

INTRODUÇÃO AO SIG: ABORDAGENS DE ENSINO DE GEOTECNOLOGIAS A PARTIR DA FAURB – UFPEL

NADIANE FONTES CASTRO¹; OTÁVIO MARTINS PERES²; MAURICIO COUTO POLIDORI³

¹*Universidade Federal de Pelotas– castronadiane@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas– otmperes@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas– mauricio.polidori@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Segundo Buzai (2004), atualmente é difícil não relacionar qualquer atividade social e cultural com procedimentos computacionais, onde o uso das geotecnologias são ferramentas que permitem representações geográficas de forma que possam ser manipuladas e estudadas. Nesse contexto, é possível dizer que são produtoras de soluções sócio-espaciais e que, com o tempo, deixam de ser apenas ferramentas de análises espaciais e se convertem para uma interface com uma grande carga teórica. O uso de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) são plataformas computacionais que permitem a integração eficaz de dados de natureza distinta, que permitem o tratamento, sistematização, visualização e análise de dados geográficos em termo das geotecnologias.

A utilização de um SIG na arquitetura e no urbanismo é de estrema importância, visto que, segundo Gilberto Câmara (1996), um SIG possibilita a integração e a sobreposição de dados georreferenciados, e, ainda, permite a recuperação e visualização dos mesmos. O uso de geotecnologias envolve a manipulação e obtenção dos dados, a partir do uso de softwares de geoprocessamento como QGis, Global Mapper, AutoCAD Map, entre outros, onde o conhecimento técnico na área de planejamento urbano e urbanismo tem facilitado o a sistematização e o acesso a dados sobre a realidade das cidades.

O Projeto de Ensino de "Introdução ao SIG: geolocalização, análises da paisagem e base de dados de atributos urbanos" tem como objetivo geral o ensino do uso das geotecnologias a partir do contexto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel, possibilitando aos alunos da instituição a prática com os ambientes computacionais e o trabalho com dados de estudos reais, que vêm sendo desenvolvido nos diversos projetos do Laboratório de Urbanismo da FAUrb.

Segundo Bolfe (2004), os cursos de graduação que envolvem áreas de geotecnologias tendem dar cada vez mais espaço a novas formas de relacionamento entre a teoria e a prática, uma vez que a prática com recursos de SIG permite aos alunos uma diferente visão sobre a realidade. Acrescenta-se a isso que, segundo Dewey (1976), a atividade prática é de extrema importância para o aprendizado. Deste modo, o projeto apresenta o uso de diferentes procedimentos de ensino: oficinas presenciais, produção de documentos tutoriais e disponibilização vídeo aulas, garantindo assim que os alunos do curso de arquitetura e urbanismo da UFPel possam por em prática e construir conhecimento sobre o uso das geotecnologias e, com isso, solucionar desenvolver possibilidades para abordagem acadêmicas do SIG sobre o ambiente urbano.

2. METODOLOGIA

A metodologia do projeto de ensino é baseada em um conjunto de procedimentos de ensino, que envolvem a organização de oficinas presenciais, produção de documentos tutoriais e disponibilização vídeo aulas na internet.

As oficinas presenciais são realizadas com temas pré-estabelecidos e possibilitam um primeiro contato de alguns alunos com os softwares utilizados para análises na área de planejamento urbano e urbanismo. Estas oficinas são realizadas sempre por um monitor responsável que coordena as atividades em um computador, sempre visíveis por todos por um projetor, as quais são seguidas pelos alunos em seus computadores individuais. Durante a realização das oficinas, são efetuadas pausas para levantar dúvidas e desenvolver explicações, de modo a garantir o melhor entendimento e compreensão dos alunos sobre o que está sendo realizado. O intuito das oficinas é passar aos alunos tanto conhecimentos práticos e teóricos sobre o uso das geotecnologias, a realização de determinados procedimentos nos softwares e as possibilidades analíticas da manipulação dos dados.

Acrescenta-se como parte deste projeto a realização de documentos tutoriais, com conteúdo escrito e imagens do passo a passo das atividades, com breves explicações sobre os procedimentos que devem ser realizados, auxiliando os alunos na replicação das respectivas lições das geotecnologias. Esses documentos tutoriais estão organizados com os mesmos temas abordados nas oficinas, contendo os mesmos métodos e procedimentos praticados, para que os alunos possam replicar e fixar todos os conhecimentos desenvolvidos nas oficinas.

Em adição a isso, serão produzidas e publicadas vídeo aulas que apresentarão apoio ao uso de SIG de forma dinâmica, uma vez que permite o aluno realizar os procedimentos enquanto as acompanha. Serão disponibilizados para os alunos vídeos curtos com os temas definidos, apresentando o passo a passo, com narração de um monitor, e tudo que acontece ao longo das atividades propostas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto tem como conteúdo o ensino: a) Georreferenciamento de Imagens a partir dos softwares Google Earth, AutoCAD Raster, Global Mapper e QGis; b) Vetorização de atributos georreferenciados utilizando os softwares: AutoCAD Raster e QGis c) Modelagem de paisagem hidrográfica utilizando o software Global Mapper; d) Simbologia e classificação de dados, atribuição de banco de dados e configurações de impressão utilizando o software Quantum Gis; e) Aplicação de análises no software Quantum Gis, como: Analise de Buffer, Mapas de Calor, Triangulação de Delaunay e Diagrama de Voronoi.

Com base nesses conteúdos foram organizadas duas oficinas, a primeira, realizada dia 06/06/2016, apresentada na imagem 1, dando inicio com uma introdução ao SIG com base no software QGis e suas interfaces computacionais e possibilidades de uso, além de explicações sobre diferentes formatos de dados que podem ser utilizadas, como camadas vetoriais e camadas raster. Posterior a isso foi realizada a segunda oficina, tendo enfoque em vetorização de atributos georreferenciados, ou seja realização de tarefas de construção de dados, onde especificamente foram geradas camadas vetoriais com base em imagens de satélite, também utilizando o software livre QuantumGis.



Imagen 1: Imagem de Oficina do Projeto (06/06/2016).

Além das oficinas, documentos tutoriais também foram desenvolvidos com base nesses conteúdos, como um modo alternativo de ensino que é apresentando o passo a passo dos procedimentos a serem realizados pelos alunos (exemplos na Imagem 2). No entanto, até o presente momento foram desenvolvidos tutorias sobre como salvar imagens de satélite do Google Earth e prepará-las para georeferenciamento, como realizar o georreferenciamento das mesmas com os softwares como AutoCad Raster, QuantumGis e Global Mapper, além de como realizar uma modelagem de paisagem hidrográfica utilizando o software Global Mapper.

The image displays two side-by-side screenshots of a tutorial document. The left screenshot shows a step-by-step guide for defining projection settings in Global Mapper. It includes a list of required parameters: Esrimercadoria; UTM; Zona; Área da área estudada; and Planar. Below this is a screenshot of the 'Configure' dialog box in Global Mapper, with specific fields highlighted in red. The right screenshot shows the 'Image Register (Georeference)' dialog box. It displays a preview of a satellite image with a point marked on it. A red box highlights the 'Add' button, with the text 'Depois de marcar o ponto bem no centro do marcador, se diminui o zoom para que seja possível visualizar os valores de X e Y e clica em "Add".' (After marking the point well in the center of the marker, if you decrease the zoom so that the X and Y values can be seen, click on "Add"). Further down, another red box highlights the 'Apply > OK' button, with the text 'Ao adicionar todos os pontos a lista clica-se em Apply > OK.' (After adding all points to the list, click on Apply > OK). The bottom part of the right screenshot shows the 'Select Export Format' dialog box, with the 'GeoTIFF' option selected and the 'OK' button highlighted.

Imagen 2: Visualização de 2 páginas de um Documento Tutorial.

A proposta para o segundo semestre deste ano é dar seguimento as oficinas focando em temas como aquisição de dados raster (imagens de satélite) através do software Google Earth e o georreferenciamento das mesmas em outros softwares como AutoCad Raster, QuantumGis e Global Mapper. Além disso, Modelagem de paisagem hidrográfica utilizando o software Global Mapper. E em adição a isso, pretende-se dar continuidade ao projeto com a realização de oficinas e tutoriais para que os alunos aprendam sobre configurações de impressão, simbologia e classificação de dados, atribuição de banco de dados e aplicação de análises, como: Analise de Buffer, Mapas de Calor, Triangulação de Delaunay e Diagrama de Voronoi utilizando o software QuantumGis.

Com as vídeo-aula, espera-se que os alunos possam realizar os procedimentos de forma dinâmica e similar a ocorrida nas oficinas e tendo assim, conhecimento sobre o uso das geotecnologias.

4. AVALIAÇÃO E CONSIDERAÇÕES

A avaliação dos procedimentos de ensino aplicados no projeto foi dividida de duas formas. Inicialmente, no desenvolvimento das oficinas e disponibilização dos documentos tutoriais, tem sido realizada avaliação mediante o retorno dos alunos envolvidos, na capacidade de desenvolver as atividades de modo autônomo e em observações empíricas dos monitores do projeto.

Uma segunda forma de avaliação prevista, a ser aplicada ao final do ano letivo, é a realização de um questionário online onde os alunos possam responder como as metodologias desenvolvidas no projeto puderam auxiliar na realização das suas atividades específicas, sempre procurando a fortalecer a prática complementar entre as diferentes metodologias desenvolvidas: oficinas, tutoriais e vídeo aulas.

A partir dos objetivos propostos ao projeto de ensino em geotecnologias, considera-se que este trabalho tem contribuído fortemente para o de todos os outros projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos no Laboratório de Urbanismo (LabUrb), na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e demais cursos da UFPel, visto que tem apoiado diversas atividades que envolvem representação e análises sobre dados geográficos e urbanos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLFE, E. L. **Educação Em Geotecnologias: Realidade E Desafios**. Aracaju, SE. 2004
- BUZAI, G. D. **Geografia Global**. 1ª ed Buenos Aires: Ed. Lugar, 2004.
- CÂMARA, G. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Rio de Janeiro, RJ. 1996
- DEWEY, J. **Experiência e Educação**. 2ª ed São Paulo: Ed. Nacional , 1976.