

- SAUSSEN, T.M. (Coord.) Cadernos Didáticos - Projeto EDUCA SeReI. N° 1. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/SELPER, 1997.
- SERPA, D. A Didática nunca mais será a mesma. Revista Nova Escola. São Paulo: Fundação Victor Civita, ano XIII, n° 110, 1998.
- WERLANG, M.K. Capacidade de Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Arareau - Rondonópolis/MT. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Universidade de São Paulo, 1997.

## CLIMA URBANO E CARTOGRAFIA: UMA EXPERIÊNCIA DE INTERNET E MULTIMÍDIA VIVIDA PELOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE RIO CLARO – SP

ANDRÉ MARCIEL BONINI

UNESP/Rio Claro, Av. 24A. 1515, Rio Claro CEP – 13506-900.

Telfax: (19)5249622

[ambonini@rc.unesp.br](mailto:ambonini@rc.unesp.br)

MAGDA ADELAIDE LOMBARDO

UNESP/Rio Claro, Av. 24A. 1515, Rio Claro. CEP – 13506-900.

Telfax: (19)5249622

[Lombardo@rc.unesp.br](mailto:Lombardo@rc.unesp.br)

### INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho de colocar os alunos diante de duas novas tecnologias de ensino, a Internet e o produto multimídia, e através delas, com um estudo cartográfico da localização das escolas em Rio Claro – SP demonstrar as diferenças de temperatura entre os estabelecimentos de ensino.

Esta atividade se dividiu em algumas etapas descritas a seguir:

#### *Aula de Clima Urbano no CD-Rom*

#### **Medição das temperaturas das Escolas Participantes**

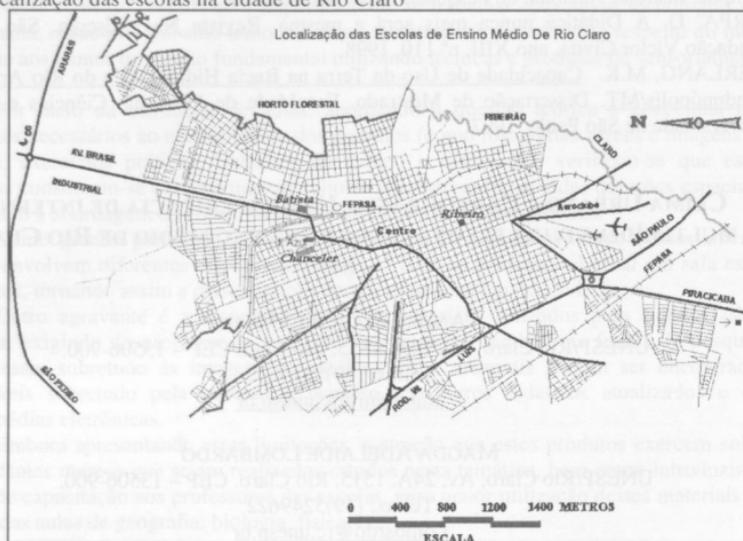
#### *Transferência e Troca de Dados entre as Escolas*

#### **Aula de Clima Urbano no Cd Room**

A Aula de Clima Urbano foi ministrada aos alunos das três escolas de Rio Claro que possuem Ensino Médio, EE Joaquim Ribeiro, EE Batista Leme e EE Chanceler Raul Fernandes.

Os alunos receberam as teorias descritas na introdução deste trabalho através de um Cd-Rom, desenvolvido pelo INPE, UNESP/Rio Claro e UFMG e financiado pela FAPESP e Fundação Vitae. Neste produto multimídia existem 6 aulas relativas a Ciências Atmosféricas e Meio Ambiente, sendo elas: Ciclo Hidrológico, Previsão do Tempo e Clima, Interação Vegetação Atmosfera, Clima Urbano, Radiação Solar e Elementos Climáticos. Para este trabalho foi utilizada a aula de Clima Urbano.

Fig1. localização das escolas na cidade de Rio Claro



A Ilha de Calor se dá principalmente onde a atividade humana é mais intensa, e é amenizada em locais com pouca atividade humana ou próximos de reservatórios de água ou com muita vegetação. Observando-se a figura 1 notamos que a EE Joaquim Ribeiro se localiza próxima ao centro da cidade, local com muita circulação humana, alta concentração de prédios e carros, já as EE Chanceler Raul Fernandes e Batista Leme, se localizam mais na periferia da cidade, onde existe maior arborização e principalmente o presença do Lago Azul, que é uma lamina de água que influi muito no clima local.

Portanto, na teoria, as temperaturas medidas na EE Ribeiro, teriam que ser maiores do que nas outras duas Escolas, devido a todos os fatores que caracterizam o clima urbano e a ilha de calor.

A aula que foi ministrada conteve os seguintes tópicos:

- Conceito de Clima Urbano
- Características do Clima Urbano
- Conceito de Ilha de Calor
- Características da Ilha de Calor

Os alunos, através destes tópicos, obtiveram conhecimentos sobre o que é clima urbano, porque o clima da cidade é diferente em relação ao da área rural e de que modo as atividades humanas influem no clima local. Também conheceram, na teoria, a Ilha de Calor, suas características e causas e o que fazer para amenizar este fenômeno.

A aula se deu da seguinte maneira, os alunos foram divididos em grupos de 8, devido a pouca quantidade de computadores das escolas (três). Eles tiveram a oportunidade de ver o CD-Rom final e através desta aula de clima urbano se inteirar mais sobre o meio ambiente urbano. Diante dos computadores eles utilizaram os conhecimentos já adquiridos sobre o CD-Rom, em outras oportunidades, já descritas em capítulos anteriores, para utilizarem o produto

multimídia. Eles assistiram as aulas e ao final de cada uma receberam mais detalhes sobre o assunto, responderam perguntas e se inteiraram sobre o tema .

### Medição da temperatura das escolas participantes

Após a aula teórica, houve a necessidade de se comprovar na prática tudo o que tinha sido passado aos alunos, pois desta maneira eles puderam verificar se as escolas de Rio Claro possuíam temperaturas diferentes em horários iguais.

O Exercício se deu da seguinte maneira, foram elaboradas tabelas que continham espaços para os alunos colocarem o horário e a temperatura em determinado uso de solo, pois como já foi dito acima dependendo do uso do solo a temperatura é maior ou menor.

Os alunos foram divididos em 5 grupos, cada um responsável por um uso do solo (Dentro da Sala, grama, embaixo de árvore, solo exposto e cimento). Cada grupo saía da sala de aula e media a temperatura do uso de solo, cabe ressaltar que isto estava sendo realizado simultaneamente nas três escolas, uma vez medida a temperatura, eles anotaram nas tabelas e retornaram a sala de aula. E assim todos os grupos foram realizando suas medições.

### Transferência e trocas de dados entre as escolas

Ao final dos trabalhos de medição, os alunos das 3 escolas necessitavam trocar estas informações para comprovar se elas eram verdadeiras. Diante de um computador com o programa de conversa virtual mIRC 5.3, os alunos puderam completar o exercício .

Com suas tabelas de temperaturas a mão, cada grupo entrou na Internet com o grupo correspondente das outras escolas e conversaram através dos computadores, podendo assim trocar as temperaturas e se familiarizar mais com a rede mundial., e puderam comprovar que realmente existe diferença de temperatura entre as escolas, que contem as temperaturas nas três escolas, segundo uso de solo e horário que foram medidas.

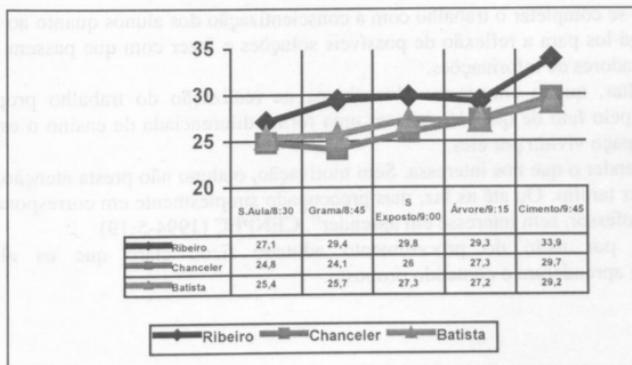
Através do gráfico é possível observar que as temperaturas da EE Ribeiro são maiores que das outras escolas, isto devido a posição das escolas dentro da cidade de Rio Claro.

### Análise do resultado do exercício

Após a realização da análise dos exercícios pode-se constatar que os alunos compreenderam os conceitos relacionados ao clima urbano.

Fig2. gráfico das temperaturas nas escolas de Rio Claro.

Por meio da elaboração de texto, os alunos escreveram sobre o que tinham absorvido tanto



da aula, como do exercício prático. Veja os exemplos abaixo:

*“O clima da cidade é diferente do clima do campo. As cidades são mais quentes por vários fatores, como prédios, asfalto e etc...”*

Grupo 2.

*“Como poucos sabem o calor da cidade varia de lugar para lugar. Lugares como o centro da cidade é mais quente porque há vários prédios, o lugar é todo asfaltado”.*

Grupo 3

*“Como vimos as Ilha de calor são as diferentes temperaturas que existem nos locais da cidade”.*

Grupo 1

*“A variação da temperatura na cidade de Rio Claro ocorre devido as ilhas de calor, na escola Ribeiro por exemplo é bem mais quente por causa dos prédios e poucas árvores, já aqui na escola Chanceler e no Batista Leme, tem um lago perto e muitas árvores, o que diminui a temperatura”.*

Grupo 2

*“Sobre o gráfico a escola que ocorre maior ilha de calor é o Ribeiro, em todos os locais a temperatura da escola Ribeiro é o maior, na grama, no solo exposto, na árvore e no cimento”.*

Grupo 4

*“Para que possa melhorar o problema das ilhas de calor na cidade deveria se plantar mais árvores na cidade, com cada um tendo seu espaço para plantar, grama vegetação, árvore e etc... e que não houvesse tanto prédio, porque com isso o cimento, as paredes, os muros, esquentam muito com o sol, e que as indústrias não soltassem tanto ar poluído”.*

Grupo 5

*“Numa cidade pode haver várias temperaturas, como no Ribeiro por ser centro da cidade é mais quente, pois é fechado por prédios, carros e etc, já no Chanceler há o Lago Azul, que diminui o calor e no Batista tem um temperatura equilibrada por causa da avenida Brasil, mantendo-se de 25,7C, a máxima de 29, 2C. Enquanto no Ribeiro a temperatura mínima (sala de aula) foi de 27,1C e a máxima (no cimento) foi de 33,9C enquanto no Chanceler a máxima temperatura (cimento) foi de 29,7C”.*

grupo 3

Pode-se observar através da análise do texto, que os alunos após participarem do processo de aprendizagem, utilizando como material didático- produto multimídia e a rede Internet, passaram a entender melhor os conceitos relacionados ao clima urbano, ainda mais que passaram do senso comum, para um conhecimento mais refinado, ou seja, o conhecimento científico.

Além disso pode-se completar o trabalho com a conscientização dos alunos quanto ao meio ambiente e instigá-los para a reflexão de possíveis soluções e fazer com que passem a ser agentes multiplicadores de informações.

Cabe aqui ressaltar, que o entusiasmo dos alunos na realização do trabalho proposto também se deve pelo fato de que além de ser uma forma diferenciada de ensino o espaço estudado era o espaço vivido por eles.

“É mais fácil aprender o que nos interessa. Sem motivação, o aluno não presta atenção, não participa e não faz tarefas. Ou até as faz, mas preocupado simplesmente em corresponder à expectativa do professor, sem interesse em aprender”. CENPEC (1994-5:19)

Concluindo que por meio do procedimento adotado ficou claro que os alunos compreenderam e aprenderam o conteúdo proposto.

**Bibliografia**

- BALENA, M. R. **Criatividade e Tecnologia Invadem a Sala de Aula**. <http://www.unc-cdr.rct.br/~bmarapag4artigo1.htm>
- CAMARGO, P. & BELLINI, N. **Informática na Escola**. Revista Nova Escola. Agosto de 1995.
- CASTRO, M.A.S., GOULARTE, R. & REAMI, R. **Infra-estrutura de Suporte à Editoração de Material Didático Utilizando Multimídia**. <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ic/revista/nr1/mariaalice.htm>
- CHAVES, E. **Multimídia: Conceituação, Aplicações e Tecnologia**. <http://www.chaves.com.br/textself/multimed/mm111.htm>
- FRÓES, J. **A tecnologia na vida cotidiana: - importância e evolução sócio-histórica -** Rio de Janeiro, 1994. Mimeografado
- \_\_\_\_\_ **Os Sistemas Informatizados: uma Cartografia do processo de introdução dos recursos informatizados na Escola -** Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - São Paulo, 1997. Mimeografado.
- FUSARI, M.F.R. **Tecnologia e Prática de Ensino: Multimídia como instrumento de Formação Docente e Discente**. Anais do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Vol.1. Editora UCG, Goiânia, 1994.
- MARTINELLI, M. **Cartografia Ambiental: Uma cartografia Diferente**. Revista do Departamento de Geografia, USP. São Paulo, 1994.
- PRETTO, N. L. **Uma Escola sem/com Futuro: Educação e Multimídia**. Editora Papirus, Campinas, 1996.
- SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular para o Ensino: Geografia - 2º grau**. São Paulo, 1993.
- VIEIRA, F.M.S. **A Utilização das Novas Tecnologias na Educação numa Perspectiva Construtivista**. 2ª Superintendência Regional de Ensino de Montes Claros. Núcleo de Tecnologia Educacional - PROINFO - NEC.