

# INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COIMBRA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA E DE SISTEMAS

LICENCIATURAS EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

## PROGRAMAÇÃO WEB

### Trabalho Prático

Ano Lectivo de 2023/2024 – 1º Semestre

**ATENÇÃO: ESTA VERSÃO É UMA VERSÃO PROVISÓRIA QUE PODE SOFRER  
LIGEIRAS ALTERAÇÕES DURANTE A PRÓXIMA SEMANA**

## 1. Âmbito

O trabalho prático tem como objetivo o desenvolvimento de uma **aplicação Web**, em **ASP.NET Core .Net 6**, recorrendo à linguagem de programação **C#** e ao **SQLServer (localdb)**, utilizando o **Visual Studio 2022 para Windows**. O trabalho final entregue tem de poder ser executado no Visual Studio 2022 para Windows não se aceitando versões para outros ambientes. Para a defesa não se aceitam outras versões de sistemas operativos. Para implementar o trabalho proposto, cada grupo deve aplicar os conhecimentos lecionados nas aulas de Programação Web e reutilizar os conhecimentos lecionados noutras unidades curriculares da licenciatura, com o objetivo de desenvolver uma solução Web coerente.

O trabalho prático tem, obrigatoriamente, de ser **realizado em grupos de três alunos**, podendo ser constituído por alunos de qualquer um dos cursos – Diurno, Pós-Laboral, ECS ou ERASMUS e de qualquer um dos ramos. Não serão aceites grupos constituídos por menos de três alunos a não ser que tenham solicitado, previamente, a permissão para tal, apresentando uma justificação para o facto, e esse pedido ser aceite.

## 2. Tema - HabitAqui

**Objetivo:** Criação de uma aplicação Web para a gestão de alugueres de habitações – por exemplo, casas, apartamentos e quartos – designada por HabitAqui.

**Descrição:** Pretende-se com esta aplicação criar uma plataforma Web no modelo SaaS (Software como um serviço) que permita a empresas e a particulares, genericamente designados como locadores, disponibilizar e gerir o aluguer de habitações, de uma forma simples e eficaz, através de uma plataforma Web comum aos vários locadores.

Esta plataforma tem de permitir, aos potenciais clientes, a pesquisa das habitações por localização, por tipo e por datas (data do início e do fim do contrato de aluguer e do período mínimo e máximo de aluguer), mostrando como resultado, a lista das habitações disponíveis, o custo do aluguer e o locador.

A plataforma tem de permitir efetuar a reserva de habitações, a gestão dessas habitações, a gestão dos alugueres, a gestão dos utilizadores e dos locadores, e ter as funcionalidades que são descritas nos pontos seguintes.

A plataforma está dividida em cinco áreas distintas:

- Área de **acesso livre** - utilizadores não autenticados;
- Área de **clientes** - utilizadores autenticados com o perfil «cliente»;
- Área de **funcionário** - utilizadores autenticados com o perfil «funcionário» e associados a um locador;
- Área de **gestor** do locador - utilizadores autenticados com o perfil «gestor» e associados a um locador;

- Área de **administrador** da plataforma.

Existem cinco tipos de utilizador:

- Utilizador Anónimo;
- Cliente;
- Funcionário;
- Gestor;
- Administrador.

As principais funcionalidades/características da plataforma, para cada área/tipo de utilizador, são:

- Área de acesso livre - (**Utilizador Anónimo**)
  - Pesquisar as habitações por localização, tipo de habitação e datas (data do início e data do fim do contrato e do período mínimo de aluguer);
  - O resultado da pesquisa deve ser uma lista das habitações disponíveis, indicando o custo do aluguer, o locador a que pertence e a avaliação do locador;
  - Deve ser possível filtrar os resultados por categoria de habitação e por locador;
  - Deve ser possível ordenar os resultados pelo preço mais baixo/alto e/ou por avaliação da habitação;
  - Permitir o registo do utilizador como «Cliente».
- Área dos clientes (**Cliente**)
  - Efectuar uma pesquisa (similar ao utilizador anónimo);
  - Inserir e consultar a avaliação de uma habitação que tenha alugado;
  - Consultar o histórico dos alugueres que efetuou;
  - Consultar os detalhes de um aluguer.
- Área de funcionário de um locador (**Funcionário**)
  - Gerir o parque de habitações de um locador:
    - Listar os registos das habitações - com filtros (categoria, estado) e com ordenação;
    - Adicionar o registo de uma habitação;
    - Editar o registo de uma habitação;
    - Apagar os registos de um habitação (apenas se não existirem reservas dessa habitação);
    - Ativar ou inativar o registo de uma habitação.
  - Gerir os alugueres do locador:
    - Listar as reservas - com filtros (data do início e do fim do contrato, categoria, habitação, cliente);
    - Confirmar um aluguer;
    - Rejeitar um aluguer;
    - Entregar uma habitação ao cliente
      - Assinalar o estado em que a habitação é entregue ao cliente
        - Equipamentos opcionais na habitação;
        - Danos na habitação;
        - Observações;
        - Funcionário que efetuou a entrega.
    - Receber uma habitação de um cliente
      - Assinalar o estado em que a habitação é entregue pelo cliente

- Existência e estado dos equipamentos opcionais;
  - Danos na habitação;
  - No caso de serem assinalados danos, devem ser anexadas fotografias que comprovem esses danos;
  - Funcionário que recebeu a habitação;
  - Observações.
- Área de gestor dos locadores (**Gestor**)
  - Gestão dos funcionários
    - Criar um registo de utilizador, com o perfil «funcionário», associado ao locador;
    - Criar um registo de utilizador, com o perfil «gestor», associado ao locador.
    - Listar os registos dos utilizadores;
    - Ativar ou inativar um registo de um utilizador;
    - Apagar o registo de um utilizador (caso não esteja associado a nenhum aluguer);
    - Não pode apagar nem desativar o seu próprio registo de utilizador.
  - Gestão dos alugueres (igual ao perfil «funcionário»);
  - Gestão do parque habitacional (igual ao perfil «funcionário»).
- Área de administrador da plataforma (**Administrador**)
  - Gestão dos locadores
    - Listar os registos de locadores - com filtros (nome, estado da subscrição) e com ordenação;
    - Adicionar um registo de locador - automaticamente cria um utilizador com o perfil «gestor», associado à empresa;
    - Editar um registo de locador;
    - Apagar um registo de locador (apenas se não existirem habitações atribuídas a esse locador);
    - Ativar ou inativar locadores.
  - Gestão das categorias de habitações
    - Listar, criar, editar e inativar registos.
  - Gestão dos utilizadores
    - Listar, editar, ativar e inativar registos.

**Nota:** As soluções a construir devem representar uma situação real, ainda que dentro do contexto em que são desenvolvidas. As funcionalidades apresentadas são consideradas uma amostra primária de um conjunto de funcionalidades, no âmbito do problema, podendo ser adicionadas outras funcionalidades que sejam consideradas necessárias e úteis à definição da solução.

### 3. Implementação

A implementar tendo como objectivo a execução no ambiente Windows. O trabalho prático, a entregar, tem de ser obrigatoriamente para este ambiente não sendo aceites para outros ambientes.

Têm de ser entregues todos os scripts necessários à execução do trabalho prático em Visual Studio 2022, incluindo a componente de base de dados. Trabalhos incompletos não serão considerados para avaliação.

**Autenticação.** É obrigatório, na concretização do trabalho prático, que a gestão dos processos de autenticação e de autorização seja realizada com base na *ASP.NET Core Identity Framework*.

Note-se que o módulo de autenticação de utilizadores (que inclui os diversos controlos de autenticação e as tabelas da base de dados necessárias para a implementação da autenticação e da autorização) fica pré-definido na criação de um “*ASP.NET Core Web App (MVC) Project*”, com autenticação individual”. Nesse sentido, pode optar por iniciar o desenvolvimento da aplicação *Web* com base neste tipo de projeto *.NET Core* e, de seguida, efetuar as configurações/implementações que considere serem necessárias para o tipo de solução que está a desenvolver.

**Base de Dados.** Na aplicação *Web*, a base de dados deve ser concretizada através do *SQL Server (localdb)*. A base de dados deve estar bem estruturada, completa e consistente, de forma a simplificar o desenvolvimento (atual e futuro) da aplicação *web*.

A edição/manipulação dos dados, relativamente à base de dados, tem de ser efetuada através da *Entity Framework Core*.

A base de dados submetida com o trabalho, tem de estar preenchida com uma quantidade suficiente de dados que permita a demonstração e a avaliação de todas as funcionalidades implementadas.

**Interface Gráfico.** Fica à responsabilidade de cada grupo a especificação da interface visual da aplicação *Web* e da estrutura de “navegação” entre as suas diversas partes constituintes.

Note-se que deve existir uma preocupação no sentido de desenvolver uma aplicação *Web* visualmente agradável, com uma imagem consistente, “responsiva” e adequada a este tipo de produto. Cada grupo de trabalho pode desenvolver a interface visual na sua totalidade ou recorrer a *templates*, adaptando-os à solução *Web* pretendida.

## 4. Avaliação

Critérios gerais para a avaliação do trabalho prático:

1. 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.
2. A qualidade do código desenvolvido e a consistência entre as diversas “páginas” da aplicação *Web* será bastante valorada. Note-se que a estrutura de classes e a estrutura de dados devem representar convenientemente o domínio do problema e definir uma solução consistente e com qualidade.
3. A completude e a consistência dos dados de demonstração das funcionalidades da aplicação. Os dados de demonstração têm de permitir, de um modo conveniente, o correcto funcionamento de todas as funcionalidades da aplicação dentro do domínio do problema apresentado.

## 5. Prazo de Entrega

A data-limite para a **entrega do trabalho prático é o dia 17 de Dezembro de 2023**. Não serão aceites trabalhos entregues após essa data. Os alunos que não façam esta entrega até esta data limite serão considerados como não tendo realizado o trabalho prático. Após a entrega não é possível alterar o trabalho que já foi entregue. Aquando da entrega o grupo de alunos terá de escolher um dos *slots*

disponíveis no *moodle* da UC para a realização das defesas as quais terão o seu início no dia 18 de Dezembro de 2023.

A defesa do trabalho prático, por parte dos três elementos do grupo, será feita no mesmo dia e hora correspondente ao *slot* escolhido para a defesa. Como foi referido na FUC, só há um enunciado do Trabalho Prático e um único prazo de entrega. Este Trabalho Prático é válido para qualquer das épocas de exame a que o aluno se sujeita, época normal, de recurso ou especial.

## 6. Prazo de Entrega

A entrega do trabalho prático é realizada em formato digital no *Moodle* da UC (um ficheiro *.ZIP* com a seguinte designação: **anumaluno1\_anumaluno2\_anumaluno3.zip**).

Para além do projeto, que inclui o código fonte, a base de dados, as imagens e outros elementos que tenham sido utilizados, o ficheiro *.ZIP* deve incluir um ficheiro em formato PDF com a seguinte informação:

1. Elementos constituintes do grupo de trabalho (Nome completo + Número de aluno).
2. Dados de acesso à aplicação *Web*, tais como o *username*, a *password* e o perfil, associados aos diversos “utilizadores exemplo”.