

## Caso de Sucesso

disponibilidade · objectividade · suporte · crescimento · cobertura

### Porto Digital

A Administração do Porto de Aveiro respondeu ao programa Aveiro Cidade Digital com o DigitalDocks. O projecto tinha como objectivo dotar a instalação portuária de tecnologias eficazes e contou com a participação da CIL.

“O objectivo do DigitalDocks era dotar o Porto de Aveiro de tecnologia que permitisse o permanente e eficaz contacto entre aos vários postos de controlo da APA e assegurar a vigilância do porto não só por nós como também por agentes de navegação e entidades privadas. A experiência da CIL neste tipo de tecnologias e a sua parceria com a Cisco foram importantes factores para que a nossa escolha recaísse sobre esta empresa e pela solução apresentada.”

Carlos Oliveira  
Responsável pela Exploração e Manutenção  
Administração do Porto de Aveiro

### Desafio

A exemplo de outras cidades portuguesas que beneficiaram dos programas Cidade Digital, iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), a Administração do Porto de Aveiro (APA), entidade responsável pela gestão do Porto de Aveiro, avançou em 1998, em colaboração com a Universidade de Aveiro, com uma candidatura ao financiamento para a criação de uma rede multi-serviço (voz, dados e imagem) denominada de DigitalDocks.

### Objectivos

O Projecto DigitalDocks tinha como objectivo dotar a instalação portuária de tecnologias mais eficazes e compatíveis com a crescente importância da cidade de Aveiro no mapa nacional da investigação e desenvolvimento. O DigitalDocks contemplava o fornecimento de um sistema de informação visual que permitisse acompanhar em tempo real as operações portuárias e de entrada/saída da barra, mediante a instalação de câmaras vídeo para monitorização remota, a instalar nos diferentes terminais portuários e na torre do Departamento de Pilota-

gem. No final do projecto, deveria estar assegurada a interligação dos diferentes pólos portuários à sede da APA, de forma a conferir maior fiabilidade e actualidade às informações disponíveis online.

## Solução

De forma a responder aos objectivos e desafios apresentados, coube à CIL o fornecimento da solução de rede sem fios. No conjunto de equipamentos a instalar figuravam os feixes de comunicações, as câmaras de vídeo, os multiplexadores multi-serviço (dados, vídeo, voz), a consola de recolha e monitorização de imagens de vídeo, os bastidores para os equipamentos de suporte à transmissão de feixes, a instalação dos equipamentos e os respectivos testes.

Em resposta ao projecto, a CIL propôs uma rede baseada em routers Cisco 3640 equipados com cartas de opção IP Cisco 3600 e com os módulos necessários (FXS, FXO e BRI) para a ligação às centrais telefónicas pré-existentes, em configurações idênticas para cada zona prevista – torre de controlo da APA, Barra dos Pilotos, Terminal Químico e Terminal Sul. A configuração hoje disponível permite não só a transmissão das imagens vídeo em tempo real entre as zonas interligadas, mas também o recurso à voz e fax entre os locais abrangidos.

A solução de televigilância adoptada baseou-se em câmaras VCS VideoJet, tipo dome, controladas pelo software PROVILook do mesmo fabricante a partir de um browser Web e a partir da sede da APA. Este sistema permite a recolha em tempo real de imagens das câmaras no circuito, estando previstas operações como o zoom e a rotação das câmaras para efeitos de vigilância, através dos comandos de controlo do software. Esta consola é igualmente responsável pela actualização das imagens disponibilizadas no site do Porto de Aveiro, renovadas a cada nove segundos.

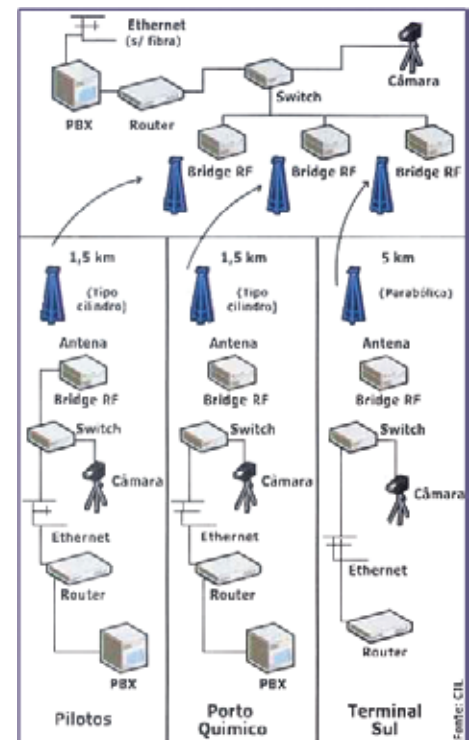
Para transmissão dos feixes de radiofrequência foi adoptada uma solução Cisco Aironet com débito de 11 Mbit/s, composta por bridges de radiofrequência (um por cada link). Os pares de antenas utilizados são de diferentes tipos, conforme a distância a cobrir: antenas yagi no caso dos troços de 1,5 km (Barra dos Pilotos e Porto Químico) e antenas parabólicas no caso do troço de 5 km (Terminal Sul). Inviabilizada a oportunidade de passar facilmente fibra óptica a todos os terminais – devido a indefinições quanto à comparticipação do programa, ao facto do prazo das obras ter sido ultrapassado e a passagem de cabos submarinos pelos vários canais que atravessam o porto ser demasiado dispendiosa – a colocação deste suporte ficou limitada aos serviços administrativos na periferia do porto (Coordenação das Operações, Capitania, Brigada Fiscal, armazéns e oficinas, entre outros) a distâncias entre os 500 e os 800 metros da APA.

Além da CIL, o projecto implicou a participação de vários outros fornecedores, agrupados em cinco “lotes” de serviços: montagem das infra-estruturas wireless; implementação das redes de fibra óptica; fornecimento dos equipamentos (servidores, routers, antenas); elaboração da página na Web; e contratação das linhas públicas comutadas. O projecto completo, incluindo o circuito de vídeo, o routing e a instalação rondou os 89 mil euros.

## Resultado

O estudo das necessidades e desafios, o planeamento e o know-how da CIL resultaram numa rede multi-serviço com fibra óptica a nível local e ligações rádio sem fios nos terminais distantes. A rede de radiofrequência do Porto de Aveiro interliga quatro zonas portuárias a distâncias entre 1,5 e 5 km:

- Entrada da Barra: através da qual se processa a entrada dos navios na ria de Aveiro;
- Terminal Norte: onde estão concentradas as infra-estruturas de armazenagem da APA e instalações privadas de terceiros, a torre de controlo com os sistemas informáticos do porto e os feixes rádio que interligam os vários pólos portuários;
- Terminal Sul: instalação portuária mais próxima da cidade de Aveiro e onde existem zonas de armazenagem de outras empresas;
- Terminal de Granéis Líquidos: zona reservada ao tráfego de granéis químicos.



A rede proposta pela CIL assegurou a transmissão de imagens vídeo em tempo real entre zonas interligadas e disponibilizadas no site do Porto de Aveiro ([www.portodeaveiro.pt](http://www.portodeaveiro.pt)), bem como o recurso à voz e fax entre os locais abrangidos. As câmaras instaladas no circuito possibilitam o zoom e a rotação das câmaras para efeitos de vigilância através dos comandos de controlo do software. A instalação de radio-frequência multi-serviço no Porto de Aveiro foi um projecto-piloto ao nível dos portos nacionais, sendo também apontado como um dos poucos casos de implementação desta tecnologia a nível mundial na área portuária.

## Presente e Futuro

Em termos de utilidade pública, o projecto revelou-se um sucesso: sempre que por questões de manutenção o envio de imagens para a Web ou para o Centro de Despacho de Navios tem de ser suspenso, o número de chamadas para a APA aumenta consideravelmente, o que significa que há um público interessado em saber a que horas entrou ou saiu um navio, quais as características dos navios, sobretudo agentes de navegação e entidades privadas.

Para actualização do circuito de radiofrequência estará disponível durante o primeiro semestre de 2001 uma actualização ao software Aironet que permitirá atingir débitos teóricos até 22 Mbit/s. Durante o segundo semestre de 2001 será lançada a segunda geração wireless do Aironet, que funcionará a 5Ghz e poderá alcançar débitos até 54 Mbit/s (segundo a norma IEEE 802.11a).

Tendo em conta o interesse despertado junto da comunidade local, a APA prevê alargar futuramente a actual rede de radiofrequência ao Porto de Pesca Costeira, uma zona que embora não estando relacionada com a exploração comercial do porto, permitirá difundir imagens do tráfego na ponte sobre o IP 5, uma possibilidade útil para a população durante a época estival. Outro eventual melhoramento a incluir na próxima fase do programa, denominada Portugal Digital, é a instalação de focos de infravermelhos nas câmaras actuais de forma a permitir visão nocturna da actividade portuária.



No projecto participaram Nuno Soares (CIL), Vítor Paiva (Cisco Systems), Carlos Oliveira (APA) e Rui Bessa (CIL).

## O Porto de Aveiro

O Porto de Aveiro é administrado pela APA (Administração do Porto de Aveiro), sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos e possui as atribuições de autoridade portuária no porto de Aveiro, tendo também jurisdição sobre os terrenos com interesse portuário, canais adjacentes e respectivas margens do Domínio Público Marítimo. Tem como principal objectivo facultar o acesso competitivo de mercadorias aos mercados regionais, nacionais e internacionais, promovendo o Desenvolvimento Económico da sua Região. Mais informações em [www.portodeaveiro.pt](http://www.portodeaveiro.pt).

## A CIL

Fundada em Oeiras em 1978, a CIL é uma empresa especializada na definição, concepção e implementação de soluções na área dos Sistemas e Tecnologias de Informação. A Gestão de Informação e Conteúdos de Educação é uma das suas áreas estratégicas de intervenção nos Municípios e Regiões em Portugal. A sua oferta de serviços e sistemas cobre todo o ciclo de vida das soluções, desde os serviços de consultoria para a sua definição e planeamento estratégico até à implementação das plataformas de hardware, software e comunicações que as suportam. Actualmente tem uma equipa de 70 colaboradores e em 2007 atingiu um volume de negócios de 24 milhões de euros. A CIL tem uma estreita relação de parceria com a Microsoft, Dell, EMC e Cisco. Mais informações em [www.cil.pt](http://www.cil.pt).

Centro - Sede  
CIL Centro de Informática, S.A.  
Av. Carolina Michaelis nº16-A  
2796-901 Linda-a-Velha

Tel: 21 415 65 00 | Fax: 21 419 85 67

[comercial@cil.pt](mailto:comercial@cil.pt) | [www.cil.pt](http://www.cil.pt)

Para a implementação deste projecto, a CIL recorreu à tecnologia líder do seu parceiro:

