

# Cole Levitt

## Empreendimento Almada de Ouro

### A produtividade e a optimização de projectos de Engenharia com recurso a ferramentas de CAD.

A Empresa Cole Levitt, Lda, foi criada em 1982, para impulsionar empreendimentos turísticos no Algarve; o sócio gerente: John Malcolm Cole Levitt, Membro Superior do I.C.E., B.I.M. e Membro da Ordem dos Engenheiros. A empresa especializada em Gestão / Planeamento / Viabilidade de Empreendimentos, utiliza Software de CAD e seus verticais, desde 1989, sendo o recurso técnico impulsionador destas tecnologias o Eng. Nuno Reis Palma e seu fornecedor actual a Luso Cuanza – Agente Certificado Autodesk e Infrasoftware sediada em Lisboa.

A Cole Levitt utilizou ferramentas da Autodesk e da Infrasoftware para elaboração de estudos e projectos de execução no Empreendimento Almada de Ouro. "A Cole Levitt já utiliza os produtos da Autodesk deste a versão 9 do AutoCAD, neste momento estamos a utilizar o AutoCAD 2002. Em relação à Infrasoftware, encontramos nas

#### Este empreendimento é composto por:

- 4 Aldeamentos de Luxo – 500 unidades residenciais;
- Hotel \*\*\*\*\* – 450 camas, zona comercial e restaurantes;
- Campo de golfe profissional de 27 buracos + 9 buracos "Par 3";
- Clube de Golfe e Academia;
- Empreendimento da marina com 87 apartamentos e cais de embarque;
- 3 Piscinas, 14 campos de Ténis, Ginásio e Centro Hípico;

#### Os principais consultores e colaboradores neste projecto são:

- H. L. C – Plano de Pormenor;
- Dave Tomas Limited – Arquitectos de Golfe;
- Ecoserviços – E.T.A.R.;
- Hidroprojecto – Alenteamento da Barragem das Choças;

S.C.E., para definição dos limites do terreno e estudo dos diversos lotes.

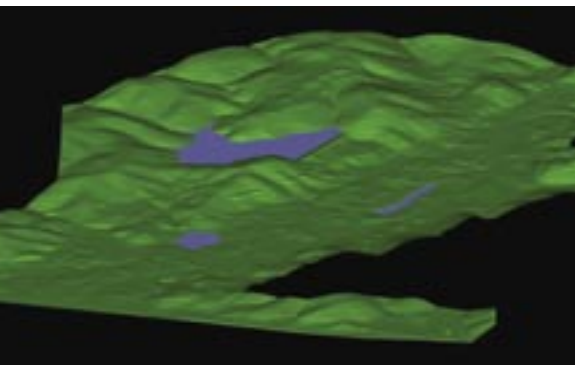
Na elaboração das diferentes fases do plano de pormenor foram utilizadas várias ferramentas de CAD. O Autodesk CAD Overlay permitiu a correcção de cartografia, conversão de coordenadas, correcções de imagem e vectorização de curvas de nível, o Autodesk Land Desktop/Map, foi utilizado na Criação de topologias, pesquisas diversas e optimização dos lotes.

#### 2. Loteamento

No estudo dos loteamentos foi necessária a definição de arruamentos, nivelamento de plataformas, definição de parques de estacionamento, optimização de movimento de terras, definição da quantidade de materiais e custos envolvidos e produção de desenhos e relatórios. Nesta fase de projecto foi utilizada uma ferramenta da Infrasoftware, o MXSITE, que dado o elevado grau de automatização, permitiu elaborar rapidamente vários estudos e comparações.

#### 3. Campos de Golf

No projecto dos campos de golf foram utilizados Autodesk Land Desktop e Infrasoftware MXSITE. Começando



ferramentas MXROAD e MXSITE características que para nós eram essenciais, são ferramentas de fácil aprendizagem e muito intuitivas" refere John Cole Levitt, director geral da Cole Levitt.

Os principais projectos realizados pela Cole Levitt são:

- Parque da Floresta – Vila do Bispo;
- Empreendimento Turístico Quinta da Boavista – Lagos;
- Empreendimento Turístico Oasis Parque – Portimão;
- Quinta Carolina – Aldeia de Reformados;
- Hospital do Empreendimento Vila Sol;
- Empreendimento Turístico Corte Velho – Castro Marim
- Empreendimento Almada de Ouro

#### Almada de Ouro

O Empreendimento Almada de Ouro é um projecto estruturante de interesse local e nacional que pode ser consultado em: [www.almadadeouro.com](http://www.almadadeouro.com)

- Dono da Obra: Noblelink Limited
- Área Total de Intervenção: 240 hectares
- Investimento Total: 124.700.000 euros

- Iberbio / Ecosistemas – E.I.A.;
- Prosisistemas – Adutoras de águas;
- ConsulCAD – Engenharia e Consultoria.
- Projecto 2 – Electricidade / Telefones / Gás;
- CaTeTo – Apoio Topográfico;
- Tecnasol FGE – Fundações e Geotecnia;
- Geosub – Prospecções e Geomática;

#### Constituição do projecto

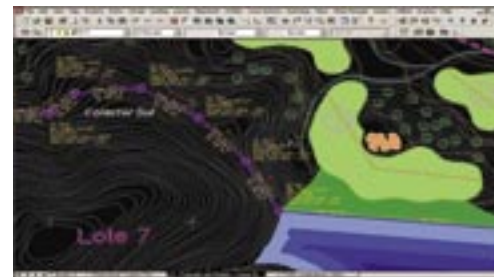
Este projecto compreende vários estudos que se inter-relacionam:

1. Plano de Pormenor;
2. Estudo de Loteamento;
3. Estudo do Campo de Golfe;
4. Estudo da Barragem da Alcária;
5. Estudos de Impacte Ambiental;
6. Infra estruturas Gerais;

Acessos ao Empreendimento e Arruamentos;  
Redes de Esgotos, Águas e Electricidade;

#### 1. Plano de pormenor

O plano de pormenor consistiu na utilização de fotografias aéreas com reconstituição, obtenção de curvas de nível, sua sobreposição com cadastro e ortofoto do



por modelar o terreno natural, definindo os campos de golfe, construindo o terreno modelado, obtivemos a listagem dos volumes dos diversos materiais aplicados no campo - (650.000 m<sup>3</sup>) e os dados para o estudo de impacto ambiental (cotas min., max., declives). Por fim o estudo da compatibilidade TOTAL foi facilmente realizado com a integração das várias peças de projecto com Infrasoftware – MXSITE.

#### 4. Barragem da Alcária – Projecto Definitivo

O projecto desta barragem faseou-se da seguinte forma:

- Estudo Hidrológico da barragem e cálculo de volume útil (350.000 m<sup>3</sup>);

- Modelação do corpo da barragem (barragem zonada);
- Cálculo de volumes do corpo e do núcleo (90.000 m<sup>3</sup>);
- Localização das manchas de empréstimo;

Nesta fase do projecto foram utilizadas Autodesk Land Desktop, Civil e Infrasoftware - MXSITE, que trabalhando de forma integrada permitiram rápida e facilmente modelar em 3D do corpo da barragem, listar os volumes dos diversos materiais aplicados, localizar e piquetar pontos com G.P.S (Eixo, NPA, Manchas de Empréstimo) e otimizar o volume útil da barragem.

#### Barragem da Alcaria – solução provisória

Como o Inverno se aproximava, não permitindo a construção da barragem definitiva, era necessário uma solução alternativa à barragem final que permitisse armazenar água para regar os campos de golf no próximo Verão. Foi necessário elaborar um estudo provisório com Autodesk Civil Design:

- Solução Provisória para armazenar água (rega do golfe – max. 3.000 m<sup>3</sup>/dia);
- Modelação do corpo do açude (ensacadeira durante a execução da barragem);
- Estudo volumes de armazenagem (8.000/21.000 m<sup>3</sup>);
- Cálculo e optimização de volumes de aterro do açude;

#### 5. Estudos de Impacte Ambiental

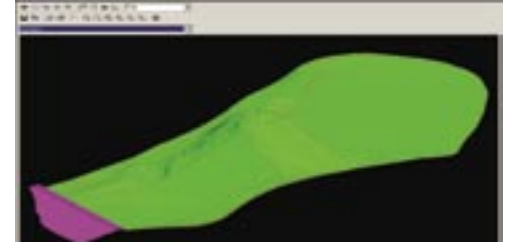
Os estudos de Impacto ambiental foram realizados recorrendo a Autodesk Land Desktop compreenderam: a regularização da ribeira de Choças; reabilitação da rede hidrográfica com estudo de áreas inundáveis; estudo pormenorizado da cobertura vegetal com Localização de espécies vegetais a proteger, definição de N.P.A com recurso a G.P.S. e localização no campo de manchas de empréstimo para a barragem;

#### 6. Infra-estruturas Gerais

A definição de arruamentos com estudo das diversas opções para os traçados em planta e rasantes; a modelação 3D das vias com produção de perfis longitudinais e transversais; a listagem de volumes dos diversos materiais aplicados às vias; o estudo dos nós de ligação ao empreendimento; a modelação do terreno final (sobreposição com arruamentos); o cálculo e definição dos colectores de esgotos – Ligação á ETAR e a pormenorização de elementos para execução da obra foram realizados com Infrasoftware MXROAD e MXSITE e Autodesk Civil Design.

#### 7. Conclusões

*“Os programas que estamos a utilizar da Autodesk e Infrasoftware são compatíveis, daí que tenhamos combinado programas dos dois produtores de software para optimizar ao máximo o rendimento e potencialidade de cada um deles”*



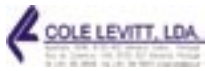
afirma Nuno Palma, um dos responsáveis e projectista do Almada de Ouro. *“O Autodesk Land Desktop e Civil Design são ferramentas muito poderosas e têm uma linguagem universal (DWG), o MX da Infrasoftware é bastante intuitivo e vem satisfazer a necessidade de projectar melhor, o que implica também acabar o projecto mais rapidamente”*, continua Nuno Palma, resultando em:

- Integração da informação proveniente de diversos parceiros;
- Possibilidade de testar diversos cenários de projecto;
- Optimização do projecto, reduzindo os custos na fase de obra;

• Melhores projectos num espaço de tempo mais curto;

- Maior competitividade;

**“Melhor Engenharia!”**



*(...) o MX da Infrasoftware é bastante intuitivo e vem satisfazer a necessidade de projectar melhor, o que implica também acabar o projecto mais rapidamente”*