

Cadastro da vegetação do Campus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Profª. Ms. Adriane Brill Thum ¹
Prof. Dr. Diego Alfonso Erba ²

UNISINOS - Curso de Engenharia Civil
Av. Unisinos, 950
93022-000 São Leopoldo RS, BRASIL

¹ ✉ adrianeb@euler.unisinos.br

² ✉ diego@euler.unisinos.br

Conteúdo

- 1 Introdução
- 2 Banco de Dados - BD
- 3 Mapeamento
- 4 Processamento dos dados no ambiente SIG
- 5 Conclusões
- 6 Referências Bibliográficas

Resumo: O presente trabalho descreve os métodos aplicados e desenvolvidos para a conformação do Cadastro da Vegetação do Campus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. O mapeamento foi realizado com Estação Total, amarrando-se cada unidade ao sistema de referência do campus. Posteriormente, cada unidade foi identificada na planta e classificada por meio de trinta atributos. Os dados alfanuméricos foram registrados em um banco desenvolvido no aplicativo ACCESS 7.0 integrado-se com a base cartográfica dentro das plataformas IDRISI e ArcView, disponibilizando-se também em um NotePAD onde foi instalado o ArcPAD. Foram cadastradas 156 espécies (entre nativas e exóticas), o qual revelou uma grande diversificação de vegetação. O número de unidades isoladas mapeadas chegou a 5000 e o trabalho encontra-se na sua etapa final, concluindo-se que a maior dificuldade foi integrar as informações geradas pelas equipes de topografia e biologia.

Palavras chave: SIG, Cadastro, Vegetação

Abstract: This paper describes the applied and developed methods for structure the Vegetation Cadastre of UNISINOS Campus. The base map was accomplished with Total Station, attaching each unit to the reference system of the campus. Later, each unit was identified in the map and classified through thirty attributes. The alphanumeric data were registered in a data base developed in ACCESS 7.0 integrated with the cartographic base inside of the platforms IDRISI and ArcView. These data are available also in a NotePAD where ArcPAD was installed. Until today, 156 species were registered (between native and exotic), which revealed a great diversification. The number of mapped isolated units arrived at 5000 and the work is in its final stage, being ended that the largest difficulty was to integrate the information generated by the topography and biology teams.

Keywords: GIS, Cadastre, Vegetation

1 Introdução

O Novo Campus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) localizado no município de São Leopoldo, possui uma extensa área de preservação ecológica e jardins.

A diversidade de espécies existentes no Campus e a necessidade de otimizar o seu manejo e de disponibilizar os dados referentes às informações gerais sobre a vegetação em formato digital, levou a estruturar um banco de dados. Este processo foi realizado através de revisões bibliográficas, idas a campo, descrições de árvores com referências quanto a sua frutificação, floração, distribuição fitogeográfica, utilizações, limitações, dados para o plantio, tipo de raízes, tipo de terreno em que melhor se adapta, altura, entre outros, além de fotos de cada espécie levantada.

O banco digital foi estruturado na plataforma Access[®] 7.0 e está disponível na Intranet da UNISINOS e em breve na Internet, para oferecer a comunidade em geral e todo o meio científico suporte e auxílio, e no futuro possíveis interações com outros projetos veiculados a instituição.

Até o presente momento foram catalogadas 156 espécies (entre nativas e exóticas), revelando uma grande diversificação da vegetação, propiciando ao Campus um local de conforto, beleza e harmonia para quem com ele interage. Incluso a este projeto, está em implementação um SIG (Sistema de Informação Geográfica) com dados ambientais, o qual utiliza como área de estudo o Campus. Assim o processo de relacionamento entre o Banco de Dados alfanumérico e o gráfico (cartográfico) está em desenvolvimento, conectando-se cada ponto da carta com uma espécie do Banco Access. Esta etapa está sendo a mais complexa, uma vez que, existem dificuldades de relacionar os pontos de árvores do mapa com as espécies encontradas no Campus, devido ao grande número de árvores espalhadas pelo Campus.

2 Banco de Dados - BD

Dentro da rede de computadores da UNISINOS foi criado um *drive* específico para o projeto de Cadastro da Vegetação. A ele somente tinham acesso os bolsistas e os professores envolvidos.

A estrutura do Banco de Dados é simples chegando a 30 o número de atributos de cada espécie.

A maior dificuldade para o cadastramento das espécies surgiu na hora de efetuar a classificação a campo. Em grande parte dos casos, foi necessário coletar amostras de folhas, flores e fotografar a unidade para proceder a pesquisar na bibliografia para a correta identificação.

A entrada de dados se dá através de um formulário, no qual constam: o número identificador da espécie (ID) e todos seus atributos (Figura 1).

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [IDENTIFICAÇÃO2]". The main form is titled "ESPÉCIES VEGETAIS DO CAMPUS" and is divided into several sections for data entry:

- Species Identification:** Includes fields for "Espécie" (ID: 11), "Nome Científico" (*Schinus terebinthifolius Raddi*), "Sinonímia" (*Schinus terebinthifolius var. damazianus Beauv.*), "Família" (ANACARDIACEAE), and "Nome Popular" (Aroeira-vermelha, aroeira-mansa).
- Biological Form:** "Forma Biológica" (Árvore), "Altura" (10 m), and "Terreno" (desenvolve-se tanto em solos úmidos da beira d...).
- Growth and Dynamics:** "Dinâmica Sucessional", "Crescimento" (Rápido), and "Folhas" (Perene).
- Flora and Fruit:** "Floração" (Época: Mais de uma vez, Cor: Branca-esverdeada) and "Frutificação" (Época: jan-julho, Tipo: Drupa globosa pequer).
- Ecological and Usage Data:** "Raízes" (Pivotante, porém com abundante raízes superficiais), "Distribuição Geográfica" (Pernambuco, Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul...), "Formação Florestal" (Ao longo da faixa litorânea, caatinga nordestina...), "Utilização" (Planta ornamental e muito procurada pela avifauna), "Limitações" (Pode causar alergia...), "Avifauna" (Considerada nociva a 2 espécies...), "Plantio sob Rede Elétrica" (checked), "Praia" (Muito Indicada), "Comestível" (unchecked), "Sombra" (checked), and "Planta Nativa" (checked).

The bottom of the window shows a status bar with "Registro: 12 de 158" and a taskbar with "Modo formulário" and a "NUM" field.

Figura 1 : Formulário ACCESS para entrada de dados

Paralelamente foi criado um formulário para consulta, no qual constam somente as informações mais relevantes e botões que permitem aceder a formulários com mais dados, inclusive a fotografia da espécie em diferentes estações do ano (Figura 2).

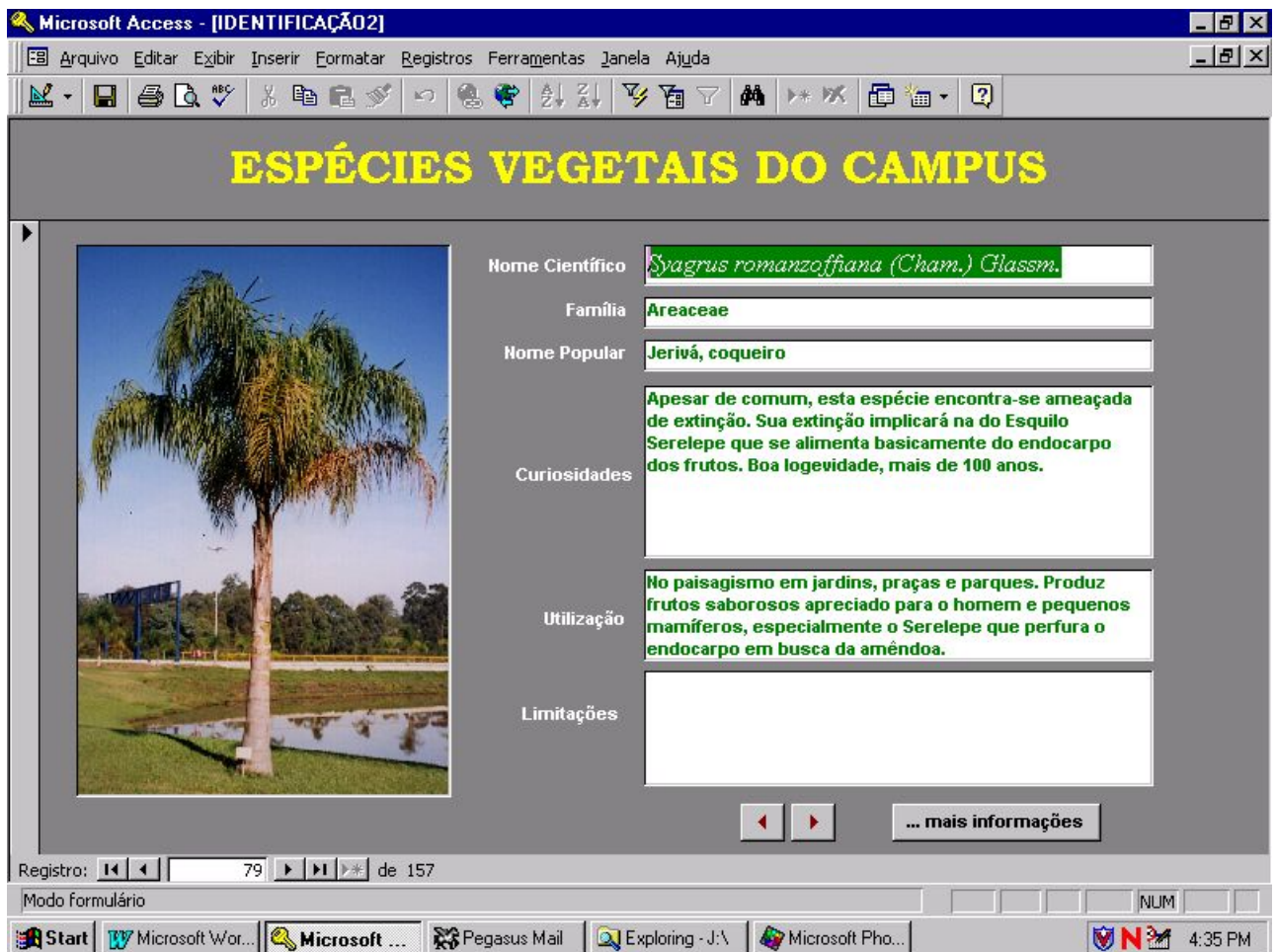


Figura 2 : Formulário ACCESS para consulta de dados

3 Mapeamento

A localização de cada unidade se realizou de forma simultânea com a base cartográfica do campus. A cada espécie medida foi atribuído o mesmo código (ÁRVORE) de maneira que não prejudicou o levantamento topográfico.

Depois de transferir os dados da Estação Total para o computador e desenhar a planta da área levantada (Figura 3), uma cópia foi passada para a equipe de bolsistas da área de biologia para sua identificação final.

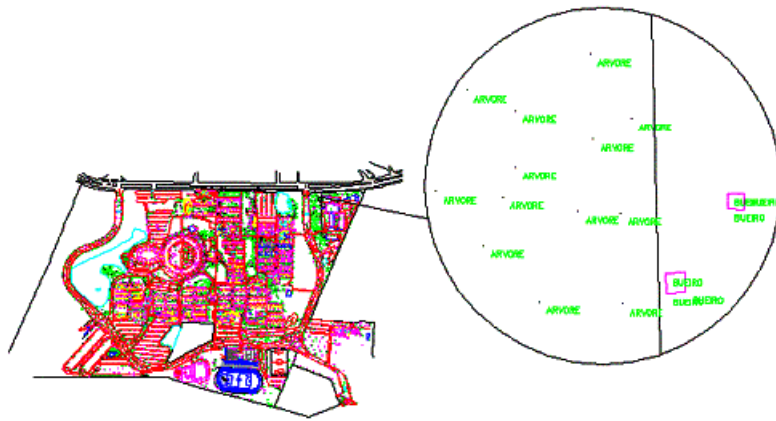


Figura 3 : Mapeamento das espécies vegetais do campus

4 Processamento dos dados no ambiente SIG

A primeira integração de dados se realizou na plataforma IDRISI 3.2, criando-se um símbolo específico para cada espécie. Assim, as consultas SQL efetuadas ao banco eram visualizadas espacialmente, gerando-se cartas temáticas (Figura 4).

A visualização e localização espacial facilitará muito aos usuários, pois além de ter a possibilidade de muitas consultas, terão as informações georreferenciadas e poderão ir até o campus confirmar sua pesquisa de dados.

A partir da aquisição dos produtos ArcVIEW, ArcPAD e ArcIMS, os dados gráficos e alfanuméricos foram transferidos para essas plataformas.

A possibilidade de escolher símbolos já prontos facilitou a elaboração da Cartografia Temática (Figura 5).

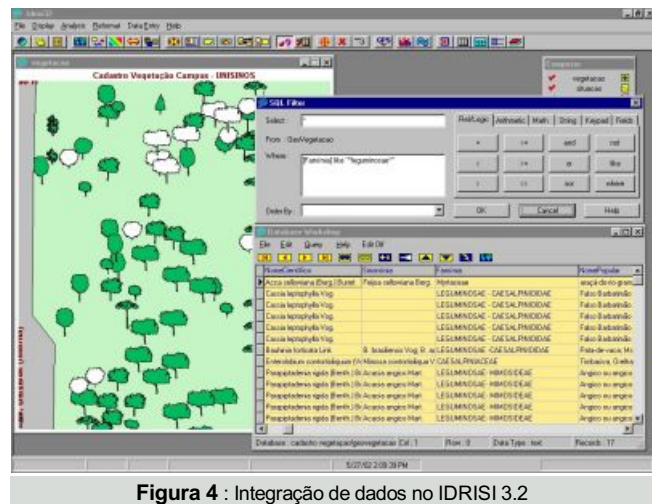


Figura 4 : Integração de dados no IDRISI 3.2



Figura 5 : Integração de dados no ArcVIEW

O ArcPAD instalado no Note PAD *iPAQ* da Compaq tem se mostrado como um grande aliado, agilizando as tarefas e minimizando os erros de transferência de dados do campo para o servidor.

A Figura 6 mostra a planta da vegetação do Campus da UNISINOS no NotePAD.



Figura 6 : Integração de dados no ArcPAD

5 Conclusões

O mapeamento das unidades está concluído, encontrando-se o processo de classificação em estado avançado, com previsão de finalização para meados de julho.

A partir da aquisição do NotePAD, o cadastramento se realiza a campo diretamente no ArcPAD, o qual trouxe grandes vantagens na integração de dados, diminuindo a possibilidade de erros (de cadastramento e digitação) e facilitando o ingresso de dados no banco da Intranet.

6 Referências Bibliográficas

1. **BACKES, A.; NARDINO, M.** *Nomes populares e científicos das plantas do Rio Grande do Sul*. Ed. Unisinos. São Leopoldo. 1999. 202 p.
2. **LONGHI, R.A.** *Livro das árvores: árvores e arvoretas do Sul*. L&PM. Porto Alegre. 1995. 176p.: il.
3. **LORENZI, H.** *Árvores do Brasil: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, SP: Plantarum. 1992. 352p.: il.
4. **LORENZI, H.** *Árvores do Brasil: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 2ªEd. Nova Odessa, SP: Plantarum. 1998.352p.: il.
5. **LORENZI, H.; SOUZA, H.M. de; MEDEIROS-COSTA, J.T. de; VON BEHR, N.** *Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum. 1996.
6. **MARCHIORI, J.N.C.** *Dendrologia das angiospermas: das magnoliáceas às flacurtiáceas*. Ed. UFSM. Santa Maria. 1997. 271 p.: il.
7. **MARCHIORI, J.N.C.** *Dendrologia das angiospermas: leguminosas*. Ed. UFSM. Santa Maria. 1997. 200 p.: il.
8. **MARCHIORI, J.N.C.** *Dendrologia das angiospermas: das bixáceas às rosáceas*. Ed. UFSM. Santa Maria. 2000. 240 p.: il.
9. **MARCHIORI, J.N.C.; SOBRAL, M.** *Dendrologia das angiospermas: Myrtales.*: Ed. UFSM. Santa Maria .1997. 304p.: il.
10. **REITZ, R.; KLEIN, R.M.; REIS, A.** *Projeto Madeira do Rio Grande do Sul*. Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul, Porto Alegre. 1988. 525p.