

PROPOSTA DE USO DO SOFTWARE MICRODEM COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA

PROPOSAL FOR USE OF THE SOFTWARE AS EDUCATIONAL RESOURCE FOR MICRODEM TEACHING GEOMORPHOLOGY

Oliveira, George Pereira ¹; Diniz, Marco Túlio Mendonça.¹
georgesb@bol.com.br

1. INTRODUÇÃO

No intuito de despertar nos alunos o interesse em aprender ciência, cada vez mais tem-se introduzido nas salas de aula metodologias de ensino que se utilizam de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Hoje em dia, graças à presença mais constantes de laboratórios de informática nas escolas, tornou-se cada vez mais fácil colocar essas tecnologias em contato com os alunos. A Geografia, que de acordo Fitz (2008) vive um novo momento paradigmático denominado de Geografia Tecnológica, tem à sua disposição um número considerável de tecnologias que serve para os seus propósitos de análise geoespacial denominadas de Geotecnologias. Ao contrário das TIC, que se popularizam cada vez mais nas práticas didático-pedagógicas da Geografia e demais disciplinas, as Geotecnologias estão reclusas apenas às áreas de pesquisas aplicadas mesmo havendo uma considerável quantidade de softwares que por sua simplicidade podem permitir um primeiro contato amistoso dos alunos com as geotecnologias e expandir a Geografia Tecnológica para a área do ensino de Geografia. Trabalhos como o de Correa, Fernandes e Paini (2010), que diagnosticam como as Geotecnologias estão sendo veiculadas no Sistema Educacional, são exceção, mas ainda são muito escassos. Esses autores mostraram dados alarmantes de como as Geotecnologias são negligenciadas no ensino educacional de nível médio no Brasil. Dentre as diferentes subáreas da Geografia, a Geomorfologia se apresenta como uma área do conhecimento que tem a seu favor vários recursos didáticos de fácil obtenção. Alguns trabalhos

¹ UFRN/CERES, Laboratório de Geoprocessamento e Geografia Física, Caicó-RN

têm atestado a eficiência do uso de softwares para o ensino nesta área do conhecimento (LIMA, 2012; PEREIRA; SILVA,2012), centrando-se sobretudo no uso do Google Earth. Contudo, este não é o único software que se mostra eficiente para esse fim. O software gratuito MicroDEM (GUTH, 2009) por sua facilidade de operação e tamanho reduzido se apresenta como uma ferramenta de considerável valor didático para a popularização da Geomorfologia.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é mostrar preliminarmente o potencial do software gratuito MicroDEM para o ensino de Geomorfologia, voltado principalmente para o Ensino Médio, em virtude de este proporcionar a elaboração de procedimentos de análise digital do relevo de uma maneira fácil e rápida, podendo ser realizados por qualquer pessoa que tenha conhecimentos básicos de informática. Espera-se com isso retirar os alunos da monotonia de estudar o relevo apenas decorando conceitos e colocá-lo em contato direto com novas tecnologias que o façam se sentir um geomorfólogo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica para a identificação de trabalhos com temática semelhante. O MicroDEM foi esmiuçado a fim de se identificar todas as suas funcionalidades que podem ser executadas de maneira rápida pelos alunos. Todo o passo a passo durante a utilização do programa foi sendo registrado através de print screens e vídeos utilizados futuramente para a elaboração de tutorias que estarão disponíveis aos que se disponham a testar a metodologia proposta..

4. RESULTADOS

Para a execução da atividade prática é necessário que a escola conte com um laboratório de informática. O software MicroDEM pode ser baixado facilmente

de maneira rápida e gratuita no site oficial de distribuição do mesmo. O programa tem versões para computadores tanto de 32 como de 64 bits, funcionando nos sistemas operacionais Windows e Linux. O programa só está disponível no idioma inglês. No processo de identificação das funções aplicáveis ao ensino identificou diversas funcionalidades importantes. A primeira coisa a se fazer depois de instalar o programa e abri-lo é adicionar a camada raster. Dentre as camadas disponíveis na internet as que se apresentam mais disponíveis são as imagens SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) disponibilizadas pelo projeto "Brasil em Relevo" da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Não são as de melhor resolução disponíveis, mas a facilidade de baixá-las e o tamanho reduzido dos arquivos as tornam úteis aos fins almejados. Tendo-se salvo no computador a camada *raster* (recomenda-se criar um banco de dados com estes arquivos para facilitar a operação da atividade), para adicioná-la basta recorrer a barra de ferramentas que se encontra na parte superior da interface do programa e clicar em *Open DEM*. Ao se fazer isso aparecerá para os alunos uma janela onde eles procuraram a pasta onde o arquivo desejado se encontra e o executaram dando um duplo clique neste, nada do que eles já não estejam acostumados a fazer em outros tipos de softwares. Feito isso o modelo digital de elevação (MDE) aparecerá automaticamente para os alunos. Outras funções importantes do programa e que são facilmente aplicáveis podem ser encontradas simplesmente se dando um clique com o botão direito do mouse. Ao se fazer isso aparecerá uma lista de funcionalidades onde dever-se-á clicar na primeira opção denominada *Display Parameter*. O *Display Parameter* é um conjunto de funcionalidades que permite processar o MDE e extrair dados importantes de maneira rápida. Dentre as que se serão úteis para o professor no ensino de Geomorfologia destacam-se os 5 primeiros: *Elevation* (Elevação), *Slope* (Inclinação), *Reflectance* (Refletância), *Contour* (Contorno) e *Aspect* (Aspecto). Clicando-se em *Elevation* os alunos poderão alterar as cores do MDE selecionando a palheta de cores desejada e clicando em *Ok*. Para utilizar a função *Slope* basta clicar nesta opção e *Ok* logo em seguida na janela que será mostrada. Essa função permite criar um modelo de inclinação do relevo. As

demais funcionalidades são ativadas da mesma forma, sendo *Reflectance* utilizada para sombrear o relevo, *Contour* para traçar as curvas de nível e *Aspect* para calcular a direção de inclinação das escarpas. Por ser tão fácil de se operar, o idioma não se apresenta como um empecilho ao manuseio do programa por parte dos alunos. Basta para os professores traduzir os principais conceitos trabalhados, como as cinco funcionalidades básicas, e mostrar a importância destas para os estudos geomorfológicos. A última função do MicroDEM que se apresenta acessível aos alunos é a criação de blocos diagrama em 3D, uma função que certamente irá entusiasamá-los. Para utilizar essa função basta procurar na barra de ferramentas superior o ícone referente a opção *Oblique View* e clicar sobre este. Feito isso dá-se um duplo clique no local do MDE onde se quer começar a traçar o bloco diagrama. Então aparecerá um quadrado que os alunos irão redimensionar simplesmente movimentando o mouse até o tamanho almejado. Escolhido o tamanho da área que será compreendida o bloco diagrama dá-se novamente um duplo clique e, na caixa que aparecerá logo em seguida, clica-se em *Ok*. O bloco diagrama será gerado automaticamente e os alunos poderão movimentá-lo a seu bel prazer.

5. DISCUSSÃO

Essa atividade prática iniciará os alunos no manuseio de Geotecnologias e despertará neles o entusiasmo em aprender Geomorfologia. De acordo com Correa, Fernandes e Paini (2010), as Geotecnologias são de grande importância no processo de ensino-aprendizagem e funcionam como ferramentas necessárias para a dinamização das aulas e incentivo para que os alunos se apropriem dos conhecimentos historicamente acumulados pela sociedade, sobretudo os conhecimentos geográficos e, no caso aqui especificado, geomorfológicos. Dessa forma, as Geotecnologias são de importância elevada para o processo de inclusão tecnológica nas escolas e popularização do conhecimento científico. Mas deve-se tomar cuidado, pois como afirma Pereira e Silva (2012), o importante não será apenas mostrar o funcionamento dessas novas tecnologias na busca por feições geomórficas, mas também compreender

sua representação e, ao mesmo tempo, ilustrar os conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula. Os alunos, ao se sentirem parte da aula e não apenas espectadores, terão um maior gosto em aprender e passarão a dar mais importância a Geomorfologia para os estudos geográficos e entender o motivo dessa ser uma das subáreas mais trabalhadas na Geografia Física. Além disso, compreendendo a dinâmica do relevo e sua importância para o equilíbrio do meio ambiente, os alunos passaram a ver as feições geomorfológicas de uma maneira diferente e darão um maior valor à toda a paisagem que estas sustentam.

6. CONCLUSÃO

O software livre MicroDEM é um bom aliado ao ensino de Geomorfologia, sendo seu manuseio relativamente fácil a ponto de qualquer pessoa que conheça o básico da informática possa operá-lo. A maioria das principais funções são executadas em poucos cliques e oferecem resultados com uma velocidade espantosa. Ao se depararem que, além de estudando, eles estão também trabalhando e processando informações de relevo, os alunos se sentem mais motivados a estudar a Geomorfologia e sentem participantes ativos na aula. Além disso, ao terem um contato mais direto, mesmo que de maneira digital, os alunos passam a valorizar os elementos naturais que compõem as paisagens circundantes. Feito a análise preliminar dos benefícios do MicroDEM no ensino, espera-se agora que a proposta de atividade prática seja testada com uma turma real para que se possa ser corroborada a sua eficácia.

7. REFERÊNCIAS

CORREA, M. G. G.; FERNANDES, R. P.; PIANI, L. D. Os avanços tecnológicos na educação: o uso das Geotecnologias no ensino de Geografia, os desafios e a realidade escolar. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 1 p. 91-96, 2010.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GUTH, P. Geomorphometry in MicroDEM. In: HENGL, T.; REUTER, H. I. (Eds.) **Geomorphometry: concepts, software, applications**. Amsterdam: Elsevier,

2009.

LIMA, R. N. S. Google Earth aplicado a pesquisa e ensino da Geomorfologia. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 17-30, jul./dez. 2012.

PEREIRA, J. S.; SILVA, R. G. S. O ensino de Geomorfologia na educação básica a partir do cotidiano do aluno e o uso de ferramentas digitais como recurso didático. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 4, p. 69-79, jan./jun. 2012.
