Seleção e elaboração de ferramentas gráficas para auxílio a resolução de problemas de Engenharia Hidráulica

Gian L. C. Roberto*, André L. S. S. Martim.

Resumo

No exercício profissional e acadêmico da engenharia hidráulica, o uso de ferramentas de apoio à resolução de problemas na forma de ábacos, gráficos e tabelas é amplamente difundido, uma vez que essas possibilitam desde a consulta a parâmetros básicos até a solução de equações complexas através de cálculos simples. Esse projeto busca elaborar, em forma de apostila, uma seleção de ábacos, gráficos e tabelas referentes às mais comuns aplicações da engenharia hidráulica, criando um material publicável e referenciável para a utilização acadêmica e profissional que apresente essas ferramentas de maneira completa e organizada. A apostila será composta dessas ferramentas selecionados da literatura nacional e estrangeira, com o objetivo de garantir que a apostila seja aplicável nos principais estudos referentes à engenharia hidráulica.

Palavras-chave:

Hidráulica, Hidráulica e mecânica dos fluidos, Soluções Numéricas.

Introdução

Muitos projetos de engenharia hidráulica apresentam equações de resolução que exigem métodos numéricos, e que são solucionados com ferramentas de apoio para facilidade de cálculo do projetista. Diversos autores reconhecem a impossibilidade de resolver diversos problemas da engenharia hidráulica por métodos analíticos, indicando e apresentando tabelas e gráficos que facilitam a solução do problema por métodos numéricos. O objetivo desta pesquisa é produzir um material que reúna ferramentas gráficas que abranjam os principais escopos da engenharia hidráulica, com o objetivo de facilitar seu acesso e consequentemente a resolução destes problemas.

Resultados e Discussão

Com o objetivo de realizar a formulação da apostila, Organizamos o escopo da apostila de forma a direcionar a pesquisa sem perder abrangência. Para isso, baseamos o escopo da disciplina de Engenharia Hidráulica aplicada na FEC (Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) da Unicamp. E determinamos que o material fosse confeccionado segundo o segundo os seguintes temas: Escoamento em canais abertos, escoamento em condutos forçados, barragens e máquinas hidráulicas. Esse é o principal e mais importante escopo para a formação de engenheiros civis.

Para satisfazer as necessidades encontradas realizamos uma pesquisa bibliográfica extensa, abrangendo títulos nacionais e estrangeiros. Devido à natureza didática do material a ser produzido buscamos ferramentas gráficas intuitivas e de fácil utilização, de forma que livros didáticos forneceram uma parte expressiva das imagens selecionadas.

Tendo selecionado o material, realizamos o processo de edição e organização do material. Durante esse processo, produzimos uma versão de teste do material para ser utilizado durante a aplicação da disciplina de Engenharia Hidráulica, o que nos permitiu identificar as lacunas não abrangidas pelo material recolhido e analisar a eficiência da organização proposta.

Conclusões

Durante a pesquisa bibliográfica realizada, coletamos material contido em literatura de natureza variada. Isso tornou evidente a ampla utilização de soluções gráficas e numéricas em ambientes didáticos, profissionais e científicos.

Devido à busca por praticidade e facilidade de uso, as literaturas com objetivo didático e para uso profissional se destacaram em relação às literaturas focadas em produção científica, de forma que as duas primeiras categorias compõe a maior parte do material confeccionado.

Dessa forma, obtivemos um material de fácil utilização, com aplicações didáticas e precisão aceitável para o desenvolvimento de atividades profissionais. E embora o material não mostre capacidade de exaurir o assunto, uma vez que a aplicação deste tipo de solução é amplo e expansível, a apostila produzida é capaz de auxiliar de forma satisfatória na solução dos principais problemas encontrados durante a atividade da engenharia hidráulica.

Agradecimentos

O autor agradece ao CNPq, pelo apoio no pagamento da Bolsa de pesquisa; ao Programa PIBIC/UNICAMP, pelo apoio recebido para o desenvolvimento da pesquisa; e a Unicamp, pela disponibilização de seu massivo acervo para a pesquisa bibliográfica realizada.

Usar esse espaço para referências, seguindo o estilo indicado - Padrão ACS ou ABNT ou Vancouver (letra Times 8). Ex:

¹ Curtis, M. D.; Shiu, K.; Butler, W. M. e Huffmann, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, *108*, 3335.