

Universidade de Aveiro, DETI

**Base de Dados**  
**Guião de aulas práticas**

Mestrado Integrado em Eng<sup>a</sup> de Computadores e Telemática  
Mestrado Integrado em Eng<sup>a</sup> Computacional  
Licenciatura em Eng<sup>a</sup> de Computadores e Informática  
Licenciatura em Eng<sup>a</sup> Computacional  
Licenciatura em Eng<sup>a</sup> Informática  
Licenciatura em Matemática

Ano: 2021/2022

# Aula Prática 1

## Objetivos

- Criação de grupos de trabalho e configuração do ambiente de trabalho
- Familiarização com o Microsoft SQL Server e o Management Studio
- Familiarização com o Microsoft Visual Studio

## Nota Introdutória

Nas aulas práticas da disciplina de Base de Dados serão utilizadas as seguintes ferramentas de trabalho: o servidor **Microsoft SQL Server** ( $\geq 2014$ ), o **Microsoft SQL Server Management Studio** e o **Microsoft Visual Studio**. Os alunos poderão optar por instalar a versão gratuita (Express/Community) destas ferramentas nos seus computadores pessoais. Relativamente ao Visual Studio, serão permitidos programas em C# ou Visual Basic (VB). No Visual Studio Installer devem seleccionar a opção “Net Desktop development” para terem a opção “Windows Forms App (.NET Framework)” quando criarem um novo projeto.

Caso não tenha um sistema operativo Windows, recomenda-se a utilização de uma solução de virtualização do tipo VirtualBox (<https://www.virtualbox.org>). O sistema operativo, e outro software Microsoft, pode ser descarregado do portal <https://azureforeducation.microsoft.com/devtools>, entrando com o utilizador da UA.

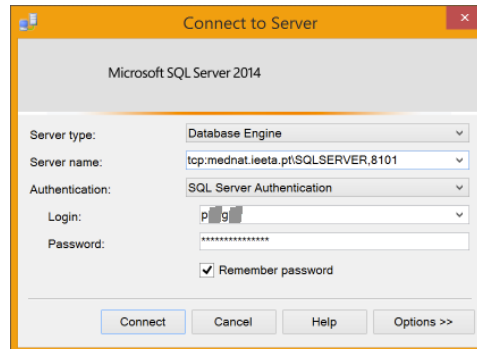
Na primeira aula prática serão fornecidas, a cada grupo de trabalho, as credenciais de acesso ao servidor SQL Server de suporte às aulas. Os grupos serão identificados por um ID com a seguinte nomenclatura: pXgY. O X representa o número da turma prática e o Y o número do grupo de trabalho. Por exemplo, o grupo 5 da turma P2 terá o seguinte ID: p2g5. Cada utilizador tem criada, por defeito, uma base de dados com o nome do grupo no servidor SQL Server das aulas. **Os alunos são responsáveis pelo conteúdo da sua base de dados assim como pela realização de cópias de segurança (backups).**

## Problema 1.1

Arranque com a ferramenta Microsoft SQL Server Management Studio e ligue-se à sua base de dados. No campo “Server name” da janela de ligação utilize o seguinte conteúdo:

**tcp:mednat.ieeta.pt\SQLSERVER,8101**

Selecione o método “SQL Server Authentication” no campo “Authentication” e utilize as suas credenciais para se ligar ao servidor. Na primeira ligação ser-lhe-á pedido para alterar a password da sua conta.



Uma vez conectado ao motor de base de dados SQL Server, faça o seguinte:

- Navegue no “Object Explorer” até encontrar a sua base de dados.
- Veja que é possível criar uma tabela clicando com o botão da direita sobre o item “Tables” da sua base de dados, selecionando depois a opção “New Table...”
- Abra uma janela de comandos para interagir com o sistema gestor de base de dados. Para isso clique no botão “New Query”.
- Execute os seguintes comandos na janela aberta na alínea c):

```
CREATE TABLE Hello (MsgID INT PRIMARY KEY, MsgSubject VARCHAR(30) NOT NULL);
```

```
INSERT INTO Hello Values (1245, 'Ola tudo Bem');
```

- Verifique, no “Object Explorer”, que uma nova tabela Hello foi criada na sua base de dados contendo duas colunas: MsgID e MsgSubject. Foi ainda introduzido um novo registo (tuplo) na tabela com o conteúdo (1245, ‘Ola tudo Bem’).

## Problema 1.2

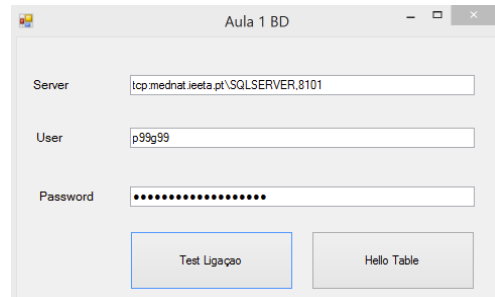
Abra o Microsoft Visual Basic e crie um projeto do tipo “Windows Forms Application” (New Project -> Visual Basic -> Windows -> Windows Forms Application).

Verifique que é criada, por defeito, uma *Form* com o nome Form1.

- Comece por arrastar objetos da “Toolbox” para a sua Form1 como, por exemplo, Button, CheckBox, Label, TextBox, ListBox, etc. Disponha-os na Form1 a seu agrado.
- Corra a aplicação em modo debug (Start Debugging (F5)) e veja o efeito gráfico.
- Altere outros aspetos da sua aplicação como, por exemplo, o nome, as dimensões, as cores dos objetos, etc.

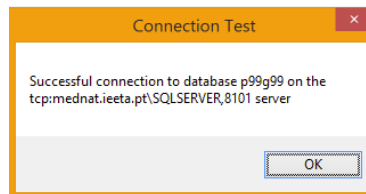
## Problema 1.3

Crie uma aplicação em Visual Studio com o seguinte aspeto visual:

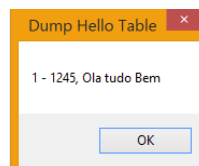


Com a ajuda dos dois blocos de código abaixo (TestDBConnection e GetTableContent), e sem tentar perceber os detalhes das instruções SQL, implemente as seguintes funcionalidades:

a) “Testar Ligação BD”



b) “Conteúdo Tabela Hello”



*Nota: Esta ferramenta será utilizada novamente no Guião 8 (criação de formulários de interação com a base de dados do trabalho final).*

### Blocos de código:

```
Imports System.Data.SqlClient
...

Private Sub TestDBConnection(ByVal dbServer As String, ByVal dbName As String,
                             ByVal userName As String, ByVal userPass As String)

    Dim CN As New SqlConnection("Data Source = " + dbServer + " ;" + "Initial Catalog = " + dbName +
                                "; uid = " + userName + " ;" + "password = " + userPass)

    Try
        CN.Open()
        If CN.State = ConnectionState.Open Then
            MsgBox("Successful connection to database " + CN.Database + " on the " +
                  CN.DataSource + " server", MsgBoxStyle.OkOnly, "Connection Test")
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox("FAILED TO OPEN CONNECTION TO DATABASE DUE TO THE FOLLOWING ERROR" +
              vbCrLf + ex.Message, MsgBoxStyle.Critical, "Connection Test")
    End Try

    If CN.State = ConnectionState.Open Then CN.Close()
End Sub
...
```

```

Private Function GetTableContent(ByVal CN As SqlConnection) As String
    If CN.State = ConnectionState.Closed Then Return ""

    Dim str As String = ""
    Dim cnt As Integer = 1
    Dim sqlcmd As New SqlCommand("SELECT * FROM Hello", CN)
    Dim reader As SqlDataReader
    reader = sqlcmd.ExecuteReader

    While reader.Read
        str += cnt.ToString + " - " + Convert.ToString(reader.Item("MsgID")) + ", "
        str += Convert.ToString(reader.Item("MsgSubject"))
        str += vbCrLf
        cnt += 1
    End While

    Return str
End Function

```

No dossier da disciplina, na plataforma elearning.ua.pt, pode encontrar um ficheiro de texto (aula1\_bloco\_codigo.rtf) com este bloco de código e a versão em C#.