



O USO DE TECNOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Maria Madalena de Aguiar Cavalcante/UNIR-RO/UFPR/LABOGEOPA/UNIR

mada.geoplan@gmail.com

Ana Solange Biesek

UNIOESTE/UCS/UFPR/UDC

ana.biesek@bol.com.br

INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas têm avançado em todas as áreas do conhecimento. Na Geografia destacam-se os sistemas de informação e processamento de dados, os quais exigem níveis de conhecimentos cada vez mais desenvolvidos na prática da formação profissional e, conseqüentemente no cotidiano escolar enquanto componente pedagógico e técnico.

Sobre este aspecto, trata-se neste artigo da experiência praticada no Curso de Geografia na Universidade Federal de Rondônia – UNIR, por meio de um Curso de Extensão em Cartografia Temática, no qual propunha relacionar a teoria, método e processo empírico, a partir da interpretação da realidade social local, através de questões norteadoras, tais como: dinâmicas populacionais, urbanização, atividades econômicas e produtivas.

O curso de Extensão buscou oferecer instrumental capaz de fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos futuros professores no cumprimento de um melhor desempenho e qualidade em suas atividades, a partir do acesso ao conhecimento de referenciais metodológicos e práticos que instrumentalize sua atuação pedagógica de modo a intervir na realidade educacional local.

O interesse na execução do curso de Cartografia Temática e as estratégias metodológicas adotadas justificam-se em função dos trabalhos com pesquisa acadêmica desenvolvidos no âmbito do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental –

LABOGEOPA, em que o uso de geotecnologia é recorrente; e em função de uma expressa lacuna no curso de Licenciatura em Geografia, quanto à efetivação dessa ferramenta na formação de professores, este fato foi o que motivou a elaboração e concretização de tal experiência.

Deste modo, as atividades foram desenvolvidas no LABOGEOPA, envolvendo professores, discentes e colaboradores de pesquisa. Esta atividade foi conduzida como experimento para que se possa avaliar e propor uma periodicidade desta atividade na instituição, ou quem sabe um projeto maior que contemple o envolvimento dos profissionais (capacitação dos professores) da rede pública (Estadual e Municipal).

2 Geografia e Tecnologia

A utilização de software para o processamento de informações espaciais, dados estatísticos e imagens digitais enquanto recurso pedagógico e operacional na Geografia auxilia na interpretação da realidade social. Os avanços da ciência e das inovações tecnológicas têm sido consideráveis e exigem, cada vez mais, níveis de escolarização e conhecimentos especializados em diversas áreas. As tecnologias da informação e comunicação ingressam no processo de ensino e de aprendizagem, enquanto materiais de apoio.

Os instrumentais tecnológicos da cartografia digital na Geografia requerem maior atenção quanto sua disponibilização para a pesquisa pedagógica em diversas temáticas. Todavia, quanto ao curso de Geografia na Universidade Federal de Rondônia, com exceção dos grupos de pesquisa institucionalizados, essa ferramenta ainda não foi incorporada suficientemente, gerando lacunas significativas entre as possibilidades de aprendizagens e de pesquisas que se podem lograr a partir do uso de alguns softwares e, o não acesso dos discentes a essa tecnologia em sua formação inicial (SILVA, 2008).

Ao considerar essa carência inicial e no sentido de melhorar a qualidade do Curso de Licenciatura em Geografia, o Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental da Universidade Federal de Rondônia propôs um curso de extensão para os alunos do Curso de Geografia. Na medida em que essa ação acadêmica foi implementada possibilitou aos alunos habilidades em tecnologia digital, capacitando-os no uso do software de cartomática *Philcarto*, auxiliando-os a pensar na elaboração de materiais didáticos para o ensino fundamental e médio.

O *Philcarto* é um Software livre, foi desenvolvido pelo geógrafo francês Philippe Waniez. No Brasil, é bastante utilizado pelo Prof. Dr. Hervé Théry (USP) no desenvolvendo de importantes pesquisas na área de Geografia Regional. O mesmo pode ser acessado em <http://philgeo.club.fr/Index.html>.

Assim, buscou-se, com o Curso de Cartografia Temática, propor aos alunos do Curso de Geografia fortalecer a Licenciatura, habilitando-os na utilização do software, contribuindo no desenvolvimento da capacidade de interpretação e abstração dos fenômenos espaciais.

Pensando na realidade cotidiana de grande parte das escolas públicas e, para que os alunos pudessem continuar exercitando e reproduzindo esta experiência em sala de aula, foram utilizados softwares de domínio público como é o software *philcarto*, disponível na internet, bem como as bases cartográficas e bancos de dados, acessados nas páginas de instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

3 Materiais e Métodos

O Curso de Cartografia teve como participantes os alunos do bacharelado, iniciação científica e os de licenciatura, deste último, alguns já estavam em exercício na atividade de docência no ensino fundamental.

Durante o período do curso (uma semana), as atividades foram divididas em cinco fases, conforme esquema apresentado na FIGURA 1 e descrições a seguir:



FIGURA 1: Esquema Metodológico

- a) *Apresentação do programa PHILCARTO* – com o uso do data show, os alunos puderam acompanhar, passo a passo, as funções das ferramentas disponíveis e tipologia de representações em cartografia temática (qualitativas, ordenadas e quantitativas) em seus computadores.
- b) *Navegação em rede de internet* – os alunos puderam ter um maior contato com computador e navegar pela internet em *sites* oficiais, objetivando o acesso aos dados disponíveis para a aquisição da base cartográfica e dados estatísticos.
- c) *Trabalhando com software Excel* – uma vez adquiridos os dados e selecionado variáveis a serem utilizadas, elas receberam tratamentos estatísticos (percentuais, variação, média e outros) e formatações específicas para que o programa de cartografia temática pudesse ler os dados e fazer os cruzamentos necessários, para gerar os mapas.
- d) *Elaboração de mapas* – a partir dos dados formatados em planilhas, utilizou-se o software relacionando os dados à base cartográfica correspondente. Nesta fase, foram desenvolvidos exercícios, considerando diferentes variáveis e a melhor forma de representá-los cartograficamente.
- e) *Sistematização e Analogias* – Aliado a fase operacional e técnica, as interpretações da realidade geográfica foram estimuladas a partir de questionamentos sobre a realidade regional, buscando aproximações progressivas para aguçar a capacidade de abstração e interpretação dos alunos sobre os fenômenos espaciais.

4 Discussões e Resultados

A experiência acima citada dividiu-se em três eixos reveladores da atividade, em busca de ser coerente com a opção metodológica adotada circunscreveu-se obedecendo a seguinte sequência: 1) Problematização dos desafios contemporâneos do ensino de

geografia. *II*) Discutiu-se, no âmbito da cartografia temática, o uso da tecnologia digital como ferramenta metodológica e técnica na leitura dos processos sócio-espaciais combinando análise e processo empírico. *III*) Por fim, alguns desafios foram expressos como perspectivas de transformações do Curso de Geografia no contexto das tecnologias.

Para o ensino de Geografia no plano metodológico esse desafio emerge na construção de possibilidades para os alunos na articulação da leitura geográfica dos processos sociais e suas múltiplas escalas. Nessa perspectiva, focando as dinâmicas territoriais que configuram o Estado de Rondônia, os desdobramentos convergiram para o exercício da cartografia temática como instrumento de visibilidade das relações e dinâmicas no território, mapeando os processos que lhes dão formas (SANTOS, 1994;1996).

Assim, para a interpretação da realidade regional, optou-se pelos dados do próprio Estado (Rondônia), cujas aproximações sucessivas da realidade possibilitaram a elaboração de questões norteadoras para os eixos de análise. Os exercícios cartográficos gravitaram a partir dos temas: de dinâmica populacional, urbanização e geoeconomia, sendo vetores que dinamizam a relação campo e cidade.

As perguntas levantadas tinham o objetivo de nortear a pesquisa de cada participante, posteriormente, os resultados dos trabalhos foram apresentados, revelando a preocupação com a Geografia Regional e seus conflitos sócio-territoriais, como é o caso da expansão da pecuária e a exploração madeireira, apresentados na FIGURA 2, segmentos econômicos presentes em Rondônia e em toda Amazônia (THÉRY e MELLO, 2005).

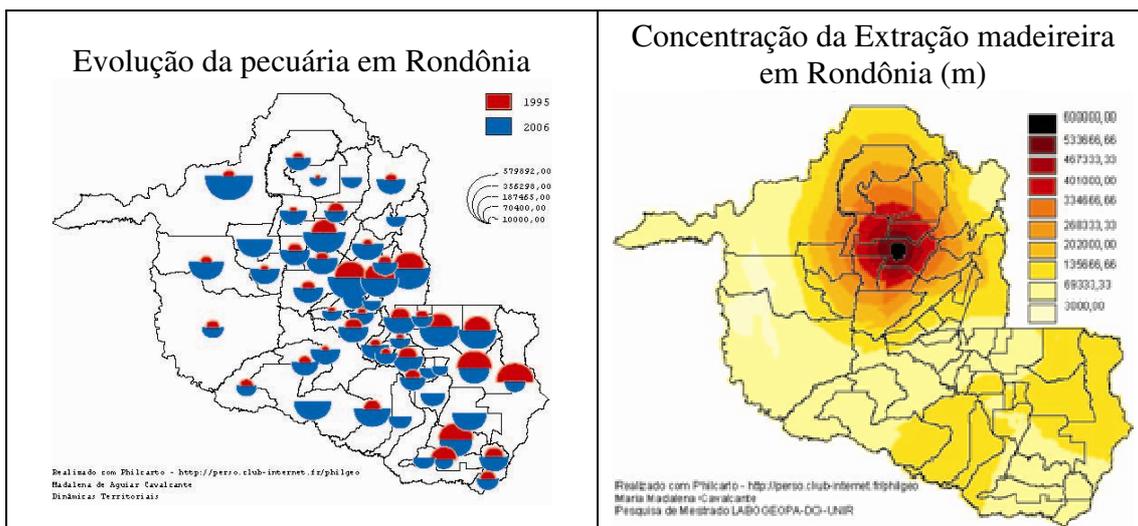


FIGURA 2: Produtos do curso de cartografia temática

Os produtos e discussões sobre as manifestações no território tornam-se importantes no que concerne a apropriar-se da noção de localização e ordenamento das coisas, dos objetos e suas formas, ou seja, sua configuração espacial, resultando no entendimento de que os arranjos territoriais são portadores de relações sociais que lhes dão vida e funcionalidade. De modo que, a interpretação das dinâmicas territoriais exige uma relação com o tempo histórico, sua evolução e conflitualidade.

Neste percurso, após uma série de exercícios e discussões sobre os dados tabulados, com base nos eixos orientadores, foi solicitado aos alunos que escolhessem um tema a ser trabalhado. Este exercício consistiu basicamente no processo de avaliação de seu aprendizado, considerando sua autonomia na escolha da temática, na coleta de informações e dados utilizados na confecção dos mapas e apresentação dos trabalhos por meio de seminários.



FIGURA 3: Exercício e Avaliação do processo Ensino e Aprendizagem

Durante o desenvolvimento das atividades os alunos perceberam que o mais difícil não era a confecção dos mapas propriamente, mas sim, explicá-los, tendo que recorrer há algumas bibliografias ou mesmos as superposições de mapas e comparações entre séries históricas que os ajudassem na compreensão de determinados fenômenos geográficos apresentados.

O uso de mapas sempre esteve associado à Geografia, mas não se pode aceitá-los como meras ilustrações. Muitos professores no ensino fundamental, médio e universitário utilizam os mapas enquanto recurso didático para ilustrar aulas expositivas e, especialmente, localizar lugares sem problematizar o conteúdo que os mesmos trazem. Sobre este aspecto é que se busca capacitar os futuros professores na confecção do apoio do seu material didático e a explorar o conteúdo nele existente enquanto potencial de aprendizagem geográfica, o qual pode ser utilizado como um instrumento científico na construção do conhecimento acerca do espaço (ALMEIDA e PASSINI, 1989; MANTOVANI, 1999; ALMEIDA, 2001; MARTINELLI, 2006).

A experiência apresentada através do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia teve como fundamento oferecer um instrumental capaz de fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos futuros professores e geógrafos. A qual contribuiu para um melhor desempenho e qualidade em suas atividades, garantindo o acesso ao conhecimento de referenciais metodológicos e práticos para instrumentalização e atuação no conhecimento e práticas pedagógicas e, intervir, assim, na realidade educacional local sem grandes custos, uma vez que tanto o software quanto a aquisição de dados são gratuitos e disponíveis na internet.

5 Considerações

As novas tecnologias no ramo da Geografia constituem elementos didáticos que podem contribuir para a melhoria de algumas atividades nas salas de aula. Neste sentido, buscou-se oferecer, aos alunos participantes do curso, possibilidades de se trabalhar com recursos tecnológicos gratuitos, contribuindo para o desenvolvimento da atividade acadêmica, de modo a aprofundar a relação teoria, método e processo

empírico, construindo eixos de interpretação da realidade social e, mapeando os processos no tempo e no espaço.

O esforço coletivo entre professores e alunos foi processual na construção de estratégias didáticas, dialogando com a teoria e a realidade, servindo-se das tecnologias digitais como ferramentas metodológicas, oferecendo a possibilidade de autonomia em relação ao uso de materiais didáticos.

Em suma, a atividade contribuiu para o avanço pedagógico da Licenciatura em Geografia, possibilitou a capacitação de alunos do bacharelado na confecção dos próprios mapas para os trabalhos de conclusão de curso, assim como para os alunos de iniciação científica, subsidiando-os em seus relatórios de pesquisa. Assim, de modo geral, o trabalho foi concluído, destacando como resultado os seguintes pontos:

- i) Desenvolvimento da competência técnica no uso do software de cartografia temática *Philcarto*;
- ii) Possibilidade de elaboração de materiais didáticos no ensino fundamental e médio sem grandes custos;
- iii) Oportunizando aos alunos engajados na pesquisa (bacharelados e iniciação científica) a elaboração de seus próprios mapas;
- iv) Permitindo uma relação pedagógica que não dissocia teoria e prática na formação profissional.

A experiência é uma idéia que pode ser amadurecida para que se estenda, quem sabe, num envolvimento maior, entre a Universidade Federal e a rede Pública Estadual.

6 Referencias Bibliográficas

ALMEIDA, Rosangela Doin. **Do desenho ao mapa**: iniciação cartográfica na escola. São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, Rosangela Doin; PASSINI, Elza. Y. **O Espaço Geográfico**: ensino e representação. São Paulo: Contexto, 1989.

MANTOVANI, A. C. D. M. Reflexões sobre o Ensino de Cartografia Temática na Geografia. In: **XIX Congresso Brasileiro de Cartografia**, Recife. 1999. Disponível em <http://www.cartografia.ime.eb.br/artigos/epq2.pdf>

MARTINELLI, Marcelo. O ensino da cartografia temática. In: CASTELLAR, Sônia. **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2006. pg. 51-65

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. Aceleração contemporânea: tempo mundo e espaço mundo. In: **Fim de Século e Globalização**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa; CAVALCANTE, Maria Madalena Aguiar. Geografia e a Leitura do Mundo: experiência do curso de cartografia temática no ensino de geografia. In: AMARAL, Nair Ferreira Gurgel; BRASILEIRO, Tânia Suely Azevedo. (Org.). **Formação Docente nos Cursos de Licenciatura da UNIR e Estratégias de Integração Universidade/Escola**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008, v 1, p. 25-33.

THERY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida. **Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território**. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2005.