



Serviços de Localização e Geoinformação 2021/2022

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. 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 4. Criar relações entre entidades

4.1 Criar uma relação 1- M

Ver os documentos:

<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/relationships/relationships-and-arcgis.htm>

a) New Relationship Class

Name : Gabinete_Docente_Sys

Origin Classe: **Gabinete**

Target Table : docentes

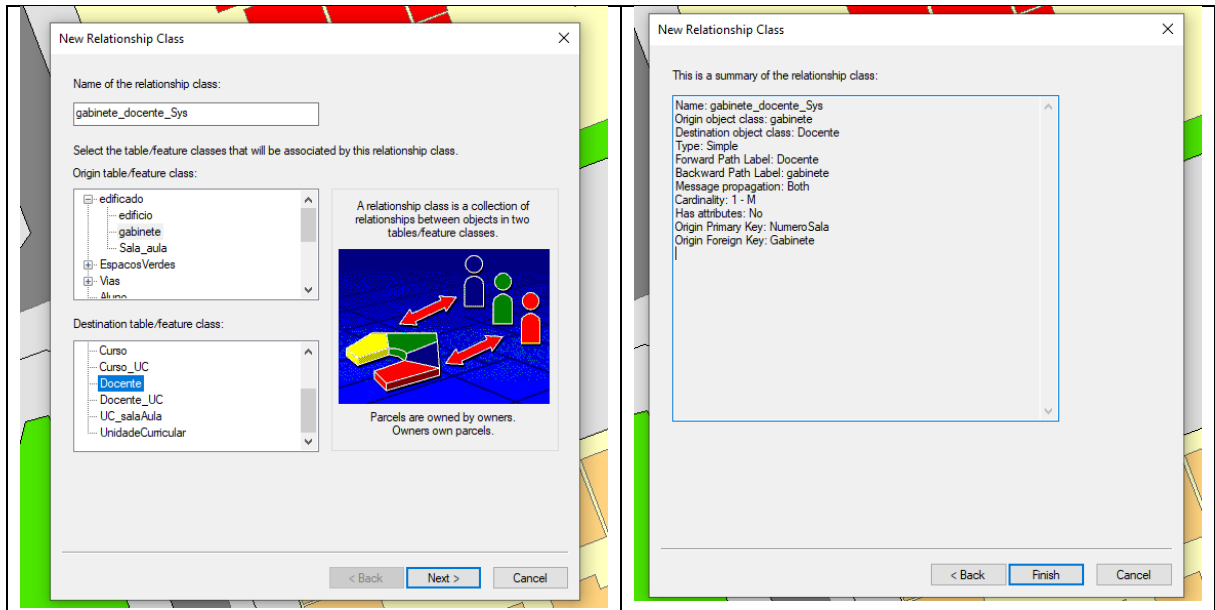
Simple

None

A cardinalidade é 1:M

No

Relação : "NumeroSala" == "Gabinete"



“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.”

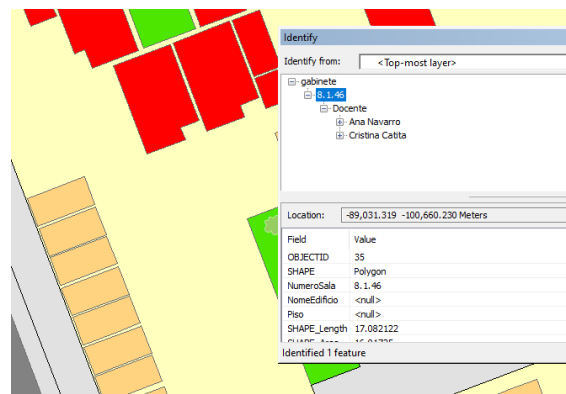
b) Ver no Arcmap

Layers > Gabinete > Open Attribute Table
Options > Related Tables

Ou

Layers> gabinete> properties > Joins & Relates

Verificação da criação da relação:



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.

(<http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/relationships/populating-an-attributed-relationship-class-table-.htm> You cannot populate an intermediate relationship class table between two tables in ArcMap; 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. Nesse caso, para converter tabelas associativas em “relationship classes”:

Data management > Relationship classes > Table to relationship class

Primeiro têm de ser criadas e preenchidas manualmente as tabelas associativas:

1. UC_SalaAula (NomeUC, numSala)
2. Curso_UC (NomeCurso, NomeUC)
3. Docente_UC (NomeDoc, NomeUC)

Exemplo de Relação M-N: Unidade Curricular / sala_aula

Entidades: UnidadeCurricular (nome_UC), sala_aula (numeroSala)

Tabela associativa: UC_sala

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



Converter a tabela Associativa no ArcMap

> Data management > Relationship classes > Table to relationship class

Origin table: UnidadeCurricular

Destination table: sala_aula

Output relationship : UC_sala_aula_Sys

Cardinality: Many_to_many

Relationship_table : sala_UC

Attribute_fields: NomeUC, num_Sala

Origin primary key: NomeUC

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

Destination primary key: numeroSala

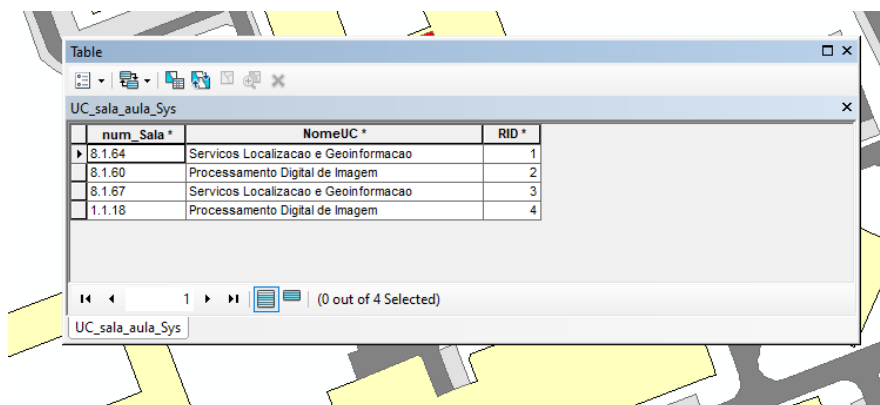
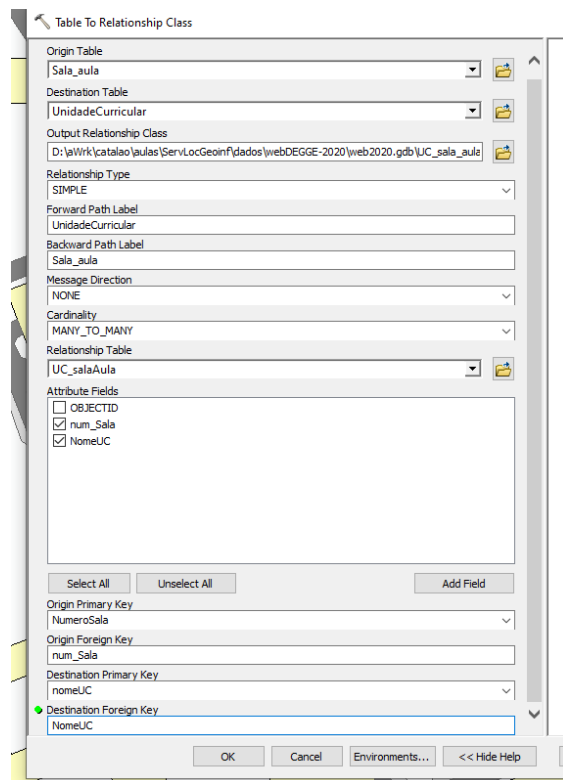
Destination foreign key: NumSala (igual ao atributo da tabela associativa)

- Verificar cascata com a função “identify” do arcmap (alterar o campo “display” em todas as tabelas e entidade geográficas para apresentar o que pretendemos)

- Para verificar se a relação foi estabelecida:

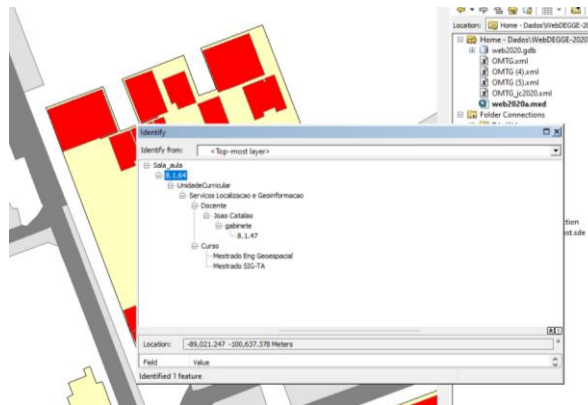
Select * from sala_aula where

NumeroSala IN (select num_sala from UC_salaAula where NomeUC like 'Servicos Localizacao e Geoinformacao')



4.3 Criar Join ou Relates

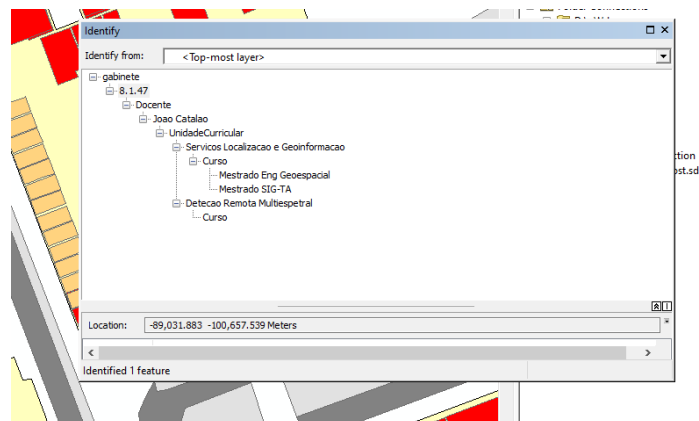
A criação de tabelas associativas no sistema da base de dados cria automaticamente a relação entre as duas tabelas que pode ser consultada nas propriedades do elemento “sala_aula”. Pode seleccionar um elemento sala_aula e verificar toda a informação relacionada com essa sala.



No caso das relações 1:M deve ser criada uma relação “JOIN” ou “RELATE” na qual se juntam os atributos das duas tabelas.

Sobre a entidade geográfica “gabinete” realizar o JOIN com a tabela docente.

Verificar o efeito cascata ao selecionar um gabinete



Experimentar com “Keep all records” ou “keep only matching records” e ver o resultado.

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.

	<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>Select * from sala_aula WHERE</p> <p>NumeroSala IN</p> <p>(select num_sala from UC_salaAula where NomeUC IN</p> <p>(select NomeUC from Docente_UC where NomeDocente like 'Joao Catalao'))</p>
--	--

Saber qual o gabinete do Prof. X

	<p>Select * from gabinete WHERE</p> <p>NumeroSala IN (select Gabinete from Docente where Nome like 'Ana Navarro')</p> <p>Tambem pode ser</p> <p>NumeroSala =(select Gabinete from Docente where Nome='Ana Navarro')</p>
--	--