

Comece a pensar em 3D.

AutoCAD®

Civil 3D® 2009



Autodesk®

Uma forma melhor de trabalhar

Trabalhar com o software AutoCAD® Civil 3D® é simplesmente uma melhor forma de desenhar, analisar e documentar projectos de engenharia civil.

Ao utilizar o AutoCAD Civil 3D, fomos capazes de mostrar várias alternativas de desenho rapidamente. O que foi uma grande vantagem e, em última análise, significou que acabámos por ficar com um projecto melhor e mais executável, com o qual todos ficaram satisfeitos.

— Brian Christ
Engenheiro de Projecto
The G. C. Wallace Companies

Ao ligar de forma inteligente projecto e documentação, o AutoCAD Civil 3D ajuda-o a impulsionar a produtividade, entregar projectos e documentação de construção de qualidade superior, melhorar a coordenação e transmitir de forma clara o propósito do projecto para ganhar o próximo trabalho. Quer trabalhe em projectos de urbanização de terrenos, quer de transportes ou ambientais, o Civil 3D é a escolha certa para a sua organização.

Não apenas mais rápido: com melhor qualidade

Trabalhar com o Civil 3D reduz o tempo que demora a desenhar, analisar e implementar alterações, para que possa avaliar mais cenários hipotéticos, obtendo melhores resultados mais rapidamente. Além disso, com ensaios baseados em estilos, pode reduzir os erros e entregar documentação de construção de melhor qualidade e mais consistente.

Dentro do prazo e do orçamento

Com o Civil 3D, toda a equipa trabalha a partir do mesmo espaço de modelação actualizado, para que se mantenha coordenada durante todas as fases do

projecto. Através de uma abordagem dimensionável, variando entre xrefs e atalhos de dados até gestão de dados integrada e controlo de versão, o Civil 3D permite a membros da equipa locais e remotos o acesso paralelo ao mais recente espaço de modelação, ajudando a manter os projectos dentro do prazo e do orçamento.

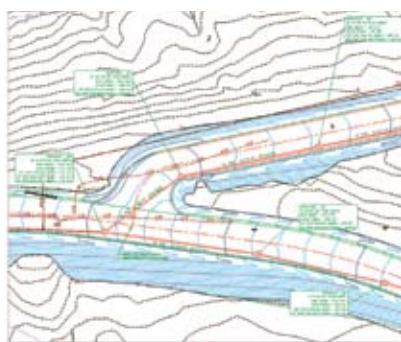
Comunique ideias vencedoras

O desenho inteligente não é tudo. É preciso comunicar as suas ideias a diversos accionistas, incluindo o público e painéis de revisão. Com as ferramentas de visualização 3D, o Civil 3D torna fácil criar apresentações de grande impacto que comunicam rapidamente a intenção do projecto ao seu auditório.

Uma solução flexível

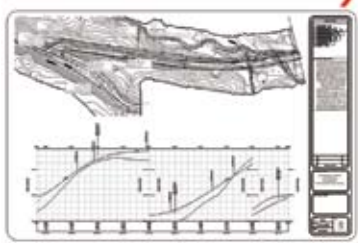
O Civil 3D dá-lhe a possibilidade de se debruçar sobre uma vasta gama de projectos, entre eles o projecto de urbanizações e vias de comunicação. Para além disso, o Civil 3D responde de forma eficiente às necessidades das equipas técnicas de projecto, desde engenheiros civis, desenhadores, projectistas e topógrafos.

**Uma alteração.
Várias actualizações.
Tudo automático.**



Espaço de modelação.

Utilize as ferramentas inteligentes e dinâmicas para rapidamente fazer uma alteração a um projecto em qualquer altura.



Ensaios. O espaço de modelação reflecte automaticamente quaisquer alterações aos ensaios e anotações durante todo o tempo do projecto. As folhas são actualizadas com a informação do projecto mais correcta e actual, ajudando a reduzir os erros e as omissões.



Visualização. Produza rápida e eficientemente visualizações que permanecem em sintonia com as alterações de projecto à medida que são feitas.

Station	Area	Volume	...
0+00	100	100	...
0+10	100	100	...
0+20	100	100	...
0+30	100	100	...
0+40	100	100	...
0+50	100	100	...
0+60	100	100	...
0+70	100	100	...
0+80	100	100	...
0+90	100	100	...
1+00	100	100	...

Relatórios. Quer se trate de uma tabela de volume, estrutura ou canalizações, quando é feita uma alteração ao projecto, toda a informação crucial para o seu relatório e tabelas é actualizada automaticamente.

Melhores levantamentos topográficos, desenhos e análises

Desde o levantamento topográfico, até ao desenho e à análise avançada, o AutoCAD Civil 3D sistematiza e acelera os fluxos de trabalho, através de ferramentas feitas à medida para automatizar tarefas demoradas e prever o desempenho do projecto.

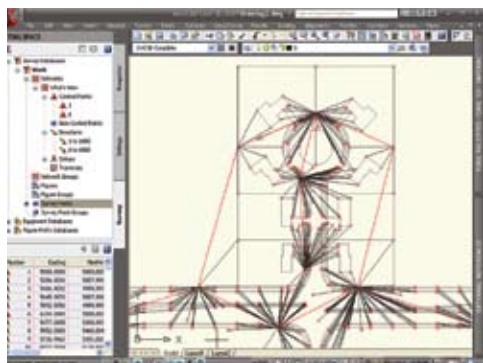
Com o Civil 3D, as alterações de projecto e análise reflectem-se automaticamente na documentação, para que possa perceber o impacto, avaliar mais alternativas e atingir resultados de melhor qualidade mais rapidamente.

Estudos prévios

Vá buscar imagens aéreas e espaços de modelação ao Google Earth™, importe dados de sistemas de informação geográfica, tais como curvas de nível, linhas divisórias de estradas e limites de terras e, de seguida, utilize as ferramentas de desenho criadas para o efeito para estruturar os estudos prévios de estradas e lotes, tudo sem contratar uma equipa de topógrafos. Na fase de projecto detalhado, pode trocar a sua superfície conceptual por uma mais detalhada e toda a informação do espaço de modelação é actualizada automaticamente.

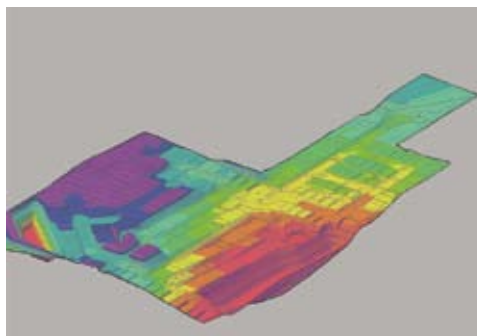
Levantamento topográfico

A funcionalidade de levantamento topográfico está completamente integrada no Civil 3D, para que disponha de um ambiente consistente para todas as tarefas, incluindo a importação directa de dados de levantamentos topográficos em bruto, ajustes de mínimos quadrados, edição de observações de levantamentos topográficos e criação automatizada de figuras e superfícies de levantamentos. O mais importante é o resultado (pontos, figuras e superfícies de levantamento) poder ser utilizado ao longo de todo o processo de projecto. O Civil 3D também disponibiliza uma funcionalidade de verificação de planta interactiva para identificar erros e omissões de etiquetas de segmentos, incluindo descrições legais e cartas administrativas.



Superfícies

O Civil 3D aceita espaços de modelação de superfície grandes, mantendo simultaneamente relações dinâmicas com dados de fonte, incluindo contornos, linhas de quebra, espaços de modelação de corredores e objectos de volume e taludes. Depois de gerada, a superfície pode ser utilizada para mostrar contornos, áreas de captação, caminhos de infiltração, análise de elevação e declive e vistas 3D prontamente texturadas. Utilize as superfícies como referência para criar perfis, cortes, plantas de volume e taludes e corredores. Qualquer alteração aos dados originais resulta na actualização automática das superfícies e das referências.



Dados fornecidos por Miller Legg & Associates

Volume e taludes (Grading)

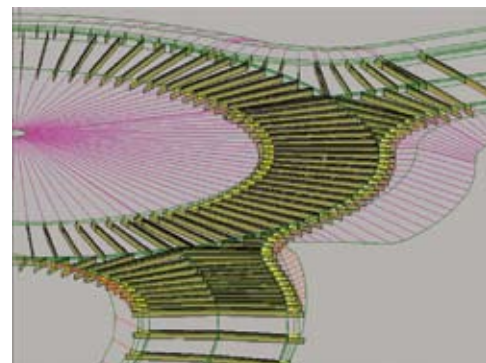
O Civil 3D inclui ferramentas potentes de projecção de iluminação e volume e taludes que os membros da equipa podem utilizar para gerar espaços de modelação para qualquer tipo de projecção de volume e taludes. Também pode tirar partido de ferramentas de manipulação de volume e taludes, gráficas e tabulares, fáceis de utilizar para serem utilizadas na urbanização de qualquer superfície. As capacidades de volume e taludes do Civil 3D permanecem ligadas dinamicamente a espaços de modelação de corredores e alinhamentos/cortes, permitindo que resolva desafios complicados de desenho de formas novas e mais flexíveis.

Estruturação de lotes

Gera lotes convertendo as polilinhas de AutoCAD® existentes ou utilizando ferramentas de estruturação flexíveis para automatizar o processo. O AutoCAD Civil 3D utiliza uma topologia para gerir os lotes para que uma alteração num lote se reflecta automaticamente nos lotes vizinhos.

Modelação de corredores

A modelação de corredores combina restrições geométricas horizontais e verticais com componentes de cortes transversais personalizáveis, denominados submontagens, para criar um espaço de modelação de estradas e outros sistemas de transporte. O Civil 3D incorpora centenas de submontagens, desde faixas de rodagem, passeios e valas a componentes de vias complexos. Pode também criar as suas para adaptação a qualquer padrão de projecto possível. O Civil 3D também permite que utilize directamente alinhamentos, figuras de levantamentos topográficos, linhas de edificações e polilinhas AutoCAD para definir as transições de corredores. Assim que o espaço de modelação de corredores tiver sido designado, utilize-o para criar os contornos propostos, cortar/preencher totais de volumes e materiais, cortes ensaiados, entre outros.



Projecto de estradas baseado em critérios

O Civil 3D permite-lhe esquematizar rapidamente a geometria de alinhamento de plantas e cortes com os critérios locais do projecto que especificar. Estas restrições permanecem em efeito quando utilizar abordagens de estrutura interactivas de "melhor ajustamento" baseadas em PI (ponto de intersecção) ou elementos altamente flexíveis. O Civil 3D também analisa automaticamente curvas horizontais e verticais enquanto verifica se são respeitadas restrições tais como distâncias de visibilidade de travagem e de ultrapassagem e de faróis.

Redes de escoamento de águas

Utilize ferramentas baseadas em regras para esquematizar sistemas sanitários e de drenagem de águas. Faça alterações às canalizações e estruturas utilizando dados de entrada gráficos ou numéricos e verificações de interferência de condutas. Imprima e complete o ensaio final da rede de canalização em vistas de planta, alçado e corte e partilhe informações sobre a rede de canalização, tais como materiais e dimensões, com aplicações de análise externas.



Dados fornecidos por JR Engineering

Curvas Brückner

À medida que a coordenação entre engenheiros e empreiteiros se vai tornando cada vez mais importante, as curvas Brückner continuam a ser uma ferramenta essencial para planejar o movimento, a quantidade e a colocação de material durante a construção. Utilize o Civil 3D para gerar curvas Brückner para analisar a distância sobre a qual o corte e preenchimento podem equilibrar a quantidade de material a ser deslocada, a direcção do movimento e a identificação de empréstimos de terras e locais de aterros.



Melhor coordenação

O software AutoCAD Civil 3D permite que toda a sua equipa trabalhe a partir do mesmo espaço de modelação consistente e actualizado, para que se mantenha coordenada durante todas as fases do projecto, desde o levantamento topográfico até à documentação de construção. Ao oferecer uma abordagem dimensionável de gestão de dados e coordenação de equipa, o Civil 3D faz face às necessidades de qualquer organização, independentemente da sua dimensão ou estrutura organizacional.

Atalhos de dados e referências

Começando com xrefs e atalhos de dados, os membros da equipa de projecto podem partilhar dados de espaço de modelação, tais como superfícies, alinhamentos e canalizações e retirar a repetição de um mesmo objecto do desenho para tarefas de desenho múltiplas. Por exemplo, se um topógrafo criar a superfície do solo existente, os engenheiros e os desenhistas podem ligar-se a esses dados em paralelo para efectuar tarefas de desenho, tais como estruturação de lotes ou projecto de estradas. A anotação também pode ser gerada a partir dos atalhos de dados ou directamente através de uma xref, para ajudar a garantir que os ensaios de produção permanecem em sintonia.

Gestão de dados avançada

Para as empresas que procuram uma gestão de dados mais avançada para o seu fluxo de trabalho de engenharia civil, a adição da tecnologia Autodesk® Vault, incluída no Civil 3D, melhora a funcionalidade de atalhos de dados com gestão de transformação avançada, controlo de versão, permissões de utilizador e controlo de arquivo.

Melhor documentação

Criar e entregar documentação de construção é a última etapa para a maior parte dos projectos de engenharia civil. É também uma das fases mais demoradas e sujeitas a erros.

Estilos e padrões de ensaios

O Civil 3D oferece uma vasta biblioteca de estilos de CAD específicos por país para controlar virtualmente qualquer aspecto da representação dos desenhos. As cores, os tipos de linha, os incrementos de contornos, a etiquetagem e muito mais, são plenamente controlados pelos estilos. O Civil 3D também providencia uma estrutura para personalizar os seus próprios estilos e padrões para fazer face às necessidades da sua organização.

Desenhos de produção

Gere automaticamente desenhos de produção tais como cortes, alçados, mapas de volume e taludes e outros, totalmente anotados. Mais importante ainda, podem ser feitas impressões de vários desenhos utilizando xrefs e atalhos de dados. O resultado é um fluxo de trabalho que permite às folhas de produção utilizar uma única amostra do modelo. Inclusive, se o espaço de modelação for alterado, pode sincronizar rapidamente todas as folhas de produção de modo a reflectir a alteração.

Produção de plantas

O Civil 3D inclui uma ferramenta completa para a estruturação de plantas e alçados. Totalmente integrado com o Gestor de Conjuntos de Folhas do AutoCAD, o assistente de produção de plantas automatiza a estruturação das folhas e das linhas de referência ao longo dos alinhamentos e gera plantas e alçados com base nessa estrutura. O produto final é uma série de folhas de desenho prontas para anotação final e plotagem.

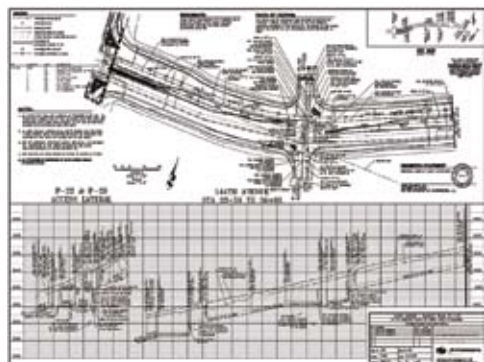
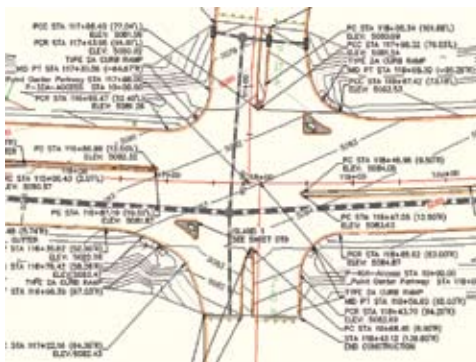


Imagem cortesia de JR Engineering

Anotação

A ferramenta de anotação do Civil 3D deriva directamente dos objectos desenhados, através de referências externas, sendo actualizada automaticamente quando o desenho é alterado. Também responde automaticamente a alterações na escala do desenho e na orientação de visualização, pelo que, se a escala de plotagem for rodada ou alterada com diferentes viewports, todas as etiquetas serão actualizadas instantaneamente.



Dados disponibilizados por JR Engineering

Relatórios

O Civil 3D providencia geração de relatórios flexível, em tempo real e extensível, directamente no software. E porque os dados derivam directamente do espaço de modelação, os relatórios actualizam-se dinamicamente, dando informação de retorno rápida à medida que são efectuadas alterações no desenho.

Livros de mapas

Concebida para ser utilizada com o Sheet Set Manager, a funcionalidade map books estrutura folhas sobre todo o seu projecto e, simultaneamente, gera simbologia e legendas para o seu conjunto de folhas total. Esta capacidade é ideal para estruturar mapas de utilidades, mapas de volume e taludes ou mesmo perfis transversais.

Revisão de projectos

Hoje em dia, o processo de engenharia desde o projecto até à construção é mais complexo do que nunca. A revisão de projectos envolve, muitas vezes, membros de equipa que não são utilizadores de software CAD e que, contudo, são vitais para o projecto. Publicar em formato DWF™ ajuda a ultrapassar estes desafios, ao alargar a revisão de projecto a toda a equipa.

Com o Civil 3D, constatamos grandes poupanças em termos de tempo, até 27%, no desenvolvimento de plantas de produção. Prevemos que esse número aumente até 40% assim que ultrapassarmos a curva de aprendizagem.

—J. C. Davis
Gestor de Projecto
David Evans and Associates, Inc.

Visualização

A maior parte dos projectos de engenharia civil precisa que faça apresentações a revisores de projecto e a financiadores. No entanto, preparar essas apresentações pode demorar bastante tempo e ser desligado do processo de projecto. O Civil 3D oferece ferramentas integradas para desenvolver visualizações 3D directamente a partir do espaço de modelação. Pode, inclusive, publicar para o Google Earth para demonstrar rapidamente como o projecto se ajusta à paisagem circundante.



Imagens cortesia de Tibi Architects e RDV Systems

A maior vantagem do AutoCAD Civil 3D é o retorno do investimento que veremos nos anos seguintes. O software não só melhorou as eficiências de desenho internas da nossa empresa como também melhorou as capacidades de apresentações a clientes, permitindo igualmente que a RGS sobressaia entre a próxima geração de engenheiros civis.

—Amy Eidemiller
Principal Gestor
RGS



Estrada Exterior da Circunvalação, 13236
4460-286 Senhora da Hora Portugal
Telef.: 229 390 800 Fax 229 379 176
micrograf@micrograf.pt www.micrograf.pt

O respeito pela Propriedade Intelectual é fundamental para um ambiente económico alicerçado na Inovação. Os benefícios resultantes da redução da pirataria informática reflectem-se não só a nível macroeconómico como em todos os sectores da sociedade portuguesa. Com a diminuição da taxa de software ilegal, o país terá uma economia mais competitiva, mais investimento na área de I&D e criação de emprego. Ajude-nos, ajude o seu negócio e ajude o nosso País.

Comunique situações de pirataria informática para o e-mail: software.legitimo@autodesk.com



Para denunciar a utilização de software ilegal, ligue para a BSA: 800 200 520

Autodesk Software, Lda.
Quinta da Fonte - Edifício D. Pedro I
2770-071 Paço d'Arcos - Portugal
www.autodesk.pt

Autodesk®

Aprender mais ou comprar

Aceda a especialistas em todo o mundo que podem oferecer conhecimentos especializados sobre produtos, um conhecimento aprofundado da sua indústria e valor que vai para além da simples compra do software. Para comprar o software AutoCAD Civil 3D, contacte um Fornecedor Preferencial de Soluções Autodesk ou um Revendedor Autorizado Autodesk. Para encontrar o revendedor mais próximo de si, consulte www.autodesk.pt/redecomercial.

Para saber mais sobre o AutoCAD Civil 3D, consulte www.autodesk.pt/civil3d.

Serviços e Assistência Autodesk

Acelere o retorno do investimento e optimize a produtividade com métodos de compra inovadores, produtos associados, serviços de consultoria, assistência e formação da Autodesk e dos Revendedores de Valor Acrescentado da Autodesk. Concebidas para o dinamizarem e manterem à frente da concorrência, estas ferramentas ajudam-no a tirar o máximo partido da sua compra de software – seja qual for o seu sector de actividade. Para saber mais, consulte www.autodesk.com/servicesandsupport.

Subscrição Autodesk

Obtenha os benefícios de uma produtividade superior, da previsibilidade dos orçamentos e da gestão simplificada de licenças com a Subscrição Autodesk®. Recebe todas as novas actualizações do seu software Autodesk e todos os melhoramentos incrementais de produtos, se estes forem lançados durante o período da sua subscrição, e obtém termos de licença exclusivos e disponíveis apenas para os membros subscritores. Uma gama de recursos comunitários, incluindo assistência via Web directamente de peritos técnicos da Autodesk, formação ao seu próprio ritmo e e-Learning, ajuda a alargar as suas competências e a fazer da Subscrição Autodesk a melhor forma de otimizar o seu investimento. Para saber mais, consulte www.autodesk.pt/subscricoes.

Autodesk, AutoCAD, Civil 3D e DWF são marcas comerciais registadas ou marcas comerciais da Autodesk, Inc., nos EUA e/ou outros países. Todos os outros nomes de marcas, nomes de produtos ou marcas comerciais são propriedade dos respectivos detentores. A Autodesk reserva o direito de alterar as funcionalidades e especificações dos produtos a qualquer momento, sem aviso prévio, e não se responsabiliza por erros tipográficos ou gráficos que possam surgir neste documento. © 2008 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. 00000000000118234