

GEO-UFBA
PORTAL DE DISTRIBUIÇÃO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS
ATRAVÉS DA INTERNET

Autores: Lígia Cristina Fontes Atta [1], Tiago Chaves Bezerra [1]
Equipe de Geoprocessamento: Ana Carina Mendes Almeida [1], Ligia Cristina Fontes Atta [1],
Thaís Silva de Lima [1], Tiago Chaves Bezerra [1]

[1] Projeto REMA – Salvador, Av. Adhemar de Barros, S/N, Ondina
40170-110, SALVADOR–BA, BRASIL.
{carina, latta, thais, tchaves}@ufba.br
<http://www.geo.rema.ufba.br/>

Área: Geoprocessamento

1.0 Introdução

Por possuir um público muito diversificado, a Internet se apresenta como canal fundamental para divulgação de dados. Porém a condição tecnológica atual dessa rede dificulta o acesso a arquivos gráficos, áudio, vídeo e outras aplicações que tratam grandes volumes de dados, tornando a transmissão destas informações muito lenta.

Esse problema de transmissão de grande volume de dados é solucionado quando se utiliza uma Rede de Alta Velocidade. Essa tecnologia, que oferece um serviço de banda larga e uma taxa muito baixa de perda de pacotes, torna possível a transferência contínua e segura de dados, garantindo um tempo de resposta hábil.

O projeto Rede Metropolitana de Alta Velocidade para Salvador – REMA buscando criar uma infra-estrutura de banda larga adotou Asynchronous Transfer Mode - ATM para suprir a demanda destas aplicações. A estrutura da rede ATM deste projeto permite a transferência de arquivos gráficos (raster e vector) geradas a partir das requisições do usuário de forma contínua e rápida.

O REMA faz parte de uma iniciativa nacional para a criação de uma infra-estrutura de Redes de Alta Velocidade, permitindo a inclusão da Bahia e do Brasil na Internet 2. Provido de um caráter multi-institucional, agrega a Universidade Federal da Bahia – UFBA, Universidade Católica do Salvador – UCSal, a TELEMAR, a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER, a Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia – SEPLANTEC e a Prefeitura Municipal de Salvador – PMS. Atualmente as instituições parceiras do REMA – Salvador estão utilizando enlace ATM de 155 Mbps através de emulação de LAN (LAN Emulation) que garante uma interconexão transparente com as redes IPs existentes nestes parceiros.

Um dos aplicativos em desenvolvimento pelo Projeto REMA – Salvador é o Geo-UFBA. O Geo-UFBA é um portal para aplicações na área de Geoprocessamento que visa a divulgação dos Sistemas de Informações Geográficas - SIG desenvolvidos na UFBA. Estes sistemas geram uma grande quantidade de dados gráficos e alfanuméricos, necessitando para sua transmissão de uma Rede de Alta Velocidade.

Um Sistema de Informações de Geográficas - SIG é uma ferramenta de *software* para produzir mapas e analisar o que existe e os eventos que acontecem na Terra. A tecnologia SIG integra operações correntes de gestão de base de dados, como inquirição e análise estatística, com os benefícios de visualização e de análise geográfica únicos proporcionada pela utilização de mapas. Estas capacidades distinguem o SIG de outros sistemas de informação e fazem deste uma ferramenta valiosa e insubstituível para uma vasta gama de empresas públicas e privadas, para explicar eventos, prever resultados e planejar estratégias.

Atualmente dois projetos estão sendo disponibilizados pelo Geo-UFBA: o SIG-UFBA e o Projeto Campus.

O SIG-UFBA tem por objetivo a visualização de informações geográficas de interesse da comunidade UFBA e usuários em geral. Diversas informações das campi estão sendo publicadas, tais como a rede lógica, infra-estrutura acadêmica, serviços e dados da população das campi. Como consequência será possível localizar geograficamente os recursos, serviços e o patrimônio móvel e imóvel dentro dos limites da UFBA.

O Projeto CAMPUS tem como objetivo geral mapear aspectos biofísicos e de infra-estrutura, e caracterizar de forma integrada o meio ambiente do campus da Federação pertencente à UFBA.

Ambos estes projetos utilizam um recorte da base cartográfica da Região Metropolitana do Salvador relativo a um das campi da UFBA cedido pela CONDER. Este recorte foi editado visando atender aos objetivos de cada projeto.

2.0 Metodologia

2.1 Pesquisa e Testes

Para desenvolver um portal com uma infra-estrutura para armazenar e disponibilizar dados georeferenciados foi necessário uma pesquisa dos softwares de SIG disponíveis no mercado. O que melhor atendeu as necessidades foi o ArcIMS da Environmental Systems Research Institute - ESRI. O ArcIMS é um servidor de mapas que possui suporte as principais linguagens de programação orientada a objeto, facilitando a comunicação dos aplicativos desenvolvidos e dos dados armazenados.

Este servidor de mapas possui uma perfeita integração com as tecnologias web, gerando páginas que podem ser escritas tanto em html como em Java. Esta última opção necessita que o usuário instale um *plug-in* específico em seu navegador. O Geo-UFBA utiliza a opção de geração das páginas em html dispensando o uso do *plug-in*.

O equipamento utilizado para implantação deste serviço é um Pentium III de 600Mhz com 256Mb de RAM. O sistema operacional é o Windows NT Server 4.0.

Em janeiro de 2000, foi realizado um primeiro experimento para verificação da taxa de transmissão entre duas das instituições participantes do REMA. Um novo teste de funcionamento do Geo-UFBA sobre a rede ATM está programado para ser realizado em breve (ver figura 1) acompanhado pela equipe de suporte do REMA. Com este novo teste pretende-se analisar os requisitos de rede (largura de banda, qualidade de serviço - QoS, etc.) necessários para que este serviço alcance o patamar de qualidade desejado e determinar a capacidade máxima de usuários concorrentes que o servidor suportará.

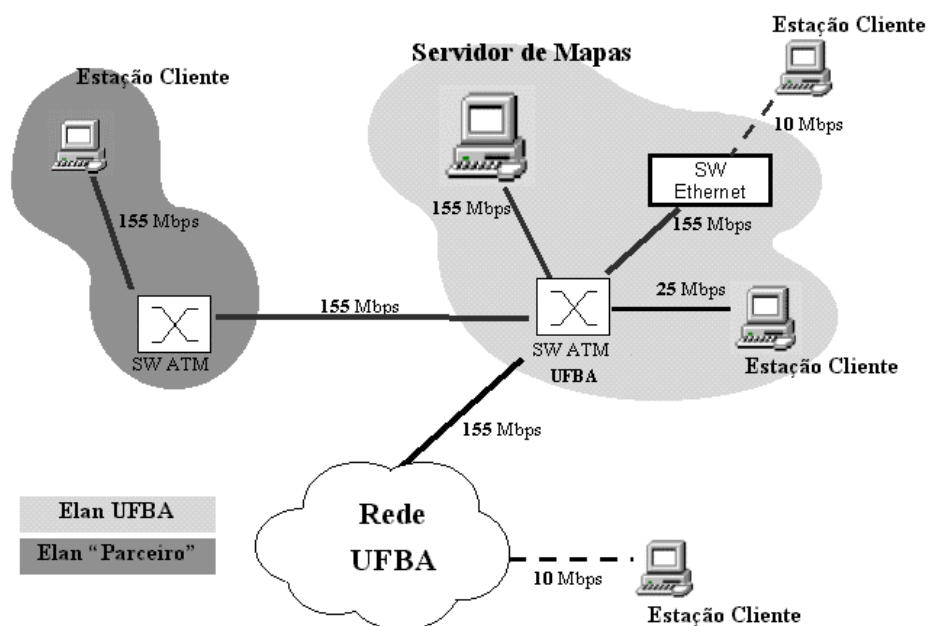


Figura 1 – Planejamento do teste de transmissão.

2.2 Funcionalidades do Aplicativo

Através do Geo-UFBA qualquer projeto produzido na UFBA que faça uso de informações georeferenciadas poderá ser disponibilizado na Internet com facilidade. Os projetos podem ser educativos ou administrativos referentes a qualquer espaço geográfico.

Para atender a estes projetos, o Geo-UFBA foi elaborado baseado em um modelo estruturado atualmente em quatro ferramentas (ver figura 2). A primeira é o servidor web que é responsável pela publicação das páginas geradas no servidor de mapas. Estamos usando o Microsoft Internet Information Service – IIS 4.0.

A segunda ferramenta é o servidor de mapas, o ArcIMS 3.0, que é o responsável pela manipulação da base de dados espacial. Estes dados visam descrever fenômenos aos quais esteja vinculada a dimensão espacial.

A terceira ferramenta é o servidor de dados que fornece os dados não-espaciais ou alfanuméricos. Estamos utilizando atualmente o Microsoft SQL Server 7.0.

A quarta ferramenta foi desenvolvida para atender a uma demanda gerada a partir do projeto SIG-UFBA e visa informar através de gráficos dados estatísticos acadêmicos sobre a população de alunos nas diversas unidades da UFBA. Embora esta ferramenta tenha sido desenvolvida visando atender uma solicitação específica, ela poderá ser adaptada para qualquer novo projeto visto que ela permite a conexão a qualquer banco de dados, gerando a partir deste diversos tipos de gráficos.

Foi utilizada a tecnologia Active Server Pages – ASP e um componente Microsoft Excel para geração dos gráficos baseados nas informações contidas no banco de dados do Sistema de Informações Acadêmicas – SiAC da UFBA.

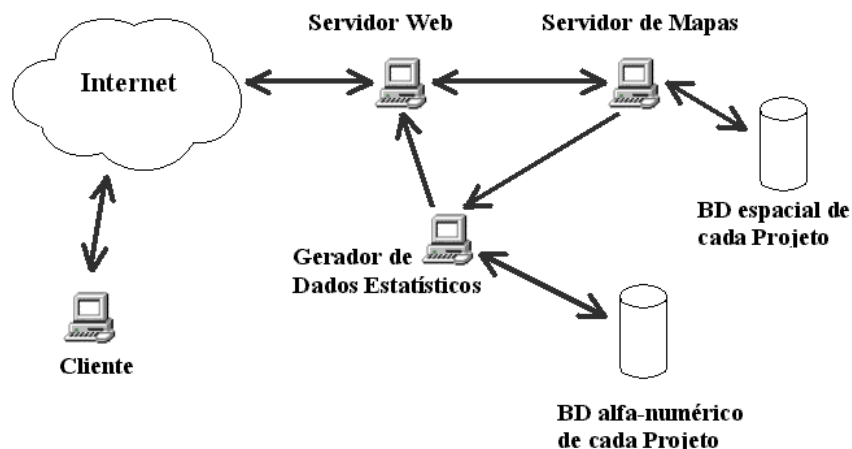


Figura 2 – Arquitetura do Geo-UFBA

3.0 Análise dos Resultados e Conclusão

A implantação do Geo-UFBA despertou o interesse de várias unidades da UFBA, que estão elaborando projetos ligados ao desenvolvimento de SIGs, pela possibilidade de divulgação tanto dos projetos como dos trabalhos realizados. Além disto, a ferramenta para análise de dados estatísticos agregou mais um serviço a ser oferecido possibilitando atender uma maior diversidade de projetos. A exemplo, um dos projetos que em breve estará utilizando esta estrutura está sendo desenvolvido pelo Instituto de Geociências da UFBA. Trata-se de uma Rede de Fomento à Oferta de Sementes de Espécies Florestais Nativas. Neste projeto será criado um sistema de informações *on-line* que possibilite a localização geográfica das áreas de coleta e de armazenamento destas sementes inclusive com o fornecimento de dados estatísticos.

Apesar das dificuldades encontradas na construção do modelo para implantação do Geo-UFBA muito conhecimento foi adquirido pelos integrantes da equipe de geoprocessamento do REMA-Salvador. Este conhecimento está sendo registrado para servir de base para novos projetos.

Ficou claro ao longo de todo o trabalho realizado que uma rede de alta velocidade é de fundamental importância para a visualização e a manipulação de mapas com a qualidade necessária garantindo a agilidade e autenticidade da informação requerida.

Embora este trabalho já tenha sido apresentado no WorkShop realizado pela MetroPoA – ReMAV de Porto Alegre que ocorreu no período de 12 e 13 de dezembro de 2000, o Geo-UFBA ainda não estava implantado nesta época, como também ainda não havia sido desenvolvida a ferramenta para análise de dados estatísticos. O portal Geo-UFBA pode ser visitado na url <http://www.geo.rema.ufba.br>.