

---

## 1. Âmbito

O trabalho prático tem como objetivo o desenvolvimento de um *website* dinâmico em **ASP.NET MVC 5** (framework 4.6/4.7), recorrendo à linguagem de programação C#. De forma a desenvolver o trabalho proposto, os alunos devem aplicar os conteúdos lecionados nas aulas de Programação Web, mas também ter uma atitude pró-ativa de forma a desenvolverem uma solução web coerente e consistente. Os alunos podem, em alternativa à implementação em ASP.NET MVC 5, implementar em ASP.NET Core 2.

O trabalho prático deve ser efetuado em grupo (constituído por dois alunos). **Até ao dia 20 de Novembro de 2018**, cada grupo deve enviar, ao docente da respetiva turma prática que frequentam/se encontram inscritos, um e-mail onde conste o nome completo e o número de aluno de cada um dos elementos do grupo.

## 2. Tema

O tema do trabalho varia de acordo com a turma prática e, como tal, os alunos devem selecionar o tema de acordo com a turma prática em que se encontram inscritos ou que tenham tido uma frequência significativa às aulas dessa turma prática.

Os temas propostos estão distribuídos pelas cinco turmas práticas, da seguinte forma:

- P1, P2 e P4 – “*Estágios@DEIS*”
- P3 – “*eMuseu*”
- P5 (*Pós-Laboral*) – “*Residual*”

O detalhe e os requisitos gerais de cada um dos temas encontram-se descritos nas últimas páginas deste documento.

Valoriza-se a atuação autónoma dos alunos na construção de uma solução web para o tema proposto, tendo em consideração que esta deve cumprir, no mínimo, os requisitos gerais apresentados. A aplicação (a construir) deve representar, o mais possível, uma situação real, ainda que dentro do contexto em que é desenvolvida. Note-se que a gestão da aplicação deve incluir um conjunto de funcionalidades que recorram à manipulação e análise da informação contida nas bases de dados, em termos de pesquisar/extrair informação e adicionar/alterar/apagar registos de informação que seja pertinente ao domínio do problema.

### 3. Implementação

#### Autenticação

A solução desenvolvida deve recorrer à *ASP.NET Identity* para gestão dos processos de autenticação e de autorização da aplicação. Note-se que o módulo de autenticação de utilizadores (incluindo os diversos controlos de autenticação e a base de dados de autenticação) fica pré-definido na criação de um “ASP.NET MVC Project, com autenticação Individual”. Nesse sentido, os alunos podem optar por iniciar o desenvolvimento da solução com base neste projeto e efetuar as configurações/implementações que considerem serem necessárias.

#### Base de Dados

A base de dados, a implementar, deve estar completa e consistente de forma a simplificar o desenvolvimento (atual e futuro) da aplicação. Deve ser usado o *SQLSERVER 2016/2017 (localdb)* e a edição/manipulação dos dados deve ser efetuada através da *Entity Framework 6*. Na solução deve existir uma única base de dados e deve estar preenchida com uma quantidade suficiente de informação, de modo a permitir a demonstração e a avaliação das funcionalidades implementadas.

#### Interface

Fica à responsabilidade de cada grupo de trabalho a especificação da *interface* da aplicação *web*, seja o seu aspeto gráfico como a navegação entre as várias páginas. Deve haver uma preocupação no sentido de desenvolver uma aplicação *web* visualmente agradável com uma imagem consistente, responsiva, e adequada ao público-alvo a quem se destina.

Cada grupo pode desenvolver a interface na sua totalidade ou recorrer a *templates*, adaptando-os à solução web pretendida. Para além disso, poderão ser usadas bibliotecas *javascript* específicas para representação de dados, sempre que considerem uma mais valia para o desenvolvimento da solução.

### 4. Relatório

O trabalho prático deve ser acompanhado de um relatório (que não ultrapasse as dez páginas) onde devem especificar as funcionalidades implementadas (para cada tipo de utilizador), bem como as soluções utilizadas no desenvolvimento da aplicação. Além disso, devem ser especificados os componentes, ou outros elementos que tenham sido utilizados no desenvolvimento da aplicação e que não sejam da autoria do grupo.

### 5. Avaliação

O trabalho representa 40% (**8 valores**) da classificação final. **Todos os trabalhos práticos serão objeto de apresentação e defesa obrigatória**, por todos os elementos do grupo. A não entrega (através do Moodle), ou não comparência para a apresentação e defesa na data (dia e hora) estipulada, implica a atribuição de zero

valores à avaliação do aluno na componente prática da unidade curricular. Será disponibilizado no *moodle* um pequeno formulário com os horários possíveis para a realização das defesas.

A classificação do trabalho prático é individual a cada um dos elementos do grupo, podendo ser atribuídas diferentes classificações a cada um dos elementos do grupo de trabalho. A classificação individual será obtida com base na ponderação da qualidade do trabalho, e no desempenho da apresentação e defesa. O trabalho prático não pode ser sujeito a revisão e a uma nova avaliação, depois de lhe ter sido atribuída uma classificação.

A classificação atribuída ao trabalho prático na época normal é válida para todas as épocas de exame, relativas ao ano letivo 2018/2019. De acordo com o que está estabelecido na Ficha da Unidade Curricular de Programação Web, para o ano letivo 2018/2019, esta é a única época para realização e entrega do trabalho.

CrITÉRIOS gerais para a avaliação do trabalho prático:

- A adequação e a abrangência da solução desenvolvida relativamente aos objetivos enunciados. A quantidade do trabalho realizado deve ser relevante e o âmbito do problema não deve estar reduzido, de forma excessiva.
- A qualidade do código desenvolvido e a consistência entre as diversas “páginas” da aplicação *web*. Note-se que a estrutura de classes e a estrutura de dados devem representar convenientemente o domínio do problema e definir uma solução com qualidade.
- A completude e a consistência dos dados de demonstração das funcionalidades da aplicação. Os dados de demonstração devem mostrar, convenientemente, todas as funcionalidades da aplicação no domínio do problema.

## 6. Condições e Data de Entrega

A data limite para entrega do trabalho prático é 30 de Dezembro de 2018, às 23h59.

A entrega do trabalho prático é realizada em formato digital, através do moodle. O trabalho prático deve ser submetido num ficheiro ZIP com a seguinte designação P?\_Num1\_Nome1\_Num2\_Nome2.zip (? corresponde ao número da turma prática). Na solução, a submeter, devem ser eliminadas as pastas: OBJ, BIN, .vs e Packages.

Para além do projeto, que deve incluir o código fonte, base de dados, imagens e outros elementos que tenham sido utilizados, o ficheiro Zip deve incluir o relatório em formato pdf e um documento readme.txt que especifique a seguinte informação:

- Elementos do grupo de trabalho (Nome completo + Número de aluno);
- Dados de acesso à aplicação web, como o *login* e *password* atribuídos aos seus diversos “utilizadores exemplo”.

## ***Estágios@DEIS*** – Turma Prática P1, P2 e P4

Devido ao elevado número de propostas de estágios existentes, pretende-se desenvolver uma aplicação web designada “*Estágios@DEIS*”. O objetivo é permitir a disponibilização de propostas de estágios/projetos por parte de empresas e/ou docentes, e a candidatura a esses estágios/projectos pelos alunos. Nesse sentido, a aplicação deve permitir o registo de utilizadores com diferentes perfis, sejam empresas, docentes e alunos. Além disso, e uma vez que existe um conjunto de docentes que fazem parte da comissão de estágios, estes devem ter características especiais que os permite gerir o processo de seriação e submissão de propostas.

Assim, após registo, as empresas/docentes que pretendem submeter uma proposta, devem preencher um formulário específico com as características do estágio (por exemplo: o ramo, enquadramento, objetivos, condições de acesso, local do estágio,...). Note-se que se for uma proposta de projeto, poderá ser apresentada por mais de um docente. Assim, a submissão poderá ser efetuada por um docente, mas deverá especificar os outros docentes que, posteriormente, estes podem “aprovar”/“rejeitar” o seu nome incluído nessa proposta. Para os alunos poderem candidatar-se, deverão especificar um conjunto de informação, como o ramo que se encontra inscrito, as notas da disciplinas, disciplinas por concluir, etc. O aluno poderá candidatar-se a um determinado número de estágios (número esse definido pela comissão de estágios) e mais tarde, visualizar os resultados. A comissão de estágios (composta por um conjunto de docentes, que também pode submeter propostas) tem a responsabilidade, entre outras, de aceitar/recusar propostas, justificando essa situação, propor alterações, rejeitar um aluno que submete uma candidatura, encaminhar os alunos para entrevistas, bem como efetuar a atribuição dos candidatos às propostas. É de interesse que a própria comissão de estágios tenha acesso a uma secção de estatísticas o qual possa encontrar informação como: empresas mais procuradas por ano, total de estágios/projetos concluídos em determinado ano letivo, entre outras. É de referir que todas os estágios devem ter um orientador do DEIS, como tal, deverá ser possível ao docente ver a proposta que está a orientar, bem como o perfil do aluno.

A aplicação deverá permitir comunicação entre os vários intervenientes. Isto é, os alunos poderão enviar mensagens a quem submeteu a proposta de estágio/projeto, ou à comissão de estágio, e cada um destes poderão responder a essas mensagens.

No final dos estágios/projeto, deverá ser permitido às empresas/docentes avaliarem o desempenho do aluno. Além disso, deverá ser possível o aluno fazer uma avaliação da empresa que o acolheu. Esta avaliação deverá ser efetuada antes da data da defesa (definida no sistema pela comissão de estágios) e apenas poderá ser uma informação visível à comissão de estágios depois desta data.

De forma a atender aos requisitos gerais da aplicação web, devem ser definidos os perfis/modos de autorização de acesso, com funcionalidades diferenciadas e personalizadas. Neste pressuposto, devem ser contemplados, entre outras possíveis, quatro modos de autorização de acesso:

- **Geral** (não precisa de registo de acesso) – O acesso ao *website* permite apresentar uma lista de estágios e projectos disponíveis para o ano letivo corrente, por exemplo, por região, por ramo, os contactos e outros elementos que forem considerados importantes.
  - **Empresas** – Todas as funcionalidades úteis para quem apresenta propostas por parte de uma empresa: registo, submissão de propostas, ver o perfil dos candidatos, ordenar os candidatos por preferência para cada proposta, arquivar propostas, e todas outras funcionalidades consideradas necessárias ao funcionamento correto da aplicação web, para este perfil.
  - **Docentes** – Funcionalidades para disponibilização de projetos, ou funcionalidades necessárias como simples orientadores de estágios que decorrem em empresas. Os docentes pertencentes à comissão de estágios, deverão ter funcionalidades adicionais (seriação final, ver estatísticas, ...).
  - **Alunos** – Todas as funcionalidades úteis para alunos.
  - **Administrador** – Permite efetuar a gestão geral do sistema, dos dados existentes na base de dados. Além disso, permite especificar os elementos pertencentes à comissão de estágios.
- 

## ***eMuseu* – Turma Prática P3**

O “eMuseu” consiste numa plataforma que compila online toda a informação sobre um museu. Os visitantes da página podem consultar informações sobre o funcionamento do museu tais como o horário, acessibilidade e espólio. Os trabalhadores do museu podem, por sua vez, atualizar informações sobre o funcionamento do museu e seu espólio. Existe ainda a possibilidade de requisitar empréstimos.

Cada peça do espólio tem diversas informações associadas, algumas públicas que podem ser consultadas por qualquer visitante do site, outras que podem ser consultadas (ou alteradas) somente por perfis específicos. Informação pública inclui o tipo de peça, período a que corresponde, zona onde foi encontrada, etc. Outra informação não pública inclui a origem (e.g. através de escavações arqueológicas ou doações), tratamentos a que foi sujeita, históricos de empréstimos, etc.

O site deve ainda permitir o pedido de empréstimos, através do preenchimento de um formulário de empréstimo indicando a(s) peça(s) de interesse e as datas de início e de fim desejadas para o empréstimo. Esta opção está visível somente por utilizadores registados.

Os perfis dos pedidos de empréstimo têm de ser validados pelo responsável, antes de se proceder à validação de disponibilidade de datas. No formulário de validação pelo responsável, devem aparecer alertas (caso se aplique) de empréstimos anteriores não devolvidos atempadamente ou com deterioração da peça.

A receção de uma peça emprestada deve ser feita por um especialista que avalia o estado da peça e preenche um relatório. Fatores como a diferença de estado de conservação da peça antes e após o empréstimo e o cumprimento das datas de devolução são usados para avaliar a entidade a que o objeto foi emprestado.

De forma a atender aos requisitos gerais da aplicação web, devem ser definidos vários perfis/modos de autorização de acesso, com funcionalidades diferenciadas e personalizadas. Neste pressuposto, devem ser contemplados, entre outras possíveis, quatro modos de autorização de acesso:

- **Perfil Geral** (não precisa de registo de acesso) – O acesso ao website permite visualizar a listagem do espólio do museu, alguma da informação associada a cada peça, e outros detalhes relacionados com o funcionamento do museu (localização, horário de funcionamento, acessibilidade, etc.)
- **Perfil Registrado** - Pode aceder a alguma informação não pública, como datas em que as peças não estão disponíveis (por estarem emprestadas) e pode requisitar o empréstimo; pode ainda aceder ao seu histórico pessoal de empréstimos e respetiva avaliação. Este perfil pode interagir com o perfil de especialista, através do envio de mensagem, de modo a esclarecer possíveis dúvidas.
- **Perfil Especialista do “eMuseu”** – Este perfil tem acesso a toda a informação sobre as peças, incluindo a sua origem e informação sobre os tratamentos a que foram sujeitas. Pode adicionar peças, remover peças, preencher relatório de tratamento de peças, e preencher relatório de receção de peças. De modo a não produzir uma avaliação enviesada, este perfil não tem acesso às avaliações dos perfis registados.
- **Perfil Administrador do “eMuseu”** – Permite efetuar a gestão geral do sistema, dos dados existentes na base de dados. O empréstimo de objetos deverá depender da aprovação do administrador. A criação dos perfis registrado e especialista, requerem validação do administrador.

---

## ***Residual*** – Turma Prática P5 (Pós-Laboral)

A Residual é uma entidade pública de gestão de resíduos que fornece um conjunto de serviços de recolha de materiais recicláveis. A Residual tem, distribuídos pela região, um conjunto de “EcoPontos” para a recolha de papel/cartão, vidro/louça, óleos alimentares, pilhas, lâmpadas, material elétrico e eletrónico, pequenos objetos de metal e objetos em plástico.

Para outros tipos de materiais recicláveis, tais como, equipamentos desativados, sucatas, móveis velhos, eletrodomésticos avariados e, em particular, a recolha de materiais poluentes (combustíveis pesados, pneus, baterias, tintas, solventes, óleos pesados, pesticidas, ...), a Residual pretende criar um serviço de recolha direta (“porta-a-porta”), tendo em consideração que a recolha de determinados materiais recicláveis é, por

vezes, uma tarefa difícil e perigosa, que exige a existência, ou a disponibilidade, de meios adequados de transporte.

Com a diversidade de materiais a recolher, a Residual percebeu que necessita de gerir toda essa informação, como, por exemplo, o tipo de resíduo recolhido, a quantidade recolhida e a localização da recolha. Neste sentido, a Residual deseja desenvolver uma aplicação *web* que melhore a sua interação com o cidadão e facilite a sua gestão funcional. Por exemplo, na interação com o cidadão, pretende-se que, para além da marcação dos serviços de recolha poderem ser feitos por telefone, o cidadão possa proceder à marcação da recolha através da aplicação *web* (com acesso autorizado).

No âmbito do trabalho prático, a aplicação *web* deve representar, o mais possível, situações reais. Note-se que, as funcionalidades apresentadas são consideradas uma amostra representativa de um conjunto de funcionalidades, no âmbito do domínio do problema, podendo ser adicionadas outras funcionalidades que sejam consideradas necessárias e úteis. Por exemplo, a aplicação *web* deve incluir um conjunto de funcionalidades que recorram à manipulação e análise da informação contida na base de dados, em termos de pesquisar/extrair informação e adicionar/alterar/remover registos de informação.