

## Clearinghouse de Dados Regionais UNISINOS

Arq. Esp. Anamaria Gliesch <sup>1</sup>  
Prof. Dr. Diego Alfonso Erba <sup>2</sup>  
Arq. Esp. Renata Cavion <sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNISINOS – Grupo de Geoprocessamento  
CEP 93022-000 São Leopoldo RS  
gliesch@euler.unisinos.br

<sup>2</sup> UNISINOS – Programa de Pós-Graduação em Geologia  
CEP 93022-000 São Leopoldo RS  
diego@euler.unisinos.br

<sup>3</sup> UNISINOS – Grupo de Geoprocessamento  
CEP 93022-000 São Leopoldo RS  
cavion@euler.unisinos.br

**Resumo:** A necessidade de ordenar e padronizar os dados geográficos na área de influência da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS desenvolveu, como um de seus componentes, a “*Clearinghouse*”. Conhecida como central distribuidora de dados, pode ser definida como uma rede distribuída e conectada eletronicamente para facilitar o acesso a informação geográfica. Sua coluna vertebral é constituída pela rede Internet, complementando sua estrutura com os recursos humanos e computacionais necessários. Este trabalho descreve a estrutura da “*Clearinghouse*” de Dados Regionais da UNISINOS, a qual foi montada com o objetivo de criar uma rede de trabalho entre clientes internos (professores, administradores e alunos) e externos (prefeituras e parceiros da universidade).

**Palavras chaves:** CLEARINGHOUSE UNISINOS, Dados Regionais.

**Abstract:** The necessity to order and standardize the geographic data in the “Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS” University area has developed, as one of its components, the „Clearinghouse“. Known as the central data distribution, can be defined as a distributed net and electronically connected to facilitate the access to the geographic information. Its main coarse is constituted by the Internet, complementing its structure with the computational and human resources needed. This report describes the structure of the Regional Data „Clearinghouse“ from the Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, witch was build with the objective to create a network between the intern (professors, administrators and students) and extern (city halls and partners of the university) clients.

**Keywords:** CLEARINGHOUSE UNISINOS, Regional Data

### 1 Introdução

Quinze anos atrás, as siglas “SIG”<sup>1</sup> ou “GPS”<sup>2</sup>, tinham significado praticamente desconhecido. Mas hoje em dia, essa tecnologia emerge como uma ferramenta essencial para gerar e processar dados geográficos de forma ágil e eficiente.

No ambiente SIG os dados devem ser georeferenciados. Isto significa que no banco eles devem possuir coordenadas geográficas (Latitude/Longitude) ou de projeção cartográfica, sendo possível também processar e mapear dados relacionados a um endereço de rua ou um CEP postal. Pode-se ainda digitalizar e ligar atributos geográficos a propriedades de polígonos desenhados sobre um mapa de papel

---

1 Sistemas de Informações Geográficas  
2 Global Positioning Systems

ou foto aérea (orto-foto). Não é exagero dizer que assim como dois pássaros, toda a informação residente em um governo ou arquivos corporativos possuem características espaciais – movem-se a cada momento.

Registros de bancos de dados são “*linkados*” em uma locação precisa que possa ser plotada sobre um mapa consultando um banco de dados para entradas, possuindo atributos específicos e os resultados são visualizados sobre o mapa, grifado em cores.

Resultados de mudanças em banco de dados através de uma atualização são imediatamente visualizados.

Relacionamentos se não mascarados pelos próprios dados são prontamente aparentes, fazendo do “SIG” uma ferramenta poderosa para gerenciar relações espaciais e, conseqüentemente, auxiliar em tomadas de decisões.

Para organizar grandes volumes utilizam-se os metadados, entendendo por tal, aos documentos que descrevem o conteúdo, qualidade, condição e demais características de um dado (geoespacial). Em essência, os metadados tentam responder às perguntas quem, o quê, quando, onde, porque e como, sobre cada uma das facetas relativas aos dados que são documentados.

O compartilhamento da informação dos metadados exige que os formatos dos mesmos sejam padronizados.

O mais correto é utilizar as padronizações “FGDC”<sup>3</sup> que podem ser compreendidas por todos os usuários dos metadados (nacionais e internacionais).

Os metadados são muito importantes nesta proposta, pois eles desempenham duas funções:

- proporcionar um meio de descobrir que o arquivo/dado exista e de qual maneira ele pode ser obtido;
- dar indicações sobre o conteúdo e as características do documento, permitindo fazer uma idéia de sua utilização.

## 2 “*Clearinghouse*” de Dados Regionais UNISINOS

Existem muitas definições de “*Clearinghouse*”, o termo existente apenas na língua inglesa e dificilmente é compreendido em português com sua tradução literal. Na Internet podem-se encontrar diferentes conotações, mas sempre dentro do mesmo conceito: democratização de informações.

De acordo com a Secretaria Executiva do presidente dos EUA, a *Clearinghouse* é conformada pelas tecnologias, políticas, padrões e recursos humanos necessários para adquirir, processar, estocar, distribuir e melhorar a utilização de dados geoespaciais mediante a infra-estrutura de bancos de dados espaciais desse país.

Na UNISINOS, a *Clearinghouse* de Dados Regionais, foi estruturada para distribuir dados através de uma rede conectada eletronicamente que reúne produtores, gerentes e usuários de dados geoespaciais na área geográfica de interesse da universidade (raio de 100Km a partir do campus). Foi desenvolvida para permitir que usuários determinem quais dados geoespaciais existem e encontrem aqueles que necessitam.

A “*Clearinghouse*” permite o acesso de dados em ambiente SIG para setores públicos e privados, incluindo as escolas e universidades. A opção de procura “*on-line*”, em particular, é uma ferramenta excelente para se buscar dados.

A *Clearinghouse* foi estruturada em um site e não irá apenas permitir a consulta de dados baseados em quaisquer dos campos padrões, mas também (dependendo do “*browser*” da “*web*”) permitir a graficamente desenhar sobre um mapa, sua área de interesse e retornar com os bancos de dados geograficamente apropriados.

E, assim que a “*Clearinghouse*” estiver amarrada a um sistema nacional, estadual, regional e/ou do campus, qualquer consulta submetida não irá procurar sob apenas uma fonte, mas sobre todos os dados registrados. Com isso, transmitirá o maior número de resultados possíveis em sua consulta.

3 “FGDC” – “*The Federal Geographic Data Committee*” - padrões determinados em 1994 como parte da ordem executiva #12906 dos EUA – [www.fgdc.gov/metadata](http://www.fgdc.gov/metadata).

### 3 O Site

A “*Clearinghouse*” de Dados Regionais UNISINOS, foi desenvolvida pelo “Grupo de Geoprocessamento” da universidade.

Sua arquitetura geral consiste de um cliente, que busca a informação geográfica; os servidores de acesso (“*gateway*”), que são a conexão entre o cliente e a informação e os nós que contém a informação.

No site (concebido dentro do conceito “*Clearinghouse*”), os usuários (especialmente a população do raio de 100Km da universidade e alunos, funcionários e professores da própria) podem acessar dados produzidos não só pelo grupo, mas também por outras entidades públicas da região, do Estado e do país.

A interface foi estruturada em um “*design*” interativo e de fácil entendimento para todos os tipos de usuários. Optou-se acesso aos “*links*” através do mapa no qual o cliente clica para acessar conteúdos sobre o Brasil, RS, municípios ou campus da UNISINOS.

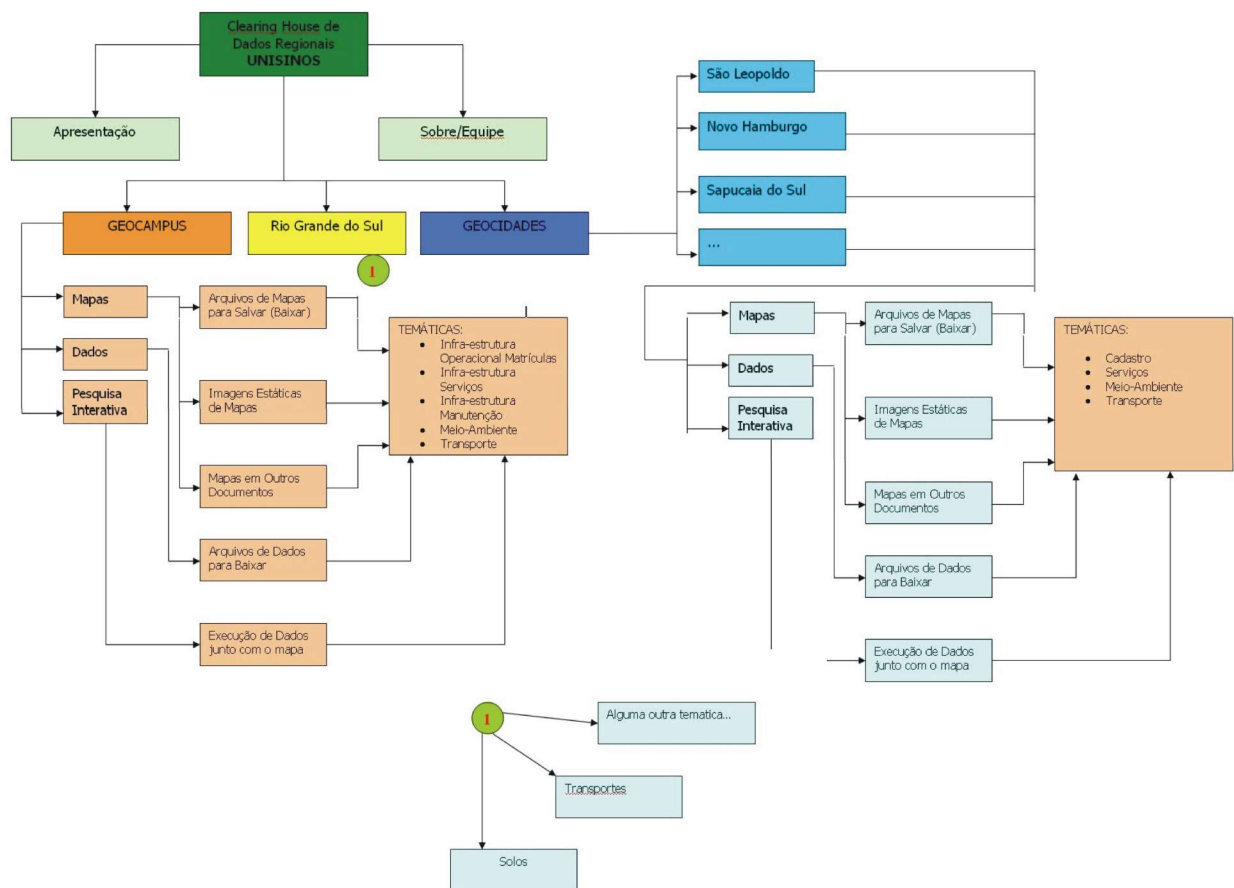


Figura 1: Organograma de projeto estrutural da página.

O “*link*” denominado GEOCAMPUS permite acessar dados do Campus da UNISINOS, gerados e processados no Projeto homônimo. O conteúdo disponível é de interesse das administradoras para tomadas de decisões e, para os alunos, professores, funcionários e visitantes, serve como uma forma interativa de localização de suas salas de aula e trabalho. É possível também explorar dados da infra-estrutura e do ambiente do Campus.

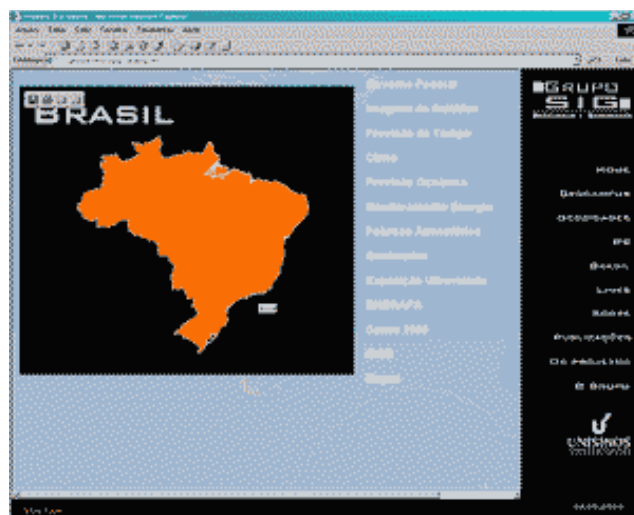


**Figura 2: Interface principal de acesso à Clearinghouse (index)**

Cada página foi programada individualmente seguindo os padrões estabelecidos no site. Foram utilizados “*javascripts*”<sup>4</sup> para a programação de visualizações de mapas. Isto também ocorreu quando a consulta se realiza de modo interativo (sobre o mapa), necessitando também de aplicações em “*Java*”<sup>5</sup>, ou em “*Flash*”<sup>6</sup>.

#### 4 Informações sobre o Brasil e o Rio Grande do Sul

Independente do nível de informações que necessite, poderá obter-las de forma rápida e interativa. O site dá dicas e serve como portal de direcionamento a outros sites onde se podem obter informações de livre acesso, a cerca de dados do país que interessa para a Clearinghouse UNISINOS.



**Figura 3: Site de informações e links sobre dados do Brasil**

4

Programação específica para publicações em páginas para a internet (htmls).

5 A linguagem específica referente à nota 4.

6 Software utilizado para animações para internet.

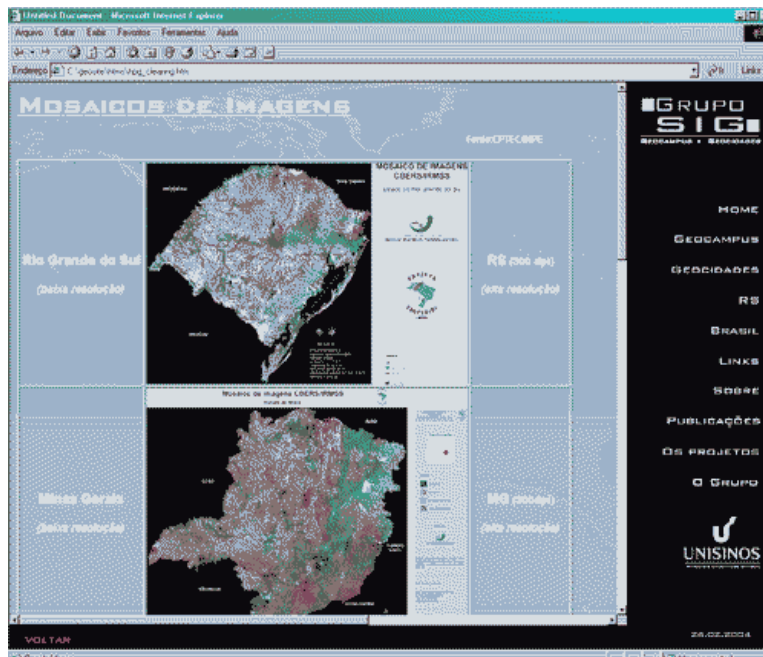


Figura 4: Exemplo de conteúdos apresentados e oferecidos pelo site – imagens de satélites do CPTEC/INPE.

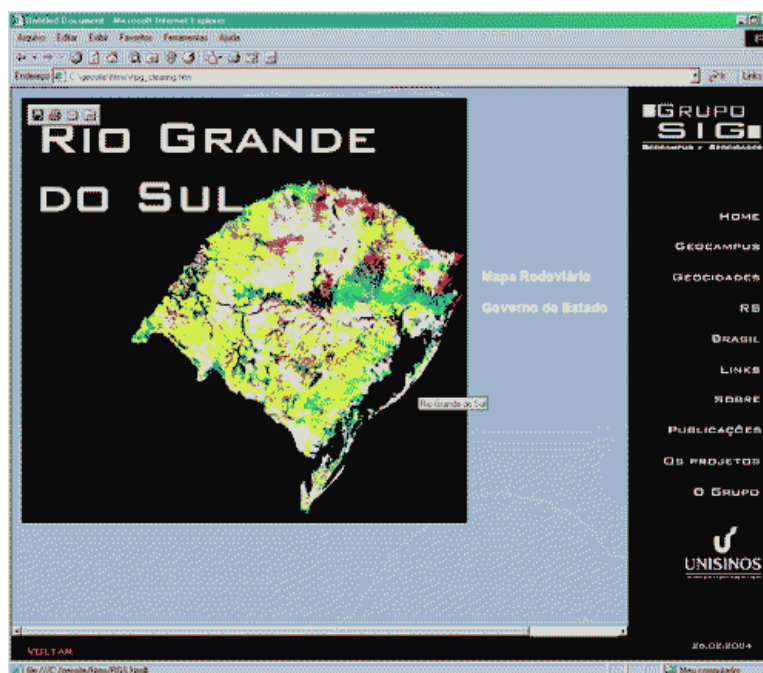
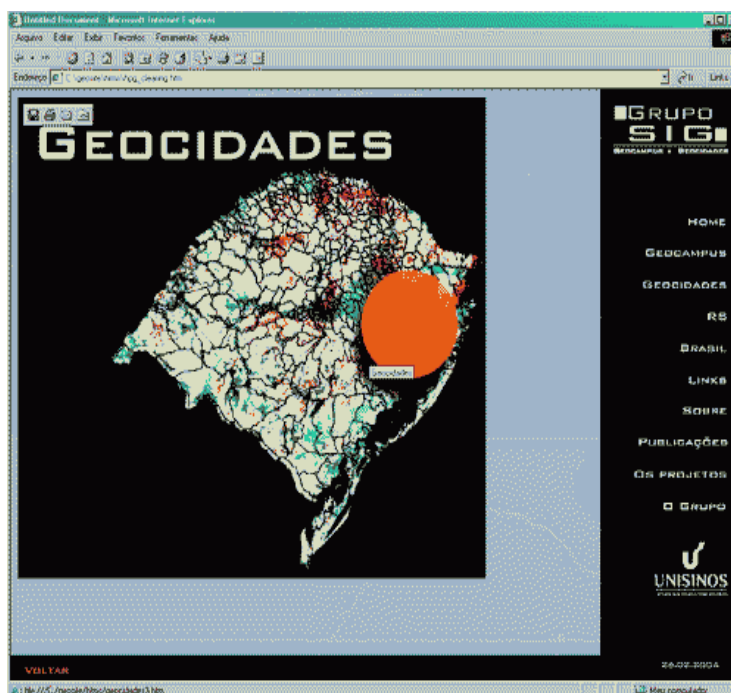


Figura 5: Site de informações e links sobre dados do Estado do Rio Grande do Sul.

## 5 Informações sobre o Geocidades

Esta área tem como a principal função interligar dados dos diversos municípios que vêm trabalhando com o Grupo de Geoprocessamento e Verde Campus e disponibilizam informações ao público por intermédio do mesmo.

Aqui se encontram dados referentes a mapeamento urbano e meio ambiente.

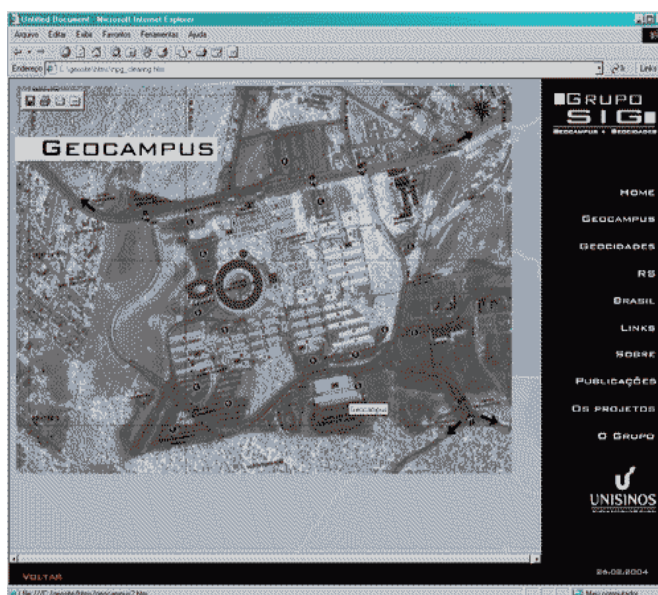


**Figura 6:** Site de informações e links sobre dados do Geocidades.

## 6 Informações sobre o Campus

Nesta área, os clientes externos conectados pela Internet podem obter informação a cerca de localização do campus e melhores rotas de acesso aos diferentes setores do mesmo.

O cliente interno conectado por Intranet<sup>7</sup> pode obter dados sobre a manutenção, serviços, infraestrutura e operações do campus sem sair de sua sala, utilizando uma senha. Assim, este site torna-se vital para auxiliar a tomada de decisões administrativas da universidade.



**Figura 7:** Acesso ao site do Geocampus.

<sup>7</sup> **Intranet** - a utilização dos canais de comunicação da Internet, restrita a um determinado grupo de pessoas que não estão necessariamente no mesmo espaço físico. A informação de uma Intranet não está disponível para todos os utilizadores da Internet. Fala-se também em Intranet se a empresa estiver a utilizar a tecnologia da Internet no seu espaço privado, sem estar ligada à Internet.

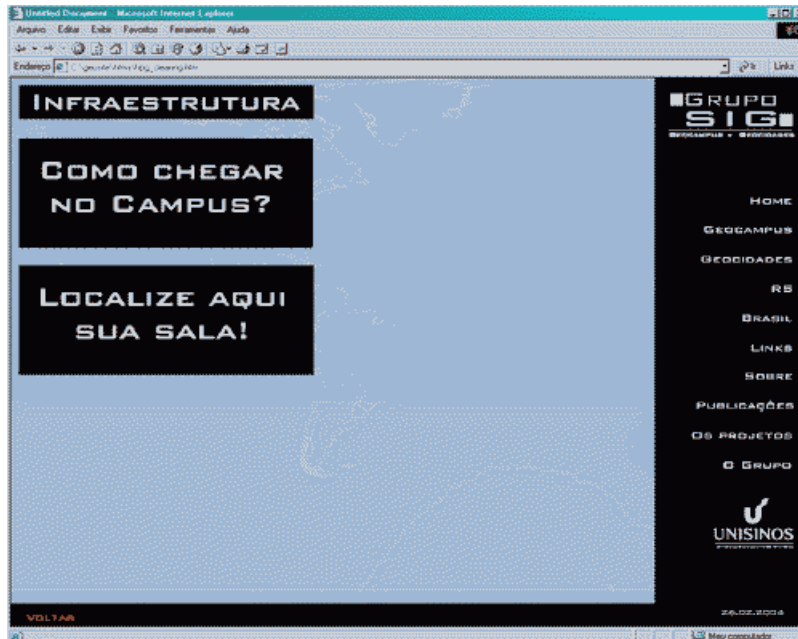


Figura 8: Dentro do site do Geocampus

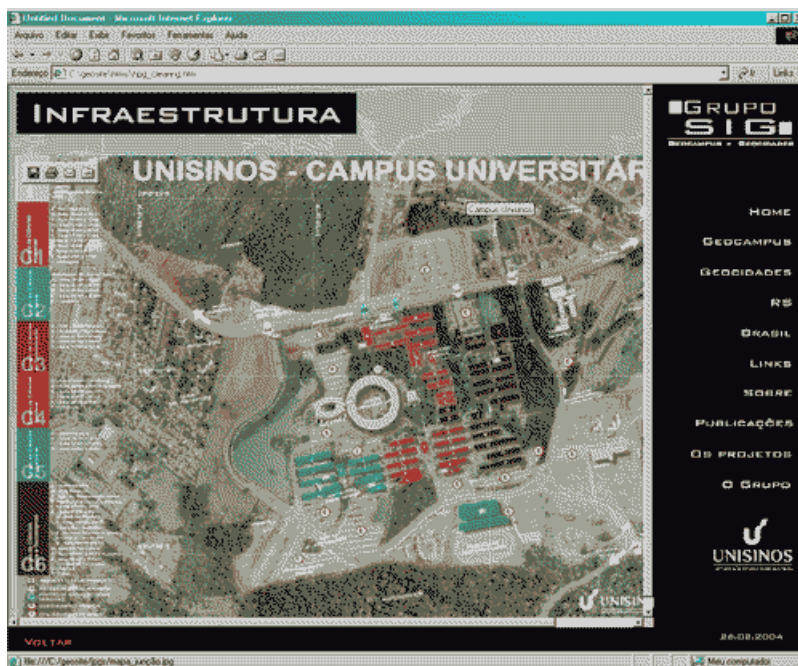


Figura 9: Infraestrutura do campus: mapa sobreposto com aerofoto georeferenciado em coordenadas Lat/Long.

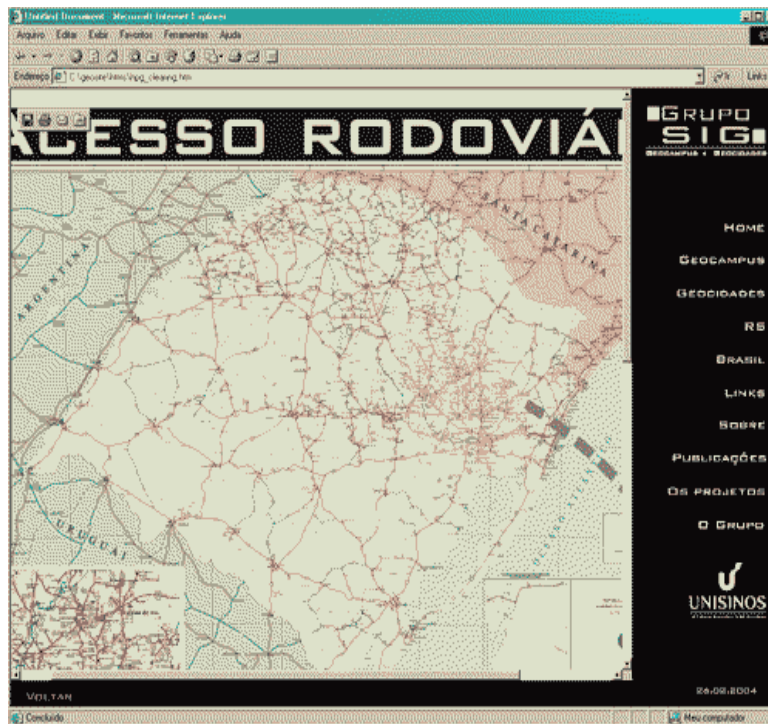


Figura 10: Chegada ao campus: mapa de acesso rodoviário.



Figura 11: Procura por blocos. Clica-se sobre o prédio na qual se deseja a informação.



Figura 12: Procura por salas. Seleciona-se a sala pelo menu

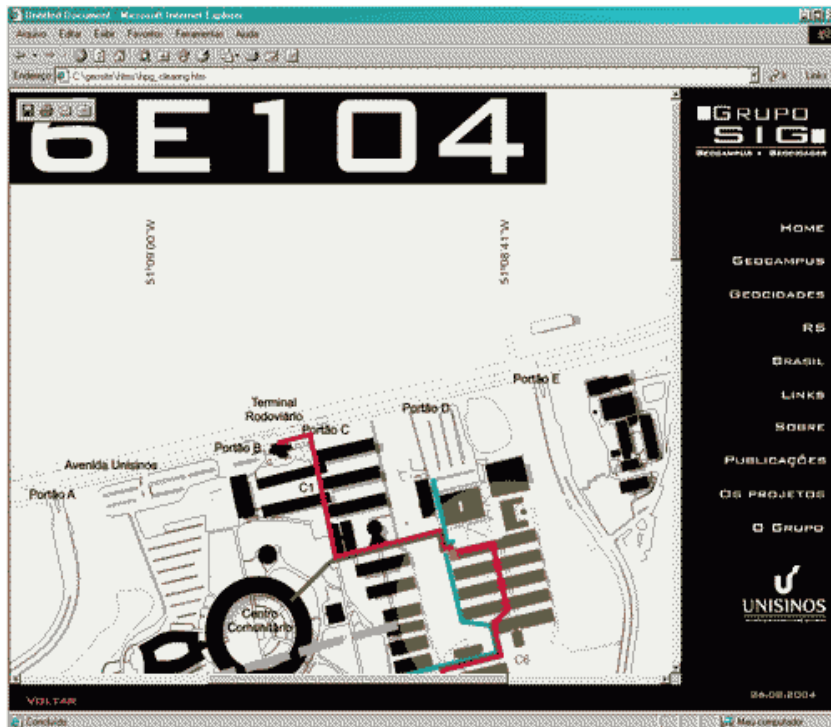


Figura 13: Informa o mapa de localização da sala em 3 escalas e indica qual são as melhores rotas de acesso.

## 7 Condições Finais

Nesta proposta pode-se constatar a importância de uma "Clearinghouse" de Dados Regionais. A execução deste tipo de intercâmbio de dados é fundamental não somente para o funcionamento da página, mas também para a democratização da informação. É somente se apropriando de uma visão macro que o GIS pode ser utilizado em maior escala, onde os usuários possam trocar informações. Movimentando um processo democrático e globalizado da atualidade de intercâmbio de dados.

Assim, quanto maior a troca, maior a quantidade do banco de dados e maior o nível de consultas a se obter em um site como este.

A "Clearinghouse" deve proporcionar a evolução, produção e consultas de dados geoespaciais no que tange o âmbito do campus universitário da UNISINOS, bem como das comunidades interessadas em intercambiar dados geoespaciais englobando desde entidades públicas e privadas a entidades de educação de todos os níveis de evolução.

Atualmente toda a interface descrita está em processo de avaliação por parte de Setor de Hipermídias da UNISINOS e será colocada no ar em breve.

## 8 Referências Bibliográficas

**Antenucci, John C. et al.** *Geographic information systems - A guide to the technology.* New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

**Burrough, P.** *Principles of geographical information systems for land resources assessment.* New York: Oxford University Press, 1991.

**Buzai, G.D., Durán, D.** *"Enseñar e investigar con sistemas de información geográfica."* Buenos Aires: Editorial Troquel, 1997.

**Cassettari, Seppe.** *Introduction to integrated geoinformation management.* London: Chapman and Hall, 1993.

**GIS in schools.** *AGI Information & education committee publication.* London, 1993.

**Lisboa F., J.** *"Modelos conceituais de dados para sistemas de informações geográficas".* Porto Alegre: CPGCC da UFRGS, 1997. 119p.- (EQ-12)

**Mather, P.** *"Computer applications in geography."* Chichester: John Wiley & Sons, 1993.

**Teixeira, Amândio L. de Almeida et al.** *Introdução aos sistemas de informação geográfica.* Rio Claro: Edição do Autor, 1992.

### SITES DE INTERESSE

[www.cptec.inpe.br](http://www.cptec.inpe.br)

[www.adkgis.org](http://www.adkgis.org)

<http://agdc.usgs.gov>

[www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)

[www.cfh.ufsc.br](http://www.cfh.ufsc.br)

<http://cgis.gatech.edu>

[www.degeo.ufop.br](http://www.degeo.ufop.br)

<http://demo.ctg.albany.edu>

[www.gis.state.ga.us](http://www.gis.state.ga.us)

<http://www.isgs.uiuc.edu>

<http://www.library.northwestern.edu>

<http://metadata.gis.washington.edu/>

<http://www.metaminer.net>

<http://www.nysgis.state.ny.us/>