BIBLIOTECA AUTOMATIZADA PARA IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO NO AUTOCAD

Autor(es)

Patricia Angélica Alves Marques
Email: pmarques@prudenet.com.br
Vínculo: Prof. MSc. do Curso de Agronomia da UNOESTE-SP
Endereço: Av. da Saudade, 231 apto. 122 Presidente Prudente-SP CEP 19014-010
Telefone: (0XX18) 232-3566

Tarlei Arriel Botrel
Email: tabotrel@carpa.ciagri.usp.br
Vínculo: Prof. Dr. da Faculdade de Agronomia da ESALQ/USP-SP
Endereço: Av. Pádua Dias, s/n - Piracicaba - SP
Telefone: (0XX19) 429-4217

Resumo

O presente trabalho visa dar uma contribuição a profissionais que atuam na área de irrigação por aspersão, através de uma biblioteca de desenhos utilitários na elaboração de projetos (tubos, acessórios, aspersores e motobomba) que podem ser inseridos na sequência desejada e repetidas vezes, diminuindo o tempo gasto com desenho e melhorando a qualidade final. Para auxiliar sua instalação e utilização foi criado um manual. A biblioteca é acompanhada por um programa de instalação, o qual roda em ambiente MS-WINDOWS 95, e a instalação só é executada se detectada a presença do Software AutoCAD, preparando-o assim para a sua utilização. Após a instalação o AutoCAD apresentará um menu com novas opções que permitem o acesso rápido e direto aos desenhos da biblioteca, bem como as alterações de posição, escala e outros recursos, durante a inserção.

Abstract

The present work seeks to give a contribution to professionals that act in the irrigation area for aspersion, through of a library of utilitarian drawings (tubes, accessories, sprinklers and pump) in the elaboration of projects that can be inserted in the wanted sequence and repeated times, decreasing the time spends with drawing and improving the final quality. To aid professionals that work in the area of a manual it was created for the use. An installation program, which rotates in ambient MS-WINDOWS 95, accompanies the library, and the installation is only executed if detected Software AutoCAD's presence, preparing like this it for its use. After the installation AutoCAD will present a menu with new options that allow the fast and direct access to the drawings of the library, as well as the position alterations, it climbs and other resources, during the insert.

Palavras Chaves

Irrigação, Projetos, AutoCAD

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da informática nos últimos anos, ocorreu uma popularização no uso de microcomputadores em diversos setores. Grandes, médias e pequenas empresas atualmente utilizam de microcomputadores em seus trabalhos, sejam eles utilizados para desenvolver cálculos, textos, relatórios, exposições audiovisuais, bancos de dados utilizando "softwares" e "hardwares" específicos. Projetistas e engenheiros também utilizam-se desta valiosa ferramenta para agilizar seus cálculos e para elaborar a apresentação e manipulação de seus desenhos, apresentando detalhes de montagem e ou construtivos, facilitando o trabalho no que se refere a tempo com relação a alterações ou erros na confecção de tais projetos, visto que o projeto final pode ser alterado facilmente quando realizado em microcomputadores.

Estações de CAD (Computer Aid Design) permitem a eliminação das etapas de rascunho e também a necessidade de um desenhista (o próprio projetista pode realizar o desenho em CAD). Porém, muitos profissionais não absorveram esta tecnologia ainda pelo difícil trabalho de ser confeccionado detalhes nos desenhos a serem utilizados durante a construção do projeto objetivo. Neste sentido buscou-se com este trabalho criar uma ferramenta para profissionais que atuam na área de irrigação, através de uma biblioteca para AutoCAD.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A irrigação por aspersão destaca-se entre os diferentes métodos de irrigação por possibilitar seu uso em diversas culturas e em diferentes tipos de solos e topografia. Existem no mercado diferentes marcas, modelos e tipos de equipamentos para irrigação por aspersão convencional, variando-se os materiais com que são confeccionados, as dimensões e os tipos de conexões (Nogueira,1993). A uniformidade da distribuição depende muito do projeto realizado com relação a altura da haste, diâmetro, tipo de bocal e também o espaçamento entre aspersores (Christiansen, 1941).

Segundo Bernardo (1989) no dimensionamento de um sistema de irrigação por aspersão (aspersor, linha principal, linhas laterais e conjunto motobomba), é necessário que se conheçam as características da tubulações, conexões e aspersores. A elaboração de um projeto de irrigação tem duas importantes etapas: coleta de dados (inclusive a forma do terreno, curva de nível e superfície total e cálculo de incógnitas) e realização do "lay-out" do projeto (Oliveira, 1984).

Segundo Omura (1995) CAD é considerado um instrumento de automação de desenhos sendo que existem muitos programas de CAD para o PC (computador pessoal), dentre eles o AutoCAD tornou-se o pacote de "software" número um devido a uma série de benefícios: formato de arquivo comum a uma grande quantidade de sistemas, de IBM até Silicon Graphics; uma ampla base de "software" para aperfeiçoar a funcionalidade do AutoCAD; maior variedade de opções de "hardware" para impressão, plotagem e visualização de arquivos CAD; suporte em forma de BBS, grupos de usuários e publicações específicas do AutoCAD; acesso fácil ao treinamento, viabilizado pelos centros de treinamento oficiais do AutoCAD.

Segundo Smith & Gesner (1991) o AutoCAD pode ser personalizado e até mesmo podem se construir menus pessoais para utilizações específicas em engenharia, como no caso da irrigação. Segundo Omura (1995) é possível no AutoCAD a criação de

diversos blocos de desenho, os quais serão utilizados de forma repetitiva durante a elaboração de um desenho.

3. OBJETIVOS

A presente biblioteca tem como objetivo contribuir com os profissionais que atuam na área de irrigação, fornecendo desenhos utilitários na elaboração de projetos que podem ser inseridos na sequência desejada e repetidas vezes, diminuindo o tempo gasto com criação dos desenhos e melhorando a qualidade final

4. MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução do presente trabalho, utilizou-se de: Microcomputador 486 DX2, Software AutoCAD 13 e Software Delphi 3.0

Para determinação das peças a serem desenhadas (tubos, acessórios, aspersores e motobomba), realizou-se um levantamento das peças disponíveis no mercado, para irrigação por aspersão, através de catálogos técnicos, folhetos e "folders" de firmas especializadas em irrigação, os quais seguem:

- SCARDUA IRRIGAÇÃO – Tubos, conexões e acessórios para motobomba;
- TIGRE – Tubos e conexões para linhas portáteis de irrigação;
- FORTILIT – Conexões e tubos;
- ASBRASIL – Aspersor-canhão;
- CHUVATÉCNICA – Aspersores;
- FABRIMAR – Aspersores convencionais, aspersores de sub-copa e aspersor-canhão.

Destes catálogos técnicos foram selecionadas cerca de 300 peças necessárias para a elaboração correta de um projeto de irrigação. Em seguida as peças utilizadas foram desenhadas em escala adequada utilizando-se o AUTOCAD versão 13 para Windows, criando também um menu para ser incorporado ao AUTOCAD 13 ou 14 que permite a associação de desenhos e arquivos para uso direto pelo Menu.

O Menu foi adicionado ao original do AUTOCAD 13 ou 14 para facilitar e agilizar seu uso, não sendo necessário trocar-se de Menu toda vez que quiser inserir um desenho da Biblioteca e retornar ao Menu original para utilizar as ferramentas do AUTOCAD, ambos trabalham juntos. Criou-se também um programa de instalação em Delphi 3.0.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biblioteca completa resulta em 314 peças desenhadas divididas em quatro menus principais: Tubos, Acessórios, Aspersores e Motobomba, sendo que cada um possui submenus, que separam os desenhos pelo tipo e fornecem todas as dimensões

desenhadas. Os desenhos são apresentados numa escala simples, onde cada unidade de medida do AutoCAD equivale a 1mm. Para os comprimentos das peças optou-se por representação esquemática evitando-se assim a perda de detalhes e evitando também que os desenhos ficassem muito longos. A escala do desenho pode ser alterada durante a inserção ou após completar-se o desenho, podendo-se assim preparar o desenho para qualquer tamanho de papel a ser plotado.

O Programa de instalação (Figura 1) permite a descompactação e colocação dos arquivos de desenhos e de menu no diretório correto do AutoCAD, assim a Biblioteca pode ser utilizada para qualquer desenho a partir do Menu Personalizado de Irrigação. Para a instalação são necessário no mínimo 3 megabytes de espaço livre no mesmo drive que está instalado o AutoCAD e o ambiente Microsoft Windows 95, no mínimo.

Figura 1. Tela Principal do Programa de Instalação da Biblioteca eTela de Instalação da Biblioteca.

O Menu foi adicionado ao menu original do AutoCAD (Figura 2), para facilitar e agilizar seu uso, não sendo necessário a troca de Menu toda vez em que se deseja inserir um desenho da Biblioteca e permitindo assim a utilização das ferramentas do AutoCAD, juntamente com a utilização da biblioteca.

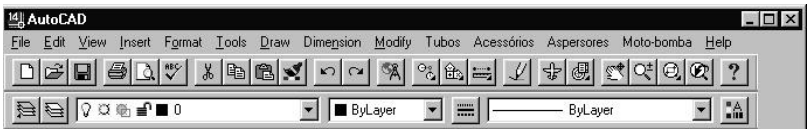

Figura 2. Menu personalizado do AutoCAD com as opções da biblioteca.

O manual explica passo a passo a instalação e a utilização do novo menu. Neste manual, têm-se a descrição da Biblioteca e sua importância, os requisitos mínimos para a instalação da biblioteca e um exemplo de como trabalhar com a Biblioteca. Procurou-se abordar de maneira simples e clara cada item do Manual para agilizar seu uso pelo usuário, não só para a instalação, mas também para consultas casuais. A Figura 3 mostra alguns exemplos de desenhos da biblioteca.

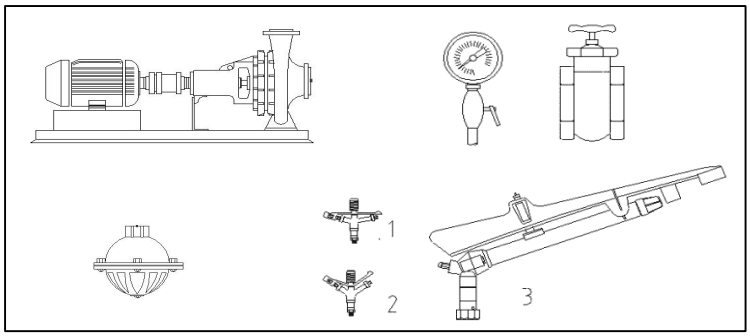

Figura 3. Exemplos: Motobomba, Manômetro, Registro de Gaveta, Válvula de pé e Aspersores (1 subcopa, 2 convencional e 3 canhão).

6. CONCLUSÕES

- A biblioteca elaborada revelou-se de boa utilização e de grande funcionalidade, pois agiliza em muito o tempo da elaboração do "lay-out", bem como proporciona a elaboração de um projeto com um bom acabamento e ótima aparência, permitindo manter-se um padrão em todos os projetos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, S. (1989) Manual de irrigação. Impr. Univ, Viçosa.
- CHRISTIANSEN, J.E. (1941) The uniformity of application of water by sprinkler systems. *Agricultural Engeneering*, **22**:3, 89-92.
- OLIVEIRA, Z.A. (1984) Roteiro de um projeto de irrigação por aspersão. Ministério do Interior, Fortaleza.
- OMURA, G. (1995) Dominando o AutoCAD 13 para Windows. Ed. JC, Rio de Janeiro.
- SMITH. J and GESNER, R. (1991) Explorando o AutoCAD. Campus, Rio de Janeiro.
- NOGUEIRA, C.E.C. (1993) Modelo computacional para dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão convencional. UFV, Viçosa.