

ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DE CLIMATOLOGIA EM MULTIMÍDIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Dalva Oliveira de Paula

Universidade de Brasília (UnB)

Laboratório de Climatologia Geográfica – LCGea

depaula.dalva@gmail.com

Ercília Torres Steinke

Universidade de Brasília (UnB)

Laboratório de Climatologia Geográfica – LCGea

erciliaunb@gmail.com

Abstract: The Physical Geography lessoning, generally, and, specifically of Climatology, have a lack of studies which show results that can help teachers to bring the complex phenomena of weather through interesting classes for the students. Nowadays, researches show that there are efforts towards the linking between the real problems of the society and the lessons. However, the main issues faced by the teachers are the little knowledge absorbed by the students, sometimes even by the teacher himself, and how to pass on the information, putting together Human Geography and Physical Geography in the class. In the process of teaching-learning Climatology the didactic resources are important instruments to reach the knowledge evolved by the weather theme, without these instruments the knowledge will be always contained by the common sense and feel people that have the information. The didactic material is the basis to the building of knowledge, making possible the link between class and social reality, being, though, fundamental to educational process. This paper aims mainly to contribute to a better teaching-learning of Climatology process dynamic. The specific goals are showing the importance of a good pre-formation in Climatology to Geography teachers, allow students to establish relations between the scientific knowledge and the common knowledge and create multimedia lessons which show the studied concepts importance brought to practical life.

Key words: education, climatology

Resumo: O ensino da Geografia Física, de forma geral, e o de Climatologia, especificamente, carecem de estudos que apresentem resultados que auxiliem os professores a transformar os fenômenos complexos do clima em aulas interessantes para os alunos. Atualmente, pesquisas acadêmicas mostram esforços contínuos para que os resultados cheguem às escolas correlacionando agentes físicos e problemas que a sociedade brasileira e global enfrentam. No entanto, as maiores dificuldades sofridas pelos professores são o pouco entendimento do conteúdo pelo aluno, e algumas vezes pelo próprio educador, e como transmitir a informação para articular Geografia Física e Geografia Humana em aula. No processo ensino-aprendizagem de Climatologia, os recursos didáticos são importantes instrumentos do conhecimento abstrato que envolve o tema clima. Sem eles, o saber fica atrelado aos detentores da informação e subjugado ao senso comum. O material didático forma a base da construção do conhecimento e possibilita a contextualização da teoria vista em sala de aula com a realidade social, é por isso que, aliados à teoria, são fundamentais no processo educacional. Esse trabalho tem como objetivo principal contribuir para a dinamização do processo ensino-aprendizagem de Climatologia. Os objetivos específicos são sensibilizar o professor de Geografia para a importância de uma boa formação inicial em Climatologia, permitir ao aluno o estabelecimento de relações entre conhecimento científico e conhecimento presente no senso comum, elaborar aulas em multimídia, atribuindo significado aos conceitos de clima estudados e trazidos para a vida prática.

Palavras- chave: ensino, climatologia

INTRODUÇÃO:

Muitas são as dúvidas sobre o que está acontecendo no clima do planeta. Devido ao alarde mundial promovido pela imprensa, a todo dia são publicadas várias notícias, das mais diversas fontes, prevendo catástrofes, alardeando tragédias. O sensacionalismo gerado provoca muito conhecimento errado sobre o que é, como acontece e o que fazer diante do aquecimento global.

O ensino da Geografia Física, em especial da Climatologia, nas escolas de Ensino Fundamental traz a herança positivista de descrever, quantificar e classificar os fenômenos. Mas com o surgimento de um movimento que contesta e critica esta configuração, surgem novas propostas de ensino de geografia e, conseqüentemente, da Climatologia. A Geografia Crítica busca trazer a visão do real, relações e interações complexas da sociedade – natureza dentro do espaço social, espaço geográfico. Porém, apesar das inovações do movimento crítico, alguns livros de Geografia trazem o método tradicional de abordagem de ensino, dificultando a compreensão dos alunos e dos professores, principalmente na Geografia Física. Partindo dessa premissa, o ensino da Climatologia também está nos moldes tradicionais impossibilitando, ora por parte dos professores que em sua maioria estão inaptos pela falta de conhecimento da área, ora por parte dos livros didáticos, que o aprendizado dos alunos não seja deficitário.

Conforme ressalta Vieira (2001), a Geografia no Ensino Fundamental visa à ampliação das capacidades de observação e comparação dos alunos, bem como oferece ao educando um saber estratégico que permite pensar o espaço e agir sobre ele. Compreender os problemas socioambientais de forma holística é de extrema importância para o entendimento das inter-relações entre o mundo natural e o mundo social, ou seja, é necessária uma visão sistêmica e multidisciplinar que propicie melhor entendimento da complexidade da relação entre o homem e o meio ambiente.

A formação educacional do século XXI, em especial no que diz respeito ao Ensino Fundamental, deve propiciar o desenvolvimento do potencial cognitivo e de abstração assim como da capacidade criativa do educando. Nesse contexto, o ensino da Climatologia surge como um projeto pedagógico capaz de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito consciente e desenvolvendo capacidades e

competências necessárias para enfrentar os desafios da sociedade atual. Sendo assim, o ensino da preservação da natureza e a orientação das novas gerações sobre como os diferentes fenômenos meteorológicos se inter-relacionam com diferentes atividades antrópicas, é de suma importância na formação de um aluno capacitado e, posteriormente, de um cidadão consciente das questões que envolvem seu espaço.

No atual contexto social, onde a informática e o uso de recursos em multimídia apresentam-se como suporte didático pedagógico potencial para docentes, o conhecimento não pode mais ser concebido como algo estático, mas sim em constante processo de elaboração e transformação. Este processo de ensino-aprendizagem deve ser estimulado pela criatividade e não pela simples aquisição de informações. A aquisição do conhecimento deve ser submetida ao desenvolvimento de habilidades que possibilitem a cada indivíduo acompanhar e se adaptar à contínua evolução científica e tecnológica.

Na sociedade do século XXI, a escola deve incorporar os recursos disponibilizados pelas novas tecnologias de informação e comunicação, integrando o universo variável de informações disponíveis e os avanços tecnológicos, além de fazer pontes entre conhecimentos, se tornando um novo elemento de cooperação e transformação paradigmática capaz de modificar drasticamente o atual sistema educacional. Significa dizer que a função social da escola ganhou novas dimensões, onde é fundamental que ela esteja atenta às mudanças sociais e aos avanços tecnológicos, trazendo para si novas propostas de ação que favoreçam o desenvolvimento do professor e a aprendizagem do aluno, para colocá-los em sintonia com o momento atual.

Uma mudança de paradigma corresponde a uma mudança completa na visão do mundo, que o novo paradigma deve representar. Em verdade, não é a nossa visão do mundo que mudou, o que mudou foi o próprio mundo. A história humana é marcada por saltos quantitativos e qualitativos, que significam uma nova combinação de técnicas, uma nova combinação de forças produtivas e, em consequência, um novo quadro para as relações sociais (SANTOS, 2002, p. 198).

MATERIAL E MÉTODOS:

Para alcançar os objetivos propostos pelo projeto foram definidas as seguintes etapas de trabalho: em primeiro lugar, foi realizada uma extensa revisão bibliográfica a cerca dos temas ensino de climatologia, material didático e elaboração de aulas em multimídia. Na segunda etapa foi selecionado o tema principal da aula a ser elaborada, neste caso, o aquecimento global, uma vez que trata-se de um assunto tratado em todas as séries do ensino fundamental e que está em grande discussão na comunidade acadêmica e na mídia nos dias atuais.

Uma vez selecionado o tema principal, foram definidos os subtemas que fariam parte da aula, foram eles:

1. Ciclos de Milankovitch: apresentação dos movimentos astronômicos do planeta Terra que influenciam na origem dos climas;
2. Incidência solar: apresentação da distribuição irregular da incidência solar sobre a Terra;
3. Radiação terrestre: apresentação do processo de geração do calor que aquece o ar em volta da Terra;
4. Aquecimento do ar: apresentação da forma de armazenamento do calor pela atmosfera, efeito estufa;
5. Aquecimento global: apresentação dos processos que agravam o efeito estufa;
6. Causas do aquecimento global;
7. Conseqüências do aquecimento global;
8. O que podemos fazer? Apresentação das formas de minimizar os efeitos do aquecimento global.

Nesta etapa, passou-se a elaboração do CD-ROM propriamente dita. O primeiro passo foi conceber a arquitetura da informação, isto é, planejamento do conteúdo acima especificado para ser inserido em uma plataforma multimídia que pudesse ser rodada em uma grande variedade de computadores e, também, em projeção.

A partir de então, foi criada a identidade visual do CD-ROM, ou seja, o logotipo, assim como, o aplicativo multimídia manuseado por meio de links, com os desenhos

e animações com o objetivo de explicar, de forma lúdica, os fenômenos e processos relacionados ao aquecimento global. Além disso, foram produzidos, em gráfica especializada, a capa do CD-ROM e o banner de divulgação do projeto.

Para a criação do CD foram utilizados os softwares Adobe Photoshop para o tratamento de imagens, Corel Draw para a ilustração e o Macromédia Flash para o tratamento em ambiente multimídia.

Por fim, foram realizadas as apresentações para as crianças por meio de aula teatralizada pelos alunos do curso de Geografia da UnB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Considerando a escola como um organismo vivo que interage com o ambiente social extraindo dele estímulos e energia necessários para desenvolver o trabalho, desenvolvemos neste projeto o material didático necessário para a criação de um CD-ROM interativo que, na verdade, se trata de uma aula rica de recursos visuais e repleta de ensinamentos verdadeiros para que o público entenda, na realidade, o que é climatologia e os reais efeitos que geram o aquecimento global. O CD-ROM contém aulas sobre climatologia, explicando alguns dos principais fenômenos que influenciam no clima e em suas mudanças ao longo do tempo. Com o uso de uma linguagem de fácil entendimento e repleto de ilustrações e animações no intuito de melhorar a comunicação, sendo indicado para crianças e permitindo ao educando fazer análises, interações e sínteses contando com a praticidade e rapidez com que o sistema disponibiliza na manipulação de grande quantidade de informação e conhecimento.

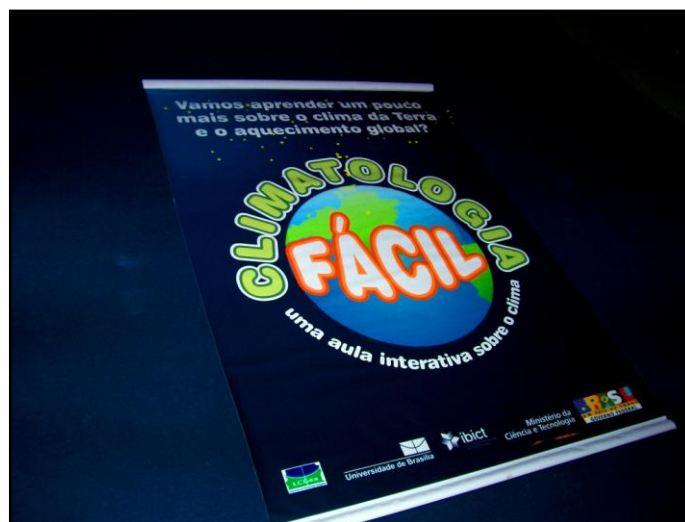


Figura 1: *Banner* de divulgação do projeto.

Observou-se que o objetivo de prover no ensino de Climatologia, em sua face escolar inserida na Geografia Física, fazendo uma ponte dos conhecimentos técnicos à aplicação da vida cotidiana dos estudantes do Ensino Fundamental foi alcançado. Foi possível identificar que, por meio da aula interativa, os alunos foram inseridos na dinâmica climática local, regional e global, contextualizando com os problemas que a sociedade enfrenta e suas ligações.



Figura 2: Primeira apresentação do conteúdo do CD-ROM para crianças do terceiro ano do Ensino Fundamental.

Segundo Araújo (2006), a mediação do processo de ensino-aprendizagem através das novas tecnologias, ainda é motivo de discussão para os envolvidos. De fato, é importante assinalar a questão da formação do professor, o qual deve ser preparado e qualificado para conviver e aplicar essas novas ferramentas que, no âmbito da docência, representam um importante passo a caminho da escola exigida pela sociedade atual. O advento tecnológico trouxe novas alternativas à educação, exigindo uma nova postura do professor e do aluno no âmbito do processo de ensino-aprendizagem. Estimular este processo nas múltiplas formas que ele comporta é fundamental, uma vez que o educador tenha clara a proposta educativa, as intenções e assuma a difícil função de articulador tendo as novas tecnologias como mediadoras entre ensinar e aprender. Alonso afirma:

O grande desafio que se impõe hoje, para a educação em geral, situa-se na compreensão da profunda revolução do universo do conhecimento, que, potencializado pela explosão tecnológica, tem alterado de forma significativa o contexto de trabalho e de vida das pessoas (ALONSO, in ALONSO & ALMEIDA *et al.*, 2007, p.23).

O uso de estímulos visuais para alunos de Ensino Fundamental é extremamente importante e eficaz para a compreensão e interpretação espontânea do conhecimento correlato. Pesquisas recentes indicam que os recursos de multimídia, quando utilizados no ensino constituem não somente um modo dinâmico de ensino como também são eficientes e atraem a atenção dos alunos possibilitando melhorias no raciocínio e incrementos no processo de aprendizagem com a participação ativa do educando no processo de interação com o conhecimento existente.



Figura 3: Apresentação teatralizada pelos alunos monitores do Laboratório de Climatologia Geográfica da UnB.

Para Araújo (2006), é evidente que a instituição escolar do século XXI apresenta outra visão do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a escola deve ser um espaço privilegiado de interação social, e também deve interligar-se e integrar-se aos demais espaços de conhecimento existentes nos dias atuais. A sociedade da informação, do conhecimento e da comunicação exige novas modalidades educacionais que promovam a democratização do saber, onde as organizações devem adequar-se ao contexto e às exigências de sua época, a sua existência somente tem sentido quando cumpre sua função social. Nesse contexto, o ensino da Climatologia mostra-se como ferramenta indispensável à formação de cidadãos críticos e conscientes, desempenhando importante papel para o tratamento e acesso à informação que gera novos modos de expressão, de acesso e de participação na sociedade.

Giddens (1990) propõe o *reencaixe* de certas instituições, ou seja, defende a reapropriação ou a remodelação de determinadas relações sociais desencaixadas de forma a comprometê-las a condições locais de tempo e lugar. Sendo assim, o ensino da geografia vive uma fase decisiva, um momento de redefinições impostas por uma sociedade globalizada e pela necessidade de se reconstruir um sistema escolar que contribua para a formação de cidadãos ativos e conscientizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A importância da Climatologia nas salas de aula está além de puro conhecimento abstrato, é fundamental na formação de um cidadão crítico ativamente participante na sociedade, pois os conceitos tratados pela Climatologia inseridos na vida cotidiana dos estudantes são relevantes para explicação e a compreensão de fenômenos que atingem diretamente ou indiretamente na sua conduta. Adaptando Castro (1997, p.3) para o conceito acima: “Valorizar essa conceituação de clima é valorizar a capacidade de apreensão que os alunos têm com relação à importância do tempo na transformação do espaço geográfico”. É imprescindível para a formação dos estudantes os conhecimentos e as aplicações da Climatologia em várias áreas de conhecimento como a saúde, planejamento urbano e territorial, agricultura, turismo, entre outros, o que reforça os laços da necessidade de uma Climatologia Geográfica que se apodera de situações cotidianas para explicar e analisar os fenômenos atmosféricas de forma a se inserir na realidade. Compreendendo a realidade sob uma perspectiva dialética, torna-se possível uma mudança na percepção que temos sobre o mundo, como enfatizado por Milton Santos:

Cada vez que há uma mudança tecnológica profunda, uma mudança organizacional profunda, uma mudança social profunda, os modelos de percepção da realidade mudam substancialmente (SANTOS, 2002, p. 197).

Observou-se, por parte das crianças, um grande interesse em desvendar os mistérios relacionados aos assuntos de Climatologia e ao aquecimento global, o que nos leva a continuar a preparar material didático diferenciado, como aulas em multimídia, que possam promover maior capacidade de abstração nas crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MONAT, A. S.; MIRANDA, R. S. C.; PEREIRA, F. R. Ensino do ciclo hidrológico utilizando-se de técnicas virtuais, multimídia e de ensino à distância. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 10, 2003, Rio de Janeiro. **Annais...** Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2003. 1 CD-ROM.

ARAÚJO, E. D. A escola do século XXI e as novas tecnologias da informação e da comunicação. **TV Escola**, 2006. Disponível em<http://www2.unifap.br/ead/artigos/2006/artigo_tescola_sec_xxi.pdf> Acesso em 25 fev. 2008.

VIEIRA, E. F. C. **Produção de material didático utilizando ferramenta de Geoprocessamento**. Belo Horizonte, MG, 2001. 32 pp. Monografia (especialização) – Instituto de Geociências, Departamento de Cartografia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

ALONSO, M. Formação de gestores escolares: um campo de pesquisa a ser explorado. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALONSO, M. **Tecnologias na formação e na gestão escolar**. São Paulo, SP: Avercamp, p. 21 – 33, 2007.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. São Paulo, SP: Edusp, 2002.

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo, SP: Editora Unesp, 1990.

VESENTINI, J. W. Realidades e perspectivas do ensino de geografia no Brasil. In: VESENTINI, J. W. (org.). **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas, SP: Papirus, p.219-248, 2004.