

**Iniciativa**

**Campus**

**Virtual**



Caracterização do Projecto Piloto na  
Universidade do Minho

30.06.2003



## Índice

1) Enquadramento.....	3
2) Objectivos.....	6
3) Caracterização do Piloto.....	7
a) Conteúdos e Serviços disponibilizados .....	8
b) Cobertura de rede <i>wireless</i> .....	11
c) Segurança e QoS.....	22
d) Serviço de apoio aos utilizadores .....	23
e) Plano de execução .....	23
4) Conclusões.....	24

# 1) Enquadramento

A **Iniciativa Campus Virtual** nasce no seio da Unidade de Missão para a Inovação e o Conhecimento (UMIC), directamente dependente do Ministro-Adjunto do Primeiro Ministro e da Presidência do Conselho de Ministros, integrado no XV Programa de Governo e alinhado com as directivas traçadas no Programa e-europe 2005 , aprovado no Conselho Europeu de Sevilha.

Esta é “Uma Iniciativa Integrada, que envolve Serviços, Conteúdos, Aplicações e Rede de Comunicações (dentro e fora da Universidade) para estudantes e professores do Ensino Superior, que incentive e facilite a produção, acesso e partilha do Conhecimento”. Os seus objectivos são o fomento da criação de serviços universitários “online”, a produção e partilha de conteúdos académicos e a criação de comunidades do Ensino Superior, actuando em três vertentes:

- Aposta na criação de **Serviços e Conteúdos**, disponíveis em qualquer hora, de qualquer lugar;
- **Massificação da utilização de computadores portáteis** (“um para cada”, aluno/professor);
- Assegurar o **acesso fixo e móvel à Internet** (e Intranet) em banda larga, fora e dentro da Universidade;

Na visão do Governo, a boa implementação desta iniciativa, passa pelo estabelecimento de uma parceria entre:

- Universidades (Instalações, conteúdos e serviços);
- Instituições de crédito (Condições favoráveis de crédito);
- Operadores de Telecomunicações (Acesso fixo e móvel à Internet);
- Microsoft (hardware e software);

O estabelecimento desta parceria permitirá reunir assim as condições necessárias ao sucesso na actuação nas três vertentes identificadas:

## **Serviços e Conteúdos**

- “Webização” dos processos dentro da universidade de forma a interligar alunos, professores e serviços da Universidade;

- Fluxo de informação e transacções entre os agentes (ex: professores lançam as notas no seu computador; essa informação é automaticamente enviada para os serviços da universidade e para os estudantes).
- Formação e sensibilização do corpo docente para utilização das TIC

### **Massificação do uso de computadores portáteis**

- Computadores portáteis com preço muito atractivo pagos a prestações pelos utilizadores (p. ex: mensalidades entre 25 euros e 50 euros);
- Crédito bancário com juros baixos;
- PCs fornecidos com placas “ethernet” para acesso rede “wireless” dentro das universidades;
- Pré-configuração para acessos fixos e móveis (GPRS).

### **Acesso fixo e móvel à Internet**

- Criação de uma “wireless lan” local, com aproveitamento da actual ligação à rede da FCCN, cuja largura poderá ter de ser reforçada, face ao aumento previsível do tráfego.
- Disponibilização de Placas de rede “ethernet” na Universidade.
- Pré-configuração do acesso fixo e móvel (GPRS).
- Configuração de acesso à rede “anywhere/anytime”.
  - Universidade
    - § Portátil
    - § Rede móvel placas “ethernet”.
  - Fora da Universidade
    - § Casa
      - Portátil
      - Rede fixa/Telemóvel
    - § Em qualquer sítio
      - Portátil
      - Telemóvel



O envolvimento da Universidade do Minho na Iniciativa surge na sequência de um convite dirigido pelo Gestor da UMIC, Dr. Diogo Vasconcelos, no dia 23 de Dezembro de 2002, onde desafia a Universidade a integrar o conjunto de cerca de 5 Universidades Portuguesas que irão desenvolver experiências piloto na área do “Campus Virtual” no primeiro trimestre de 2003.

Nas palavras do Dr. Diogo Vasconcelos, “O Governo convida a Universidade do Minho a ser um dos projectos piloto de uma Iniciativa Inédita que, pela sua Ambição, Simbolismo e Impacto no acesso, produção e difusão de **Conhecimento**, será crucial para **“divergirmos positivamente”** em relação à União Europeia.

O Projecto Campus Virtuais surge com elevado envolvimento e **empenhamento político ao mais alto nível**, dado o interesse Estratégico de que se reveste para Portugal **saltar etapas** no domínio da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Dado o impacto e importância desta Iniciativa, faz sentido que a Universidade do Minho se assumia como um dos casos piloto da mesma, tendo sido o desafio naturalmente aceite e nomeado o Prof. Luís Amaral como elemento de ligação da Reitoria na Coordenação Geral do Projecto. A gestão operacional ficou a cargo dos Serviços de Comunicações, e do Gabinete de Sistemas de Informação.

## 2) Objectivos

A participação da Universidade do Minho nesta fase piloto teve em atenção os seguintes objectivos:

- Importa que o projecto-piloto, da Universidade do Minho seja demonstrativo e explore o factor *multipolaridade* das suas instalações;
- O projecto, quer na sua fase piloto, quer no seu desenvolvimento até 2004, deve envolver várias competências e know-how, nomeadamente na área dos Sistemas de Informação e Comunicações.
- Importa não perturbar os outros projectos em curso e planeados pela Reitoria. Importa sim que os desenvolvimentos e especificações feitos nesta área dêem corpo / conteúdo ao conceito da Universidade do Minho como Universidade Virtual.
- Importa que o projecto definido para a *task-force* de *e-learning* integre este conceito global, nomeadamente as áreas de apoio administrativo e académico.
- Importa explorar o estabelecimento de possíveis pontes com o Braga Digital (e futura extensão ao Cávado Digital) e o Vale do Ave Digital.
- O projecto piloto deve deixar amarras que garantam a prossecução da Universidade do Minho no projecto posterior, que decorrerá até 2004, garantindo também a base de experiência e conhecimentos necessária à elaboração da candidatura a apresentar até finais de Março de 2003.
- O projecto piloto deve cobrir espaços departamentais, pedagógicos e de serviços nos *campi* de Gualtar e Azurém e no Largo do Paço.

### 3) Caracterização do Piloto

Face ao curto período disponível para a implementação do projecto piloto, a ênfase foi dada ao processo de dimensionamento, instalação e configuração de uma rede local *wireless*, abrangendo vários pólos, departamentos e serviços da Universidade do Minho. No domínio dos conteúdos e serviços a disponibilizar, o esforço incidiu na conclusão do desenvolvimento de um conjunto de serviços *web-based* de apoio aos alunos, docentes e funcionários, já em curso, e na criação de um portal do projecto (<http://www.campusvirtual.uminho.pt>), que reúne os conteúdos e serviços disponíveis na Universidade do Minho, disponibilizados em função do perfil do utilizador e de conteúdo personalizável.



Este portal é também o ponto de entrada obrigatório no processo de autorização de utilização da rede *wireless*, com a implementação dos mecanismos obrigatórios de pré-registo e respectiva autorização.

São ainda disponibilizados neste portal os mapas de cobertura da rede *wireless*, respostas a perguntas frequentes e contactos do serviço de *help-desk*.

## a) Conteúdos e Serviços disponibilizados

- Acesso ao catálogo bibliográfico e sistema de gestão de bibliotecas da Universidade do Minho com a disponibilidade dos seguintes serviços:

- Pesquisa de documentos no catálogo bibliográfico da U.M. e informação sobre a sua disponibilidade para empréstimo, ou da data de devolução prevista no caso de estarem emprestados;
- Reserva das publicações que se encontrem emprestadas;
- Consulta da ficha individual de utente (empréstimos em vigor, datas de devolução, estado dos pedidos de reserva, avisos da biblioteca, etc.)
- Renovação do prazo de empréstimo de publicações

- Acesso ao conteúdo integral, em formato digital, de um número crescente de documentos. Em Janeiro de 2003 estão acessíveis :

- os números/fascículos publicados em mais de 500 revistas científicas e técnicas assinadas pela Universidade do Minho (mais de uma centena de milhar de artigos).
- Mais de 300 manuais e outros livros de referência.

- Acesso às bases de dados, e aos conteúdos/serviços a elas associadas, assinadas pela Universidade do Minho. Em 2003 essas bases são:

- ABI/Inform (Gestão e Economia)
- Dissertation Abstracts (Teses e Dissertações)
- Engineering Village (Engenharia)
- ERIC (Educação)
- LLBA (Linguística)
- MLA (Língua e Literatura)
- MathSci (Matemática)
- PSYCINFO (Psicologia)
- Social Sciences Index (Ciências Sociais)
- Web of Knowledge (Multidisciplinar)

- Serviço de Apoio a Estágios Curriculares (<http://www.estagios.uminho.pt>)

- Para empresas/instituições
  - Consulta de ofertas de estágio
  - Pré-registo de empresa/instituição

- *Download* da ficha de oferta de estágio curricular
  - Consulta de regulamento de estágio
  - Para alunos
    - Consulta de regulamento de estágio
    - Consulta de oportunidades de estágio
  - Para Directores de curso
    - Consulta dos processos de estágio
- Serviços académicos (<http://www.saum.uminho.pt>)
- Para Alunos
    - Novidades – Serviço de Informação sobre o calendário e procedimentos associados à matrícula, serviço militar, regime de trabalhador-estudante, etc.
    - Inscrições on-line – Serviço de matrícula e inscrição em exames
    - Consulta de Planos de Curso
    - Consulta de Classificações
    - Emissão de declarações
    - Consulta de Horários
    - Consulta de Calendário Escolar
    - Consulta de Regulamentos – Consulta do regulamento de inscrições, avaliação e passagem de ano, regime especial de frequência do estudante portador de deficiências físicas ou sensoriais, regime de reingresso, mudança de curso e transferência nos cursos ministrados na UM, regime especial de frequência do estudante de alta-competição, concursos especiais de acesso ao Ensino Superior nos cursos ministrados na UM, regulamento de consulta de provas, reclamações, recursos e exames por júri, regime especial de frequência do trabalhador-estudante
  - Para Docentes
    - Consulta de alunos inscritos em exame/cadeira
    - Consulta de matrículas de alunos/curso
- Intranet para docentes e funcionários (<http://intranet.uminho.pt>)
- Web-mail – gestão do serviço de correio electrónico
  - Directório de contactos da UM – serviço de pesquisa de contactos

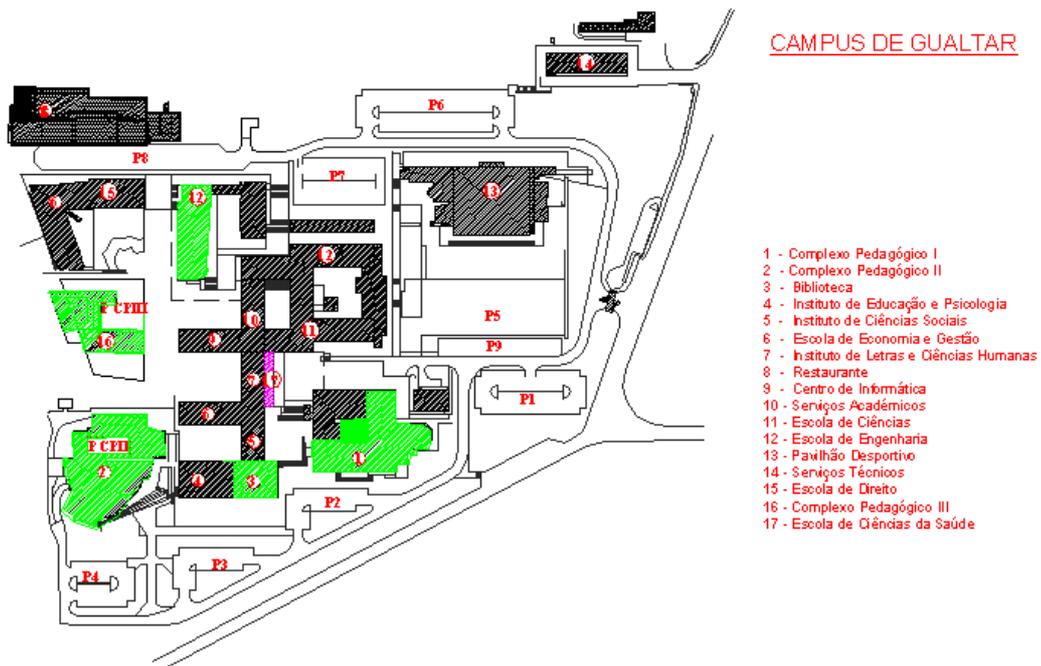


- Consulta dos dados de assiduidade – informação sobre os registos nos terminais de ponto
- Fichas pessoais da DRH - Consulta das fichas pessoais da Divisão de Recursos Humanos
- Gestão de logins de Acesso
- Gestão de perfis de Acesso
- Gestão de serviços – Gestão e criação de serviços informáticos para os utilizadores

## b) Cobertura de rede *wireless*

Neta fase piloto do Campus Virtual, foram instalados 44 *Access Points*, que permitiram a seguinte cobertura:

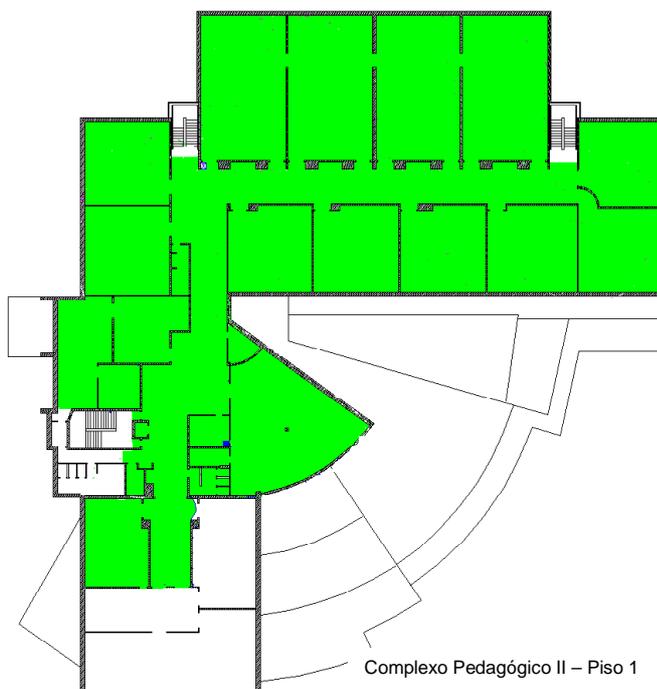
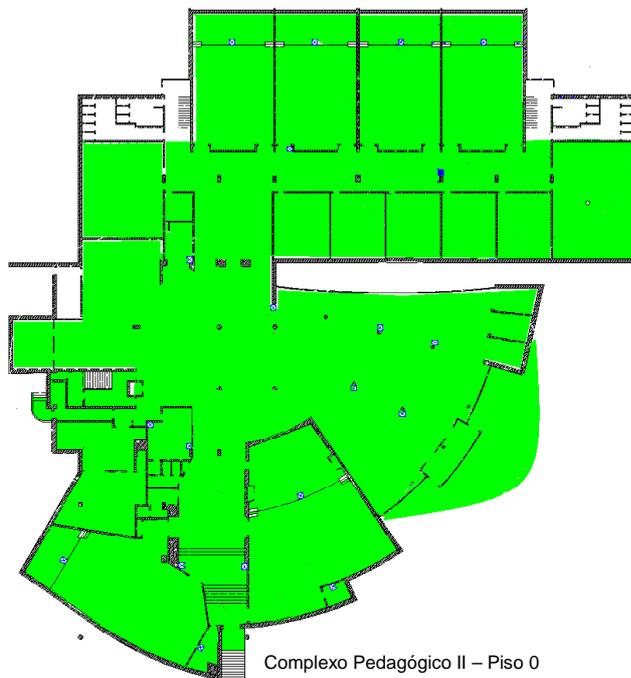
- Campus de Gualtar

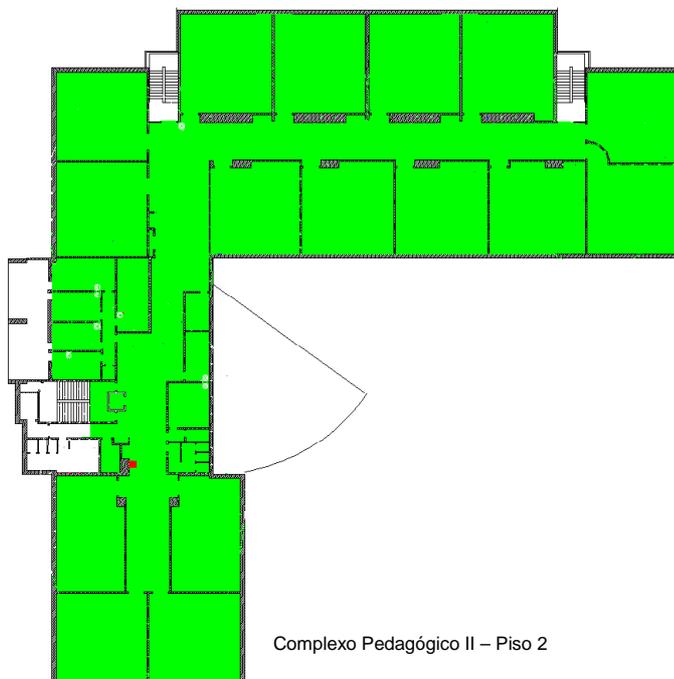


### o Área Comum e Auditórios do Complexo Pedagógico I

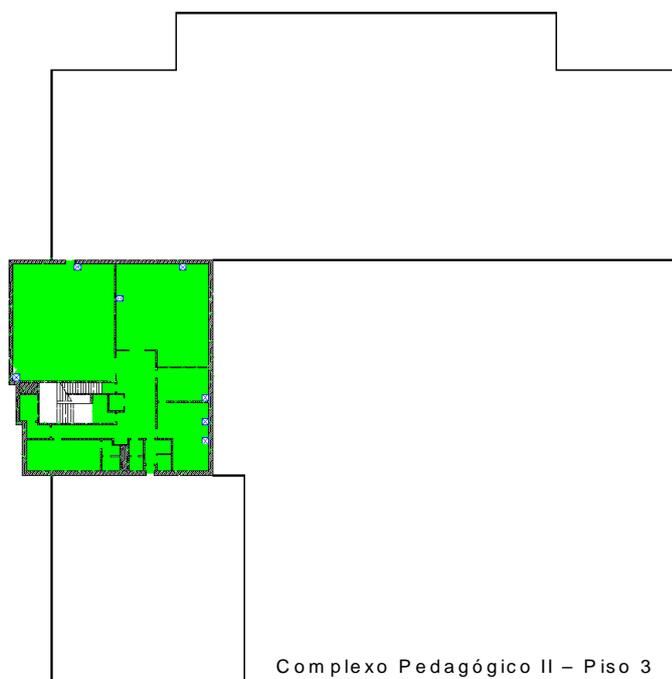


○ Cobertura integral do Complexo Pedagógico II



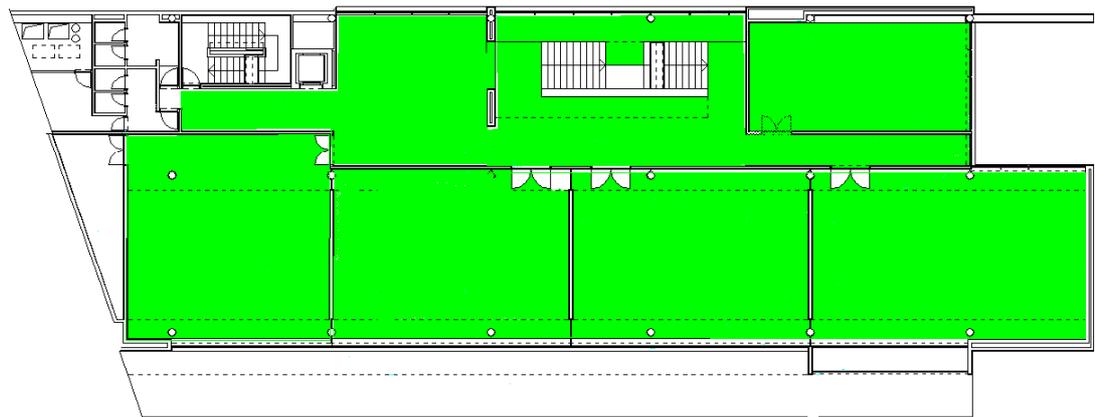
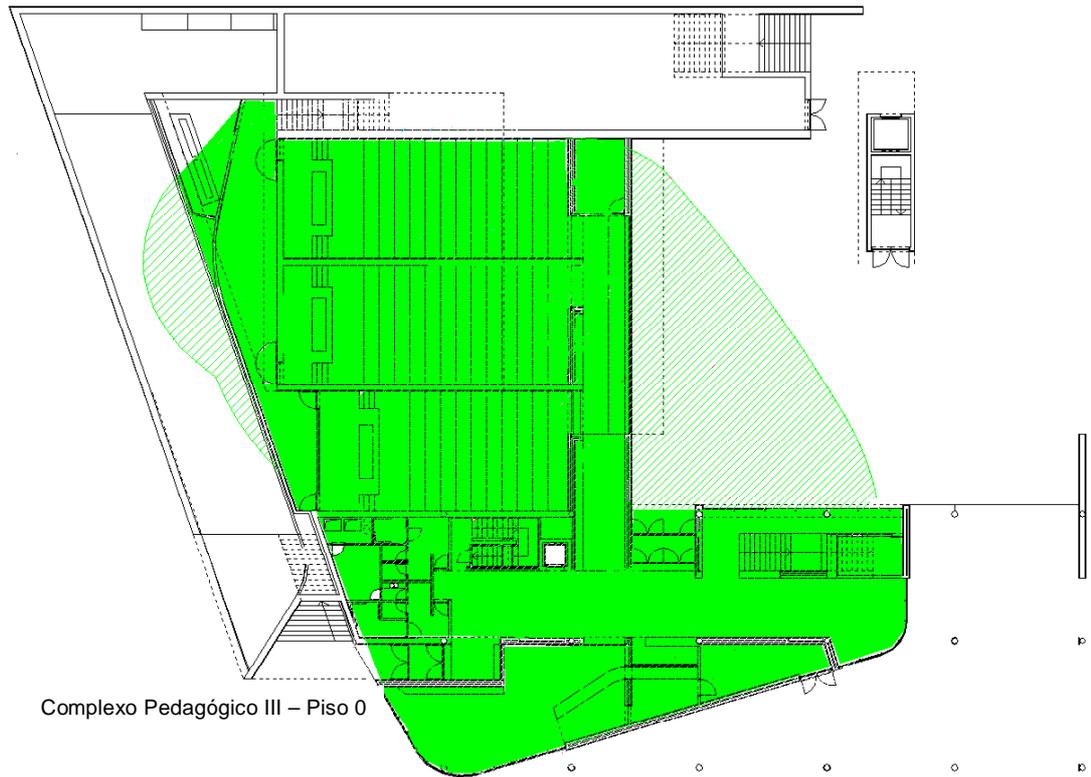


Complexo Pedagógico II – Piso 2



Complexo Pedagógico II – Piso 3

o Cobertura parcial do Complexo Pedagógico III

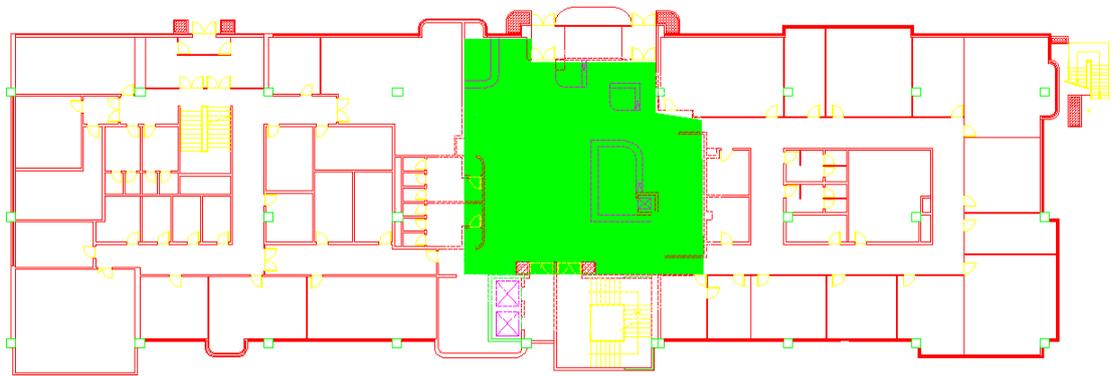


Complexo Pedagógico III – Piso 1



Complexo Pedagógico III – Piso 3

- Biblioteca (Salas de leitura, átrios e cave)



Serviços de Documentação – Piso 0 - Átrio



Serviços de Documentação – Piso -1

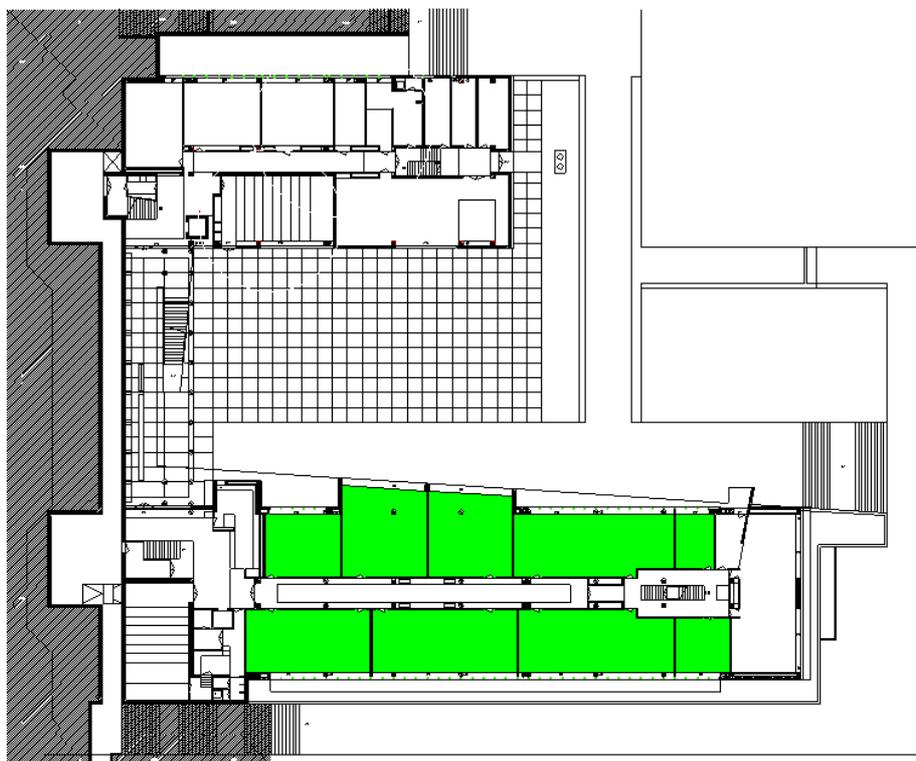


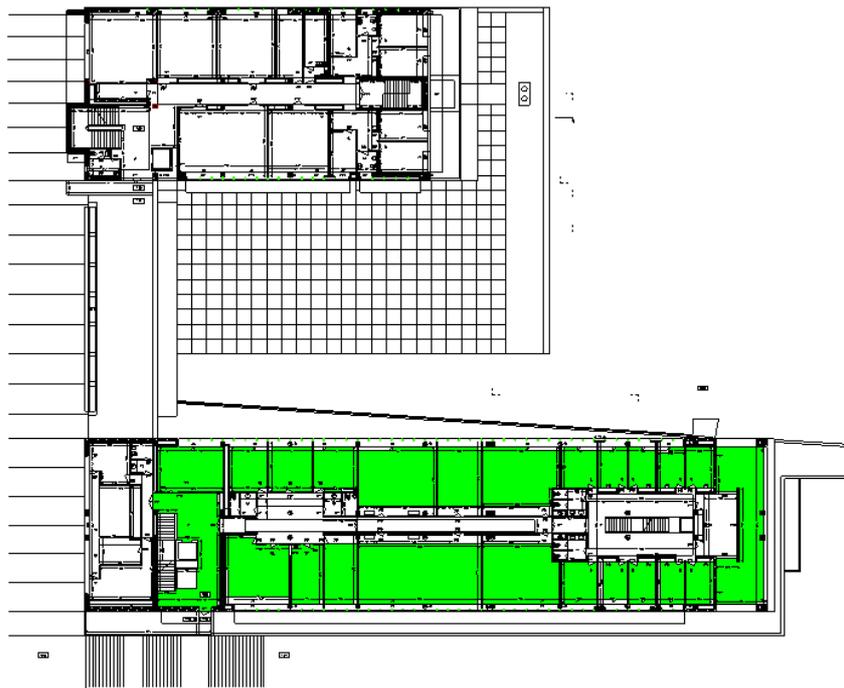
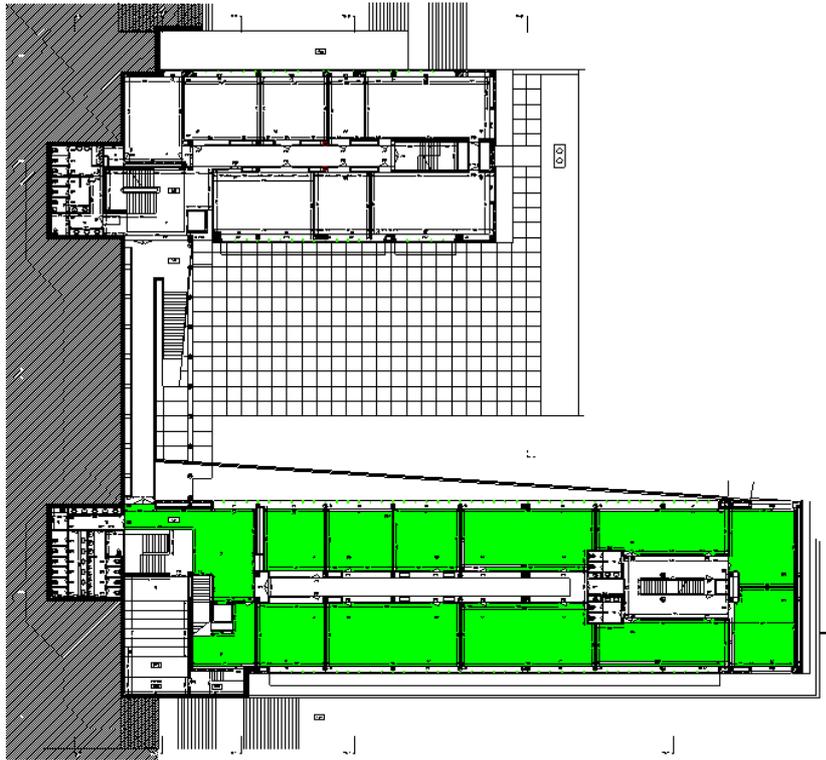
Serviços de Documentação – Piso -2



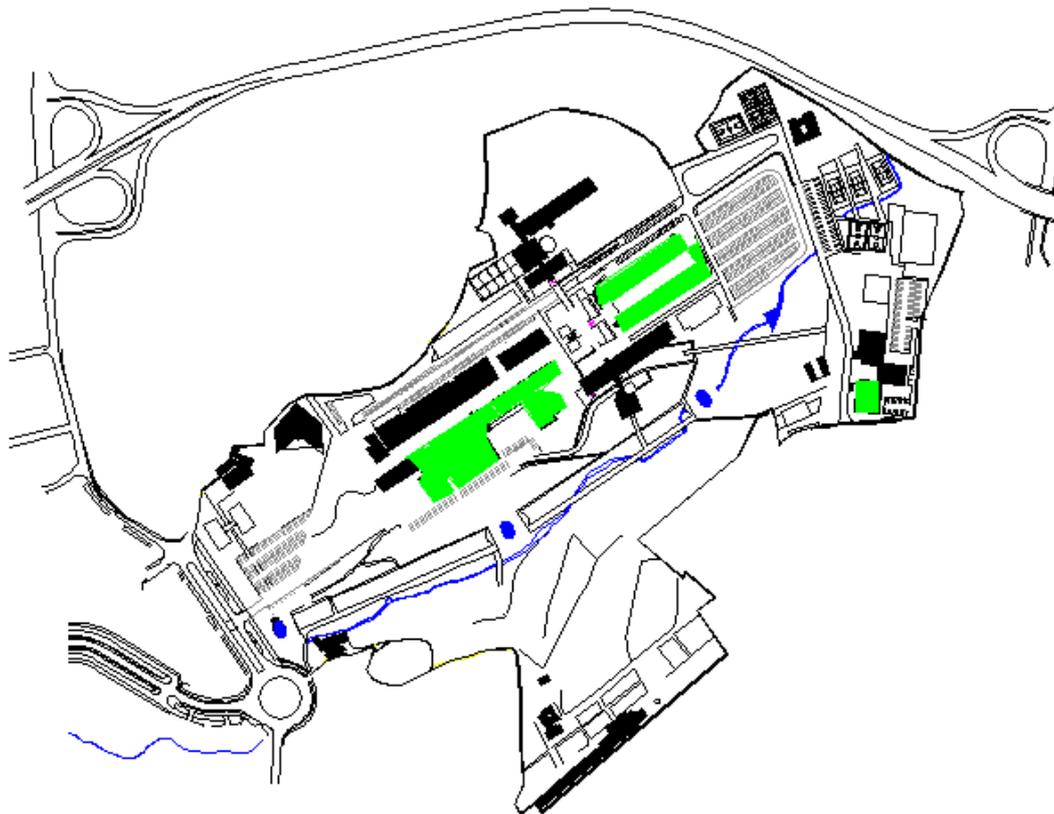
Serviços de Documentação - Cave

o Departamento de Informática

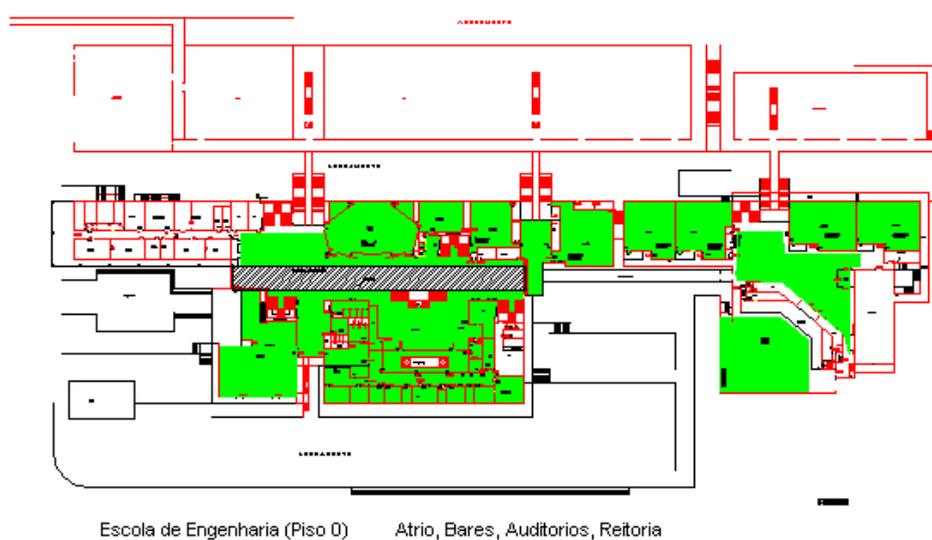




- Campus de Azurém



- o Escola de Engenharia (átrio e bares adjacentes, presidência e auditórios)

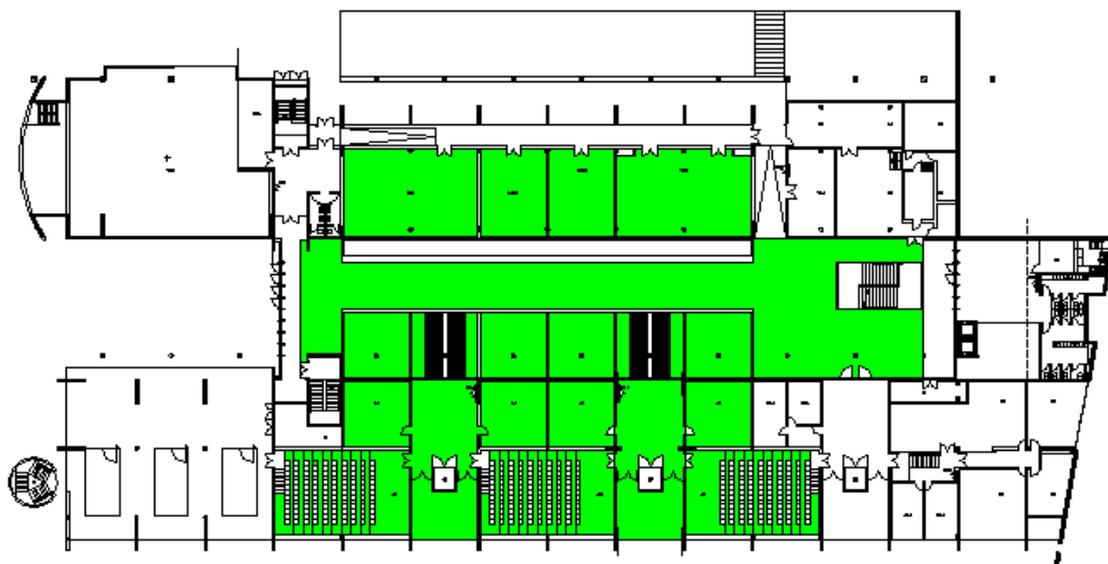


- Biblioteca (Salas de leitura e átrio)

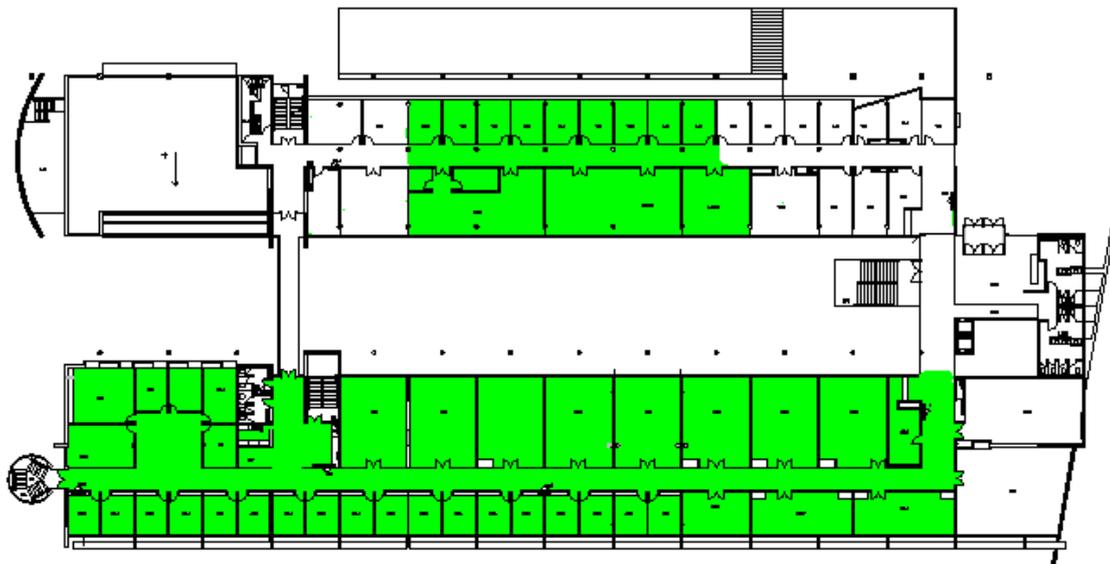


Escola de Engenharia (Piso -1) Biblioteca e SDUM

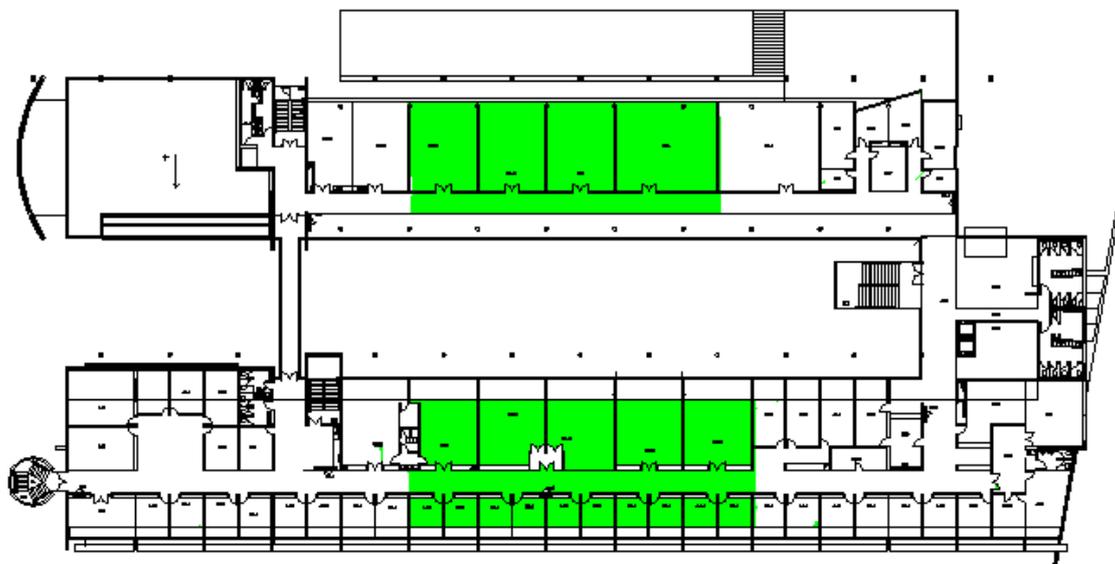
- Nova Escola de Engenharia (Zona Comum, Auditórios, DSI, DP e DPS)



Nova Escola de Engenharia(Piso 0) Atrio e Auditórios



Nova Escola de Engenharia DSI e DP



Nova Escola de Engenharia DPS

- Residência Universitária (Salas Estudo - Bloco III)

## c) Segurança e QoS

A questão da segurança informática em redes *wireless* é um tema actual que apresenta novos desafios e que, como tal mereceu um estudo da solução a adoptar na Universidade do Minho. Face às restrições temporais e de meios, a solução a adoptar passará por uma actuação em 2 tempos. Na fase piloto, foi criada uma VLAN específica para suportar as ligações *wireless*, sendo a questão da autenticação na rede validada a 2 níveis:

- 802.1x e MAC *address* num servidor RADIUS para autorização de acesso à rede *wireless*
- *Login e password* para acesso aos serviços disponibilizados

Em termos de confidencialidade dos dados, será utilizado o protocolo WEP com troca de chaves dinâmicas de cifra.

À semelhança do esquema existente para acesso remoto aos serviços de rede da Universidade do Minho, foi criado um processo de pré-registo, disponibilizado no website da iniciativa, através do qual, os utilizadores se identificam e registam o *mac address* do seu equipamento, ficando autorizados a utilizar a rede *wireless*, com o mesmo nível de acesso que teriam na rede física.

Por forma a assegurar o acesso à rede *wireless* em regime controlado, destinado a visitantes convidados, foi criado um perfil de utilizador com privilégios de acesso temporário.

A julgar pela curiosidade despertada e pelos pedidos de informação recebidos, o potencial de novos utilizadores simultâneos da estrutura de rede da Universidade do Minho, resultante da iniciativa, adivinha-se enorme e, como tal, haverá provavelmente necessidade de adoptar medidas de controlo da largura de banda disponível, que podem passar pela restrição de alguns serviços junto de alguns utilizadores. Julga-se assim necessária a curto-prazo, a criação de perfis de utilizador (Alunos, docentes, funcionários?), que permitam gerir distintivamente a oferta de serviços, e garantindo assim um nível mínimo de qualidade nos serviços disponibilizados.



### d) Serviço de apoio aos utilizadores

Dada a natureza pioneira da iniciativa e da sua abrangência em termos de potenciais utilizadores, foi nomeada uma estrutura de Apoio ao Utilizador, capaz de responder a questões práticas relativas ao processo de adesão, configuração e utilização da rede *wireless*. Este serviço está parcialmente suportado no portal do projecto, através de uma secção de FAQs e de uma conta de email específica ([helpdesk@campusvirtual.uminho.pt](mailto:helpdesk@campusvirtual.uminho.pt)).

### e) Plano de execução

ID	Task Name	Responsibility	February 2003																																																							
			20 Jan '03							27 Jan '03							03 Feb '03							10 Feb '03							17 Feb '03							24 Feb '03							03 Mar '03													
			S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
1	Elab. Doc. Caracterização Piloto	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 20 Jan '03 to 24 Feb '03]																																																							
2	Site Survey	CCOM, P.Machado	[Task bar spanning from 27 Jan '03 to 03 Feb '03]																																																							
3	Elab. Dossier Serviços Técnicos	CCOM, P.Machado	[Task bar spanning from 03 Feb '03 to 10 Feb '03]																																																							
4	Def. Esquema de Segurança	CCOM	[Task bar spanning from 03 Feb '03 to 10 Feb '03]																																																							
5	Preparação Workshop - Visão da UM	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 10 Feb '03 to 17 Feb '03]																																																							
6	Workshop BRG	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 10 Feb '03 to 17 Feb '03]																																																							
7	Workshop GMR	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 10 Feb '03 to 17 Feb '03]																																																							
8	Instalação dos Access Points	Serv. Tec.(GMR) e CCOM (BRG)	[Task bar spanning from 10 Feb '03 to 17 Feb '03]																																																							
9	Seminário WLANs e Virtual Campus	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 10 Feb '03 to 17 Feb '03]																																																							
10	Configuração e testes	CCOM	[Task bar spanning from 17 Feb '03 to 24 Feb '03]																																																							
11	Apres. Pública - Trial Period	L.Amaral, P.Machado	[Task bar spanning from 24 Feb '03 to 03 Mar '03]																																																							

Face ao plano de execução inicialmente definido, o projecto sofreu um desvio de cerca de 30 dias úteis, fundamentalmente por atrasos na experimentação, selecção, definição e implementação do esquema de autenticação de utilizadores e mecanismos de segurança. Também o processo de desenvolvimento do website de suporte ao projecto sofreu alguns contratempos, tendo sido inicialmente desenvolvida uma versão com conteúdos estáticos, que posteriormente deu lugar a uma outra versão, com suporte de base de dados e integrada técnica e graficamente com a infra-estrutura global da Universidade do Minho, e permitindo a actualização dinâmica de conteúdos.

A sua apresentação aconteceu em meados de Abril, inicialmente para um grupo restrito de cerca de 60 utilizadores, no sentido de se validar, quer o processo de registo e autorização, quer a própria cobertura e qualidade do sinal disponibilizado. Em finais de Abril e após algumas correcções e melhorias introduzidas, o projecto foi apresentado e aberto à comunidade da Universidade do Minho, estando desde essa altura em pleno funcionamento.

## 4) Conclusões

Embora com algum atraso face ao planeamento inicial, o projecto decorreu sem dificuldades de maior, tendo desde o seu início despertado enorme curiosidade e interesse por parte da comunidade académica. Este interesse deixa antever, caso as condições financeiras da campanha e<sup>-U</sup> o permitam, uma forte adesão da comunidade que, a verificar-se trará grandes alterações na relação dos membros da comunidade, nos vários espaços de interacção: ensino/aprendizagem, investigação e processual. Esta adesão deixa também antever que, a largura de banda disponível para acesso à Internet, já actualmente insuficiente, em breve se tornará absolutamente incapaz de suportar as solicitações, caso não seja alvo de um *upgrade* significativo de capacidade. Uma outra questão, surgida na sequência da previsível proliferação de computadores portáteis, prende-se com o consumo e disponibilidade de pontos de ligação à rede eléctrica, na Universidade do Minho, o que deverá merecer alguma reflexão interna.

Inicialmente previsto para decorrer paralelamente à cerimónia de encerramento da fase piloto (prevista para 9 de Maio), decorreu na Universidade do Minho um evento denominado *Wireless Party*, com o objectivo de promover a nova Licenciatura em Comunicações e também ele organizado em volta do tema das comunicações sem fios e do protocolo 802.11b, e que juntou várias dezenas de alunos do secundário.

A cerimónia oficial de encerramento da fase piloto do projecto Campus Virtual, inicialmente programada e anunciada pela UMIC, acabou por não ter lugar, devido a dificuldades de agenda.

Numa apreciação global, podemos afirmar terem sido alcançados todos os objectivos inicialmente traçados para a participação da Universidade do Minho nesta fase da iniciativa.