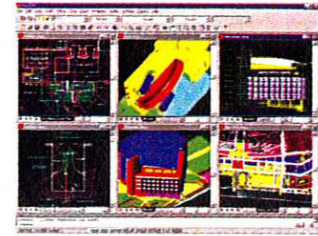


autodesk

Projecto de Estudio - Euro 2004

Introdução	03
Visão da Portugal 2004	04
Âmbito de Cobertura do Estudo	05
Objectivo do Estudo	06
Tecnologia Autodesk Aplicada	08
Áreas de Investigação do Estudo	09
Contactos	12
Anexo - Questionário de Colaboração no Estudo / Produtos Autodesk	



Jorge Horta
Director Autodesk Portugal



Como o objectivo de fazer mais um caso de estudo sobre a capitalização da experiência nacional na comercialização, projecto, construção e exploração de grandes infraestruturas a Autodesk Portugal vem mais uma vez convidar os seus Clientes, nomeadamente os que estão envolvidos no projecto EURO 2004, a colaborar num novo projecto de análise e divulgação de experiências tecnológicas.

À luz do exemplo da EXPO 98 / Parque das Nações destacaremos o facto de através da utilização de soluções e tecnologias da Autodesk, ter sido possível acelerar a promoção e venda de terrenos, imóveis e serviços. Iremos igualmente analisar como a Autodesk contribuiu para que as múltiplas disciplinas de projecto, exploradas em equipa pelos vários Projectistas e Construtores intervenientes permitiram concluir em tempo útil ambiciosos projectos nacionais.

A redução de custos na Produção será o tema de destaque pois constataremos que é possível através da boa qualidade de dados de Projecto, e pela correcta transferência de ficheiros entre os vários intervenientes.

Finalmente, e também à imagem do que se está a realizar hoje em dia no Parque das Nações, ao longo dos próximos anos iremos acompanhar de perto, como a preparação correcta dos dados de projecto, permite a posterior exploração e manutenção das infraestruturas, de uma forma altamente competitiva.

Contamos com a sua colaboração!

autodesk®

Introdução

03



Eng. António Laranjo
Responsável Portugal 2004

A remodelação de três estádios e a construção, de raiz, de sete outros constitui um projecto nacional que não se pode confinar exclusivamente aos objectivos do EURO 2004.

Exige-se que os projectos dos estádios garantam um elevado nível de qualidade, modernidade, segurança, conforto e comodidade, requisitos estes indispensáveis para ombrear com a capacidade de realização a que Portugal se guindou desde a sua adesão à Comunidade Europeia.

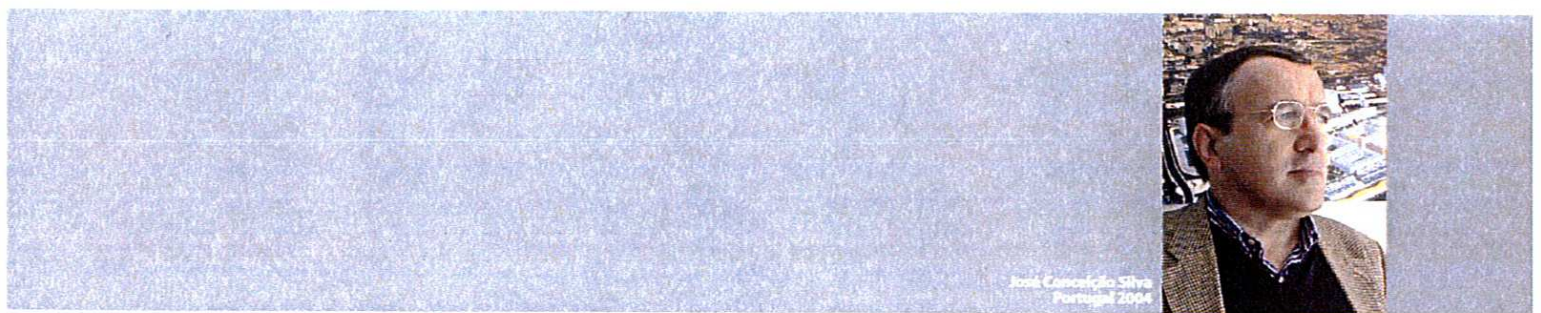
Por forma a dar resposta às exigências de sustentabilidade económica, é indispensável encarar a construção de estádios de futebol, não apenas como meros recintos desportivos para a prática do futebol, mas, acima de tudo, como equipamentos desportivos multifuncionais e, simultaneamente, espaços de cultura, lazer e de negócios.

Além disso, a funcionalidade associada à gestão das infra-estruturas existentes deverá estar presente desde a concepção dos projectos, sendo objectivo fundamental a integração eficaz de toda a informação produzida, para permitir a sua utilização futura nas diferentes vertentes da gestão do complexo desportivo.

O Desenvolvimento de Projectos de AEC, (Arquitectura, Engenharia e Construção), na sua essência meramente técnica e científica, tem por base o desenho, ferramenta imprescindível no dia a dia do arquitecto, do engenheiro, do mestre, do artista, do promotor, do realizador, do administrador, do jornalista ou do treinador de futebol.

Uma nova ideia, uma nova obra, uma nova estrutura, um novo mecanismo ou um novo esquema, nasce sob a forma de imagens, materializadas através de desenhos, passando por diferentes fases em que o desenho é frequentemente utilizado como elemento preferencial de comunicação e de conhecimento entre as pessoas, seja para transmitir, discutir, informar, recriar ou analisar informação.

Da capacidade das pessoas e da sua competência, para desenhar ou interpretar um desenho, depende a sua rentabilidade e o seu saber para transmitir ou receber informação, gerando novos conhecimentos dentro da cadeia de um processo produtivo. Assim, o desenho, ("um desenho vale mais que mil palavras"), seja em suporte de papel ou digital, assume importância especial sem o qual nem o maestro poderá dirigir a orquestra nem o arquitecto a sua obra. As ideias e os conceitos são transmitidos através de esboços mais ou menos elaborados, ganhando alguma complexidade à medida que as ideias evoluem e tomam forma, passando então os desenhos a ser desenvolvidos de acordo com a melhor tecnologia disponível.



José Casimiro Silva
Portugal 2004

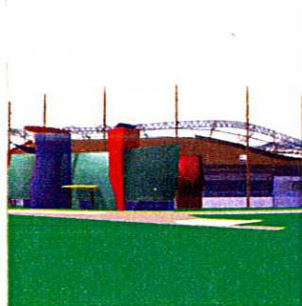
Actualmente já ninguém tem dúvidas das enormes vantagens oferecidas pelos meios informáticos e pelas poderosas ferramentas de CAD.

A evolução verificada nos últimos anos ao nível dos meios informáticos, das ferramentas de CAD, das redes locais de computadores, do World Wide Web (Intranet, Extranet e Internet), dos sistemas de informação e do conhecimento e adopção generalizada destas tecnologias pelos diferentes intervenientes na cadeia de projectos de AEC, faz com que o modelo da arquitectura de desenvolvimento, gestão e controlo de projectos de AEC, embora tendo as suas particularidades específicas, não se afaste muito da arquitectura geral dos sistemas de informação.

Um projecto de AEC é, muito mais do que o conjunto dos desenhos que constituem a sua arquitectura e as diferentes especialidades, existem relações, interligações entre os diferentes níveis de agregação das peças de projecto, a informação produzida numa dada fase é reutilizada por outros especialistas em fases posteriores, desde a ideia inicial, passando pelo anteprojecto, projecto de execução, licenciamento, fase de obra, projecto de alterações, telas finais, recepção da obra, até à exploração e administração dos espaços construídos sem esquecer as necessidades posteriores de gestão operacional, cadastro e manutenção de equipamentos.

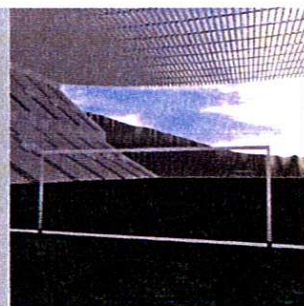
Um projecto de AEC, seja uma ponte, uma grande barragem, um plano de requalificação urbana, uma auto-estrada, uma infraestrutura ou um estádio de futebol, constitui um sistema de informação complexo que, deve ser desde o seu início, cuidado e estrategicamente planeado, concebido, estruturado, desenvolvido e explorado, com recurso às melhores tecnologias de tratamento de informação disponíveis no mercado (CAD, GIS, SGBDR e WEB), sem descurar os aspectos humanos de constituição e formação das equipas que irão assegurar o desenvolvimento, a exploração e a manutenção dos sistemas informáticos que servirão de suporte base ao modelo da arquitectura e do sistema de informação a constituir que necessariamente terá de ser gerido e mantido actualizado, para dele se poder extrair em tempo útil, toda a informação pretendida, seja de apoio à decisão, relatórios de progresso, mapas temáticos ou aspectos particulares de informação a analisar internamente ou solicitada externamente por quem de direito.

Estádio Municipal de Aveiro



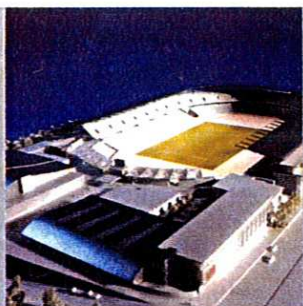
Entidade:
Câmara Municipal de Aveiro
Tipo de Intervenção:
Nova Construção
Lotação:
30.000 Lugares Sentados
Projecto:
Tomás Taveira S.A.

Estádio Municipal de Braga



Entidade:
Câmara Municipal de Braga
Tipo de Intervenção:
Nova Construção
Lotação:
30.000 Lugares Sentados
Projecto:
Souto Moura Arquitectos, Lda.

Estádio Municipal de Coimbra



Entidade:
Câmara Municipal de Coimbra
Tipo de Intervenção:
Remodelação e Ampliação
Lotação:
30.000 Lugares Sentados
Projecto:
Plarq
Estudos de Arq. e Urbanismo, Lda.

Estádio Intermunicipal de Faro/Loulé



Entidade:
Associação de Municípios
Loulé/Faro (AMLF)
Tipo de Intervenção:
Nova Construção
Lotação:
30.000 Lugares Sentados
Projecto:
Hok Sport

Estádio D. Afonso Henriques



Entidade:
Vitória Sport Club
Tipo de Intervenção:
Remodelação e Ampliação
Lotação:
30.000 Lugares
Projecto:
Gabinete Padrão de Oliveira

Estádio Dr. Magalhães, Pcs - Oa



Entidade:

Câmara Municipal de Leiria

Tipo de Intervenção:

Remodelação e Ampliação

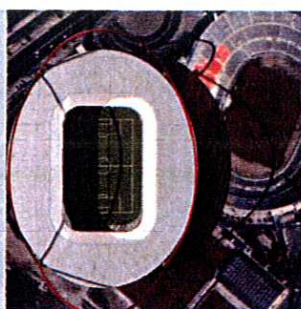
Lotação:

30.000 Lugares Sentados

Projecto:

Tomás Taveira, S. A.

Estádio da Luz



Entidade:

Sport Lisboa e Benfica

Tipo de Intervenção:

Nova Construção

Lotação:

65.000 Lugares Sentados

Projecto:

Hok Sport

Estádio José de Alvalade



Entidade:

Sporting Clube de Portugal

Tipo de Intervenção:

Nova Construção

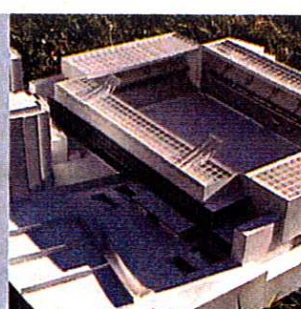
Lotação:

52.000 Lugares Sentados

Projecto:

Tomás Taveira, S.A.

Estádio da Beira



Entidade:

Boavista Futebol Clube

Tipo de Intervenção:

Nova Construção

Lotação:

30.000 Lugares Sentados

Projecto:

Grupo 3,
Arquitectos Associados, Lda.

Estádio das Antas



Entidade:

Futebol Clube do Porto

Tipo de Intervenção:

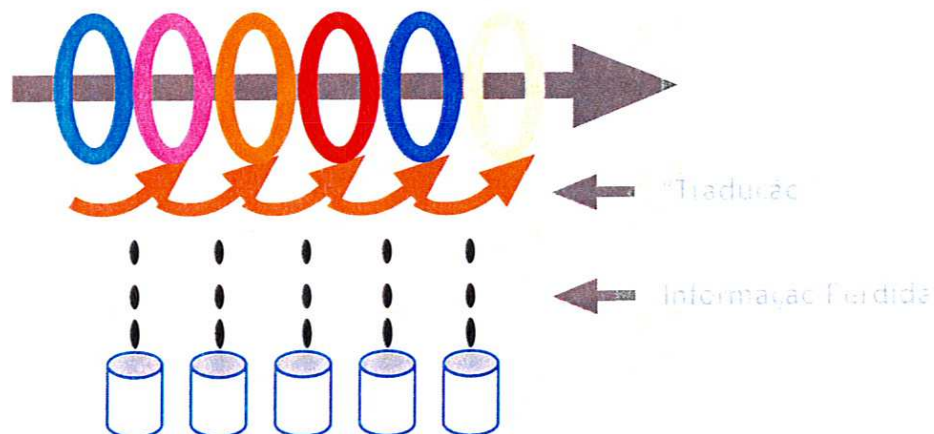
Nova Construção

Lotação:

52.000 Lugares Sentados

Projecto:

Arq. Manuel Salgado



Pretendemos analisar, e posteriormente comunicar, como uma vez mais, a tecnologia Autodesk foi utilizada para liderar a mudança necessária no dia a dia das empresas que planificam, comercializam, projectam, constroem e mantêm grandes infraestruturas em Portugal.

Este projecto ir-se-á focar na introdução de métodos inovadores na organização dos **Processos**, e na produção dos **Conteúdos de Projecto** que acompanham (e fazem parte) não só os 10 Estádios que se estão a construir para o Campeonato Europeu de Futebol de 2004, mas também de outros produtos e serviços associados a eles, antes, durante, e depois do torneio. O **Custo** Final de uma construção, depende cada vez mais da qualidade da documentação que se entrega à Produção, e da forma como se garante a integração dessa mesma informação, entre todos os projectistas das diferentes especialidades.

Assim a Autodesk irá analisar o incremento da produtividade originada pela qualidade dos dados, pela forma e formatos como são partilhados, e pela sua disponibilização atempada.

No entanto, visto ser no término da Construção, que se começa a materializar o **Valor**, cuja percepção, análise e desenho permitiram justificar o investimento, a Autodesk irá também investigar esta componente, na vertente resultante da qualidade da organização do projecto dos Estádios.

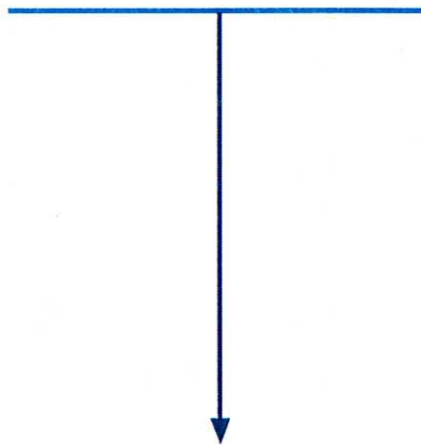
As áreas de **Valor** a analisar serão as que influenciam a facilidade de comercialização dos Produtos associados aos Estádios, bem como os seus custos futuros de exploração, nos quais a Segurança é uma componente cada vez mais visível e onerosa.



Planeamento / Esquematização /

/ Cálculos /

/ Manutenção /

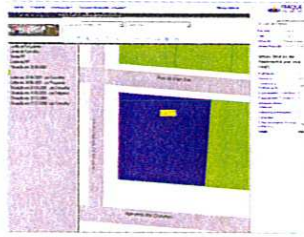


Qualidade da informação

Neste domínio, será dedicada uma especial atenção à georeferenciação integrada dos dados da envolvente com os conteúdos do Projecto, já que, sempre que estes sejam devidamente estruturados, será o que marcará a diferença em relação aos processos tradicionalmente manuais.

Visto que os projectos dos estádios estão a ser desenvolvidos em Portugal, utilizando tecnologia da Autodesk, e tendo em atenção que a PORTUGAL 2004 já apresentou sugestões de normalização dos dados de projecto, iremos também analisar o impacto que a adopção desta normalização irá ter.

Finalmente, sendo a partilha de dados um dos maiores desafios, em obras a concluir num tão limitado espaço de tempo, a comunicação informal de "Todos com Todos" é claramente a maior fonte de atrasos, erros e custos. Assim, e sabendo que em alguns estádios irão existir projectos que para controlar custos e tempos se irão socorrer de tecnologias de gestão de dados de projecto, e já tendo sido este tipo de tecnologia testado no projecto e construção da EXPO 98, ir-se-á investigar como o amadurecimento destas aplicações, virá agora contribuir, seis anos mais tarde, para a conclusão atempada e controlada dos projectos dos Estádios onde decorrer.



Utilização na cadeia de valor de dados de projecto

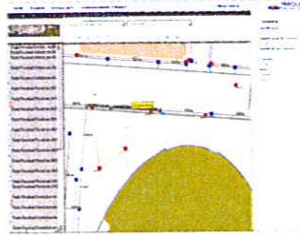
A rentabilização directa destes grandes investimentos justifica-se em cinco vertentes:

- a venda de entradas para os torneios de futebol,
- a venda dos direitos televisivos de retransmissão,
- a exploração comercial dos espaços comerciais interiores e/ou anexos aos estádios,
- a requalificação urbana, e
- comercialização dos espaços urbanos que rodeiam os recintos, incluindo as acessibilidades.

A rentabilização indirecta, está relacionada com a difusão de uma imagem de qualidade do nosso País, com a atracção de “turistas-do-desporto” e com realização de futuros eventos de dimensão semelhante nessas mesmas infraestruturas.

Porquê a georeferenciação de dados de projecto de um estádio? Por exemplo, para a venda de lugares através da Internet. A disponibilização no site onde se venham a comercializar os bilhetes, da respectiva distribuição e localização de lugares disponíveis e respectivos preços, vai tirar partido da utilização directa dos layers de informação das bancadas executados dos projectistas. Também a venda e aluguer antecipado de espaços comerciais e residenciais, apoiada pelas imagens fotorealistas, que podem estar acessíveis via Internet, Intranets ou em CD's, é uma importante componente de Valor, à imagem do que aconteceu, noutros grandes investimentos como a EXPO 98 / Parque das Nações.

Da mesma forma, para os patrocinadores, um dos principais apoiantes dos torneios, é necessário ter e dar acesso a informação do tipo: localização, área, data de disponibilidade, custos, etc., dos espaços publicitários e de uma forma rápida, acessível e georeferenciada, facilitando assim a negociação e seguimento das contribuições.



Acesso e actualização da informação vital

Uma vez iniciada a preparação dos torneios haverá que apoiar a simulação da distribuição e localização detalhada das várias câmaras de televisão, percursos das equipas de retransmissão, localização de saídas de emergência, entre outros factores de segurança no interior dos recintos, mas também em grande escala, no seu exterior.

Esta preparação garantirá que durante os torneios, as informações estejam disponíveis no momento e sejam correctamente disponibilizadas aos profissionais, por exemplo, de televisão, segurança, urgências médicas, etc...

Todos estes dados poderão re-alimentar as respectivas base de dados de informação georeferenciada, obtida pelos GPS's que naturalmente todos os intervenientes trarão consigo.

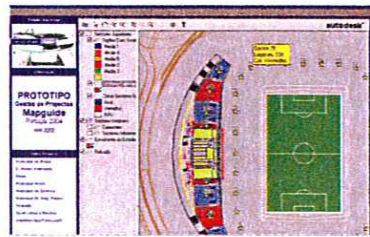
A utilização de um GPS será muito útil seguramente no seguimento em tempo real do transporte de todos os VIP's (incluindo as equipas e profissionais de apoio) que visitarão o nosso País durante o Euro 2004.

Desde os responsáveis pela segurança, passando pela manutenção, Urgências Médicas, e organização, todos irão necessitar aceder a essa informação de uma forma selectiva, através das suas Intranet's.

Todos estes profissionais que a partir do seu ecrã irão seguir os veículos ou pessoas em movimento, em algum momento poderão também necessitar aceder, receber ou dar informação georeferenciada no próprio local em que se encontram. A necessidade desta informação poderá ter desde o detalhe de uma válvula ou disjuntor, até à situação de tráfego numa determinada via.

A garantia que a informação que vamos disponibilizar e aceder é exacta, é conseguida durante a fase de fiscalização da obra. Não se dispendo de uma correcta base dados que permita objectivamente fazer medições e disseminá-las, facilitando o seu acesso em Intranet's e Extranet's, naturalmente que a subjectividade de todas as acções com um forte cariz manual e pessoal, irão imperar, sendo sobretudo preocupante esse factor no domínio dos equipamentos que afectem a segurança.

Áreas de Investigação do Estudo



Vantagens da otimização de processos

Finalmente, quando se termina qualquer construção, há quem afirma que só se gastaram 25% dos custos totais que irão estar associados a ela ao longo da sua vida útil. Significa isto que se a soubermos preparar para a manter e alterar de uma forma agressiva, as economias que advirão para a sua exploração serão importantes.

Assim, a organização bem estruturada da informação das Telas Finais dos estádios, devidamente georeferenciadas, e preparadas para serem integradas com outros sistemas alfanuméricos de planeamento e gestão, poderá ter impactos substanciais nas contas de exploração futuras das SAD's.

De referir também que a comercialização de espaços, sendo uma importante fonte de benefícios para a gestão futura dos estádios, não se poderá realizar rentável e agressivamente, sem um cadastro de qualidade das infraestruturas disponíveis, servido por uma muito boa conservação dos sistemas que as assistem. Ambas as entidades necessitam de uma excelente descrição digital da construção, que ninguém melhor que os projectistas sabem organizar durante as diferentes fases de um projecto e produção de telas finais.

Assim, mais do que nos limitarmos a focar a nossa atenção nos intervenientes e componentes da Produção quando quisermos analisar a produtividade no sector da Construção, devemos antes investir fortemente a analisar e otimizar os Processos a montante, nas primeiras fases de Marketing e Projecto.

Todos sabemos que, que nesta fase não se gastam, em média, mais do que 15% do valor total da Obra.

Este é o momento de planear todo o projecto e não quando está na sua fase final e foram já irremediavelmente definidas a grande maioria dos 85% restantes de custos de Produção, e o valor da sua comercialização.

É assim nossa obrigação como gestores, medir e assumir o investimento tecnológico e organizacional, que nos permitam aumentar a produtividade e competitividade das nossas empresas e do País.

Em Portugal a Autodesk opera com o apoio de uma rede de Parceiros: A Micrograf - o nosso Distribuidor de Valor Acrescentado (VAD) e uma rede de revendedores, os Autodesk Authorized Dealers (AAD's) e Autodesk System Centers (ASC's).

Sendo os AAD's/ASC's os interlocutores privilegiados dos nossos Clientes, já que são Integradores de Soluções de Projecto, estão preferencialmente disponíveis para estabelecer esta relação de colaboração neste caso de estudo do projecto Euro 2004.

Recomendamos que todos os processos sejam desenvolvidos através do parceiro que dá suporte habitual à sua empresa.

A Micrograf, além de apoiar os AAD's/ASC's a integrar as soluções dos nossos Clientes, tem também como missão o desenvolvimento de acções de divulgação das tecnologias Autodesk em Portugal.

Assim, a propriedade deste projecto reside no nosso VAD, pelo que alternativamente, ou apoiando os AAD's/ASC's, qualquer contacto poderá ser sempre iniciado através da Gestora do projecto EURO 2004 - Eng.ª Paula Carvalho, pelo telefone 22 939 08 00 , ou pelo e-mail pcarvalho@micrograf.pt.

A Autodesk Portugal está também disponível o apoiar neste estudo e no desenvolvimento de contactos com os nossos parceiros, através do responsável de grandes Clientes da Autodesk Portugal - Eng.º David Correia, pelo telefone 21 000 1806, ou pelo e-mail david.correia@autodesk.com.

Contamos com a sua colaboração!

autodesk
authorized systems center

autodesk
authorized dealer

MICROGRAF
IT Advanced Services Provider

autodesk

Para que possamos, cada vez mais, ir ao encontro das necessidades dos nossos clientes, a sua colaboração é muito importante!

A Autodesk solicita a confirmação da sua adesão ao projecto de estudo EURO 2004 até 15 de Junho de 2002 e concederá um desconto de 25% a todas as novas licenças que constam na lista à direita (após análise e verificação do pedido de proposta). Este desconto é válido até fim de Julho de 2002.

Contacte-nos para mais informações, indicando em qual dos projectos de estádios está a colaborar!

Listagem de produtos:

- AutoCAD 2002
- Autodesk Architectural Desktop 3.3
- Autodesk Land Desktop,
- Autodesk Civil Design,
- Autodesk Survey
- Autodesk Map, Autodesk Map Series
- Autodesk MapGuide
- Autodesk OnSite Enterprise
- Autodesk Inventor Series
- AutoCAD Mechanical 2002 PP

Identificação:

Nome:

Profissão:

Empresa:

Função:

E-mail

Morada:

CP:

Tel.

Fax

Qual o estádio em que está a:

projectar? colaborar? intervir?

- Estádio Municipal de Aveiro
- Estádio Municipal de Braga
- Estádio Municipal de Coimbra
- Estádio Intermunicipal de Faro/Loulé
- Estádio D. Afonso Henriques
- Estádio Dr. Magalhães Pessoa
- Estádio José Alvalade
- Estádio da Luz
- Estádio das Antas
- Estádio do Bessa

Qual a sua área de intervenção neste projecto?

- Arquitectura Geral
- Impacto Visual
- Estruturas
- Geotecnia
- Estruturas Metálicas
- Cálculo de Movimento de Terras
- Topografia
- Acessibilidades
- Ar Condicionado e Ventilação
- Água e Saneamento
- Projecto Eléctrico
- Luminotecnia
- Segurança e Combate a Incêndios
- Paisagismo
- Decoração de Interiores
- Mobiliário
- Electricidade e Telecomunicações
- Fachadas Cortinas
- Análise de Fluxo de Pessoas
- Fiscalização
- Estudos de Impacte Ambiental
- Outro. Indique qual:

Vire, s.f.f.

Questionário de Colaboração no estudo

Que produtos Autodesk utiliza?

Arquitectura, Engenharia e Construção

- Autodesk Architectural
- Autodesk Civil Design
- Autodesk Land Desktop
- Autodesk Survey
- Autodesk Building Mechanical
- Autodesk Building Electrical

Desenho Assistido por Computador

- AutoCAD
- AutoCAD LT
- AutoSketch

Visualizador e "Red-Lining"

- OnSite View
- Voio View
- Autodesk VIZ

Mecânica CAD/CAM/CAE

- Autodesk Data Exchange
- Autodesk Inventor Series
- Autodesk Mechanical Desktop
- AutoCAD Mechanical

Sistemas de Informação Geográfica

- Autodesk Map
- Autodesk MapGuide
- OnSite Enterprise

Scanners, Plotters, Digitalização

- Autodesk Raster Design

Que produtos Autodesk conhece?

Arquitectura, Engenharia e Construção

- Autodesk Architectural
- Autodesk Civil Design
- Autodesk Land Desktop
- Autodesk Survey
- Autodesk Building Mechanical
- Autodesk Building Electrical

Desenho Assistido por Computador

- AutoCAD
- AutoCAD LT
- AutoSketch

Visualizador e "Red-Lining"

- OnSite View
- Volo View
- Autodesk VIZ

Mecânica CAD/CAM/CAE

- Autodesk Data Exchange
- Autodesk Inventor Series
- Autodesk Mechanical Desktop
- AutoCAD Mechanical

Sistemas de Informação Geográfica

- Autodesk Map
- Autodesk MapGuide
- OnSite Enterprise

Scanners, Plotters, Digitalização

- Autodesk Raster Design

Está disponível para ceder informação que permita enriquecer os casos de estudo em causa, como ficheiros em formato electrónico incluindo desenhos, modelos 3D, imagens fotorealistas e animações, se disponíveis?

- Sim
- Não

Autoriza a utilização do nome da sua empresa e logotipo, pela Autodesk e Micrograf, como colaborador neste caso de estudo ?

- Sim
- Não

Serão publicados vários artigos e efectuadas reportagens televisivas sobre este caso de estudo.

Está disposto a colaborar através de entrevistas?

- Sim
- Não