

## EDUCAÇÃO EM GEOTECNOLOGIAS: REALIDADE E DESAFIOS

Édson Luis Bolfe<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** The present paper objective presenting of the evolution of the inherent topics of knowledge the working in geotechnology and its partner-economic importance in the national context. At the same time to raise subsidies to support the quarrel and the reflection of concepts being involved thematic educative and the its relation with the professionals formed in different levels in the areas of geotechnology.subsidizing still the different interpretations of the context of the educators front to the concepts and applications of the practical theory and in classroom and its relation with the profile of the deriving professionals of the institutions of education in geotechnology.

**RESUMO:** Objetiva-se através deste trabalho apresentar de forma sucinta a evolução das áreas de conhecimento inerentes a atuação em geotecnologias e sua importância sócio-econômica no contexto nacional. Ao mesmo tempo levantar subsídios para amparar a discussão e a reflexão de conceitos envolvendo a temática educativa e sua relação com os profissionais formados em diferentes níveis nas áreas de geotecnologias; subsidiando ainda as diferentes interpretações do contexto dos educadores frente aos conceitos e aplicações da teoria e prática em sala de aula e sua relação com o perfil dos profissionais oriundos das instituições de ensino em geotecnologias.

### GEOTECNOLOGIAS E SUA EVOLUÇÃO NA HISTÓRIA

Historicamente a observação e a representação da superfície terrestre têm se apresentado como relevante na organização e desenvolvimento das sociedades. Desde os remotos tempos até a atualidade, as informações e dados espaciais têm sido descritos de forma gráfica pelos antigos cartógrafos e utilizados por navegadores e demais profissionais. A obtenção de informações sobre a distribuição geográfica dos recursos naturais alavancou o desenvolvimento de inúmeros países, permitindo a ocupação territorial e a geração de postos de trabalho e renda.

Neste contexto, até meados dos anos 60, os documentos, cartas e mapas eram gerados apenas na forma analógica, impossibilitando análises mais precisas e detalhadas, resultantes de combinação entre diferentes mapas e dados. Já a partir da década de 70, com a grande evolução da *tecnologia da*

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros e Professor Universidade Tiradentes. Av. Beira Mar, 3250. Aracaju, SE. Tel. 79 226-1339, E-mail: [bolfe@cpatc.embrapa.br](mailto:bolfe@cpatc.embrapa.br)

*informática*, da *aerofotogrametria* e do *sensoriamento remoto*, tornou-se possível obter, armazenar e representar informações geoespaciais em ambiente computacional, abrindo espaço para o surgimento do *Geoprocessamento*.

Paralelo a esse desenvolvimento surgiram inúmeros métodos matemáticos e estatísticos para o tratamento de informações geográficas, possibilitando mapeamentos de vastas áreas com elevado grau de precisão, assim como mapeamentos específicos, por exemplo: tipos e usos de solo, vegetação, geologia, geomorfologia, distribuição de clima, hidrografia e de recursos minerais.

Assim, a partir da década de 80 a tecnologia dos *Sistemas de Informações Geográficas* inicia seu período de acelerado crescimento, culminando com a criação dos centros de pesquisa que formam o NCGIA – *National Center for Geographical Information and Analysis*, marcando o estabelecimento do Geoprocessamento como disciplina científica independente.

No Brasil, a introdução do Geoprocessamento iniciou-se na UFRJ, a partir da vinda em 1982 do Pesquisador canadense, Dr. Roger Tomlinson, responsável pela criação do primeiro SIG (*Canadian Geographical Information System*), incentivando a criação de vários grupos de pesquisa para desenvolver essas tecnologias.

Atualmente, o somatório dos esforços de inúmeros setores têm possibilitado a aproximação entre várias disciplinas relacionadas com a identificação, o registro, a análise e a apresentação dos fenômenos geográficos, estabelecendo um novo conceito, o da “*Geotecnologias*”.

Assim, essa alternativa têm se consolidado com enorme potencial, pois apresenta custo relativamente baixo e os conhecimentos são gerados e adquiridos localmente, tornando-se indispensáveis para o planejamento urbano e regional, permitindo ainda o controle e monitoramento do uso eficiente dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente.

## **EDUCAÇÃO: CONCEITOS E REFLEXÕES**

Inúmeros termos ou expressões sobre educação são encontrados na literatura educacional, assim, buscam-se discutir sucintamente e objetivamente alguns desses termos, visando trazer à tona as possíveis transformações conceituais ocorridas no transcorrer da evolução do pensamento humano, e em especial das abordagens pedagógicas ocorridas no Brasil, buscando clarificar os conceitos à luz dos estudos de educadores.

Nesse sentido através das reflexões, inicia-se a abordagem sobre a concepção de “Educação” de suas concepções semânticas às filosóficas. Segundo Gadotti (1993), a educação, no sentido primitivo tem a sua origem nos verbos latinos “educare”, e “educere”. “Educare” expressa alimentar, amamentar, criar, representando algo que se dá ou proporciona para alguém, representando a idéia de algo que tem sua origem externa ao indivíduo e a ele se acrescenta. Já “educere”, representa a idéia de conduzir para fora, fazer sair, tirar de, representando o um ato de

desenvolver de dentro para fora, algo que o indivíduo já traz dentro de si, liberando as suas forças latentes, que vêm à tona pelos estímulos recebidos.

A educação traz em sua origem semântica a idéia de contradição, preservando-a no transcorrer dos tempos estas idéias distintas, vinculadas aos paradigmas que foram se estruturando a partir dos interesses e das políticas dominantes. Gadotti (1993), afirma que “a prática da educação” é muito anterior ao pensamento pedagógico que surge com a reflexão sobre a prática da educação, atendendo a necessidade de sua sistematização e organização em função da determinação dos fins e objetivos. Assim, a educação primitiva era essencialmente prática, em decorrência da visão animista, espontânea, adotada pelos agrupamentos sociais, denominada clã.

Dessa forma, a prática pedagógica decorrente da educação vigente, sofreu inúmeras modificações no transcorrer da história, mudanças essas baseadas em função dos valores cultivados pelo homem, derivados das necessidades práticas da existência. As modificações e transformações ocorridas pressupõe naturalmente a busca de novas formas de saber, e fazer, visando nem sempre a realização dos seres, mas via de regra, buscava o fortalecimento dos instrumentos que pudessem assegurar a predominância das políticas vigentes.

Já Libâneo (1984), apresenta estudos sobre a história da teoria educacional brasileira, apontando as suas raízes, e contribuindo de forma significativa para a formação e compreensão da realidade educacional. Baseado na pedagogia crítico social dos conteúdos e considerando os condicionantes sócio-políticos, estabeleceu-se a classificação das tendências pedagógicas encontradas em nosso país:

- a) Pedagogia liberal, envolvendo as tendências: tradicional, renovada progressista, renovada não diretiva e tecnicista,
- b) Pedagogia progressista, envolvendo as tendências: libertadora, libertária e crítico-social dos conteúdos.

Libâneo aponta em seus estudos a ampliação da visão sobre a concepção das diversas tendências pedagógicas, que se desenvolveram em nosso país, a partir do contexto sócio-político e suas influências, permitindo uma melhor compreensão das ações dos professores, de suas iniciativas, bem como das propostas curriculares em consequência das influências e definições emanadas dos poderes constituídos.

### **GEOTECNOLOGIAS: DA TEORIA A PRÁTICA**

Atualmente, verifica-se um expressivo crescimento do ensino técnico profissionalizante, essa situação vem ao encontro da demanda por profissionais qualificados tecnicamente não apenas por seu arcabouço curricular, mas especialmente por sua vivência prática no decorrer de sua trajetória

acadêmica. Essa demanda se conflita com uma das problemáticas mais relevantes na formação do profissional, ou seja, a relação da teoria com a prática.

Invariavelmente percebe-se afirmações como: “*a teoria e a prática são dissociadas, porque a realidade não permite a aplicação do conteúdo aprendido*” ou “*existe uma distância entre os conhecimentos adquiridos durante o curso e o que o aluno encontra na prática*”. Contudo a relação entre a teoria e prática não é preocupação recente e exclusiva dos educadores, de fato ao longo da história do pensamento humano, em especial, da filosofia ocidental.

Por outro lado, essa questão não afeta todas as áreas do conhecimento com a mesma intensidade, essa preocupação é expressada de forma particular naqueles campos que incidem mais diretamente sobre a prática, ou chamadas áreas “aplicadas”.

Objetivando uma melhor compreensão da questão teórica-prática, salienta-se ainda a dimensão das palavras em sua etimologia e nas diferentes conotações que podem assumir. Ambas palavras, teoria e prática, são originárias do grego, “Teoria” significava originalmente a viagem de uma missão festiva aos lugares do sacrifício; daí o atual sentido de teoria, ou seja, observar, refletir e contemplar. Já a palavra “Prática”, vem do “práxis”, “práxeos”, e tem o sentido de agir.

Neste contexto, percebe-se a pressão dos demandantes por profissionais da área de geotecnologias, entendidos como profissionais altamente tecnicizados e com características multidisciplinares, onde é imprescindível a vivência prática dos conhecimentos teóricos obtidos em sua formação.

Segundo o MEC/INEP (2003), o ensino na área classificada como geomática, englobando as áreas de agrimensura, geomensura, geoprocessamento, sensoriamento remoto, cartografia, topografia e meteorologia estão divididos em quatro tipos de formações:

- 1) Escolas profissionalizantes (ensino médio);
- 2) Escolas de educação profissional (nível técnico);
- 3) Cursos e/ou programas de graduação e seqüências;
- 4) Cursos e/ou programas de pós-graduação

A tendência de escolas e centros profissionalizantes em nível médio e técnico vem a preencher exatamente a lacuna daquele profissional tecnicizado e com vivência prática ao sair dos bancos de formação para o mercado crescente em geotecnologias, pois apresenta em suas disciplinas aspectos dotados de perspectivas de unidade entre a teoria e a prática, gerando uma dinâmica na formação dos profissionais advindos desse contexto.

Por outro lado, os cursos de graduação e pós-graduação envolvendo as áreas de geotecnologias estão passando por processos de reestruturação de suas bases curriculares, onde as atividades práticas em graduação e os chamados mestrados “profissionalizantes” ganham espaço, buscando novas formas de relacionamento entre estas duas dimensões da realidade, teoria e prática.

Segundo Candau & Lelis (1989), na relação teoria-prática, se manifestam os problemas e contradições da sociedade em que vivemos que, como sociedade capitalista, privilegia a separação trabalho intelectual-trabalho manual e, conseqüentemente, a separação entre teoria e prática.

Assim, como atuais educadores profissionais, assume-se relevante papel na formação dos futuros profissionais educadores, onde cabe a contribuição principal de estabelecer nova visão entre a teoria e prática, assumindo papel diferenciado daquele onde exista uma relação autoritária onde a teoria manda porque possui idéias e a prática obedece porque é desprovida de conhecimento. “Lembrai-vos que a finalidade da educação é formar seres aptos para governar a si mesmos a não para ser governados pelos outros”.(CHALITA, 2001).

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRANDÃO, C. R. (org.). **O Educador: vida e morte**. 5ªed. Rio de Janeiro: Graal,1984. 89 p.
- CANAU, V. M.; LELIS, I. A. A relação teoria-prática na formação do educador. In: **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 1989. 49 - 63 p.
- CHALITA, G.. **Educação: a solução está no afeto**. São Paulo: Gente, 2001. 102 p.
- GADOTTI, M.. **Historia das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1993. 94 p.
- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública. A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1984. 126 p.
- MEC/INEP. **Censo de 2003**. Brasília: Ministério da Educação: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2003.