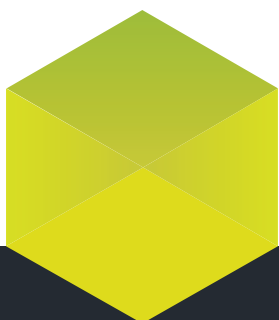


E-BOOK

7 passos de preparação para a utilização de software na elaboração de projetos estruturais



Por **Rodrigo Koerich** Engenheiro Civil

7 passos de preparação para a utilização de software na elaboração de projetos estruturais

Introdução

Elaborar projetos estruturais de boa qualidade não é alcançado simplesmente comprando um bom programa computacional. É necessário que o projetista invista um tempo adequado na sua preparação e capacitação para que seja possível extrair do programa os melhores resultados possíveis em termos de qualidade, segurança, desempenho estrutural e economia.

Este eBook tem como objetivo compartilhar referências de estudo e dar um direcionamento para preparação eficiente e adequado aprimoramento profissional para a utilização de softwares na elaboração de projetos estruturais. Confira nossas dicas e boa leitura!




No decorrer dos últimos anos que venho trabalhando com estruturas de concreto, não somente enquanto trabalhei em projetos, mas também depois de integrar a equipe da AltoQi, não foram raras as vezes que me deparei com profissionais que utilizam os recursos dos programas apenas de modo superficial para fazer projetos. Nem por isso, os projetos deixam de ser desenvolvidos e as construções executadas.

Como consequência disso, observamos alguns projetos que, na verdade, poderiam ter sido elaborados com mais qualidade, tanto sob o ponto de vista de sua concepção, que envolve a solução técnica e a integração com a arquitetura, quanto sob o aspecto econômico.

Essa situação retrata uma realidade atual e preocupante para a Engenharia, pois ainda há no mercado engenheiros “pilotando” programas, sem a fiel preocupação de apresentar resultados satisfatórios. Em alguns momentos, esse perfil de profissional foi atribuído aos engenheiros jovens, ditos “recém formados”, mas já está claro que isso acontece também com profissionais “mais experientes”. Nesses casos, esse engenheiro que age de modo inconsequente, cobra valores demasiadamente baixos pelos projetos e entrega uma pilha de desenhos, gerados de qualquer modo por um software, a qual chama de projetos.

Também não faltaram ocasiões, em que a responsabilidade deste fato foi atribuída às empresas de desenvolvimento de software, como se a evolução da Engenharia, associada à tecnologia, fosse a responsável por falhas em partes do processo construtivo, provocadas pelos próprios profissionais. Tenho comentado nos cursos que ministro que, para cada dia que a AltoQi trabalha com melhorias nos programas, nossos clientes-engenheiros terão algo a mais para estudar e aprender, pois um novo conhecimento foi agregado ao programa.



A difusão do conhecimento agregado ao software é uma das maiores preocupações da AltoQi. A empresa entende que de nada adianta vender programas aos engenheiros se eles (clientes) não utilizarem de forma adequada, produzindo bons projetos, tanto econômicos quanto seguros. Por esta razão, a AltoQi investiu em uma grande diversidade de materiais de referência sobre os programas, que incluem os manuais impressos e vasta documentação eletrônica para cada programa, além de cursos básicos e técnicos presenciais, cursos à distância via internet e mais de 1000 artigos técnicos em seu website, contendo valiosas dicas de utilização dos programas. **O quadro a seguir mostra de maneira resumida a documentação técnica disponível para cada linha de software da AltoQi:**

		Eberick	QiBuilder
Manuais	Tutoriais	Tutoriais Básico Instalação	QiBuilder (Plataforma) Instalação
	Módulos	Pilares com seção composta Pilares esbeltos e pilares-parede Vigas curvas Vigas com mesa colaborante Vigas com variação de seção no trecho Aberturas em vigas e lajes Memorialde cálculo Biblioteca de detalhes típicos Verificação em situação de incêndio Elementos pré-moldados Blocos com mais de 6 estacas Sapata corrida em apoio elástico Tubuões Radier Fundações associadas Lançamento de estacas isoladas Estacas metálicas Vínculos elásticos para fundações Planta de locação das estacas Paredes de contenção Reservatórios elevados Reservatórios enterrados Lajes planas Lajes nervuradas Lajes treliçadas 1D e 2D Lajes com vigotas protendidas Plastificação das lajes Rampas Vigas e pilares inclinados Escadas especiais Muros de concreto Muros de gravidade	QiAlvenaria QiEditor de Armaduras QiGás QiIncêndio QiHidrossanitário QiSPDA QiElétrico QiCabeamento
Cursos básicos	Presencial	Curso software Eberick	Curso software QiHidrossanitário
	Via internet	Curso software Eberick V9 EaD	Curso software QiBuilder - CAD EaD Curso software QiBuilder - Gerenciador de arquivos a distância Curso software QiHidrossanitário a distância Curso software QiIncêndio a distância

	Eberick	QiBuilder
Cursos técnico	Presencial <ul style="list-style-type: none"> Concepção e lançamento do projeto estrutural Eberick: Conceitos, análise e aplicações Palestras sobre durabilidade de estruturas de concreto 	
	Via internet <ul style="list-style-type: none"> Conceitos estabilidade global para projetos de edifícios Norma NBR 6118:2007 Concreto armado Concreto pré-moldado - Fundamentos do sistema construtivo Alvenaria estrutural para construtoras Alvenaria estrutural para arquitetos Alvenaria estrutural para projetistas Soluções de contenção: Taludes, muros de arrimo e escoramentos 	<ul style="list-style-type: none"> Curso instalações elétricas residenciais Curso sistemas de cabeamento estruturado Curso sistemas de proteção contra descargas atmosféricas Curso instalação elétricas prediais, telefonia e TV Curso instalações prediais de águas pluviais Curso instalação prediais de esgoto sanitário Curso instalações prediais de água fria - Fundamentos Curso instalações prediais de água fria - Dimensionamento Curso instalações prediais de água quente - Geração Curso instalações prediais de água quente - Distribuição Norma regulamentadora 18 ilustrada
Documentação eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> Critérios de projeto Código de erro Documentação de referência Função 01 	
Artigos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> Criação do projeto Lançamento de estrutura Configuração do projeto Análise da estrutura Dimensionamento da estrutura Detalhamento da estrutura Impressão Informações gerais Pré-moldado 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma QiBuilder QiHidrossanitário QiIncêndio QiGás QiElétrico QiSPDA QiAlvenaria QiEditor de Armaduras

7 passos para melhor utilização do software

Assim, o objetivo deste texto é apresentar uma sugestão de estudo sequencial desses conteúdos para que se obtenha resultado máximo no aproveitamento dos programas.

Se você está iniciando seu trabalho em projetos, o que estamos lhe propondo é uma maneira adequada para começar e aprender a utilizar um programa. Se você já atua no mercado há mais tempo, aproveite para rever seus conhecimentos e siga o mesmo caminho, pois a experiência que você já dispõe só irá lhe ajudar a consolidar ainda mais nossas recomendações.

1º Passo: Execute os manuais Tutoriais

Por incrível que pareça, a maioria das pessoas reluta em ler os manuais tutoriais e tenta começar a utilizar o programa de forma intuitiva. Apesar de possível, o autoaprendizado pode expor o usuário a um risco elevado de utilizar, de maneira inadequada, os recursos do programa. Portanto, inicie o trabalho com seu programa fazendo atentamente o Guia Rápido (manual impresso) e os manuais tutoriais, disponíveis na forma eletrônica a partir do menu "Ajuda" do programa. Esses documentos mostram a execução dos comandos de forma detalhada, mostrando passo a passo cada comando, destacando os cuidados a serem observados, além de incluir dicas que aumentam a produtividade no uso do programa.



2º Passo: Faça um curso básico de utilização

Esse passo não é obrigatório, mas é altamente recomendável. Após ter executado os tutoriais você geralmente compreende o que lhe foi apresentado, mas ainda não dispõe de prática consistente para iniciar um projeto. Nesse momento, entra o curso básico, que tem a função de consolidar os conhecimentos adquiridos com os manuais Tutoriais e oferecer algumas dicas de utilização. Os cursos básicos atualmente podem ser feitos presencialmente e via internet, sendo que nesta opção você pode fazer o curso a partir de qualquer lugar, no momento que lhe convier. (Para mais informações acesse www.qisat.com.br)

3º Passo: Faça os tutoriais dos módulos dos programas

Nesta etapa, você deve retomar a documentação eletrônica e estudar os demais manuais disponíveis. Esse trabalho foi dividido em duas partes para que você faça o curso básico e consolide seus conhecimentos sobre a etapa de lançamento e dimensionamento do projeto, antes de estudar os recursos mais avançados. O estudo dos manuais dos módulos adicionais é imprescindível para a correta utilização dos recursos específicos. Recomenda-se este estudo mesmo para quem não dispõe do programa completo, pois esta é a forma ideal para entender quais resultados você pode esperar do programa quando ainda não dispõe de um ou outro módulo.

4º Passo: Estudo da documentação eletrônica de referência

Esta é uma das etapas mais importantes do trabalho, pois é o último passo antes de você desenvolver um projeto real. A documentação eletrônica, conhecida como "Ajuda", pode ser acessada através do menu "?", item "Conteúdo" ou, como é mais fácil, através do botão . Nesta seção há uma quantidade enorme de informações e sua leitura deve ser realizada na seguinte sequência:

Critérios de Projeto: Este tópico tem leitura obrigatória, pois apresenta os critérios utilizados pelo programa para considerar cada um dos requisitos de projeto. É sempre importante lembrar que todos os programas possuem limitações e, tão importante quanto conhecer seus recursos, é saber suas limitações.

Configurações: Neste tópico são abordados, uma a uma, cada configuração do programa. No momento da instalação, o programa carrega um conjunto de parâmetros de configuração, chamados de "valores default", que nada mais são do que valores iniciais. Em nenhuma hipótese pode-se afirmar que os valores default são recomendações para uso em projeto. Para cada caso e cada cliente, o engenheiro deve configurar esses valores para adequá-los aos requisitos daquele projeto específico. Para poder fazer isso, é fundamental conhecer previamente o significado de cada item da configuração, o que é facilmente alcançado com este estudo proposto.

Códigos de erro: Durante o lançamento e dimensionamento do projeto é comum que ocorram erros apontados pelo próprio programa, geralmente quando algum parâmetro do modelo ou um resultado de dimensionamento não atende aos requisitos normativos. Desse modo, um passo fundamental é entender o que significa o erro apontado pelo programa e saber como corrigi-lo. Nesta seção da documentação, são definidos os erros, suas possíveis causas e as principais maneiras de corrigi-los. Cabe destacar que os erros apontados pelo programa não significam que a solução proposta está correta, já que esta análise dos resultados cabe sempre ao engenheiro responsável pelo projeto.



Documentação de referência: Todos os demais itens dessa documentação eletrônica completam a documentação de referência do programa. Sua função é facilitar a busca por um determinado recurso específico, pois a informação está estruturada da mesma maneira como é exibida no programa, a partir dos menus e sub-menus. Sua leitura não é obrigatória neste momento e pode ser feita somente quando for preciso.

F1: Essa é a forma mais ágil de acessar a documentação de referência, pois basta pressionar a tecla F1 a partir de qualquer diálogo ou configuração do programa para encontrar todas as informações de um determinado recurso.

5º Passo: Mãos à obra

Ok. Você já estudou boa parte dos recursos do programa que pretende utilizar e, portanto, já pode aplicá-los em um projeto real. Todavia, você deve ter consciência e cautela para escolher o projeto adequado para começar. Não comece com projetos grandes ou que tenham prazos muito exíguos para fazer a entrega. Lembre-se que você ainda está se acostumando com o programa e terá dúvidas sobre sua utilização. É o momento de fazer uso do Suporte Técnico que a empresa lhe oferece para que você possa sanar suas dúvidas com tranquilidade.

6º Passo: Cursos Técnicos

Logo após ter iniciada a aplicação dos conhecimentos em projeto é preciso retomar os estudos. Nesta etapa é fundamental a participação em cursos técnicos, sejam presenciais ou via internet. Na linha de projetos do Eberick há pelo menos 4 cursos que devem ser realizados:

Curso sobre a NBR 6118:2014 (via internet) - vai revisar toda a NBR 6118 vigente, recapitulando os aspectos conceituais e normativos necessários aos projetos estruturais;

Curso técnico Eberick – Conceitos, Análise e Aplicações (presencial) – um curso que estuda os principais tópicos da etapa de análise da estrutura, com fundamentos teóricos e aplicação prática de cada um dos recursos;

Curso Técnico de Concepção e Lançamento de estruturas (presencial) – contempla aspectos que vão desde a contratação do projeto estrutural até a apresentação de metodologias práticas para concepção de estruturas, mostrando as principais rotinas de trabalho e os itens a serem cumpridos.

Curso Estabilidade Global de Estruturas – curso específico sobre estabilidade global e efeitos de segunda ordem, traz com mais detalhes a parte conceitual dessas verificações e exemplos numéricos de aplicação desses conceitos.

Palestra Técnica sobre Durabilidade de estruturas de concreto (via internet) – numa apresentação de cerca de duas horas, são mostrados os principais aspectos que envolvem o importantíssimo requisito de durabilidade e vida útil, que precisa ser alcançado pelas estruturas de concreto.

Na linha dos projetos hidráulico-sanitários existe uma sequência bastante abrangente de cursos sobre projeto de redes de água fria, água quente, esgoto sanitário e redes de águas pluviais. São cursos que apresentam, de forma bastante clara, os fenômenos físicos, fundamentos técnicos e aspectos normativos, que influem diretamente nos projetos dessas redes. São cursos imperdíveis para quem atua nesta área.

Da mesma forma, na área de projetos elétricos, há diversos cursos para atualização referentes a projetos de instalação elétrica residencial, predial, redes de TV e telefonia, sistemas de cabeamento estruturado e SPDA, disponíveis via internet pelo canal www.qjsat.com.br.



7º passo: Atualização Constante

Agora que você já está bem preparado para seguir fazendo seus projetos precisa manter-se atualizado. Para isso você pode (e deve) fazer cursos diversos em sua área de atuação. Além disso, pode contar ainda com a base de conhecimento da AltoQi, que dispõe de um acervo de mais de 1000 artigos técnicos disponíveis no site www.altoqi.com.br, na seção "Suporte". Lá você poderá conhecer outros artigos técnicos e dicas de utilização dos programas, categorizadas por assuntos, ou utilizando a ferramenta de "busca", para encontrar um assunto em especial.

Você busca um **software para projetos estruturais?**

Explique sua necessidade e iremos propor uma solução para você! **Clique aqui**

Conclusão

Muito bem! Se você leu este artigo até aqui já deve estar cansado (ou quem sabe preocupado) com tantos assuntos para estudar. Infelizmente não há outro caminho para que você consiga extrair do programa toda a sua capacidade e fazer projetos como o mercado espera. É também o caminho a ser seguido para não ser confundido com um mau engenheiro e, pelo contrário, ter argumentos técnicos para convencer seu cliente, de que nem sempre o menor preço pelo projeto é o melhor negócio.

Outro aspecto importante para refletir está relacionado com sua estratégia profissional. Se você deseja ingressar no segmento de projetos, não pode cometer o erro que já vi tantas vezes: comprar o programa (não importa qual) só quando tiver um projeto para fazer. No momento em que você decide que irá trabalhar com projetos, invista assim que possível, no software de sua preferência e comece a estudá-lo, para que você esteja realmente preparado quando for contratado para fazer um projeto. Lembre-se: não basta ter um bom programa para fazer um bom projeto. É preciso muito esforço e estudo para que os resultados sejam realmente bons. A AltoQi está à sua disposição para ajudá-lo a alcançar seus objetivos.

Conecte-se a minha conta no linkedin





 **AltoQi** | Software para engenharia