



PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS: COMPARAÇÃO ENTRE A APLICAÇÃO DO SOFTWARE ALTOQI HYDROS V4[®] E O PROCESSO MANUAL PELO AUTOCAD[®] COMBINADO AO MICROSOFT WORD E EXCEL[®]

Luã Mariani Soares (PIC/UEM), Doralice Aparecida Favaro Soares (Orientadora), e-mail: dafsoares@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Tecnologia/Maringá, PR

Engenharia Civil – Construção Civil – Instalações Prediais

Palavras-chave: sistemas hidráulicos prediais, desenvolvimento de projetos complementares, comparação entre *softwares*

Resumo:

O uso de *softwares* tem se tornado muito comum em todas as áreas do conhecimento, se acentuando cada vez mais devido a alta competitividade do mercado de trabalho. Dessa forma, o objetivo da pesquisa é a comparação de *softwares* no desenvolvimento de projetos hidrossanitários e de prevenção de incêndios de uma edificação residencial de cinco pavimentos, com dois apartamentos por pavimento. O primeiro método foi manual, através do AutoCAD[®] aliado ao Microsoft Word e Excel[®], e o segundo através de um *software* específico para projetos desse aspecto, o AltoQI Hydros V4[®], que devido a sua configuração, pode se tornar mais vantajoso devido à economia de tempo que ele proporciona. Além disso, este *software* possui um cadastro de peças inteligente que sugere qual peça deve ser adicionada às conexões e permite identificação de erros no projeto com mais facilidade. Porém, algumas peças podem não ser encontradas ou divergências nos projetos podem surgir na exportação para o formato dwg. Já a combinação do AutoCAD[®] e Microsoft Word e Excel[®] conferem ao projetista autonomia em seu trabalho e também possui mais facilidade na execução dos comandos dos programas. Assim, conclui-se que os dois métodos produzem ótimos resultados e o projetista deve, portanto, escolher o que mais se adequa as suas necessidades.

Introdução

A utilização de *softwares* ou programas de computador para a elaboração de projetos é uma atividade que se acentua cada vez mais dentro do mercado



de trabalho, principalmente na construção civil. Sua definição se baseia num conjunto de informações capazes de realizar funções pré-programadas através de um banco de dados (MATOS, 2009). Na Engenharia Civil, existem softwares para todas as áreas de atuação, como de cálculos estruturais ou de fundações, direcionados às rodovias ou saneamento, ou de usos gerais como os da Microsoft, Word e Excel[®].

A elaboração de projetos hidrossanitários ou de prevenção de incêndio pode ser feita pela combinação de alguns *softwares* de uso geral como o AutoCAD[®] e Microsoft Word e Excel[®], por exemplo. Porém, a utilização de um *software* específico para esse direcionamento permite possibilidades distintas que podem acarretar em inúmeras vantagens no trabalho.

De acordo com um resumo no *site* oficial da AltoQI, o Hydros V4[®] “é um programa para projeto de instalações hidráulicas e sanitárias prediais que permite o lançamento da tubulação do projeto como um todo, englobando seus vários pavimentos e permitindo a visualização tridimensional do conjunto.” O programa contém elementos que se integram na elaboração do dimensionamento do projeto, se baseando nas normas que orientam a execução dos sistemas hidráulicos nas edificações.

Os projetos hidráulicos, sanitários e de prevenção de incêndio consistem na concepção inicial dos trabalhos pretendidos pelo projetista, seguido pela definição de parâmetros, determinação de vazões e o dimensionamento, finalizado na etapa das verificações necessárias para garantir o funcionamento da instalação, segundo a normatização.

Nesse contexto, este trabalho tem como foco a comparação entre os métodos da combinação do AutoCAD[®] com Microsoft Word e Excel[®] e o AltoQI Hydros V4[®] na elaboração dos projetos hidrossanitários e prevenção de incêndio de uma edificação residencial.

Materiais e métodos

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi elaborado o projeto hidrossanitário e de prevenção de incêndios de uma edificação residencial, de cinco pavimentos tipo, com dois apartamentos por pavimento, realizados pelo método manual através do AutoCAD[®] aliado ao Microsoft Word e Excel[®]. O dimensionamento se baseou nas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) adequadas para o tipo de projeto em questão, levando em consideração também as orientações descritas em Macintyre (1990). Os projetos citados para a obra descrita foram refeitos com a aplicação do *software* AltoQI Hydros V4[®], para a posterior comparação entre ambos, com destaque às vantagens e desvantagens de um em relação ao outro. O *software* AltoQI Hydros V4[®] possui uma configuração distinta, portanto, para o entendimento de suas funções, foram utilizadas informações disponibilizadas no Suporte AltoQI – Ajuda online, que explica através de



exemplos e exercícios, as diferentes ferramentas disponíveis no programa, usadas na elaboração das tarefas pretendidas.

Resultados e Discussão

Através do desenvolvimento da pesquisa, obteve-se como principal resultado a aptidão e habilidade no uso do AltoQI Hydros V4[®]. O fato do programa possuir configuração diferente da utilizada em primeira instância, levou à necessidade da prática e uso do *software* para assim obter progresso no desempenho de suas funções para a elaboração de projetos hidrossanitários tal como para a prevenção de incêndio.

A maior diferença entre o *software* citado e a combinação do AutoCAD[®] com o Microsoft Word e Excel[®] está na facilidade de elaboração dos projetos. O AltoQI Hydros V4[®] é um *software* específico para desenvolvimento dos projetos dos sistemas hidráulicos prediais, portanto o seu formato já é totalmente alinhada para isso. Ele possui, por exemplo, um cadastro de peças inteligente, que sugere qual peça deve ser colocada em determinado local, sendo estas relacionadas com o seu material, diâmetro, sentido de fluxo, ângulos e tipo da peça.

Além disso, o programa conta com uma compilação da lista de materiais, contendo todas as peças associadas ao seu projeto em um resumo subdividido e de fácil descrição e correlação. É possível verificar alguns erros que podem surgir no lançamento de tubos caso eles não se conectem, o que o programa identifica como problema de fluxo. Outras questões, como diâmetro no tubo que aumenta a perda de carga e proporciona pressão insuficiente em pontos de utilização, também são facilmente identificadas e fáceis de corrigir.

O programa ainda fornece o memorial de cálculo que mostra todo o dimensionamento detalhado para o projeto e oferece suporte para transferir os arquivos para os formatos mais comuns, utilizados no AutoCAD[®] e também no Microsoft Word ou Excel[®].

O método manual, realizado na combinação desses dois últimos *softwares*, é bastante eficaz e garante uma maior autonomia na elaboração dos projetos pelo projetista, já que os cálculos e identificações não são automáticos. Porém, os erros são mais difíceis de serem localizados e alterados, além do que consome muito mais tempo para a realização das atividades.

Apesar do AltoQI Hydros V4[®] apresentar inúmeras vantagens na comparação ao método manual descrito pela combinação do AutoCAD[®] ao Microsoft Word e Excel[®], durante a pesquisa foram encontradas algumas desvantagens, principalmente quando se trata do cadastro das peças. A desvantagem nesse quesito está no fato de algumas peças não estarem no



cadastro de peças, o que pode dificultar e obrigar o projetista a alterar o que tinha em mente para o desenvolvimento de seu projeto.

Outra desvantagem que pôde ser observada no decorrer da pesquisa é que ao se exportar os arquivos gerados no *software* Hydros V4[®] para o formato dwg, algumas divergências foram notadas. São divergências simples que não comprometem o projeto como um todo, mas alguns detalhes podem ficar com uma aparência irreal.

Conclusões

Os resultados apresentados anteriormente levam a conclusão de que as duas formas de elaboração dos projetos hidrossanitários e de prevenção de incêndio são eficazes. Assim, a escolha mais adequada depende do projetista e suas necessidades. A facilidade e autonomia na combinação do AutoCAD[®] e Microsoft Word e Excel[®] é inegável, porém entendendo o funcionamento do *software* AltoQI Hydros V4[®] e tendo a ciência de suas funções, torna-se muito mais vantajoso o seu uso ao invés do método manual ou tradicional. Isso porque este *software* é de uso específico para esse tipo de projeto, o que acarreta numa diminuição em seu tempo de execução comparado ao outro, além de que o programa sugere alterações, automatiza cálculos, identifica peças ou erros com maior destreza, e permite a integração entre as diversas etapas que compõem os projetos hidráulicos de uma edificação.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Maringá (UEM) pela possibilidade de participação do Programa de Iniciação Científica.

Referências

AltoQI – Tecnologia aplicada à Engenharia. Suporte AltoQI – Ajuda online. Disponível em: < <http://www.altoqi.com.br/software/projetos-hidraulicos/hydros-v4>> Acesso em: Junho de 2015.

MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MATOS, L. R. **Softwares para engenharia civil**. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, 2009.