



## **O SOFTWARE GOOGLE EARTH APLICADO A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO PROFESSOR LUIS FELIPE, SOBRAL-CE**

Dayane Magalhães Ferreira  
Fabio Souza e Silva da Cunha

### **RESUMO**

Esta pesquisa buscou diagnosticar como as geotecnologias são aceitas no sistema educacional, especialmente no Ensino Médio, na disciplina de Geografia. Para isso, realizamos um estudo piloto com 45 alunos do 1º Ano único do turno vespertino de uma escola da rede estadual de ensino do estado do Ceará (E.E.F.M. Professor Luís Felipe). A metodologia incluiu a aplicação de dois questionários, uma aula teórica e uma aula prática no laboratório de informática da escola envolvendo a apresentação de recursos básicos do software Google Earth.

**Palavras-chave:** Geotecnologias, Google Earth, Ensino de Geografia, Sobral

### **ABSTRACT**

This research attempted to diagnose as the geotechnologies are accepted in the educational system, especially in high school, in the discipline of Geography. For this, we conducted a pilot study involving 45 students from first year secondary school afternoon class in a state school (Professor Luis Felipe Elementary and High School). The methodology included the application of two questionnaires, a theoretical class and a classroom practice in the computer lab of the school involving the presentation of basic resources of Google Earth software.

**Key Words:** Geotechnologies, Google Earth, Geography Teaching, Sobral

### **INTRODUÇÃO**

Cabe a Geografia, em conjunto com outras áreas do conhecimento, a tarefa de facilitar e orientar o aluno no processo das descobertas e na aprendizagem do desenvolvimento da sociedade e das relações com o espaço físico para que, como cidadãos, possam contribuir na organização de uma sociedade mais consciente.

O Educador tem a possibilidade de agir em prol da sociedade, utilizando-se como agente de transformação das pessoas, visando não ser apenas um intermediário entre determinado conteúdo e o aluno, mas sim tornar aquele conteúdo útil, técnica e socialmente (BRASIL, 2002).

Logo, é fundamental a implantação de tecnologias que facilitem e ampliem a compreensão da realidade presente. Segundo Takahashi (2000) dentre as diversas tecnologias, a informática, se destaca como um instrumento importante pela sua



capacidade de manipular dados, correlacioná-los e, conseqüentemente, possibilitar interpretações mais precisas do espaço geográfico.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), a Geografia trabalha com imagens e recorre a diferentes linguagens na busca de informações, como forma de expressar suas interpretações, hipóteses e conceitos. Assim, por exemplo, o estudo da cartografia auxilia não somente na compreensão dos mapas, mas também no desenvolvimento da capacidade de representação e interpretação do espaço geográfico: “Por intermédio dessa linguagem é possível sintetizar informações, expressar conhecimentos, estudar situações, entre outras coisas - sempre envolvendo a idéia da produção do espaço: sua organização e distribuição” (BRASIL, 1999).

É por esta razão que o comprometimento da escola vai além das escolhas individuais dos professores: “O papel do professor é chamado a evoluir” (PERRIALT, 1996, p. 82, apud BELLONI, 2009).

No entanto, saber usar as novas tecnologias é a grande dificuldade dos professores que se encontram com um sentimento de isolamento e uma total falta de preparo para o processo de transformação da sua prática. Cabe reforçar que, na maioria das capacitações com o uso de tecnologias, o agente formador leva fórmulas prontas, restringindo-se a treinar o professor, o que dificulta o exercício de reflexão sobre a sua prática (SCHLUNZEN JÚNIOR et al., 2003).

Essas novas tecnologias aliadas ao conhecimento do espaço geográfico e do meio ambiente são capazes de colaborar na formação de indivíduos mais críticos, conscientes e politizados, capazes de compreender e contribuir para a transformação da sociedade num espaço mais justo, onde as oportunidades sejam mais eqüitativas em função da formação dos alunos e professores.

A utilização de um programa educacional, de baixo custo de implementação, para o ensino integrado de geotecnologias, tais como: cartografia, SIG e sensoriamento remoto, inseridos no programa de Geografia das escolas de ensino básico, produziriam um meio dinâmico no processo de ensino e aprendizagem a partir de tecnologias de ponta (PASSINI, 1998).

Almeida (1988) argumenta que as tecnologias encaminham as instituições para a adoção de uma cultura informática, que exige uma reestruturação tanto das teorias



educacionais quanto na percepção e ação educativa. Por exemplo, a reformulação de programas pedagógicos, a interdisciplinaridade dos conteúdos e mesmo a comunicação mais ampla estabelecem intercâmbios entre as Instituições Educacionais em todo o mundo. Neste sentido é preciso que os professores sejam capacitados para orientarem seus alunos, tendo consciência que a máquina amplia seu campo de atuação docente para além da escola e das salas de aula tradicionais. Assim, o professor deve sempre se aperfeiçoar para saber as melhores técnicas para a abordagem de um determinado tema:

No início, os alunos ficam estáticos perante uma espécie de fascínio exercido pelo computador. Alguns se imobilizam, e outros, mais afoitos, saem descontrolados em busca da solução dos problemas, sem considerar a existência de outras à sua volta. Estes inibem mais ainda os que têm uma certa paralisia diante do mundo da tecnologia da informática (ALMEIDA E FONSECA JUNIOR, 2000, P.94).

Alguns alunos mostram resistência, pois se trata de uma nova relação professor-aluno, na qual ambos procuram aprender, mas muitos desses alunos ainda preferem receber tudo pronto do professor, e muitos professores também concordam.

O professor apresenta a base de todo o trabalho. Sem o seu envolvimento, pouco se pode realizar. É preciso estudar, ter iniciativa, aprender-executar-refletir sobre o assunto aprendido. Modificar o que for necessário. Exige-se nesse processo abertura, ousadia, colaboração e dedicação. Talvez o mais difícil para o professor seja conviver com uma situação onde ele não tenha muito controle. (FREIRE et al., 2009).

Desta forma, ao entender que educar é uma prática que prepara para o mundo, a escola deve refletir e considerar as questões relativas ao uso de tecnologias como recursos didáticos, que motivam e auxiliam no aprendizado. Não se trata de substituir o professor, e sim, de disponibilizar uma ferramenta a mais para o desenvolvimento do ensino de Geografia nas escolas, no propósito de tornar a disciplina mais dinâmica (CAVALCANTI, 1998).

Di Maio (2004) afirma baseada em suas experiências nesta área, que o software educacional não é somente um modo sofisticado de ensinar, mas sim uma metodologia eficaz que resulta em retorno imediato. Em sua tese de doutorado, intitulada



“Geotecnologias Digitais no Ensino Médio”, a mesma relata a sua vivência com duas escolas públicas: a Escola Estadual Professor Francisco Lopes de Azevedo e a Escola Estadual Professor Nelson do Nascimento Monteiro, ambas localizadas em São José dos Campos (SP).

Segundo Di Maio (2004), sua pesquisa foi conduzida na primeira série do ensino médio em função do seu programa contemplar questões de cartografia e meio ambiente. Para trabalhar com essa temática na referida série, a autora adaptou o software SPRING (Sistema de Informação Geográfica) desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, para uma versão simplificada que foi denominada EDUSPRING (SPRING para Educação), colocando todo o banco de dados digitais num protótipo de ensino via Web, chamado de GEODEM (Geotecnologias Digitais no Ensino Médio). Através do GEODEM o aluno tem a possibilidade de trabalhar com dados recentes, com o auxílio da internet.

Dentro deste contexto, sabe-se que atualmente inserir essas geotecnologias na escola é bastante viável, pois além dos referidos softwares, temos vários outros programas assim como o GOOGLE EARTH, que permite o interessado passear por qualquer lugar do Globo Terrestre sem mesmo sair do lugar, permitindo a visualização de imagens de satélite, mapas, e até relevo.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA**

A pesquisa foi realizada na Escola de Ensino Fundamental e Médio Professor Luís Felipe, situada na Rua Coronel José Silvestre, bairro do Junco, zona urbana de Sobral. Fundada em 27 de dezembro de 1943, com o nome Grupo Escolar Professor Luís Felipe, a escola iniciou suas atividades em 1º de fevereiro de 1944. No ano de 1955 passou a funcionar no prédio atual e a partir de 1997 passou a contar com Ensino Fundamental e Ensino Médio (Figura 01).

O Núcleo Gestor da escola é composto por uma diretora geral, um coordenador pedagógico, três coordenadores de áreas e uma secretária escolar. A referida escola possui um bom ambiente escolar, mas com algumas deficiências, como o espaço físico das salas de aula muito pequeno e a limpeza precária. Localiza-se em um prédio muito antigo, com problemas estruturais que acabam interferindo na qualidade do ensino



praticado. A estrutura física da escola apresenta-se da seguinte forma: sala da direção; sala do coordenador pedagógico; sala dos professores (onde os professores reúnem-se durante o intervalo, há também um computador com impressora e internet); secretaria escolar; 2 depósitos; sala do Grêmio Estudantil; 5 banheiros; cantina; refeitório; 3 bebedouros; 2 laboratórios de informática com acesso á internet; laboratório de Biologia e Química; laboratório de Física e Matemática; laboratório de Multimeios com sala de vídeo, sala de consulta, com 1 computador e livros a serem emprestados.



**Figura 01:** E.E.F.M professor Luis Felipe.  
**Fonte:** Google Earth

Funcionando nos três turnos, a escola possuía em 2009 um total de 1421 alunos matriculados, distribuídos da seguinte forma: 509 alunos no período da manhã; 519 alunos no período da tarde; 393 alunos no período da noite. Os 87 servidores estavam distribuídos da seguinte forma: 17 professores do Ensino Fundamental; 21 professores do Ensino Médio; 11 professores temporários; 4 professores de apoio na sala de multimeios; 1 professor na sala de vídeo; 1 professor para os laboratórios de informática; 1 professor de apoio pedagógico; 2 orientadores educacionais; 8 auxiliares de secretaria; 7 auxiliares de serviços gerais; 2 funcionários de apoio da direção; 2 funcionários para fazer a merenda; 2 porteiros; 2 vigilantes.

Os laboratórios de informática possuem ar-condicionado, mas não estavam em pleno funcionamento. Em um laboratório há 10 computadores onde apenas 07 funcionam, e no outro são 14 equipamentos, mas somente 12 estavam funcionando.



Todos estão conectados a internet gratuita distribuída pela Prefeitura Municipal de Sobral. Estes computadores são utilizados pelos alunos diariamente para pesquisas, mas segundo relatos de alunos, os professores não os levam para fazer nenhum tipo de atividade. O sistema operacional utilizado é o Linux e o antivírus estava desatualizado.

### 3. INTERNET E EDUCAÇÃO

A internet é a maior e mais poderosa rede de computadores do mundo, que está ampliando seu alcance e permitindo novas formas de comunicação, rápidas e baratas, que superam os meios conhecidos. É o caso do serviço de salas de bate-papo que permite conversas de pessoas do mundo todo em um universo on-line, ou do serviço de correio eletrônico (e-mail), que permite o envio de cartas de tamanho ilimitado. Outro recurso importante que proporciona acesso a imagens, textos, dados, som e vídeos disponíveis na rede é a WWW.

A utilização da internet na educação é uma questão bastante polêmica que tem motivado o trabalho de grande número de pesquisadores no mundo todo. Com a chegada da rede mundial de computadores, passamos a conviver com uma ferramenta de comunicação que ultrapassou as barreiras de tempo e espaço, utilizando apenas um computador conectado à internet (VIDAL, 2002).

No âmbito educacional, está se transformando cada vez mais, num recurso fundamental a escolas e universidades. Possibilitar uma utilização menos custosa a serviço da educação é a primeira condição para tornar viáveis os projetos educacionais brasileiros nessa área.

É um recurso sem limites que professores e alunos dos últimos anos estão aprendendo a usar. As aplicações da internet na educação são inesgotáveis e dependem essencialmente da criatividade do educador.

Embora não seja a solução absoluta para os problemas da educação a internet é uma grande facilitadora da pesquisa e comunicação entre os participantes do processo ensino-aprendizagem. Não basta incorporar os modernos recursos, é preciso integrá-los efetivamente aos fundamentos de uma nova educação (VIDAL, 2002).

A introdução da internet na educação abre todo um leque de possibilidades de renovação no trabalho pedagógico, muito além da função inicial, que era de produzir



capas caprichadas para trabalhos escolares. O computador tornou-se instrumento fundamental de pesquisa e ajuda no famigerado dever de casa, onde os alunos descobriram que, com um clique do mouse, tinha acesso a um volume de informações muito maior do que na enciclopédia de brochura.

Diante deste contexto o aluno pode utilizar o computador, para fazer pesquisas, exercícios, e jogar. E assim estará estimulando o intelecto. Tendo em vista que esse aluno ao fazer uma pesquisa com um roteiro em mãos terá que ler o conteúdo pesquisado, fazendo então que ele se interesse pelo assunto e realmente aprenda.

#### **4. O SOFTWARE GOOGLE EARTH**

O Google Earth é um software gratuito, desenvolvido pela empresa Google, com ferramentas de fácil manuseio, e que disponibiliza imagens de satélites de alta resolução, que nos permite a representação da superfície terrestre de forma que a escala da imagem pode ser simulada, podem ser usadas para observar elementos geográficos, como as áreas urbanas, as áreas agrícolas, a estrutura viária, o relevo, a hidrografia e a vegetação, propiciando também a comparação dos objetos geográficos em diferentes escalas.

Observa-se que à medida que simulamos a escala, as feições geográficas ampliam de tamanho, e também, ao mesmo tempo aumentam o nível de detalhe da imagem. Entretanto, a cobertura de imagens no Brasil com bom nível de zoom ainda se limita às maiores cidades.

Tudo isso com bastante facilidade, pois se pode afirmar que suas ferramentas são muito simples e qualquer pessoa pode manusear, basta termos máquinas com internet, para baixar o Google Earth e depois fazer a aplicação do conteúdo com os alunos.

O Google Earth é um software popular que mostra imagens de satélite de todo o planeta Terra. Há detalhes de quase todos os países e, por meio de uma ferramenta de zoom, dependendo do lugar o aluno pode até achar a rua de sua casa e identificar o quarteirão onde mora (MORAES, 2010).

Denomina-se este software como “standalone”, sendo assim chamados os programas completamente autosuficientes, pois para seu funcionamento não necessitam de um software auxiliar, como um interpretador, sob o qual terão de ser executados.



## 5. O PERCURSO METODOLÓGICO

A proposta metodológica surgiu a partir de um novo olhar no ensino, que se adquiriu ao longo do curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, principalmente após a disciplina de Geotecnologias Aplicada ao Ensino. Pois foi através deste que se começou observar melhor a dinâmica de ensino aprendizagem nas escolas a partir de diagnósticos feitos na escola direcionado ao Laboratório de informática e sua utilização.

A referida proposta tem o intuito de levar para a sala de aula as Geotecnologias como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, sendo estas úteis como apoio a pesquisa para produzir informações com referência espacial (mapas, gráficos, tabela), baseadas no uso de produtos de Sensoriamento Remoto e programas de computador.

Neste contexto queremos demonstrar a possibilidade do uso da geotecnologia como recurso didático que permite uma visualização temporal, espacial e atualizada do ambiente, de forma contextualizada dentro da sala de aula. Com isto, esta pesquisa foi dividida em três momentos:

A primeira parte foi a preparação do material que se deu com a adaptação do conteúdo de Geografia do primeiro ano do ensino médio “Os grandes problemas ambientais do planeta”, focando a questão hídrica em ensino informatizado, mais precisamente a identificação de rios com ou sem suas matas ciliares, com a utilização da internet envolvendo geotecnologias. Trabalhando imagens de satélite que podem ser adquiridas em tempo real, e mapas adquiridos do Google Earth.

No segundo momento fomos a escola de Ensino Fundamental e Médio Professor Luis Felipe para fazer o download do Google Earth nos computadores do laboratório de informática da escola, e apresentar o trabalho para a professora de Geografia (formada em Estudos Sociais) que está na escola há vinte anos ensinando esta disciplina. Então para ela foi muito difícil o manuseio, embora ela tenha aceitado numa boa participar dos exercícios.

No terceiro momento aplicamos o primeiro questionário que tinham 05 questões para uma análise prévia, assim: (Foto 01)



A primeira questão perguntava se sabiam o que é Geotecnologia? Para nossa angustia dos 45 alunos que responderam o questionário, 36 alunos responderam que NÃO sabem o que é geotecnologia, onde apenas 03 responderam que SIM, que sabem o que é, e 06 preferiram não responderem. (Gráfico 01)

Na segunda questão perguntamos se estes alunos já tinham ouvido falar em GPS, SIG (*GIS*), Google Earth e outros softwares? 42 não responderam, deixando a resposta em branco, apenas 01 teve coragem de responder que NÃO e 02 disseram que SIM, sendo que um disse que ouviu falar na TV e o outro disse que em JORNAIS. (Gráfico 02)

Você já manuseou algum desses aparelhos ou programas? Esta foi a terceira questão deste questionário, e aqui somente 02 responderam que SIM, enquanto 39 disseram que NÃO, nunca manusearam. Além destes, 04 não responderam, deixando em branco a questão. (Gráfico 03)

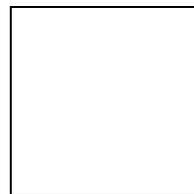
Na quarta questão perguntamos se o professor de Geografia já explicou algo sobre o uso dessas tecnologias? E unanimemente todos os 45 alunos responderam que NÃO, ou seja, o professor até aquele momento ainda não havia explicado sobre o uso da geotecnologias. (Gráfico 04)

Na quinta questão perguntamos se a escola oferece acesso a esse tipo de tecnologia? Como? Por quê? A resposta NÃO foi marcada por 23 alunos, enquanto somente 04 responderam que SIM e 18 não deram resposta alguma. (Gráfico 05)

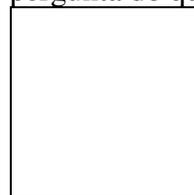


**Foto 01:** Alunos do respondendo ao primeiro questionário.

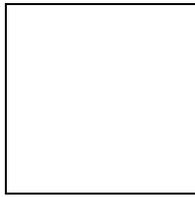
**Fonte:** Ferreira, D.M.



**Gráfico 02:** Gráfico relacionado ao resultado da segunda pergunta do questionário.

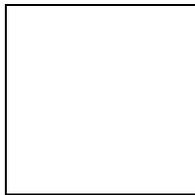


**Gráfico 01:** Gráfico relacionado ao resultado da primeira pergunta do questionário.



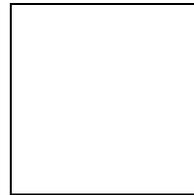
**Gráfico 03:**

Gráfico relacionado ao resultado da terceira pergunta do questionário.



**Gráfico 04:**

Gráfico relacionado ao resultado da quarta pergunta do questionário.



**Gráfico 05:**

Gráfico relacionado ao resultado da quinta pergunta do questionário.

Pelos resultados obtidos no primeiro questionário (Questionário de diagnóstico inicial), percebemos que a turma de 1º ano ainda não tinha nem noção básica de geotecnologias, foi quando se fez necessário uma discussão em sala de aula sobre o que são e como funcionam as devidas ferramentas geotecnológicas. Este foi o quarto momento desta pesquisa.

Assim, passamos para o quinto momento, levando a turma em grupos separados para o laboratório de informática para que pudessem trabalhar com o Google Earth seguindo um pequeno roteiro que elaboramos diante a nova situação, e para que através deste pudéssemos avaliar a desenvoltura e aceitação dos alunos diante a essa educação informatizada.

Para que o leitor possa compreender os passos da análise deste estudo, transcrevemos a seguir o modelo do roteiro usado em visita ao laboratório:

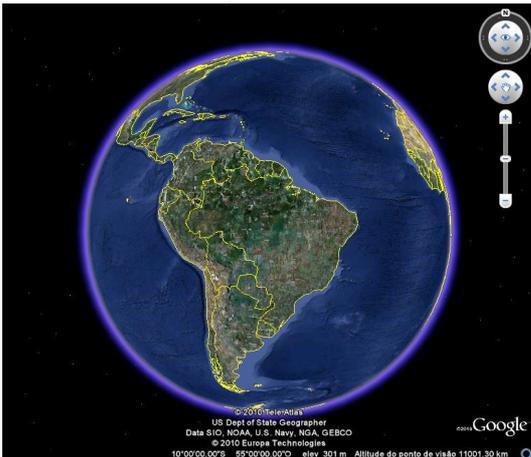
1. Clique no ícone: *Google Earth.lnk*
2. Espere um pouco e veja na sua frente a América do Sul, onde está localizado o Brasil (Figura 02)
3. Clique sobre o Brasil e observe o que acontece (Figura 03).



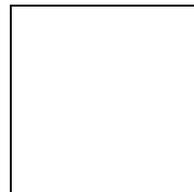
4. Você percebeu que está ficando cada vez mais visível? (Isso é chamado de zoom). Agora click sobre o Nordeste (Figura 04).

A cada click percebemos o entusiasmo do aluno ao fazer uma nova descoberta com o software. Até parece um redescobrimto do mundo em que vive; é impressionante a alegria vista nos olhos e nos gestos desses alunos.

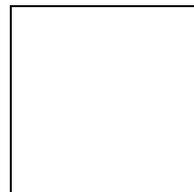
5. Então, agora click sobre o nome Ceará e procure nesta região: rios, lagos, lagoas e procurando identificar se ao redor deles existem matas ciliares (Figuras 05 e 06).
6. Procure Sobral e o Rio Acaraú e faça uma análise (Figura 07).



**Figura 02:** América do Sul – página inicial do Google Earth.

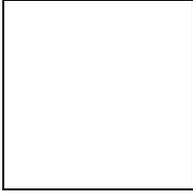


**Figura 04:** Imagem retirada do Google Earth - Ceará (Zoom).



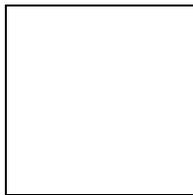


**Figura 03:** Imagem retirada do Google Earth - Nordeste (Zoom).



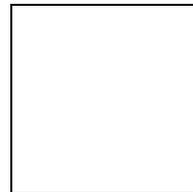
Após esse exercício, percebemos através das conversas diretas que tivemos com os alunos que eles conseguiram perceber que as margens dos leitos dos rios geralmente ficam desprotegidas nas áreas urbanas. Por exemplo, o rio Acaraú antes de passar pela cidade de Sobral, possui uma mata ciliar bastante densa, enquanto que ao longo da cidade ocorrem apenas bancos de areias. (Figuras 08, 09 e 10).

**Figura 05:** Imagem retirada do Google Earth para identificação de rios, lagos e lagoas na região semiárida.

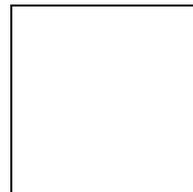


**Figura 06:** Imagem retirada do Google Earth com nível maior de aproximação da área de Pentecoste – CE

Euclides Ferreira Gomes, Sobral – CE. Ela mostra que o rio Acaraú ainda permanece com sua mata ciliar nesta porção.



**Figura 07:** Imagem do Rio Acaraú, Sobral – CE, retirada do Google Earth.

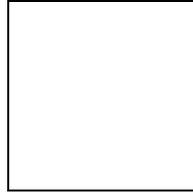


**Figura 08:** Imagem retirada do Google Earth da área que fica antes da ponte Prefeito José

**Figura 09:** Imagem retirada do Google Earth, entre as pontes Othon de Alencar e Prefeito José Euclides, Sobral – CE,

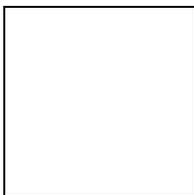


mostrando o parque da Margem Esquerda.



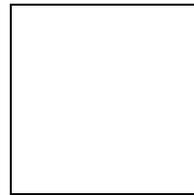
**Figura 10:** Área à jusante da ponte Othon de Alencar, Sobral – CE, mostrando o predomínio de bancos de areia.

Com ajuda da Internet pesquisamos fotos no sítio da Prefeitura Municipal de Sobral para identificarmos o local visto na imagem de satélite, onde percebemos claramente a descaracterização do local comparando a uma foto antiga do mesmo lugar na época da construção da Margem Esquerda (inaugurada em maio de 2004) ou Espelho D'água como é popularmente conhecido (Fotos 02 e 03).



**Foto 02:** Rio Acaraú antes da Construção da Margem Esquerda.

**Fonte:** Pref. Mun. Sobral, 2002.



**Foto 03:** Rio Acaraú após a construção da Margem Esquerda

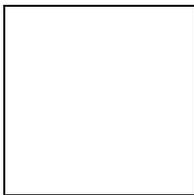
**Fonte:** Pref. Mun. Sobral, 2005.

Na sexta parte da pesquisa nós procuramos descobrir o que os alunos acharam da geotecnologia utilizada na aula (Google Earth), para comparações e observações da mata ciliar na aula de geografia e como eles se sentiram ao manuseá-la. Para tanto foi feito o segundo questionário:

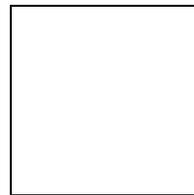


1. O que você achou da aula com o Google Earth?  
( ) Ótimo    ( ) Bom    ( ) Ruim
2. Como é o seu manuseio?  
( ) Fácil    ( ) Médio    ( ) Difícil
3. Ajuda a entender melhor o conteúdo apresentado?  
( ) Sim    ( ) Não

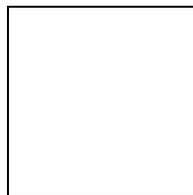
Nas respostas da primeira pergunta, 42 (quarenta e dois) dos 45 alunos desta turma disseram que acharam ótimo, 03 acharam bom e nenhum achou a prática ruim (Gráfico 06). Na segunda pergunta tivemos 38 alunos que acharam o Google Earth de fácil manuseio, 11 tiveram um pouco de dificuldade e acharam de nível médio, e teve um aluno que achou difícil (Gráfico 07). Já na terceira pergunta, os 45 alunos do 1º Ano consideraram o Google Earth como um excelente auxiliar pedagógico na aula de geografia, fazendo com que eles compreendessem bem melhor o assunto abordado (Gráfico 08).



**Gráfico 06:** Resultados do diagnóstico final (1º questão).



**Gráfico 07:** Resultados do diagnóstico final (2º questão).



**Gráfico 08:** Resultados do diagnóstico final (3º questão).



Diante dos resultados apresentados nesse diagnóstico final percebemos que foi bastante proveitosa a nossa intervenção, pois o programa o qual nos propomos a trabalhar foi bem aceito pela comunidade escolar (professores e alunos).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa diagnosticamos que a falta de conhecimentos sobre geotecnologias inicialmente detectada nos alunos, é devido às dificuldades da própria professora com esses aparatos técnicos científicos. Verificamos isso quando propomos que ela tivesse o primeiro contato com o Google Earth. No começo ela estranhou bastante, mas mesmo assim com toda dificuldade por ela encontrada a professora se dispôs a colaborar com a intervenção. E serviu como forma de auto avaliação para suas práticas pedagógicas.

No início com os alunos não foi diferente, já que eles não sabiam nem do que se tratavam as Geotecnologias, quanto mais saber que eles as utilizam sim em seu cotidiano, isso era pedir muito. Logo percebemos que esse seria o principal problema. E entendemos que a falta de conhecimento sobre esse assunto é refletido no 1º questionário feito pela turma no nosso primeiro encontro.

Então nos vemos obrigados a preparar uma aula teórica sobre o que são as Geotecnologias e onde as encontramos, esta aula foi feita na própria sala de aula e usamos recursos pedagógicos, tais como: datashow, CPU, mouse, e teclado. E assim passamos slides com os termos e seus significados, e mostramos alguns exemplos, como: o GPS e Satélites.

Já depois da explanação que fizemos aos alunos, eles passaram a compreender e mais, na hora da prática não tiveram tanta dificuldade em manusear o computador e o programa proposto (Google Earth), para eles as aulas no laboratório foram bastante expressivas e interessantes.

Através da observação e conversas informais no momento da atividade orientada no laboratório de informática percebemos que eles conseguiram aprender o conteúdo passado, com o Google Earth ficou bem mais fácil de identificar os rios e suas matas ciliares, e também entender porque acontece essa retirada. Perceberam que quanto mais próximo da cidade está o leito do rio mais descaracterizado este rio ficará, pois sua mata



é retirada para que o homem faça a remoção de areia, argila, etc., práticas para a construção civil. Assim constatamos com o nosso 2º questionário após as aulas e a prática no laboratório de informática.

Portanto, diagnosticamos que os resultados obtidos mostraram a importância da realização de cursos de capacitação sobre geotecnologias para educadores, é importante promover cursos para os professores de geotecnologias gratuitos, a fim de que eles possam se atualizar e, por conseguinte desenvolver práticas didático-pedagógicas que levem o aluno a construir seu próprio conhecimento.

Essa pesquisa também nos ajuda a diagnosticar que são aulas assim, diferentes, que motivam o aluno a aprender, pois o conteúdo deixa de ser alheio a sua realidade e passa a fazer parte do seu cotidiano, e o que se está presente no nosso dia-a-dia é muito mais fácil de guardar as informações contidas, pois a cada momento que revisitamos o lugar estudado, nos lembramos em seguida do assunto abordado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. **Educação e Informática: Os computadores nas Escolas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, Editora Autores Associados, 1988.

ALMEIDA, F.J.; Fonseca Jr., F.M. **ProInfo: Projetos e Ambientes Inovadores**. MEC, SEED, Ed. Parma, Brasília, 2000.

BELLONI, M.L. **Tecnologia e Formação de Professor: Rumo a uma Pedagogia Pós-Moderna?** Revista Educação e Sociedade (on-line), v.19, n 65, p. 143-162, Campinas, 1998. Disponível em: ([http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73301998000400005&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000400005&Ing=en&nrm=iso)). Acesso em: 20 de maio de 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**, v. 5, Brasília, 1999.

BRASIL. MEC/ SEMTEC. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **P C N+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**, Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília, 2002, 104p.



UNIVERSIDADE ESTADUAL  
VALE DO ACARAÚ  
Centro de Ciências Humanas

Revista Homem, Espaço e Tempo

Outubro/2010

ISSN1982-3800

CÂMARA, Gilberto ET AL. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. Campinas, SP: Papirus, 1998. 192p.

DI MAIO, A.C. **Geotecnologias Digitais no Ensino Médio**. Tese (Doutorado em geografia / análise da Informação espacial) – UNESP, Rio Claro. 2004

FREIRE, F.M.P.; PRADO, M.E.B.B; MARTINS, M.C.; SIDERICOUDES, O. **A implantação da Informática no Espaço Escolar: Questões Emergentes ao Longo do Processo**. Disponível em: (<http://www.edutec.net/textos/alia/misc/edbrisol.htm>). Acesso em 11 de Junho de 2009.

MORAES, M. Abril.com. **Info Download. Google Earth 5**. Disponível em: (<http://info.abril.com.br/download/4261.shtml>). Acesso em 20 de Janeiro de 2010

NOGUEIRA, R. E. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. 2. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização Cartográfica e o Livro Didático: Uma Análise Crítica**. 2ª Edição. Belo Horizonte/MG: Lê, 1998.

SCHLUNZEN JÚNIOR, K.; SCHLUNZEN, E.T.M.; SANTO, M.P.; TERÇARIOL, A.A.L.; BALDO, M.C.A; FUZARO, A.M.; SILVA, A.A; SOUZA, M.L. **Ambientes Virtuais para a Formação de Educadores: buscando uma escola inclusiva**. Revista UNIVAP, v.10, n 18, p. 43-49, São José dos Campos, SP, junho 2003.

SILVA, A. B. **Sistemas de Informações Georeferenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Editora da UNICAMP,2003.

SILVA, M. **Sala de aula interativa: a educação presencial e a distancia em sintonia com a era digital e com a cidadania**, Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, disponível em: (<http://www.senac.br/boletim/boltec272e.htm>). Acesso em: 20 de maio de 2009.

TAKAHASHI, T. (Org.) **Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde**. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2000. Disponível em: (<http://www.socinfo.or.br>). Acesso em: 25 de Março de 2009.



UNIVERSIDADE ESTADUAL  
VALE DO ACARAÚ  
Centro de Ciências Humanas

Revista Homem, Espaço e Tempo

Outubro/2010

ISSN1982-3800

VIDAL, A. M.; MAIA, J. E. B.; SANTOS, G. L. **Educação, informática e professores**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.