2009.
- WORLD BANK - UNITED NATIONS. Natural Hazards, UnNatural Disasters. The Economics of Effective Prevention. Washington, 2010.