

GEOTECNOLOGIAS COMO RECURSO DIDÁTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Área temática: Tecnologia e Produção.

Coordenadora da Ação: Angélica Cirolini¹

Autor: Rosane Vieira da Silva²,

Elisandra Hernandes da Fonseca³,

Alexandre Felipe Bruch⁴.

RESUMO: Com o crescente acesso aos meios digitais os alunos esperam aulas mais dinâmicas e interativas, fazendo que os professores busquem aperfeiçoamento. Por outro lado, os mapas, muitas vezes, não representam o espaço de vivência e a realidade do aluno, assim este projeto objetiva criar um ambiente de aprendizado onde o aluno deixa de ser um agente passivo e torna-se ativo no processo de aprendizagem, sendo responsável por mapear locais do cotidiano, aplicando conceitos de geografia e cartografia, desenvolvendo conhecimento, percepção e senso de localização para, posteriormente, ampliar essas informações para qualquer tipo de mapa. Este processo se faz através de oficinas promovidas pelo projeto em escolas públicas de educação básica, utilizando ferramentas do Geoprocessamento, como aparelhos receptores de sinal GPS, bússola, softwares como WEBSIG, Google Earth para elaborar mapas de escolas ou comunidades. Durante as atividades os alunos coletam pontos de interesse e, utilizando softwares, desenvolvem e manipulam os mapas, aplicando conceitos de geografia e localização. Estes mapas são usados interdisciplinarmente com a Matemática, onde são estudados conceitos de áreas, trigonometria, polígonos, escalas e projeções espaciais. Os conhecimentos em Geografia e Matemática são aferidos através de testes, antes e depois das oficinas. Comparando resultados, percebe-se que os alunos tem uma significativa melhora na compreensão dos mapas, desenvolvendo interesse pela Geografia, e na Matemática, apresentam maior facilidade no cálculo de áreas, comprimentos, projeções espaciais e escalas.

- 1 Doutora, Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, acirolini@gmail.com.
- 2 Geoprocessamento, Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas.
- 3 Engenharia Geológica, Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas.
- 4 Doutor, Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



Esse processo deve ser contínuo, atingindo toda a educação pública básica, pois os professores recebem um material didático com propostas de atividades práticas e interdisciplinares relacionadas com as Geotecnologias.

Palavras-chave: Geotecnologias, Educação Básica, Recursos didáticos, Extensão universitária.

1 INTRODUÇÃO

A introdução das Geotecnologias nas escolas concebe um dos principais avanços da educação, que resulta em ações de planejamento, desenvolvimento de pesquisas e aulas mais lúdicas e atrativas.

Nas palavras de Machado (1991), o mundo está caminhando na direção de uma nova sociedade dominada pela informação, onde o conhecimento e a ciência desempenharão papel primordial nessa nova sociedade. Com o crescente acesso aos meios digitais, os alunos esperam aulas mais dinâmicas e interativas. A tecnologia permite um novo encantamento na escola, deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio da atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores (MORAN, 1995).

As novas tecnologias da informação estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, sendo assim a escola necessita acompanhar estas inovações e despertar no aluno a criatividade, a reflexão e o interesse pelo uso de recursos tecnológicos para fins de aprendizagem, a partir da interatividade.

No ensino tradicional da Geografia, utilizam-se mapas, que são compreendidos pelos alunos apenas como figuras, não representando seu espaço de vivência e realidade. Sendo assim, a Geografia pode ser vista como uma disciplina isolada a ser estudada. Soma-se a isso o fato de expressivo número de professores não dominar as técnicas de mapeamento e posicionamento atuais, baseado no uso de satélites, Sistema de Posicionamento Global (GPS) e programas computacionais.

Diante desta realidade, o projeto objetiva criar um ambiente de



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



aprendizado onde o aluno deixa de ser um agente passivo e torna-se ativo do processo de aprendizagem, sendo responsável por mapear locais do seu cotidiano, aplicando em seus mapas conceitos de geografia e cartografia, desenvolvendo conhecimento, percepção e senso de localização onde, posteriormente, possa ampliar para escalas nacionais e globais.

2 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do trabalho, primeiramente verificou-se o número de escolas públicas localizadas na área urbana e rural do município de Pelotas. Em seguida, foram selecionadas as escolas e a escolha das turmas a que receberiam o projeto. A metodologia baseia-se na difusão do conhecimento técnico e metodológico na área das Geotecnologias, através de oficinas, utilizando ferramentas do Geoprocessamento, como: aparelhos receptores de sinal GPS, bússola, softwares como WEBSIG, Google Earth para elaborar mapas de escolas ou comunidades. (Figura 01).

Figura 01 – Alguns equipamentos utilizados na prática



Durante as atividades os alunos utilizam bússolas, coletam pontos de interesse com o auxílio do receptor GPS, constroem bússolas artesanais e utilizando softwares desenvolvem e manipulam os mapas, aplicando conceitos de geografia e localização. Foram apresentadas aos alunos ferramentas utilizadas nas atividades práticas na área do Geoprocessamento, como os equipamentos e documentos cartográficos, GPS, nível laser, estereoscópio, teodolito, estação total, cartas

topográficas e fotografias aéreas.

A primeira atividade desenvolvida refere-se à orientação, desenho em planta e escala. Para isso, os alunos deslocam-se até o pátio da escola, realizam medidas e desenham a planta do local, orientando-se no espaço. Os conhecimentos colocados em prática foram baseados na interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática, como conteúdo de orientação, cálculo de escala e conversões de unidades de medida. Por fim, foram desenvolvidos materiais didáticos e disponibilizados aos professores, como auxílio na prática docente e proporcionar a continuidade das atividades.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento da tecnologia da informática, tornou-se possível armazenar e representar diversas informações em ambiente computacional, ampliando-se o conceito das Geotecnologias e surgindo o Geoprocessamento, termo que, conforme Câmara; Davis; Monteiro (2005) e Assad; Sano (1998) denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano.

O projeto ocorre anualmente e a realização de oficinas nesta área durante o período letivo proporciona aos alunos o contato direto com os equipamentos e métodos utilizados, como: trenas, receptores de sinal GPS, estação total, estereoscópio, bússola, cartas topográficas e fotografias.

Desde a antiguidade, a necessidade de comunicação, localização e orientação no espaço geográfico ocorria apenas pela observação da natureza. Atualmente, a orientação sobrevém além da observação do sol, por meio da leitura de mapas e com o auxílio de equipamentos como bússolas e/ou receptores de sinal GPS. Portanto, torna-se necessário o conhecimento e a manipulação dos equipamentos e representações cartográficas, a partir da compreensão dos símbolos inerentes a Cartografia, importantes para expressar informações



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:

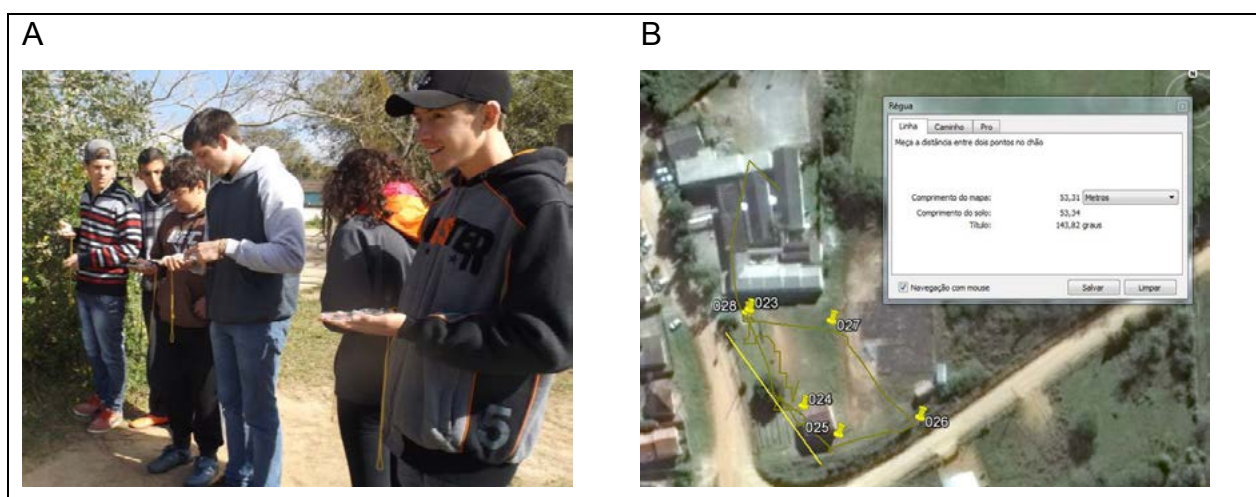


geográficas e facilitar a compreensão do espaço.

Durante as oficinas, uma das atividades desenvolvidas é a de orientação (Figura 02), onde alunos se posicionam no pátio da escola, elaboram um croqui e o localizam, orientando-o ao Norte a partir da observação solar e bússola. Em seguida, voltam à sala de aula e realizaram os cálculos de escala e as devidas transformações das unidades métricas para assim elaborar a planta.

Outra atividade refere-se à coleta de pontos usando o receptor de sinal GPS, de modo que o aluno marca alguns pontos, realiza trajetos, calcula a área e depois visualiza estes dados sobre as imagens do Google Earth, gerando seus próprios mapas digitais.

Figura 02 – Atividades práticas: A) Com auxílio da bússola; B) Pontos coletados com o auxílio do receptor GPS e a visualização sobre as imagens do Google Earth.



A partir das oficinas, os alunos relataram que passaram a entender que os mapas não são apenas ilustrações, mas representações do espaço onde vivem, e também que agora se sentem parte integrante desses mapas. Ao demonstrar a planta e a atividades aos professores, os mesmos relatam ter percebido que os alunos obtiveram significativa melhora na compreensão dos mapas, desenvolvendo interesse pela Geografia, e na Matemática, apresentam maior facilidade no cálculo de áreas, comprimentos, projeções espaciais e escalas.

O projeto atende anualmente cerca de 5 escolas com, aproximadamente, 15 alunos por turmas inseridas do quinto ao nono ano. Em todas as escolas os

professores manifestaram interesse pela ação e apontaram as principais dificuldades apresentadas pelos alunos quanto aos conteúdos relacionados à área da matemática e geografia. Desta forma, torna-se possível direcionar as atividades didáticas do projeto para atender especialmente às necessidades do público alvo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste trabalho foi possível verificar que com o desenvolvimento de atividades práticas, relacionadas ao seu cotidiano, os alunos demonstraram interesse e interação com o conteúdo trabalhado, além de verificar as diversas possibilidades de aplicação e integração interdisciplinar. Esse processo deve ser contínuo, atingindo toda a educação pública básica, pois os professores participam ativamente e recebem um material didático com propostas de atividades práticas e interdisciplinares relacionadas às Geotecnologias.

AGRADECIMENTOS

À Pro-reitoria de Extensão e Cultura e à Universidade Federal de Pelotas.

REFERÊNCIAS

ASSAD, E. D. & SANO, E. E. **Sistemas de Informações Geográficas**: aplicações na agricultura. Brasília: Embrapa, 1993.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira.

Introdução à Ciência da Geoinformação. Disponível em:

<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>. Acesso em: 15 nov. 2015.

MACHADO, E. de C. Informática no ensino de segundo grau. A experiência do Ceará. **Educação em Debate** n.1/2 p.155-160, 1991.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26.



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento



Fórum de Pró-Reitores
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



UNIOESTE
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Pr. Rector de Foz de Iguaçu - FROEX



INSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:



UNILA | PROEX
UNIVERSIDADE
NACIONAL
de Londrina