

- Uma **chave estrangeira** é um campo de uma tabela cujos dados devem ser iguais à *chave primária* de alguma *outra* tabela.
- Exemplo:

Tabela **Cursos**:

ID: Número Inteiro, *Chave Primária*

Nome: Texto (VARCHAR)

...

ID	Nome	...
1	Informática	...
2	Eletrônica	...
3	Mecânica	...

Tabela **Alunos**:

ID: Número Inteiro; Chave Primária

...

Curso: Número Inteiro (← Mesmo tipo da chave primária da tabela **Cursos**)

...

Alunos:

ID	...	Curso	...
1	...	3	...
2	...	2	...
3	...	1	...

- Neste exemplo, o campo *Curso* da tabela **Alunos** é chave estrangeira para a tabela **Cursos**
- O aluno 1 cursa mecânica (o curso com chave 3), e o 2 cursa eletrônica (curso 2)
- Um erro será gerado se um novo registro for inserido em **Alunos** com o curso 4...
 - ...a não ser que um registro com ID=4 seja criado em **Cursos**
- O tipo de uma chave estrangeira **deve** ser igual ao tipo da chave primária da tabela externa
 - Geralmente um número inteiro

No LibreOffice-Base:

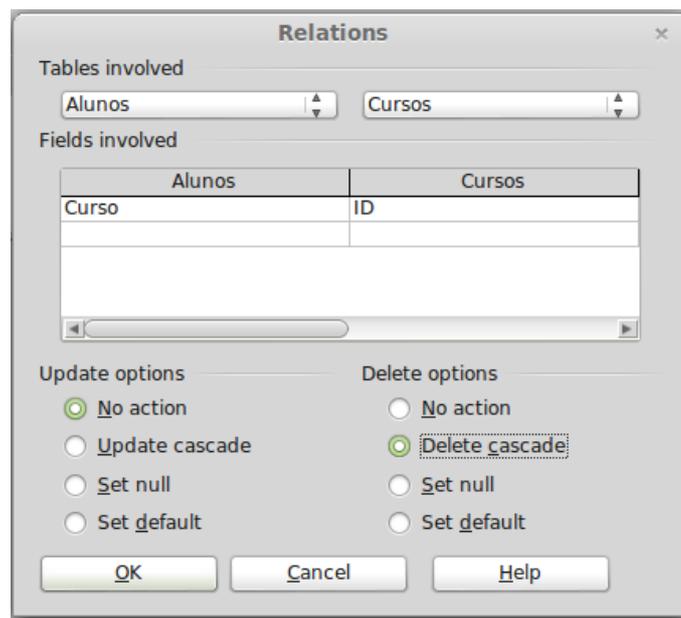
Alunos:

	Field Name	Field Type	Description
	ID	Integer [INTEGER]	Chave primária desta tabela (Alunos)
	Nome	Text [VARCHAR]	Nome do aluno
	Endereço	Text [VARCHAR]	Endereço do aluno
	Curso	Integer [INTEGER]	Chave estrangeira para a tabela Cursos. Note o tipo deste campo
	Telefone	Text [VARCHAR]	Telefone do Aluno

Cursos:

	Field Name	Field Type	
	ID	Integer [INTEGER]	Chave primária desta tabela (Cursos)
	Nome	Text [VARCHAR]	Nome do Curso

- Para configurar chaves estrangeiras, clique em *Tools* → *Relationships*.
- Preencha o diálogo desta maneira:



- **(Update/)Delete options**

- Uma vez definida a relação, o que deve acontecer se um registro é apagado da tabela externa?
 - No exemplo, o que ocorre com os alunos de um curso se este curso é apagado?
- *No action*: Nada. O Base não irá permitir que o curso seja apagado se houver alunos cadastrados no curso.
- *Delete cascade*: Os alunos cadastrados no curso *também serão apagados!*
- *Set NULL*: A chave estrangeira dos alunos cadastrados no curso ficam vazias (os alunos ficam “sem curso”)
- *Set Default*: Coloca o valor *default* (padrão) na chave estrangeira dos alunos, definido no esquema da tabela
- O uso de duas ou mais tabelas em uma consulta caracteriza uma **junção** (“*join*”)
- Se duas tabelas não relacionadas são adicionadas em uma consulta, o resultado é o *produto cartesiano* das mesmas
 - Todos os registros de uma tabela são combinados com todos os registros da outra tabela

O produto cartesiano da tabela

Campo1	Campo2
1	30
2	42

Com a tabela

CampoA	CampoB
30	banana
42	tomate

Resulta em

Campo1	Campo2	CampoA	CampoB
1	30	30	banana
1	30	42	tomate
2	42	30	banana
2	42	42	tomate

- Se as tabelas estão relacionadas por uma chave estrangeira, são exibidas combinações de registros que atendem seu critério.

Se *CampoA* é chave primária da segunda tabela, e *Campo2* é chave estrangeira para ela, uma consulta com ambas as tabelas resulta em

Campo1	Campo2	CampoA	CampoB
1	30	30	banana
2	42	42	tomate

- Consultas se comportam como tabelas em outras consultas!
 - É possível “fazer junção” de tabelas com consultas
- Como exemplo, considere o BD da aula 3. *maisvelho* é a consulta “Qual a idade do aluno mais velho de Mecânica?”
 - Adicione a tabela **Alunos** e a consulta *maisvelho* e crie a relação de maneira análoga à criação de chaves estrangeiras (A idade do aluno deve ser igual ao resultado de *maisvelho*).
- Uma relação **de 1 para muitos** é uma relação onde um registro de uma tabela pode estar associado a *muitos* registros da outra, mas um registro da outra tabela pode estar associado *apenas a um* registro da primeira.
 - Ex: Um curso pode estar associado a vários alunos, mas um aluno pode estar associado a apenas um curso.
- Uma relação **de 1 para 1** é uma relação onde cada registro de uma tabela pode estar associado a apenas um registro da outra tabela, e vice-versa.
- A chave primária de uma tabela deve ser configurada como chave estrangeira para outra.
 - Não é muito utilizado na prática, pois a tabela poderia ser estendida
- Em uma relação **muitos para muitos**, um registro de uma tabela pode estar associado a muitos registros da outra, e um registro da outra tabela pode estar associado a vários registros da primeira.
 - Ex: Um aluno pode estar matriculado em várias matérias, e uma matéria pode ter vários alunos matriculados nela.
- Estas relações não são configuradas por campos das tabelas, mas sim...
- ...uma **nova tabela** deve ser criada para manter estas relações.

- Ex: Se existe as tabelas

Alunos:

ID	Nome	...
1	Ricardo Oliveira	...
2	João Silva	...
3	Maria da Luz	...

e

Matérias:

ID	Nome	...
1	Informática 1	...
2	História	...
3	Informática 2	...

Então poderíamos criar a tabela

Alunos_Materias:

ID	Aluno	Matéria
1	1	1
2	1	2
3	2	2
4	3	1

onde

ID é Chave Primária

Aluno é Chave estrangeira para Alunos

Matéria é Chave estrangeira para Matérias

Esta tabela indica que o aluno 1 (Ricardo) faz a matéria 1 (Informática 1), o aluno 1 faz a matéria 2 (História), o aluno 2 faz a matéria 2, etc.