

### CAD/TQS - Plena

A solução definitiva para edificações de Concreto Armado e Protendido. Premiada e aprovada pelos mais renomados projetistas do país, totalmente adaptada à nova norma NBR 6118:2003. Análise de esforços através de Pórtico Espacial, Grelha e Elementos Finitos de Placas, cálculo de Estabilidade Global. Dimensionamento, detalhamento e desenho de Vigas, Pilares, Lajes (convencionais, nervuradas, sem vigas, treliçadas), Escadas, Rampas, Blocos e Sapatas.

### CAD/TQS - Unipro

A versão ideal para edificações de até 20 pisos (além de outras capacidades limitadas). Incorpora os mais atualizados recursos de cálculo presentes na Versão Plena. Adaptada à nova NBR 6118:2003.

### CAD/TQS - EPP Plus

Versão intermediária entre a EPP e a Unipro, para edificações de até 8 pisos (além de outras capacidades limitadas). Incorpora os mais atualizados recursos de cálculo presentes na Versão Plena. Adaptada à nova NBR 6118:2003.

### CAD/TQS - EPP

Uma ótima solução para edificações de pequeno porte de até 5 pisos (além de outras capacidades limitadas). Adaptada à nova NBR 6118:2003.

### CAD/TQS - EPP Home

A mais nova versão da família EPP. A EPP Home é a porta de entrada para edificações de pequeno porte, com uma ótima relação custo/benefício.

### CAD/TQS - Universidade

Versão ampliada e remodelada para universidades, baseada em todas as facilidades e inovações já incorporadas na Versão EPP. Adaptada à nova NBR 6118:2003.

### CAD/TQS - Editoração Gráfica

Ideal para uso em conjunto com as versões Plena e Unipro, contém todos os recursos de edição gráfica para Armaduras e Formas.

### CAD/AGC & DP

Linguagem de desenho paramétrico e editor gráfico para desenho de armação genérica em concreto armado aplicado a estruturas especiais (pontes, barragens, silos, escadas, galerias, muros, fundações especiais etc.).

### CAD/Alvest

Cálculo de esforços solicitantes, dimensionamento (cálculo de  $f_p$ ), detalhamento e desenho de edifícios de alvenaria estrutural.

### CAD/Alvest - Light

Cálculo de esforços solicitantes, dimensionamento (cálculo de  $f_p$ ), detalhamento e desenho de edifícios de alvenaria estrutural de até 5 pisos.

### ProUni

Análise e verificação de elementos estruturais pré-moldados protendidos (vigas, lajes com vigotas, terças, lajes alveoladas etc), acrescidos ou não de concretagem local.

### Lajes Protendidas

Realiza o lançamento estrutural, cálculo de solicitações (modelo de grelha), deslocamentos, dimensionamento (ELU), detalhamento e desenho das armaduras (cabos e vergalhões) para lajes convencionais, lisas (sem vigas) e nervuradas com ou sem capitéis. Formato genérico da laje e quaisquer disposição de pilares. Calcula perdas nos cabos, hiperestático de protensão em grelha e verifica tensões (ELS). Adaptado a cabos de cordoalhas aderentes e/ou não aderentes.

### Telas Soldadas

Análise, dimensionamento, detalhamento e desenho de Telas Soldadas, para lajes de concreto armado e/ou protendido. Integrado ao CAD/Lajes, as telas são selecionadas em função das armaduras efetivamente calculadas em cada ponto da laje. Armaduras convencionais complementares também podem ser detalhadas.

### G-Bar

Armazenamento de "posições", otimização de corte e gerenciamento de dados para a organização e racionalização do planejamento, corte, dobra e transporte das barras de aço empregadas na construção civil. Emissão de relatórios gerenciais e etiquetas em impressora térmica.

### SISEs

Sistema voltado ao projeto geotécnico e estrutural através do cálculo das solicitações e recalques dos elementos de fundação e superestrutura considerando a interação solo-estrutura no modelo integrado. A partir das sondagens o solo é representado por coeficientes de mola calculados automaticamente. A capacidade de carga de cada elemento (solo e estrutura) é realizada. Elementos tratados: sapatas isoladas, associadas, radier, estacas circulares e quadradas (cravadas ou deslocamento), estacas retangulares (barretes) e tubulões.

### TQS-PREO

Software para o desenho, cálculo, dimensionamento e detalhamento de estruturas pré-moldadas em concreto armado e em concreto protendido. Geração automática de diversos modelos intermediários (fases construtivas) e um da estrutura acabada, considerando articulações durante a montagem, engastamentos parciais nas etapas solidarizadas e carregamentos intermediários e finais. Consideração de consolos, dentes gerber, furos para levantamento, alças de içamento, tubulação de água pluvial, etc.

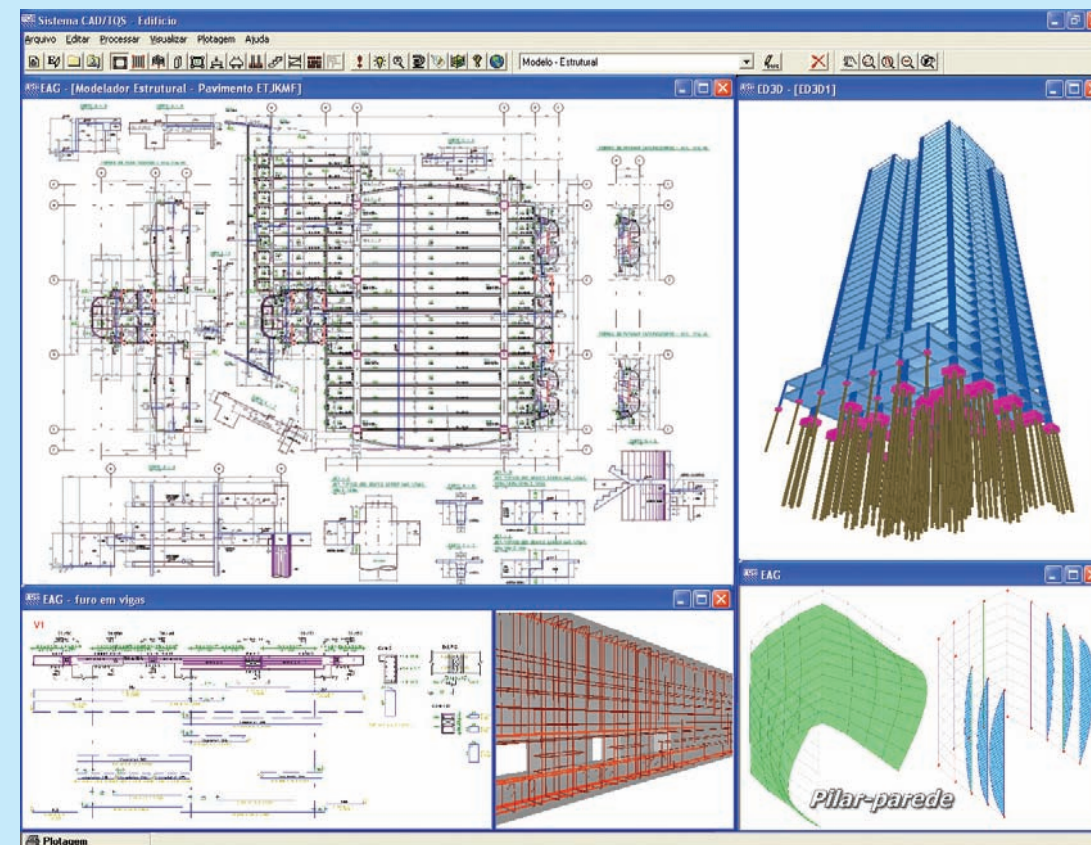
**TQS** Informática Ltda.

Rua dos Pinheiros 706, c/2 • 05422-001 - São Paulo - SP  
Fone (11) 3883.2722 - Fax: (11) 3083-2798 • <http://www.tqs.com.br> - E-mail: [tqs@tqs.com.br](mailto:tqs@tqs.com.br)

[www.tqs.com.br](http://www.tqs.com.br)

[www.tqs.com.br](http://www.tqs.com.br)

# Sistemas Computacionais Engenharia Estrutural



## CAD/TQS

O CAD/TQS é um sistema computacional gráfico destinado à elaboração de projetos de estruturas de concreto armado, protendido e alvenaria estrutural. Estruturas de concreto pré-fabricadas e projetos geotécnicos convencionais também são contemplados.

É desenvolvido e comercializado pela TQS Informática Ltda., empresa nacional que vem, desde 1986, se destacando pela sua competência e seriedade em disponibilizar inovações tecnológicas para a Engenharia Civil Estrutural.

**TQS** DESDE 1986  
Rua dos Pinheiros, 706 c/2 - São Paulo (SP)  
CEP 05422-001 - Tel.: (11) 3883-2722  
[www.tqs.com.br](http://www.tqs.com.br) - [tqs@tqs.com.br](mailto:tqs@tqs.com.br)

Sua filosofia de trabalho engloba todas as etapas de um projeto, isto é, desde a concepção estrutural, passando pela análise de solicitações e flechas, dimensionamento e detalhamento de armaduras, até a emissão de desenhos e plantas finais.



O CAD/TQS está totalmente adaptado à atual NBR 6118, bem como à metodologia usual de elaboração e representação de projetos estruturais empregada pelas empresas brasileiras. Enfim, trata-se de uma Solução Completa e Definitiva para o Engenheiro que necessita elaborar projetos estruturais com qualidade e segurança.

**TQS** Informática Ltda.

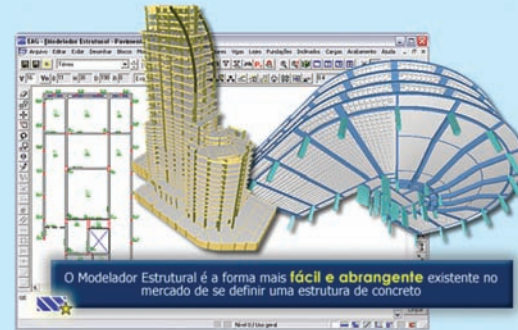
## Abrangência

O sistema CAD/TQS está preparado para calcular os mais variados tipos de edificação de concreto, desde uma simples residência até um edifício alto e complexo.



## Entrada de dados mais fácil e abrangente

O CAD/TQS possui um programa chamado Modelador Estrutural, no qual toda a edificação pode ser lançada de forma 100% gráfica, seja ela uma simples residência ou um edifício complexo.



## Ações e combinações

No projeto de um edifício, todas as ações ou cargas que possam produzir efeitos significativos na estrutura devem ser consideradas durante o seu cálculo. O sistema CAD/TQS está preparado para abranger praticamente todas as ações aplicáveis em edifícios usuais. Todas combinações ELU e ELS são geradas de forma automática.



## Análise estrutural refinada e adequada para estruturas de concreto

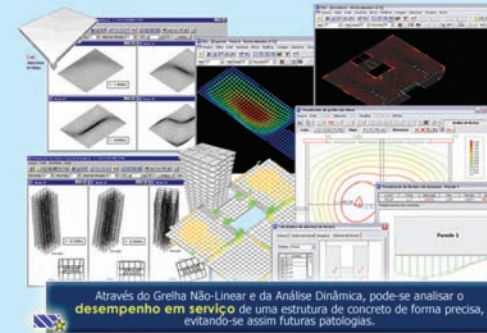
A análise estrutural realizada pelo CAD/TQS é baseada num modelo integrado (grelias + pórticos espaciais) que considera: ligações viga-pilar flexibilizadas, não-linearidade física

(fissuração do concreto), não-linearidade geométrica (GamaZ ou P-Delta), processo construtivo, offsets-rígidos automáticos, modelos especiais para vigas de transição, plastificações automáticas nos apoios, e muitas outras características exclusivas.



## Análise em serviço (ELS) diferenciada

O CAD/TQS disponibiliza ao Engenheiro Estrutural um cálculo diferenciado de flechas e fissuração em pavimentos de concreto, no qual são consideradas: fissuração do concreto, armaduras, fluência e flechas sob alvenarias. Análise dinâmica do conforto humano perante vibrações.

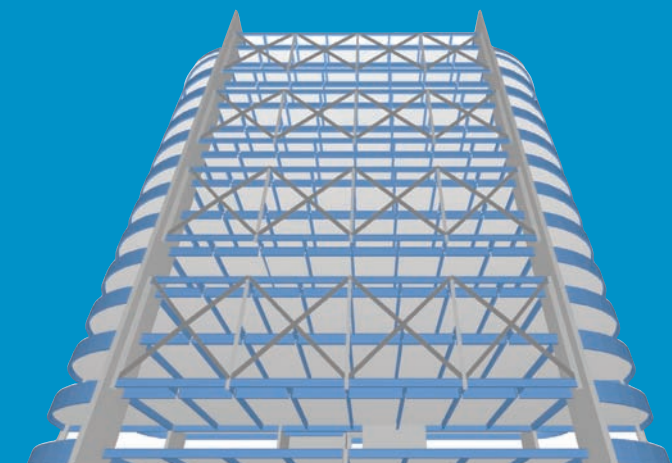
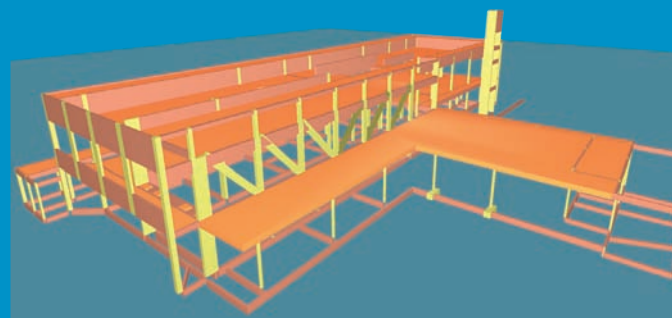
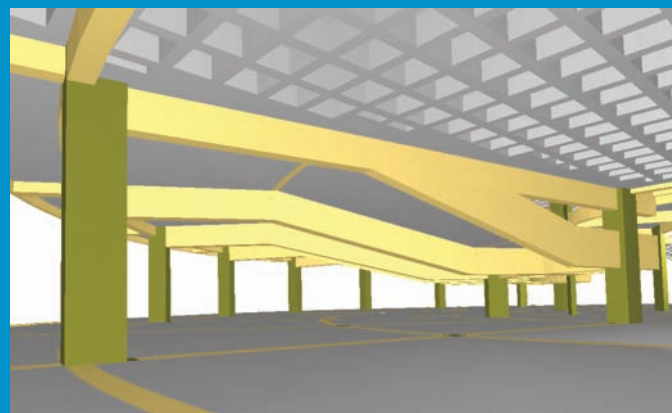
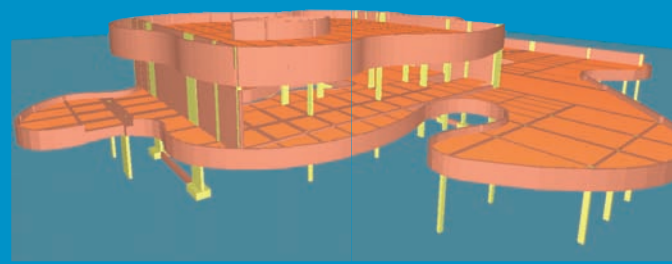
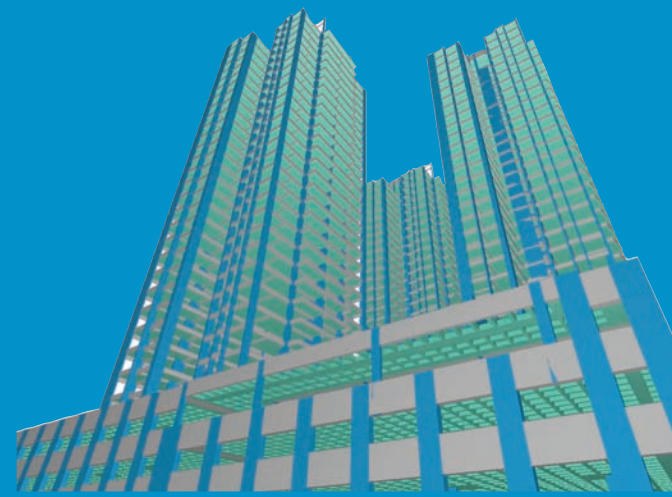


## Resultados transparentes e confiáveis

A interpretação dos resultados emitidos por um sistema computacional é fundamental durante a elaboração de um projeto estrutural. O Engenheiro deve estar seguro quanto à análise realizada pelo computador. No CAD/TQS, todos os resultados são transparentes e podem ser conferidos e validados, seja através de visualizadores gráficos específicos ou de relatórios, como o **Resumo Estrutural**, facilitando enormemente a interpretação dos mesmos.



O CAD/TQS possui uma análise estrutural diferenciada. O sistema contempla recursos avançados e inéditos que permitem que o Engenheiro execute o cálculo da estrutura de forma mais realista, garantindo assim um projeto muito mais seguro e otimizado.



## Dimensionamento e detalhamento mais completo

O CAD/TQS possui alguns itens exclusivos que tornam o dimensionamento e detalhamento das armaduras nos diversos elementos que compõem a estrutura mais seguros. Alguns exemplos são: verificação de utilidade nos apoios de vigas e lajes, adaptação plástica à torção em vigas, ancoragem adequada em vigas com apoios curtos, análise dos efeitos localizados em pilares-parede, etc.



## BIM

Exportação dos elementos estruturais através de arquivos RVT e IFC para outros softwares que utilizam a tecnologia BIM.

## Total possibilidade de customização e controle através de critérios

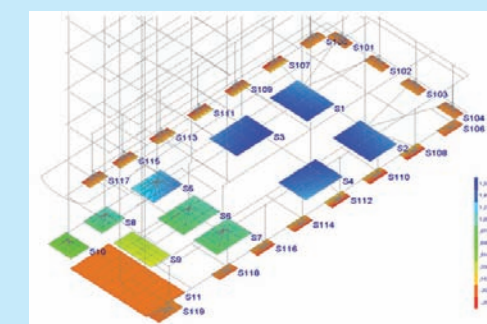
No CAD/TQS, desde a entrada de dados até o detalhamento das armaduras, há inúmeros critérios de projeto e desenho que permitem que o projeto seja gerado inteiramente de forma customizada e de acordo com as regras definidas pelo Engenheiro Estrutural.

## Editor gráfico próprio completo

O CAD/TQS possui um editor gráfico próprio que possui todos os recursos necessários para uma completa edição/criação de qualquer desenho (arquitetura, fôrma, armação...), tornando desnecessária aquisição de outro programa de edição gráfica tipo CAD.

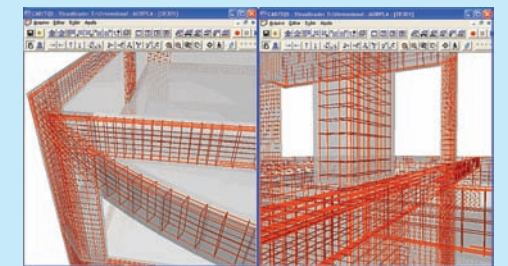
## Interação solo-estrutura

Através do SISEs, é possível a determinação dos esforços solicitantes e deslocamentos (recalques) em todos os pontos da estrutura e dos elementos de fundação, com maior precisão e exatidão, considerando o efeito da presença do solo para suportar a fundação. Capacidade de carga do solo e do elemento de concreto é verificada.



## Visualização 3D

A qualquer momento durante a elaboração de um projeto no sistema CAD/TQS, é possível visualizar espacialmente a estrutura de um edifício, inclusive as armaduras, através do Visualizador 3D.



## Escadas e furos em viga

O Sistema CAD/TQS possibilita o lançamento, dimensionamento e detalhamento de escadas e furos em viga.



## Pacotes disponíveis

Atualmente, os pacotes disponíveis do sistema TQS para elaboração de projetos estruturais de edificações de concreto são: EPP Home, EPP, EPP+, Unipro e Plena.

Todo o know-how que faz do CAD/TQS um sistema diferenciado está disponível em qualquer pacote.

## Política de comercialização

**Sistemas completos** - Você não precisa adquirir e/ou acoplar módulos adicionais para elaborar o seu projeto. A limitação de cada pacote, em geral, está condicionada ao porte das edificações projetadas.

**Política de migração (Upgrade)** - Na migração de um pacote para outro de maior capacidade, ou de uma versão anterior para uma mais atual, grande parte do valor pago pelo sistema adquirido será considerado como entrada.

**Política de atualização (Update)** - As atualizações dentro de uma mesma versão do sistema CAD/TQS são disponibilizadas gratuitamente pela Internet.

Para maiores informações, entre em contato com nosso departamento comercial, 011 3883-2722 ou comercial@tqs.com.br.

Acesse [www.tqs.com.br/conhecac](http://www.tqs.com.br/conhecac) e saiba mais sobre os Sistemas CAD/TQS