

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS NA EDUCAÇÃO: UMA BUSCA POR RELAÇÕES EDUCACIONAIS DE BASE RIZOMÁTICA

JESUS, J. A.¹

RESUMO: Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a aplicação de um Sistema de Informações Geográficas para uso educacional. Dessa forma, objetiva contribuir tanto para a disseminação dos SIG's na educação, bem como, ampliar discussões em torno da importância de uma educação de base rizomática na contemporaneidade.

PALAVRAS CHAVES: Sistemas de Informações, Educação, Novas Tecnologias.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN EDUCATION: A SEARCH FOR EDUCATIONAL RELATIONS IN RIZOMATIC PERSPECTIVE

ABSTRACT: This work presents the development and the application of Geographic Information Systems for educational use. Objective to contribute in such a way for the dissemination of GIS's in the education, to extend quarrels around the importance of an education of rizomatic perspective in the contemporaneity.

KEYWORDS: Geographic Information systems, Education, New Technologies

INTRODUÇÃO: A popularização das geotecnologias, em especial os Sistemas de Informações Geográficas, tem proporcionado às inúmeras áreas do conhecimento novas perspectivas de compreensão da realidade e de processos que transpõem as tradicionais representações bidimensionais ou tridimensionais dos espaços. O excesso de informações proporcionado pelas novas tecnologias (imagens, hiperlinks, bancos de dados, realidade virtual, ciberespaço) trouxe um novo sentido para os SIG's. Estes, deixaram de ser meros instrumentos auxiliares na aquisição e organização de dados como mapas de representações visuais, e se transformaram em infinitas possibilidades de mapeamento, associações, conexões, visualização dinâmica, interação com a informação e cartografias rizomáticas que nos remetem à múltiplas formas de entender e conceber o conhecimento sobre uma dada realidade. Sendo assim, os SIG's tornaram-se multidimensionais e multirreferenciais, passando a ter um novo sentido na construção de conhecimentos e de percepção do mundo, transcendendo a lógica tradicional e propiciando imbricações com novos campos do saber, entre estes a educação no

¹ Mestre em Educação, Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus IV – Rua Deodoro da Fonseca, 498 Centro Jacobina-Ba – CEP 44700-000 – Telefone (74) 3621-2779 – E-mail: gpsbahia@yahoo.com.br

sentido amplo. Falar de multidimensional significa colocar lado a lado os diferentes fatores que intervêm num objeto, significa entender que o objeto é efetivamente suscetível de tratamentos múltiplos. Falar de Multirreferencial significa que cada referente é como se fosse o limite do outro (BURNHAM, 1998).

Este redimensionamento proporcionado pelas novas tecnologias, sinalizam que as informações contidas nos SIG's não existem sozinhas no espaço, não podem estar atreladas a uma concepção que aprisiona e compartimentaliza os saberes: tão importante quanto localizá-las é descobrir e representar a heterogeneidade de relações existentes, sob pontos de vistas diferentes.

MATERIAL E MÉTODOS: Esta forma de ressignificar e pensar rizomaticamente o uso do SIG na educação, decorre do desenvolvimento, experimentação e observação de recursos desenvolvidos com o SIG Projeto Virtual², que tem como objetivo difundir o uso de geotecnologias na educação. A delimitação da área abrangida pelo banco de dados do SIG foi definida pelas coordenadas geográficas de canto de uma imagem Landsat TM do ano de 2000, órbita 217, ponto 068, combinados com dados de aerofotos do mesmo ano, levantamentos de campo e técnicas de sensoriamento remoto. Assim, utilizando o software Spring, foi possível a geração de modelos de dados temáticos (litologia, geomorfologia, solos, vegetação, uso do solo, densidade demográfica e zoneamento urbano) e numéricos (pluviosidade e altimetria). Estas informações constituíram a base principal do banco de dados, desenvolvido em MySQL+GIS com suporte a dados espaciais, e escalonado para armazenar e suportar diferentes tipos de informações, incluindo fotografias, hiperlinks, áudio e vídeo. Durante a estruturação do banco do SIG a interoperabilidade com outros sistemas tornou-se a preocupação central por considerarmos um aspecto de fundamental importância para o intercâmbio de dados, reescalamento de recursos, facilidade de uso e compatibilidade com softwares especializados tais como: Autocad, Arcmap, Microstation, Spring, Mapinfo entre outras tecnologias. Esta metodologia de desenvolvimento flexível, nos permitiu posteriormente extrair dados da Modelagem Numérica de Terreno (MNT) e desenvolver um ambiente virtual não-imersível em 3D interativo (realidade virtual) através do qual alunos podem fazer sobrevôo sobre uma região qualquer abrangida pelo SIG utilizando para isto um navegador web (Internet Explorer), não sendo necessário a utilização e domínio de softwares específicos de CAD/GIS (JESUS, 2004). Dessa forma, foi possível criar um ambiente virtual de fácil manipulação, tendo como objetivo, disponibilizar recursos pedagógicos para escolas de nível fundamental e médio e paralelamente difundir o uso das geotecnologias na educação.

² Ver detalhamento no artigo: Projeto Virtual – A construção de um ambiente virtual para fins educativos, publicado nos anais do 2º Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento, 2004.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Com a implementação do SIG, foi possível desenvolvermos dois recursos pedagógicos. Primeiramente o SIG, enquanto sistema para uso dos discentes da educação superior, baseado no software Spring e destinado ao aprendizado de aplicações técnicas e/ou com o banco de dados otimizado para o software Quantum com foco em aplicações multimídias. O segundo recurso pedagógico, trata-se de uma aplicação em ambiente 3D - gerado a partir do banco de dados do SIG - para uso dos alunos das escolas de nível fundamental e médio, constituindo-se num recurso pedagógico bastante atrativo para o público leigo, no sentido de disseminação e popularização do uso das geotecnologias em educação.

Com o SIG, funcionalmente é possível ligar e desligar camadas de dados, clicar sobre um trecho de uma via, localidade, rio, lago ou qualquer outro objeto e ter como resposta uma fotografia do local, um vídeo, ser remetido para um endereço na internet, acionar a interface do software Google Earth para a área clicada, ou visualizar diversas informações em forma de texto. No ambiente virtual 3D, através do Internet Explorer, é possível abrir um arquivo de realidade virtual (.wrl) - gerado por um software desenvolvido em Delphi - que extrai as informações do banco de dados e permite navegar em qualquer direção dentro do ambiente, sendo possível também ser remetido para endereços na web, ligar ou desligar camadas de dados (layers).

A aplicação SIG está sendo realizada por alunos do Curso de Licenciatura em Geografia da UNEB, Campus IV, e a aplicação 3D, por alunos do Centro Educacional Deocleciano Barbosa de Castro (Jacobina-Bahia) nas disciplinas Geografia e História³. Através de observações participantes e entrevistas com os discentes que compartilham da experiência, percebemos que o uso do SIG, tem possibilitado novas formas de aprender, conceber e interagir com as representações simbólicas que os alunos tem dos elementos espaciais existentes na realidade local. Isto tem permitindo aos discentes o entendimento não somente de dados quantitativos populacionais, sócio-econômicos, ambientais, ocupação e utilização do espaço, simulação e mensuração, mas, sobretudo, tem permitido a compreensão de aspectos qualitativos que redimensionam as informações inerentes aos dados do SIG abrindo novas possibilidades de análise e interação com os diversos campos do saber, bem como estabelecer outros sentidos, outras inteligibilidades, outros olhares sobre o ambiente de estudo, sem contudo fragmentá-lo.

CONCLUSÕES: Pensar o desenvolvimento e a aplicação do SIG na educação numa perspectiva multirreferencial, tem demonstrado em nossas experiências que existem inúmeras possibilidades de ressignificar o processo ensino-aprendizagem. Evidentemente, isto provoca uma ruptura com as formas cartesianas de tratar o conhecimento, lançando novas bases para uma educação centrada no

³ Porque entendermos que produtos de um SIG não estão restritos a uma única área do conhecimento, assim como educação é um processo transdisciplinar.



campo da complexidade. Este universo de múltiplas dimensões e incertezas ampliam os limites conceituais dos SIG's, potencializando-os como recursos pedagógicos inestimáveis sob esta ótica. Dessa forma, estes deixam de ser apenas informações e mapas, focados em leituras e interpretações cartesianas e transmutam para as redes, as conexões, as imagens (em sentido amplo) possibilitando acoplamentos e interações virtuais com outras redes e níveis de informação. Sendo assim, por entrecruzar com os diversos campos do saber apontam para um fazer e uma educação que vislumbra o todo e não somente partes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂMARA, G.; SOUZA, R.C.M.; FREITAS, U.M.; GARRIDO, J. **Spring: Integrating remote sensing and GIS by object - oriented data modeling**. Computers & Graphics, New York, v.20, n.3, p.395-403, 1996.

FRÓES BURNHAM, Teresinha. Complexidade, multirreferencialidade, subjetividade: Três referências polêmicas para a compreensão do currículo escolar. In: **Reflexões em torno da abordagem multirreferencial**. BARBOSA, Joaquim G. (org.), São Carlos: EdUFSCar, 1998.

JESUS, José Alves de,. **Projeto Virtual: A Construção de um Ambiente Virtual para fins Educativos**. In: Anais / Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, 10 a 12 de novembro de 2004; Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004. 1 disco ótico (CD-ROM) ISBN 85-85809-12-4.