

Título: “Atributos do Autocad™: Uma Contribuição para o Sistema de Informação Territorial”

Prof. Tcgº Markus Hasenack – markus@cefetsc.rct-sc.br
Prof. Msc. Mauro Ribeiro Martins – ribeiro@cefetsc.rct-sc.br
Prof. Téc. Rovane Marcos de França – rovine@cefetsc.rct-sc.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina – CEFETSC
Núcleo de Topografia
Curso Técnico de Agrimensura
Av. Mauro Ramos, 950 Centro Florianópolis/SC CEP: 88.020-300
<http://www.cefetsc.rct-sc.br>

RESUMO

Este Trabalho tem por finalidade a demonstração da utilização de atributos do aplicativo Autocad™ para a sistematização da informação territorial.

Baseado num Levantamento Topográfico Cadastral Municipal, de uma área piloto disponível em meio digital, foi utilizado o recurso “attrib” do aplicativo Autocad™, que manipula atributos associados a entidades de desenho. Foram utilizados informações alfa-numéricas cadastrais como atributos relativos às unidades imobiliárias.

O sistema de consulta de informações relativo às unidades, foi realizado no aplicativo Access™ (processador de banco de dados), onde é possível análise gráfica e consulta aos dados exportados do Autocad™.

A viabilidade da utilização deste recurso é confirmado com a excelente relação custo-benefício existente.

Os dados cadastrais, utilizados para o desenvolvimento deste trabalho, foram levantados pela Prefeitura Municipal de Vera Cruz – RS, no Bairro Vila Triângulo.

Palavras chaves: Sistema de Informação Territorial, Cadastro Técnico Municipal, Banco de Dados

ABSTRACT

This Work has for purpose the demonstration of the Autocad™ software attributes use for the of the land information system.

Based on a Municipal Cadastral Topographical Rising, of na available pilot area in a digital way, the resource “attrib” was used from Autocad™ software, that manipulates associated attributes to the drawing entities. Cadastral alpha-numeric information were used as relative attributes to the real state units.

The information consultation system of the units, it was made in Autocad™ software (database processor), where it is possible graphic analysis and it consults to the exported data from Autocad™.

The viability of the use of this resource is confirmed with the excellent relationship existent cost-benefit.

The cadastral data, used for the development of this work, were lifted up for Vera Cruz's Municipal City hall – RS, in Vila Triângulo.

Keywords: System of Territorial Information, Municipal Technical Cadaster, database.

1. Introdução

A computação facilita a introdução e o gerenciamento de dados. O motivo da utilização dos softwares Autocad™ e Access™ (processador de Banco de Dados) neste estudo, é fruto do seu baixo custo e de sua grande difusão e aceitação por usuários de todo o mundo.

Um cadastro do Bem Imobiliário moderno, é desenvolvido em meio digital, com informações espaciais e alfa numéricas, permitindo o seu manuseio e consultas de forma rápida e automática.

Este estudo visou apresentar a interação de dados gerados em ambiente Autocad™ com o aplicativo Access™ para agilizar o acesso à informação.

2. Objetivos

O trabalho tem como objetivo mostrar através de uma aplicação prática, o gerenciamento da informação cadastral do bem imobiliário em meio digital, fazendo uso dos softwares Autocad™ e Access™.

3. Base Teórica

3.1 Geral

Segundo PHILIPS (1996, p. II - 171) “ O ‘Cadastro de Bens imobiliários’ é o registro geométrico-técnico e a lista oficial de lotes e parcelas, com fé pública, para garantir tanto a integridade geométrica dos limites como também os direitos relacionados a propriedades imobiliárias.”

BLACHUT, apud ROCHA (1994, p.36) comenta que a delimitação da parcela territorial requer um estudo minucioso sobre as diversas técnicas de medição do terreno, a precisão necessária para o levantamento, e o modo de representação cartográfica apropriada, sobre a forma de cartas e mapas. Isto será possível somente se estas cartas e mapas quando em meio digital, forem de natureza vetorial.

O Sistema de Informação de Terras (ou Territorial) é o elemento aglutinante para a confecção de um Registro Territorial a qual, será o complemento para o funcionamento do Registro da Propriedade e do Cadastro (Vecchio, 1997, p.37).

BÄHR (1993, p.12), diz que: “as aplicações do LIS – *Land Information System*, dizem respeito ao cadastro de propriedades (segundo definição da FIG – Federação Internacional de Geômetras), ou seja, uma definição muito próxima do cadastro multifinalitário. Como diferença entre GIS e LIS, podemos afixar que geralmente o LIS utiliza dados vetoriais e é representado em escalas grandes.”.

3.2 Específica

Um atributo do Autocad™, é uma informação de texto associada a um bloco. Bloco para o Autocad™ é um conjunto de objetos gráficos (linhas, textos, pontos, circunferências, etc), unidos através do comando BLOCK, que possibilita a sua manipulação como um simples objeto. Num mesmo bloco, pode-se ter vários atributos (nome do proprietário, áreas dos bens, registro do imóvel, etc) que utiliza-se como campos de informações associado a um banco de dados (Access™).

O Microsoft Access™ 97 é um aplicativo para banco de dados relacionais. Um banco de dados é uma coleção de informações relacionadas a um determinado assunto ou finalidade, como por exemplo as informações cadastrais de um BCI (Boletim de Cadastro Imobiliário), FAC (Ficha de Atualização Cadastral) e outros.

4. Materiais Utilizados

Foram utilizados para a execução deste trabalho os seguintes materiais:

- microcomputador Pentium™ 133MHz, 16Mb RAM
- aplicativo Autocad™ R14
- aplicativo Microsoft Access™ 97
- base cartográfica em meio digital da Vila Triângulo, da Prefeitura Municipal de Vera Cruz RS, gerada a partir do método clássico de levantamento topográfico acompanhada de informações cadastrais, no formato vetorial DWG (Autocad™) .

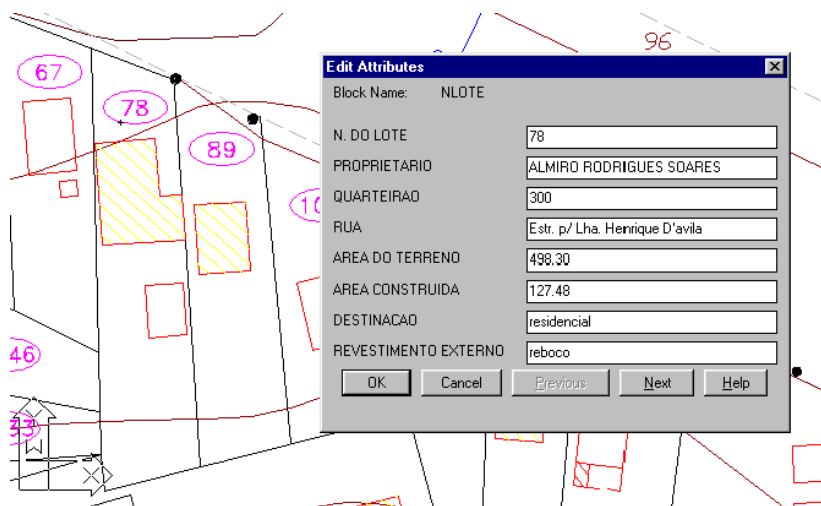
5. Procedimentos

O arquivo em meio digital, já nos foi fornecido devidamente alimentado com as informações necessárias pela Prefeitura Municipal de Vera Cruz - RS. Portanto, para cada lote, aqui chamado de Unidade Territorial (UT) já dispúnhamos das seguintes informações associadas aos respectivos atributos:

INFORMAÇÃO	ATRIBUTO
Número do Lote	NLOTE
Nome do Proprietário	PROP
Quarteirão	QUART
Endereço	RUA
Área do Terreno	AREAT
Área Construída	AREAC
Destinação	DESTIN
Revestimento Externo	REVEXT
Cobertura	COBERT
Estado de Conservação	ESTCONS

O Bloco que reúne todos estes atributos, foi chamado de NLOTE. Então para cada UT, foi inserido o Bloco NLOTE e digitadas as informações coletadas em campo (As informações foram definidas, coletadas, e digitadas pela Prefeitura Municipal de Vera Cruz – RS)

A informação de cada UT pode ser consultada e editada, utilizando-se a função DDATE do próprio Autocad™.

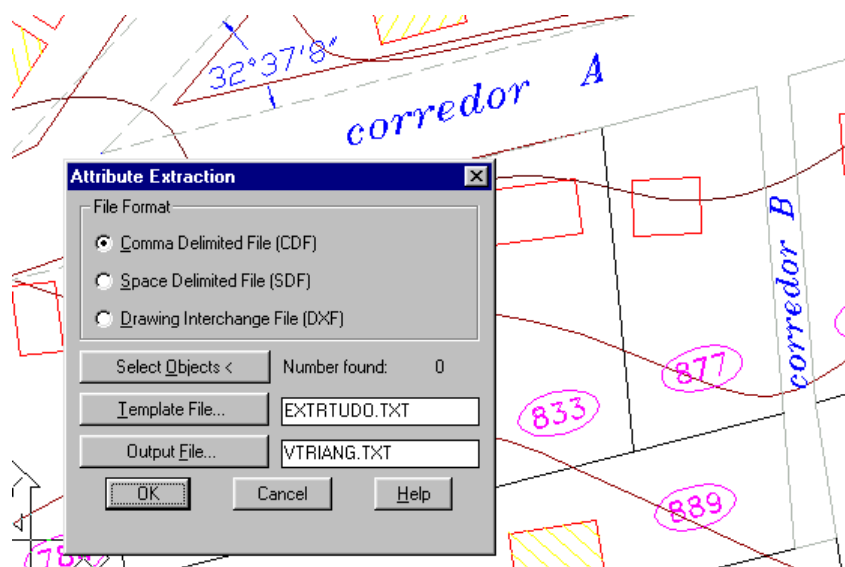


De posse do arquivo vetorial (DWG) em meio digital da base cartográfica e as informações cadastrais imobiliárias (BCI) já inseridas, foi criado no Bloco de Notas, um arquivo Gabarito (Template), para a extração dos dados, tipo texto sem formatação (ASCII). Este arquivo foi salvo com o nome de EXTRTUDO.TXT. Em seguida, a composição do arquivo gabarito:

EXTRTUDO.txt - Notepad	
File	Edit Search Help
NLOTE	N012000
b1:x	N030004
b1:y	N030004
PROP	C100000
QUART	N012000
RUA	C100000
AREAT	N012002
AREAC	N012002
DESTIN	C050000
REVEXT	C050000
COBERT	C050000
ESTCONS	C050000

Na primeira coluna, estão listados os atributos que serão extraídos do desenho. Note que a segunda e a terceira linhas, não contém atributos e sim as coordenadas X e Y de inserção do bloco no desenho. Estas coordenadas servirão para a localização da UT no desenho. Na segunda coluna, estão as características dos dados a serem extraídos. No caso do atributo NLOTE, a característica é numérica, portanto o primeiro caractere deverá ser N. Se a informação não for numérica, ela deverá ser precedida da letra C, como o atributo PROP. Os três próximos algarismos se referem ao tamanho máximo do conteúdo de extração do atributo. Os três últimos se referem ao número de casas decimais. Nesse caso, se o conteúdo não for numérico, os algarismos deverão ser 000.

Com o arquivo gabarito já criado, pode-se utilizar o comando DDATTEXT para a extração dos dados em forma de texto sem formatação.



Na caixa de diálogo optou-se por separação por vírgulas (CDF) devido ao tamanho do arquivo gerado ficar menor que as outras opções (SDF ou DXF). Deve-se selecionar os objetos (todos os blocos), definir o arquivo gabarito (EXTRTUDO.TXT) e definir o arquivo de saída (VTRIANG.TXT). O arquivo de saída também será do tipo texto sem formatação. A seguir, parte do arquivo de saída.

VTRIANG.txt - Notepad

File Edit Search Help

```

569,-167.7411,-315.5976,'LUIZA DA SILVA', 300,'Estrada P/ Trav. Becker'
581,-173.3622,-324.8531,'GETULIO DA VEIGA', 300,'Estrada p/ Trav. Becker'
561,-138.9819,-310.3161,'RENE DE ASSIS', 300,'Estr. p/ Trav. Becker',
797,-161.8844,-251.7033,'MARLI MARTINS VIANA', 300,'corredor A', 352.4
784,-172.1569,-255.8989,'JOSE ARISTIDES DA SILVA', 300,'corredor A', 3
564,-173.4908,-271.5216,'CLAIR DOS SANTOS', 300,'Estrada p/ trav. Becke
893,-111.3590,-262.4400,', 300,'corredor B', 790.61, 33.39,',',',',
833,-127.6954,-243.1115,'ORCELIO DE OLIVEIRA', 300,'corredor A', 361.
809,-150.8474,-248.9083,'ADAO DOS SANTOS', 300,'corredor A', 329.86, 5
821,-139.6464,-246.2275,'JOSE LORENI DA ROCHA', 300,'corredor A', 343.
889,-115.3775,-251.5385,'LAURO DA SILVA', 300,'corredor B', 734.98, 48
433, 31.3923,-273.3971,'RAUL DE ASSIS', 300,'Estr. p/ Lha. Trav.', 908
472,-51.8221,-304.2519,'JOAO NESTOR DOS SANTOS', 300,'Estr. p/ Trav. B
512,-89.6567,-314.4512,'RUBINO DA SILVA', 300,'Estr. p/ Trav. Becker',
407 -73 6760 -310 8703 'FEDATO DE ASSIS' 300 'Estr. p/ Trav. Becker'

```

Ao final desta etapa, finaliza-se os procedimentos no aplicativo Autocad™.

Já no aplicativo Access™, deve-se criar uma tabela com todos os campos e características de informações na sequência exata dos dados exportados, ou seja:

Dados Imobiliários : Tabela			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	Número da UT	Número	
	X	Número	
	Y	Número	
	Nome do Proprietário	Texto	
	Quarteirão	Número	
	Endereço	Texto	
	Área do Terreno	Número	
	Área Construída	Número	
	Destinação	Texto	
	Revestimento Externo	Texto	
	Cobertura	Texto	
	Estado de Conservação	Texto	

Para a importação dos dados cadastrais na tabela já criada, deve-se utilizar a função IMPORTAR, localizada no menu ARQUIVO -> OBTENHA DADOS EXTERNOS. O arquivo a ser importado é do tipo texto sem formato, portanto deve-se solicitar na caixa ARQUIVOS DO TIPO, esta opção.

O próprio Access™ irá reconhecer que os campos são separados por vírgula. No próximo passo, deve-se selecionar o QUALIFICADOR DE TEXTOS como ' (apóstrofe). Logo após, seleciona-se a tabela em que serão inseridos os dados.

Eu gostaria de armazenar meus dados...

☐ Em uma nova tabela
 ☒ Em uma tabela existente: Dados Imobiliários

276	Valdir Ozi da Silva	300	Estr. p/ Lha.
207	OSMAR DA SILVA	300	Estr. p/ Lha.
144	SADI SEVERO	300	Estr. p/ Lha.
119	PEDRO DE OLIVEIRA CORTES	300	Estr. p/ Lha.
89	MARIA DO LUCARDIA THEISEN	300	Estr. p/ Lha.
67	MIGUEL LOPES	300	Estr. p/ Lha.
44		300	Estr. p/ Lha.
433	RAUL DE ASSIS	300	Estr. p/ Lha.
362	OSMAR ARETZ	300	Estr. p/ Trav.
351	DORALINA CORTES	300	Estr. p/ Trav.

Com os dados já na TABELA, pode-se elaborar CONSULTAS e RELATÓRIOS, com filtros diversos, para facilitar a tabulação, análise, planejamento e associações com outros bancos de dados relativos à UT.

É importante salientar que nesta metodologia, não há possibilidade de se atualizar os atributos do Autocad™ fazendo a importação dos dados do Access™. O Autocad™ não permite este tipo de importação, sendo possível somente em linguagem de programação (Autolisp, ARX, Visual Basic, etc). Portanto para a atualização dos dados, deve-se fazê-lo no Autocad™ e então exportá-lo novamente para o Access™, haja visto que é uma operação simples e rápida.

6. Resultados

Com os dados já tabulados, pode-se gerar como exemplos de relatórios e consultas:

- ✓ Listagem dos Bens Imobiliários cadastrados
- ✓ Qualquer dos dados não cadastrados (Proprietário, Estado de Conservação e outros)
- ✓ Listagem de Bens em função do Estado de Conservação (boa, ruim, etc.)
- ✓ Listagem de Bens em função da Destinação (residencial, comercial, etc.)
- ✓ Listagem de Bens em função da Áreas Construídas e dos Terrenos
- ✓ Listagem de Bens em função do Material Utilizado na Edificação
- ✓ Listagem dos Proprietários com os seus Bens

7. Conclusões

As vantagens da ligação dos dados gráficos com os dados alfanuméricos é evidente, otimizando o tempo, organização e evitando erros de tabulação.

O acesso, atualização, correção e consulta é muito mais simplificado e rápido no próprio software gráfico.

É possível a associação com outros bancos de dados como IPTU, Assistência Social, Eletricidade, Esgoto, Coleta de Resíduos, Sistema de Proteção ao Crédito, etc.

A perfeição da entrada de dados é necessária, pois para a manipulação dos dados no Access™, os erros poderão ser tratados como uma nova classificação (na interpretação do computador), como por exemplo alguns campos digitados como *residencial* e outros como *resid*. A solução para evitar estes erros é fazer a associação alfanumérica com uma numérica. Exemplo: no atributo DESTINAÇÃO utilizar:

- 1-residencial
- 2-comercial
- 3-religioso
- 4-educacional
- 5-residencial/comercial

O Baixo custo de investimento viabiliza o uso destas duas ferramentas integradas para o Sistema de Informação Territorial.

8. Bibliografia Consultada

Philips, J. *Os Dez Mandamentos para um Cadastro moderno de Bens Imobiliários*, UFSC, Florianópolis, 1996, p.II - 170 - II - 187. Anais do 2º COBRAC.

Rocha, R. S. *Proposta de Definição de uma Projeção Cartográfica para Mapeamento Sistemático em Grande Escala para o Estado do Rio Grande do Sul.* UFPR, Curitiba, PR, 1994. Dissertação de Mestrado.

Vecchio, P. R. *Sistema de Información de Tierras: La Base para el Registro Territorial del Mercosur.* Ed. Livraria Luana Ltda., Criciúma, SC, 1997. Revista A MIRA – Agrimensura & Cartografia, Ano 7 – nº 70

Galante, L. C. *Microsoft Access Interativo e Programado for Windows.* Ed. Érica, São Paulo, SP, 1993.

Bähr, H. P. *Sistemas de Informação Geográfica e Cartográfica: Uma Estreita Relação.* Sagres Cartografia e Editora Ltda., Curitiba, PR, 1993, p12-13. Revista Fator GIS, Ano 1, nº 2.

The AutoCAD Helpline *Aprimore seus conhecimentos sobre os atributos.* Market Press Editora Ltda., Rio de Janeiro, RJ, 1998, p60-63. Revista Cadesign, Ano 4, nº38.

The AutoCAD Helpline *Veja como extrair dados de atributos.* Market Press Editora Ltda., Rio de Janeiro, RJ, 1998, p56-57. Revista Cadesign, Ano 4, nº39.

Rakel, D. ; Rice H. *Autocad 12 For Windows.* Berkeley Brasil Editora, Rio de Janeiro, 1993, p740-764.