

# **Aprend.e – Sistema Electrónico de Aprendizagem para o Ensino e Formação Profissional**

Miguel Oliveira <sup>1</sup>, Alexandre Sousa <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Aveiro Norte, Universidade de Aveiro

<sup>2</sup> Escola Aveiro Norte, Departamento de Electrónica e Telecomunicações, Universidade de Aveiro

## **Resumo**

Este artigo pretende demonstrar o impacto e relevância da plataforma Aprend.e como instrumento de dinamização no Programa Aveiro Norte e Escola Superior Aveiro Norte. Inicialmente esta plataforma surgiu como uma ferramenta de gestão e administração do Programa Aveiro Norte, com o objectivo de simplificar e automatizar processos relacionados com todas as actividades formativas do programa. Com o decorrer de actividades formativas, as tarefas de gestão orçamental relativas aos formadores e formandos, tornaram-se simples e funcionais, tendo como impacto imediato a redução de processos burocráticos assim como a diminuição significativa de tempo. Uma outra vertente desta plataforma é o apoio que pretende dar às actividades formativas, tanto aos formadores como formandos. Este apoio reflecte-se na disponibilização aos formandos, por parte dos formadores, da planificação das disciplinas, dos sumários, bem como os materiais de suporte às aulas. Como a literacia informática dos formadores é variada, o sistema de apoio aos formadores foi estruturado de modo a não haver pré-requisitos especiais na sua utilização, deste modo a própria disponibilização dos materiais de apoio às aulas é feita com um simples sistema de upload de ficheiros.

## **1 Introdução**

A plataforma Aprend.e pretende ser um sistema integrado de formação e aprendizagem que suprima as necessidades dos formadores, alunos e pessoal administrativo, e que potencie o uso das tecnologias de informação por parte de todos os elementos que constituem o Programa Aveiro Norte.

No âmbito deste projecto foram desenvolvidas um conjunto de ferramentas em ambiente Web para proporcionar o máximo de informação e interactividade a todos os interessados neste programa. Assim, para além de todo um leque de informações relativas aos vários cursos, os interessados podem ainda recorrer a uma secretaria virtual, onde têm desde logo a possibilidade de realizar algumas acções que até então só seriam possíveis junto da instituição em causa.

A existência deste serviço on-line tem numerosas vantagens para os seus utilizadores, na medida em que permite uma maior flexibilidade temporal e espacial, uma vez que está disponível 24 horas por dia e em qualquer ponto de acesso à Web.

Assim, procedeu-se, à informatização e optimização de processos relacionados com as actividades do Programa Aveiro Norte, através do desenvolvimento de ferramentas de BackOffice para o Aprend.e.

## 2 Acessibilidade e Apresentação

O desenvolvimento de aplicações para Web, pressupõe que o uso desta tecnologia seja do conhecimento geral dos utilizadores a quem esta se destina. Assim, é expectável que as pessoas sejam minimamente capazes de interagir com o computador e seus periféricos, pelo que é apenas exigido o mínimo de literacia informática para o uso desta aplicação. Para aceder a esta aplicação basta ter acesso à Internet e dirigir-se ao sítio <http://www.aveiro-norte.ua.pt> e aí clicar sobre a opção “Secretaria virtual” que se encontra no menu (Figura 1).



**Fig. 1.** Acesso ao site do Programa Aveiro Norte e à Secretaria Virtual

Tendo em conta que o serviço é uma secretaria virtual, cada pessoa terá de dirigir-se à área que mais lhe convém. Para tal, existem diferentes acessos:

- Gestão e Administração
- Formador
- Formando
- Inscrição na bolsa de formador
- Pré-inscrição (candidatura a formando)

### 3 Sistema de Base de Dados

Todo sistema tem como suporte informático uma base de dados relacional, onde toda a informação disponibilizada é armazenada. Esta base de dados foi concebida e estruturada a pensar na sua escalabilidade, flexibilidade, e respeitando as 3 normas normalização designadas por *Boyce-Codd Normal Form*, ou seja, na Base de Dados os atributos numa relação são atômicos (*First Normal Form*) ou, simplesmente, que cada coluna contem apenas um valor e que cada linha deverá conter o mesmo número de colunas. Adicionalmente, os atributos que não são chaves devem depender funcionalmente da chave primária (*Second Normal Form*). Esta regra elimina as dependências parciais. Por fim, os atributos que não dependem da chave primária devem ser eliminados ou deve ser criada uma nova tabela para os mesmos (*Third Normal Form*).

O modelo conceptual da base de dados é bastante extenso e não sendo relevante estar a mostrar todo o modelo, apresentamos apenas o modelo conceptual simplificado de forma a ilustrar a base de dados (Figura 3).

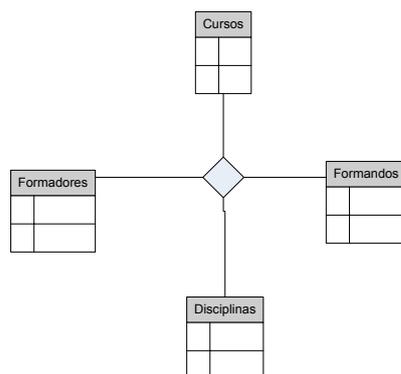


Fig. 3. Modelo Conceptual (Simplificado)

A estrutura da base de dados, é formada por aproximadamente 100 entidades, o que ilustra a sua dimensão. Na Figura 4 está representada uma parte da estrutura da base de dados que é usada pela interface de formadores que iremos descrever em seguida.

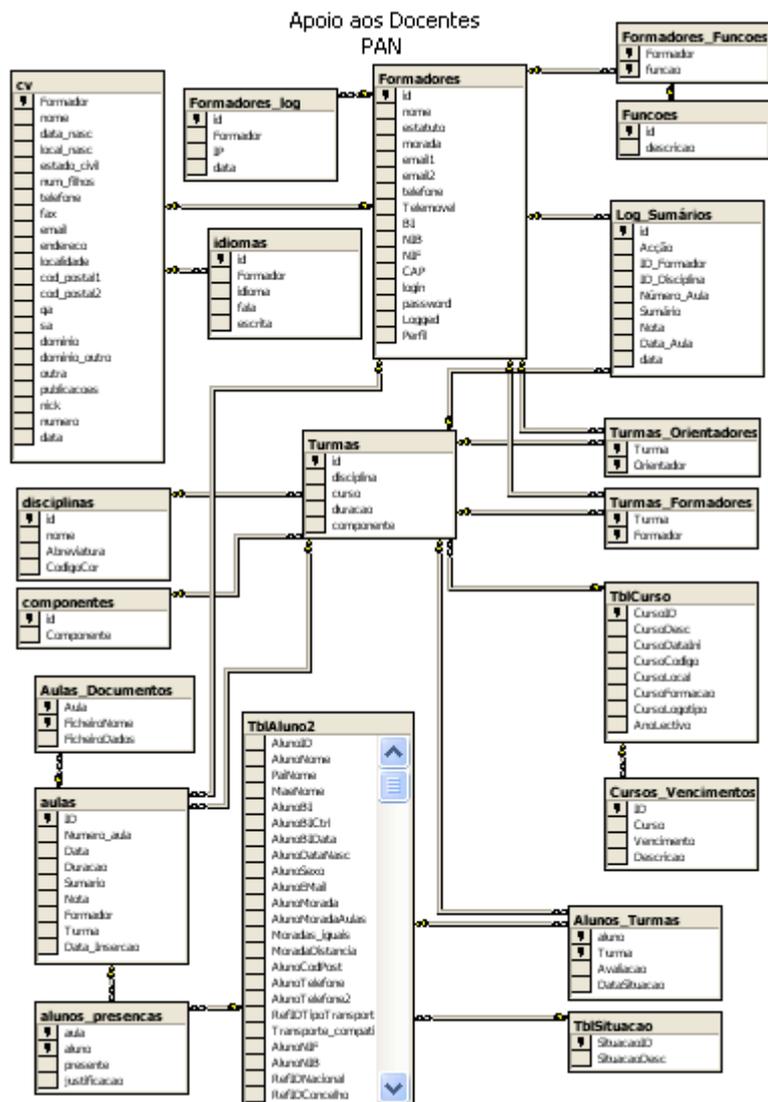


Fig. 4. Modelo lógico da base de dados usada pela interface de formadores

#### 4 Funcionalidades do módulo de Gestão e Administração

Este módulo permite aceder a toda a informação relativa aos administradores, formadores, formandos, cursos e outros dados de importância para o Programa Aveiro Norte. Quem acede a este módulo tem ao seu dispor uma lista de funcionalidades como se pode constatar pela Figura 2.

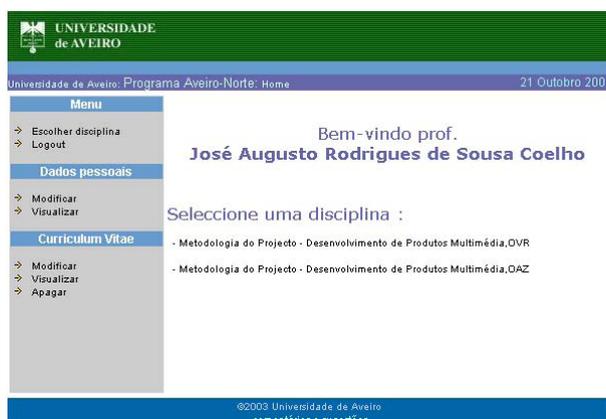


Fig. 2. Funcionalidades disponíveis no módulo de Gestão e Administração

Este módulo disponibiliza aos utilizadores funcionalidades que vão desde uma simples consulta dos formandos inscritos a um curso até ao armazenamento de ofícios.

## 5 Funcionalidades do módulo Formadores

Para aceder ao módulo do formador é necessária a autenticação por login e password. Após a autenticação ter sido efectuada com sucesso, o formador fica com acesso à lista de disciplinas que lecciona, como se pode ver pela Figura 5.



**Fig. 5.** Página inicial do módulo de formadores

No menu que tem ao seu dispor nesta página, o formador pode ainda modificar ou visualizar os seus dados pessoais e/ou modificar, visualizar ou apagar o Curriculum Vitae.

Após a selecção de uma disciplina são disponibilizadas ao formador um novo conjunto de funcionalidades relacionadas com a disciplina que escolheu e aparece na parte do cabeçalho da página o nome da disciplina escolhida, permitindo assim o formador saber a que disciplina está a aceder.

O formador poderá listar, adicionar, modificar ou apagar sumários e ainda ver uma listagem dos alunos inscritos nessa disciplina. Na área de sumários o formador tem ao seu dispor um espaço que lhe permite sumariar as aulas e registar as presenças dos seus alunos, obter informação sobre o número de horas leccionadas e a duração total de horas a leccionar. Esta interface está representada na Figura 6.



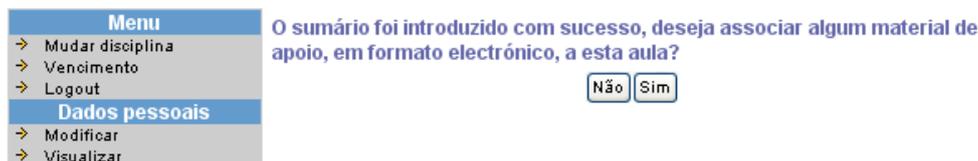


Fig. 7. Agregação de materiais de apoio às aulas



Fig. 8. Mecanismo de upload de ficheiros

O formador pode ainda visualizar uma listagem dos seus alunos inscritos a essa disciplina. Deste modo, o formador tem acesso a todo o histórico de faltas do aluno após a selecção do mês referente ao campo frequência (Figura 9).



Fig. 9. Assiduidade dos alunos

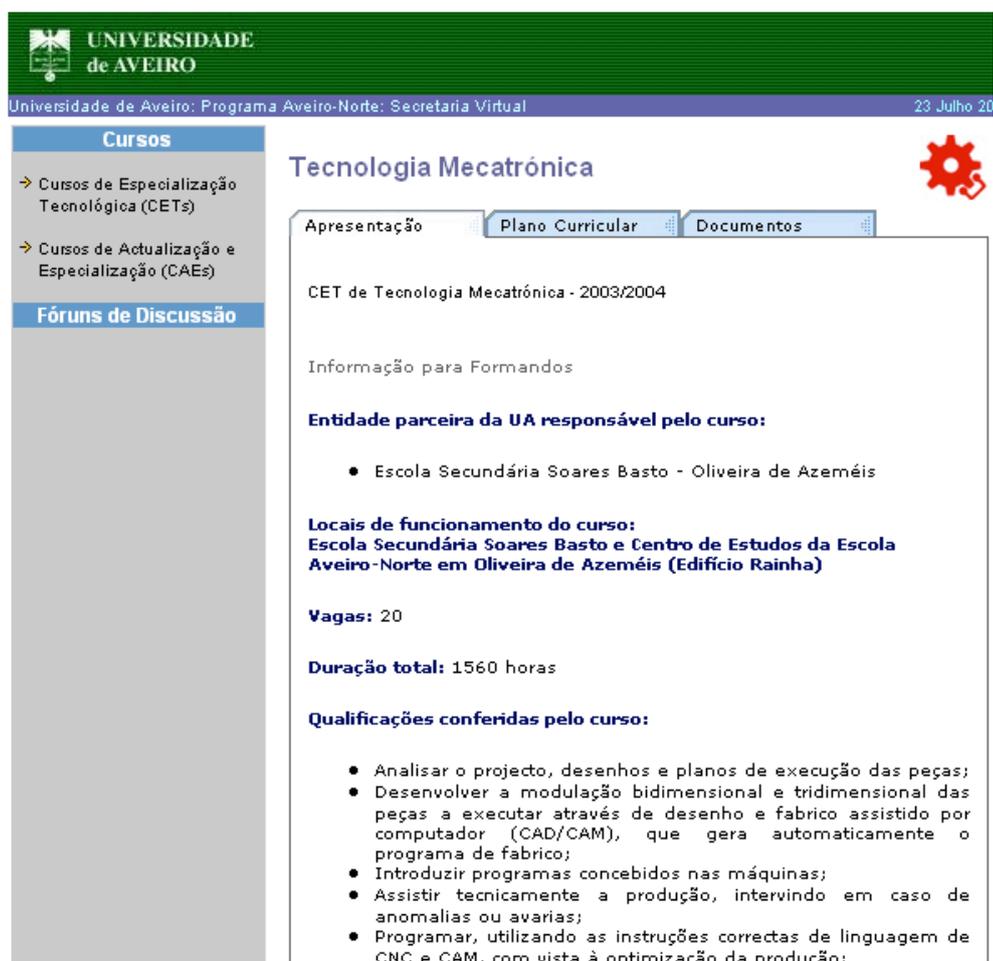
Tal como já foi referido, para além do espaço de aula o formador tem sempre a possibilidade de alterar ou consultar os seus dados pessoais e aceder ao seu Curriculum Vitae o qual pode ser alterado sempre que se justifique.

## 5 Funcionalidades do módulo de Formando

Este módulo tem uma particularidade em relação aos módulos anteriores, é um módulo de acesso livre, ou seja, não é pedido qualquer tipo de autentica-

ção ao utilizador, tal não acontece quando se tenta aceder aos módulos anteriores. Este módulo foi concebido de modo a disponibilizar o máximo de informação, aos formandos, relativa às actividades formativas (Figura 10).

Este módulo permite-nos obter informação relativa aos cursos, tanto dos CETs – Cursos de Especialização Tecnológica como dos CAEs – Cursos de Actualização e Especialização, onde podemos saber modo de funcionamento de cada curso, os locais de funcionamento, o número de vagas, etc., o utilizador pode ainda consultar um arquivo de documentos relativos a cada curso. Além de ser disponibilizado o plano curricular de cada curso e disponibilizada informação de cada disciplina do curso, isto é, podemos consultar os formandos inscritos a cada disciplina e consultar os sumários de cada aula bem como o registo de presenças dos formandos na mesma.



The screenshot displays the website interface for the University of Aveiro. At the top, there is a green header with the university's logo and name. Below this is a purple navigation bar containing the text 'Universidade de Aveiro: Programa Aveiro-Norte: Secretaria Virtual' and the date '23 Julho 20'. The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar has a blue header 'Cursos' and contains two menu items: '→ Cursos de Especialização Tecnológica (CETs)' and '→ Cursos de Actualização e Especialização (CAEs)'. Below this is another blue header 'Fóruns de Discussão'. The main panel has a blue header 'Tecnologia Mecatrónica' and a red gear icon. It features three tabs: 'Apresentação', 'Plano Curricular', and 'Documentos'. The 'Apresentação' tab is active, showing the following information: 'CET de Tecnologia Mecatrónica - 2003/2004', 'Informação para Formandos', 'Entidade parceira da UA responsável pelo curso:' followed by a bullet point '• Escola Secundária Soares Basto - Oliveira de Azeméis', 'Locais de funcionamento do curso:' followed by 'Escola Secundária Soares Basto e Centro de Estudos da Escola Aveiro-Norte em Oliveira de Azeméis (Edifício Rainha)', 'Vagas: 20', 'Duração total: 1560 horas', and 'Qualificações conferidas pelo curso:' followed by a list of five bullet points describing the course objectives and skills.

**Fig. 10.** Informação para os formandos

O formandos e formadores têm ainda ao seu dispor um fórum de discussão (Figura 11). Este fórum está dividido por cursos, ou seja, cada utilizador pode consultar os comentários por cada um dos cursos existente. Neste fórum cada utilizador é livre e incentivado a colocar as suas dúvidas, questões, as quais poderão a vir ser comentadas pelos outros utilizadores.

UNIVERSIDADE de AVEIRO					
Universidade de Aveiro: Programa Aveiro-Norte: Secretaria Virtual					
23 Julho 2004					
<b>Cursos</b>	<b>Fóruns de Discussão</b>				
→ Cursos de Especialização Tecnológica (CETs)					
→ Cursos de Actualização e Especialização (CAEs)					
<b>Fóruns de Discussão</b>					
	<table border="1"><thead><tr><th>LOGÍSTICA E GESTÃO INDUSTRIAL</th><th>Tópicos</th></tr></thead><tbody><tr><td>Logística e Gestão Industrial - Aveiro Participe no Fórum! Deixe a sua opinião!</td><td>13</td></tr></tbody></table>	LOGÍSTICA E GESTÃO INDUSTRIAL	Tópicos	Logística e Gestão Industrial - Aveiro Participe no Fórum! Deixe a sua opinião!	13
LOGÍSTICA E GESTÃO INDUSTRIAL	Tópicos				
Logística e Gestão Industrial - Aveiro Participe no Fórum! Deixe a sua opinião!	13				
©2003 Universidade de Aveiro comentários e sugestões					

**Fig. 11.** Fórum de discussão

## 6 Bibliografia

- [1] Connolly, T., Begg, C., Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Addison-Wesley, 3<sup>a</sup> Edição, 2002.
- [2] Date C., An Introduction to Database Systems, VI Edição, Addison-Wesley Systems Programming Series, 1996.