



## Serviços de Localização e Geoinformação

2021/2022

TP-02-03

O trabalho desenvolvido nas aulas práticas é objeto de avaliação. O trabalho realizado deverá ser entregue na forma digital acompanhado de um relatório com a descrição dos aspetos relevantes do projeto desenvolvido. A entrega do projeto final e do relatório será a 9 de Dezembro 2021.

**Importante:** Os conteúdos das aulas práticas são sequenciais requerendo na aula N os resultados obtidos na aula N-1.

### Aula 2+3. Criação e preenchimento da base de dados em ArcGis

---

#### Dados

➤ **Cartografia digital do campus da FCUL**

Nome	descrição	formato
Arvore	Árvores	SHP
Canteiros	Limites dos Canteiros	SHP
Estradas	Limites das estradas	SHP
Ciclovias	Limites das ciclovias	SHP
Passeios	Limites dos passeios	SHP
Parque_estacionamento	Limites dos parques de estacionamento	SHP
C1_piso1	Salas do piso 1 do C1	SHP
C8_piso1	Salas do piso 1 do C1	SHP
C8_piso2	Salas do piso 1 do C1	SHP
C8_piso3	Salas do piso 1 do C1	SHP
Blocos	Limite dos edifícios	SHP

#### Nota:

Para evitar problemas no transporte dos ficheiros do projecto deverá activar-se a opção “store relative path names”

Document properties> Data source options> store relative ..”



**Nota:**

Para evitar problemas no transporte dos ficheiros do projecto deverá activar-se a opção “store relative path names”

Document properties> Data source options> store relative ..”

## 2.1 Criar a Geodatabase

---

### No ArcCatalog

File> Connect Folder > (escolher um directório para alojar a geodatabase)

New > File Geodatabase > **numeroAluno**.gdb

## 2.2 Criar Domínios

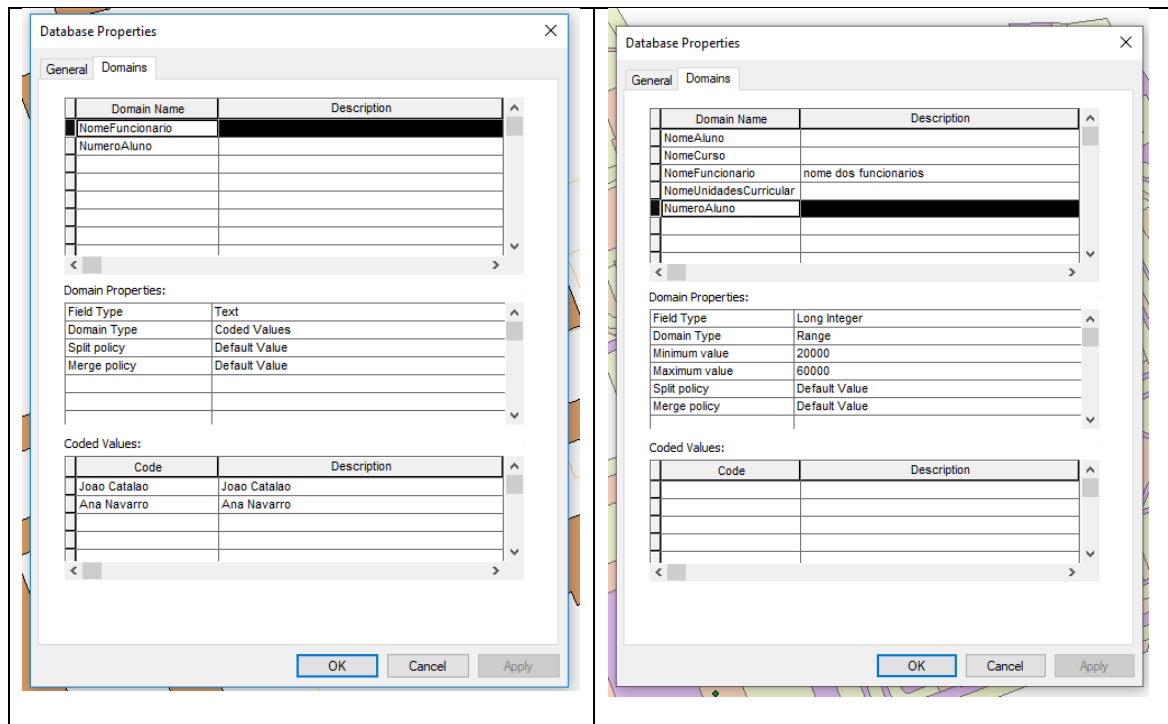
---

Criar domínios para limitar valores de variáveis

(ver exercício 3 do geodatabase tutorial

<http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases/a-quick-tour-of-the-building-geodatabases-tutorial.htm>).

Nas propriedades da Geodatabase podemos criar domínios. Podemos criar dois domínios do tipo texto “NomeFuncionario” no qual são inseridos os nomes dos docentes e não docentes, “NumeroAluno” no qual limitamos o número de aluno pelo range: 20000 a 60000. Neste caso o atributo é do tipo “long int”.



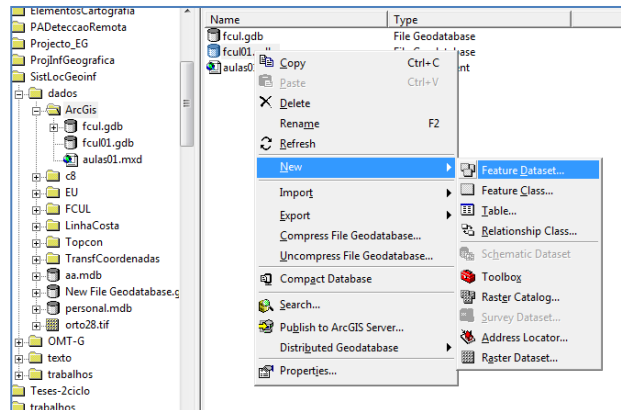
Criar os seguintes domínios:

- NomeUC\_Type (text)
- NomeAluno\_Type (text)
- NomeCurso\_Type (text)
- NomeFuncionario\_Type (text)
- NumeroAluno\_Type (Long Int)
- NomeDepartamento\_Type (texto)

Posteriormente, ao criar a tabela “docentes” na caixa “field proprieties” selecionamos no “Domain” “NomeFuncionario” ou ao criar a entidade “Aluno” limitamos ao domínio “NumeroAluno”.

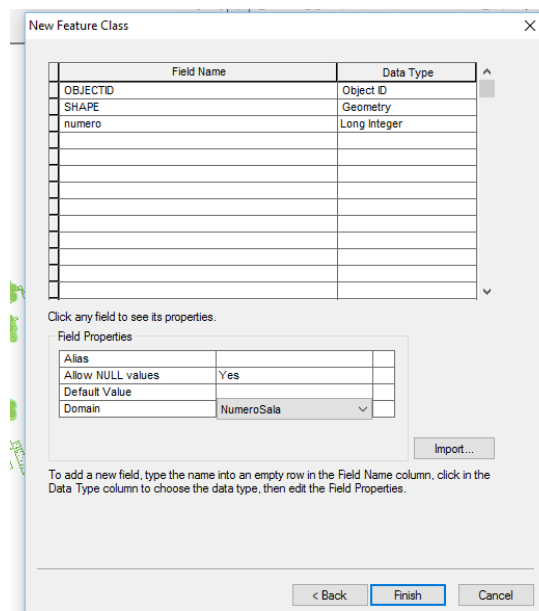
### 2.3 Criar uma Feature Dataset (Superclasse)

New > Feature Dataset > Edificado



### 2.4 Criar uma Feature Class (Entidade Geográfica)

New > Feature Class > “Sala\_aula” com os atributos: numeroSala (text), nomeEdificio (text), piso (short int), descricao (text)



Sala\_aula (numeroSala (texto), lugares (short int), datashow (text), laboratorio(text), computadores (short int))

- Criar todas as entidades geoespaciais do modelo de dados



## 2.5 Importação dos ficheiros em formato shapeFile

---

A forma mais correta de importar dados para o ArcGIS consiste na construção da *geodatabase* completa, com todas as suas *FeatureDataSets*, *FeatureClasses* e *Tabelas*, e posteriormente usar o comando “LOAD” para importar os dados (tudo em ambiente ArcCatalog)

> Sobre a entidade com o botão direito seleccionar “Load”

> Load Data > Input data > seleccionar todas as entidades com salas (C1\_piso1, C8\_piso1, C8\_piso2, C8\_piso3)

:: Associar “id\_sala” ao atributo “numeroSala”

> para cada uma das entidades carregadas atualizar o atributo piso e edifício.

:: Preencher o atributo “piso” com > open attribute table > piso (field calculator)

:: Preencher o atributo “Edifício” com > open attribute table > piso (field calculator  
“C1” ou “C8”)

> Apagar as que não são salas de aula

Sala\_computadores = C1\_piso1.shp

Sala\_aula= C8\_piso1 + C8\_piso2

Gabinete= C8\_piso\_1.shp

Para visualizar os diversos pisos:

:: Properties > Definition Query > Query builder > escolher o piso ou edifício que se quer ver.

➤ Carregar todas as entidades criadas com os dados disponibilizados

Edifícios (NomeEdifício) = blocos (name)

## 2.6 Criar Tabelas

---

Na geodatabase criar uma tabela

➤ New > Table > “docentes”

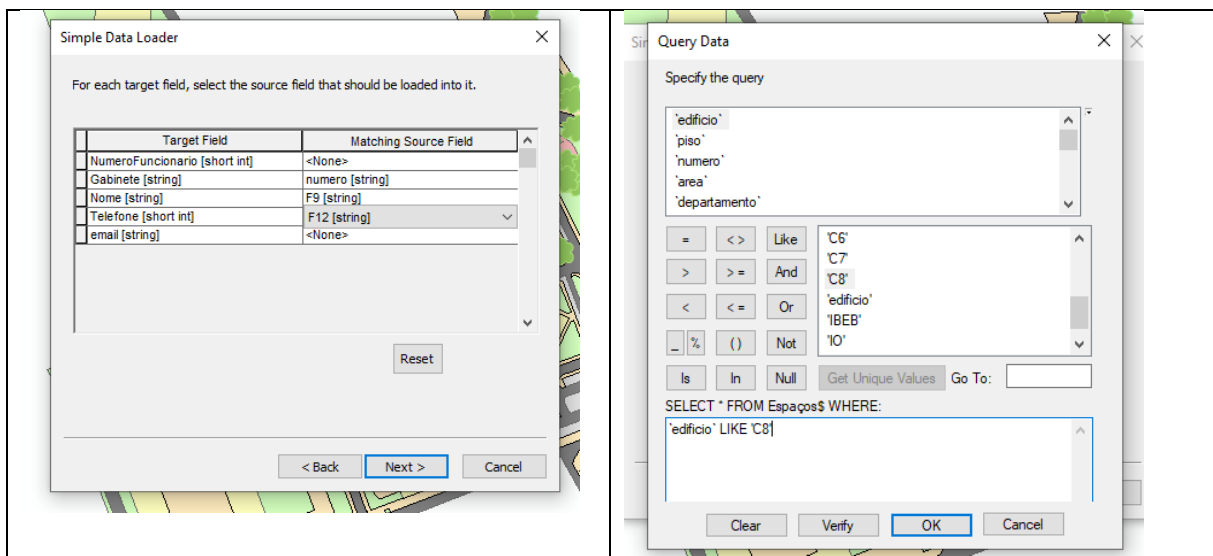
Definir os atributos: NumeroFuncionario (long int), Nome (texto, NomeFuncionario\_type), Telefone (long int), Gabinete (text), departamento (text), telefone (short int), email (text), área\_científica, ..

Em “Field Property” definir o domínio de “Nome”.

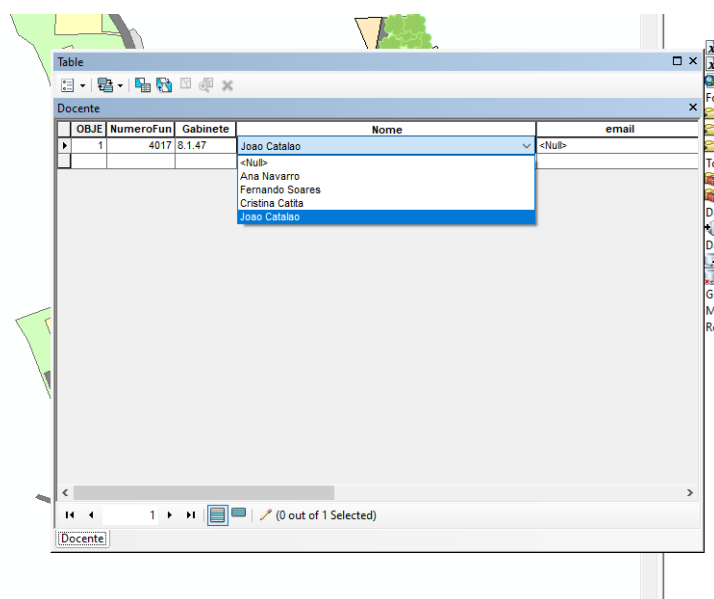
## 2.7 importar dados para tabelas (importação de ficheiro XLS) **(OPCIONAL)**

Na tabela criada fazer

- Load > Load Data > Seleccionar a tabela “Espaços.xls”
- Fazer query para seleccionar o edificio C8
- Fazer associação entre atributos (ver figura)



**IMPORTANTE:** é preferível preencher manualmente a tabela com o nome de 4 docentes que conheçam.



## OPCIONAL

### 2.8 Criar topologia (na feature dataset Edificado)

New Topology : “sala\_topology”

Select the feature classes : sala\_aula + edificio + gabinete

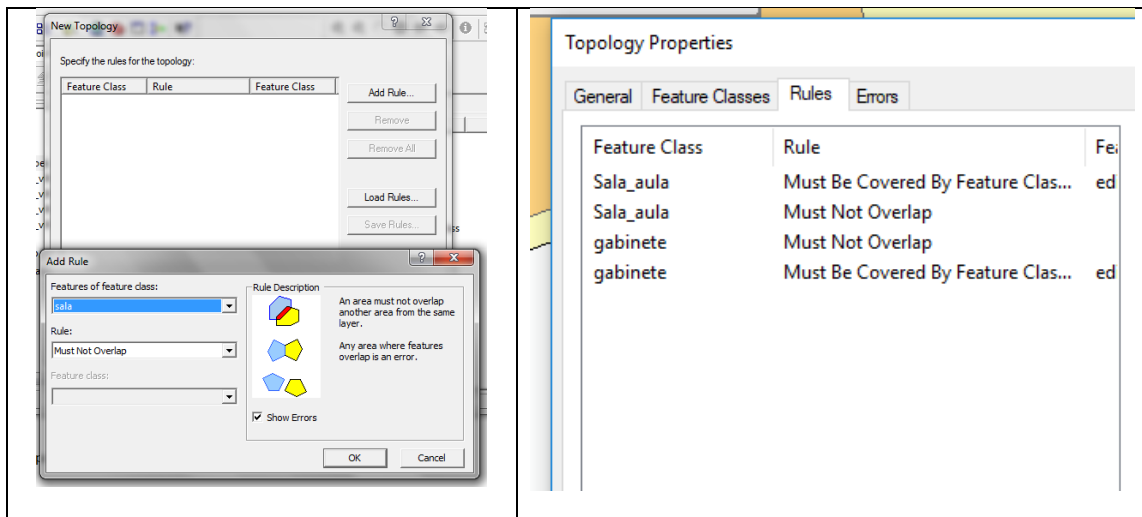
Add Rule : Must not overlap (sala\_aula, Gabinete e edificio)

Add Rule: **Sala\_aula** “Must be covered by feature class of ..” **edificio**.

Add Rule: Gabinete “Must be covered by feature class of ..” **edificio**.

(para indicar que todas as salas/gabinetes devem estar dentro dos edificios)

Would you like to validate? Yes



### 2.9 Edição da Topologia em ArcMap

- Editor > More Editing Tools > Topology
- Fix Topology Error tool (fazer merge dos poligonos)
- Experimentar: o Merge e Subtract
- Eliminar todos os polígonos que ficam fora do perímetro.

**Problema: salas de diferentes pisos são sobrepostas.**