

Serviços de Localização e Geoinformação 2025/2026

TP-04 Relações entre classes

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.

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

Aula 4. Criar relações entre entidades

4.1 Criar uma relação 1- M

a) New Relationship Class

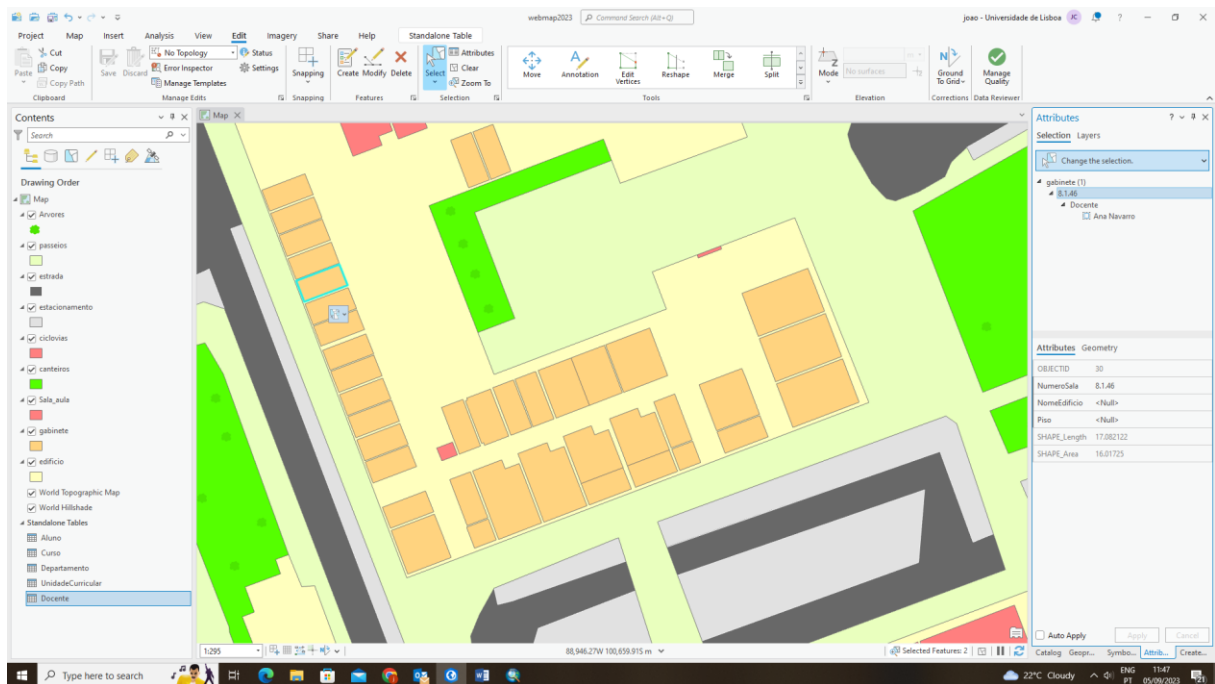
<p>Name : Gabinete_Docente Origin Classe: Gabinete Target Table : docente Simple None A cardinalidade é 1:M No Relação : “NumeroSala” == “Gabinete”</p>	
---	--

“Relationship classes help ensure referential integrity. For example, the deletion or modification of one feature could delete or alter a related feature. Furthermore, a relationship class is stored in the geodatabase, which makes it accessible to anyone who uses the geodatabase.”

b) Ver a relação no mapa

1. Selecionar um Gabinete (8.1.46)
2. Attributes (botão direito ou Editor > attributes)
3. No painel direito surge o número do gabinete. Descobrir restantes ligações.

Ou



c) Criar as restantes relações 1:M

Docente- Departamento

Departamento- Gabinete

É possível criar relações entre classes espaciais e classes convencionais e também entre classes convencionais. Os campos a relacionar têm de ser do mesmo tipo.

4.2 Relações M-N (associações)

Para efetuar *Queries* no ArcGIS online é necessário que as relações entre classes/tabelas estejam implementadas. Ou seja, as classes associativas têm de ser transformadas em “relationship classes” do tipo M:N

As relações M-N têm de ser implementadas com uma “Table Association”. As tabelas associativas devem ser preenchidas e testadas e só após a validação das relações podem ser convertidas para “relationship” no ArcGis.

<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/data/relationships/understanding-attributed-relationship-classes.htm>

You cannot populate an intermediate relationship class table between two tables in ArcGis; the **Table To Relationship Class** tool is the only method that can be used.

As relationship classes podem ser criadas à mão no arccatalog ou podem ser criadas no arctollbox se já existir a tabela associativa. Primeiro têm de ser criadas e preenchidas manualmente as tabelas associativas:

1. SalaAula_UC (numSala, NomeUC)
2. Curso_UC (NomeCurso, NomeUC)
3. UC_Docente (NomeDoc, NomeUC)

Exemplo de Relação M-N: Unidade Curricular / sala_aula

Entidades: UnidadeCurricular (nome_UC), sala_aula (numeroSala)

Tabela associativa: salaAula_UC

NomeUC	NumSala
Servicos de Localizacao e Geoinformacao	8.1.64
Servicos de Localizacao e Geoinformacao	1.1.17
Processamento Digital de Imagem	1.1.18
Processamento Digital de Imagem	8.1.60

Converter a tabela Associativa no ArcGis

Geoprocessing > Toolboxes > Data management > Relationship classes > Table to relationship class

Origin table: sala_aula

Destination table: UnidadeCurricular

Output relationship : salaAula_UC_Sys

Cardinality: Many_to_many

Relationship_table : salaAula_UC

Attribute_fields: NomeUC, NumSala

Origin primary key: numeroSala

Origin foreign key: NumSala (igual ao atributo da tabela associativa)

Destination primary key: NomeUC

Destination foreign key: NomeUC (igual ao atributo da tabela associativa)

Geoprocessing

Table To Relationship Class

Parameters Environments

Origin Table
sala_aula

Destination Table
UnidadeCurricular

Output Relationship Class
sala_aula_UnidadeCurricular

Relationship Type
Simple

Forward Path Label
UnidadeCurricular

Backward Path Label
sala_aula

Message Direction
None (no messages propagated)

Cardinality
Many to many (M:N)

Relationship Table
sala_aula_UC

Attribute Fields

numSala

nomeUC

Origin Primary Key
numeroSala

Origin Foreign Key
numSala

Destination primary key
nomeUC

* Destination Foreign Key
nomeUC

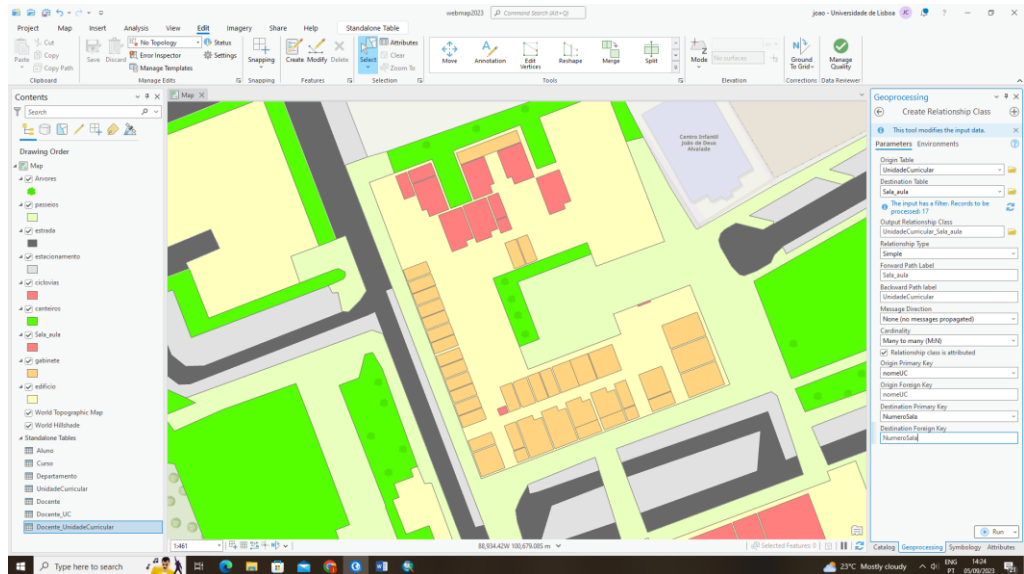
Run

- Verificar cascata com a função “identify” do ArcGis (alterar o campo “display” em todas as tabelas e entidade geográfica para apresentar o que pretendemos)
- Para verificar se a relação foi estabelecida:

Select by attributes (activar SQL)

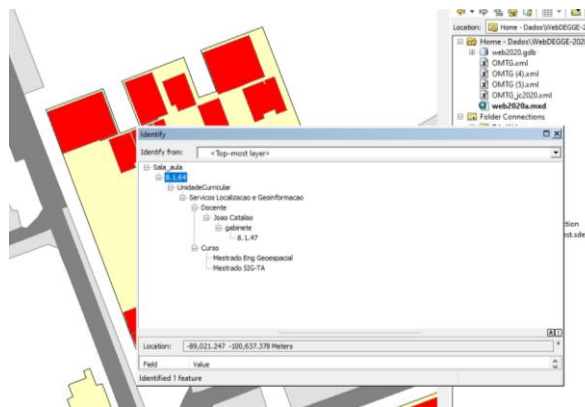
Input Rows: sala_aula (Select * from sala_aula where)

Janela texto: numeroSala IN (select numSala from sala_aula_UC where NomeUC like 'SLG')



4.3 Criar Join ou Relates (pouco interessante)

A criação de tabelas associativas no sistema da base de dados cria automaticamente a relação entre as duas tabelas que pode ser consultada nas propriedades do elemento “sala_aula”. Pode seleccionar um elemento sala_aula e verificar toda a informação relacionada com essa sala.



Fazer interrogações:

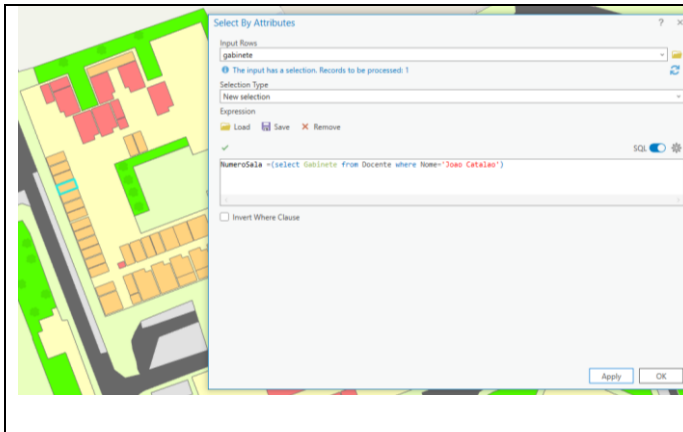
Saber em que salas de aula o aluno com o numero X irá ter aulas neste semestre, sabendo que está inscrito no curso Y. (ARCMAP)

	<p>NumeroSala IN</p> <p>(select num_Sala from UC_salaAula where NomeUC IN</p> <p>(select NomeUC from Curso_UC where NomeCurso IN</p> <p>(select Curso from Aluno where numeroAluno = 1234)))</p>
--	--

Saber em que salas de aula o docente X irá dar aulas neste semestre, sabendo a sua distribuição de serviço docente.

	<p>NumeroSala IN (select NumSala from SalaAula_UC where NomeUC IN</p> <p>(select NomeUC from Docente_UC where NomeDocente like 'Ana Navarro'))</p>
--	--

Saber qual o gabinete do Prof. X



NumeroSala IN (select Gabinete
from Docente where Nome like
'Joao Catalao')

Tambem pode ser

NumeroSala =(select Gabinete from
Docente where Nome='Joao
Catalao')