

Preparação de Dados

Power Query · ETL · Limpeza e Transformação de Dados

SESSÃO 2 · 4 HORAS

ISEC LISBOA · 2025

Learning Center

www.whatif.pt

BIES_ISEC2026

01

Revisão e contexto

O que ficou da Sessão 1 — perguntas e dúvidas

20 min

02

Os ficheiros de dados

Explorar os 4 Excel antes de carregar

30 min

03

Carregar dados no Power BI

Obter Dados > Excel · Importar vs DirectQuery

30 min

04

Power Query Editor

Interface, ferramentas e transformações essenciais

45 min

05

Transformações por tabela

Aplicar passos a cada um dos 4 ficheiros

45 min

06

Exercício prático e recap

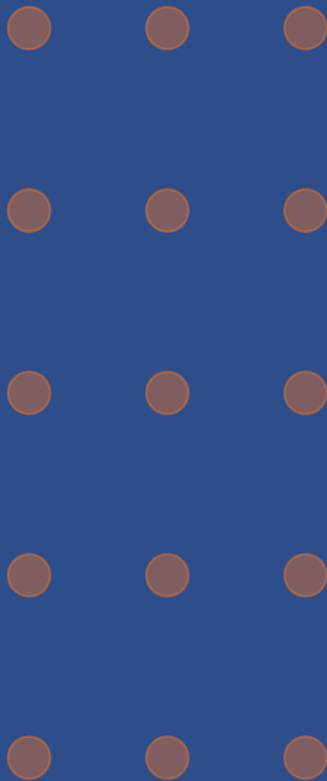
Consolidar as 4 tabelas prontas a modelar

30 min

01

Revisão e Contexto

Sessão anterior · Modelo de dados · O que vamos construir



OK

Business Intelligence

A cadeia Dados → Informação → Conhecimento → Decisão

OK

Power BI no contexto do ISEC Lisboa

Casos de uso por departamento e valor para a instituição

OK

Interface do Power BI Desktop

Vistas Relatório, Dados e Modelo — os três painéis principais

OK

Caso Prático

Os 4 ficheiros Excel e o modelo estrela (star schema) que vamos construir

OK

Exercício 1

Primeiro contacto: carregar alunos.xlsx e criar um gráfico simples

O Modelo de Dados — Star Schema

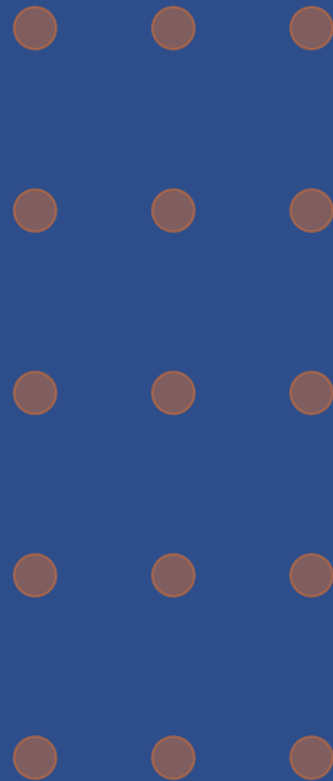


Tabelas de Dimensão: **Cursos, Alunos e Resultados** Tabela de Factos: **Matriculas**

02

Os Ficheiros de Dados

Explorar antes de carregar · Colunas · Tipos · Chaves



cursos.xlsx

6 registos

ID_Curso

Nome_Curso

Departamento

Grau

Anos_Duracao

Coordenador

Tabela de dimensão — referência estática

alunos.xlsx

~850 registos

ID_Aluno

Nome

ID_Curso

Ano_Curricular

Data_Nascimento

Genero

Proveniencia

Tabela de dimensão — perfil dos alunos

matriculas.xlsx

~9 800 registos

ID_Matricula

ID_Aluno

ID_Curso

Nome_UC

Ano_Letivo

Semestre

Estado

Tabela de factos

resultados.xlsx

~11 200 registos

ID_Resultado

ID_Matricula

Epoca

Nota

Aprovado

Data_Avaliacao

Tabela de dimensão— dados de avaliação

Chave Primária (PK)

Identifica de forma única cada registo numa tabela.

Não pode ter duplicados nem valores em branco.

Exemplos:

```
curros.ID_Curso   alunos.ID_Aluno  
matriculas.ID_Matricula  
resultados.ID_Resultado
```

Chave Estrangeira (FK)

Referencia a chave primária de outra tabela.

Permite criar relações e propagar filtros entre tabelas.

Exemplos:

```
alunos.ID_Curso → cursos.ID_Curso  
matriculas.ID_Aluno → alunos.ID_Aluno  
resultados.ID_Matricula →  
matriculas.ID_Matricula
```

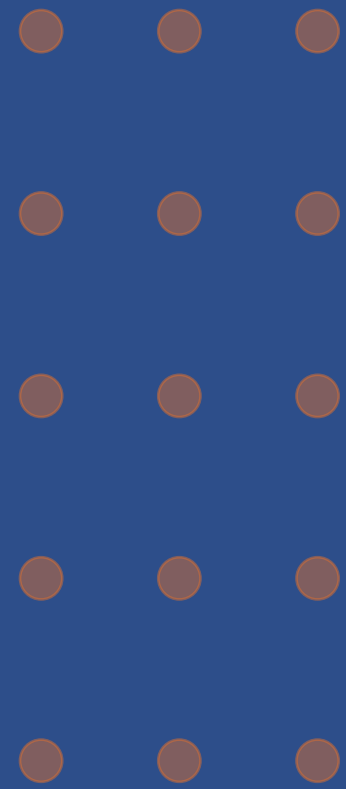
No Power BI, as relações baseiam-se sempre nestes pares PK–FK. Antes de carregar, confirmar que as colunas-chave existem e não têm erros.

Coluna(s)	Tipo	Excel	Power BI	Observação
ID_Aluno, ID_Curso, ID_Matricula, ID_Resultado	Texto	Texto / Número Inteiro	Texto	Manter como Texto para evitar erros de arredondamento
Nome, Nome_Curso, Nome_UC, Estado, Genero	Texto	Texto	Texto	Verificar encoding de caracteres (acentos)
Nota	Decimal	Número Decimal	Número Decimal Fixo	Formato com 1 casa decimal: 12.5, 9.0
Data_Nascimento, Data_Avaliacao	Data	Data DD/MM/YYYY	Data	Confirmar formato — pode precisar ajuste regional
Ano_Curricular, Semestre	Inteiro	Número Inteiro	Número Inteiro	Valores: 1, 2 ou 3 (curricular); 1 ou 2 (semestre)
Aprovado	Texto	Texto	Texto	Valores: Sim / Não — manter como texto

03

Carregar Dados no Power BI

Obter Dados · Importar · Transformar · Carregar



1

Abrir Power BI Desktop

Ficheiro > Novo (ou abrir ficheiro existente da sessão anterior)

2

Obter Dados

Separador Início > Obter Dados > Excel. Também disponível no centro da Vista Relatório

3

Selecionar ficheiro

Navegar até à pasta dos 4 ficheiros. Começar por alunos.xlsx

4

Selecionar tabela/folha

Na janela Navegador, selecionar a folha 'Alunos'. Preview aparece à direita

5

Transformar Dados

Clicar 'Transformar Dados' para abrir o Power Query Editor (NÃO clicar Carregar ainda)

6

Repetir para os 3 ficheiros restantes

Início > Obter Dados > Excel — cursos, matriculas e resultados

IMPORTAR (modo recomendado)

- Dados copiados para dentro do ficheiro .pbix
- Performance rápida — dados em memória
- Refresh necessário para ver dados atualizados
- Ideal para ficheiros Excel ou bases de dados de media dimensão
- Permite todas as funcionalidades DAX

DIRECTQUERY

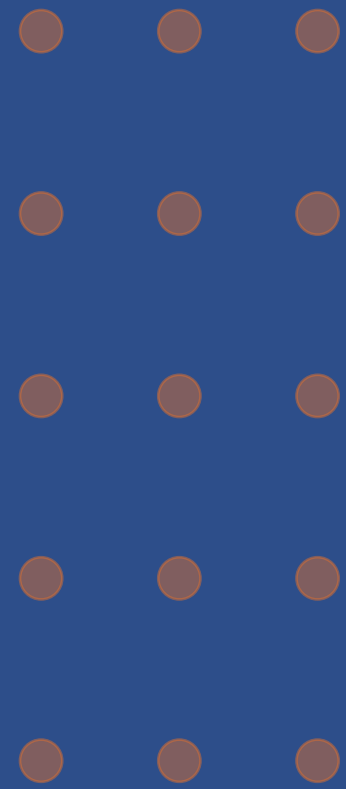
- Dados ficam na origem — não são copiados
- Consultas enviadas à base de dados em tempo real
- Requer ligação ativa à fonte de dados
- Ideal para grandes volumes ou dados em tempo real
- Algumas funcionalidades DAX com limitações

Nesta formação vamos usar exclusivamente o modo Importar — é o mais adequado para ficheiros Excel e permite explorar todas as funcionalidades do Power BI.

04

Power Query Editor

Interface · Transformações · Passos Aplicados



1

Painel de Queries (esquerda)

Lista de todas as queries/tabelas carregadas. Aqui vemos Alunos, Cursos, Matriculas, Resultados.

2

Pré-visualização de dados (centro)

Mostra os dados após as transformações aplicadas. Colunas com ícone mostram o tipo de dado detectado.

3

Barra de fórmula (topo)

Mostra o código M gerado automaticamente por cada transformação. Editável manualmente para utilizadores avançados.

4

Passos Aplicados (direita)

Registo de todas as transformações feitas à query, por ordem. Cada passo pode ser editado ou removido.

5

Separador Transformar (ribbon)

Contém todas as ferramentas de transformação: tipos, substituir, dividir colunas, agrupar, etc.

O que são Passos Aplicados?

Cada transformação que fazemos no Power Query fica registada como um passo. O Power Query executa esses passos em sequência, de cima para baixo, cada vez que os dados são atualizados.

Isso significa que podemos:

- Voltar atrás e corrigir qualquer passo
- Ver exatamente o que foi feito aos dados
- Reutilizar a mesma lógica noutros projetos

Exemplo: tabela Alunos	
 Fonte	<i>Ligar ao ficheiro Excel</i>
 Navegação	<i>Selecionar folha 'Alunos'</i>
 Cabeçalhos Promovidos	<i>1.ª linha como cabeçalho</i>
 Tipo Alterado	<i>Definir tipos de dados</i>
 Colunas Renomeadas	<i>Remover prefixo '.xlsx'</i>
 Linhas Filtradas	<i>Remover linhas vazias</i>

Atenção: a ordem dos passos importa. Eliminar um passo intermédio pode invalidar os passos seguintes. Sempre verificar o resultado após qualquer alteração.

ORGANIZAÇÃO

Renomear query

Clique direito no nome da query > Renomear. Usar nomes limpos: Alunos, Cursos, Matriculas, Resultados

QUALIDADE

Definir tipo de dados

Clicar no ícone junto ao nome da coluna e selecionar o tipo correto (Texto, Inteiro, Decimal, Data)

LIMPEZA

Remover colunas

Clique direito no cabeçalho > Remover. Para manter apenas algumas: Selecionar colunas > Remover Outras Colunas

LIMPEZA

Filtrar linhas

Seta no cabeçalho > filtrar por valor ou condição. Remove linhas com erros, nulos ou valores indesejados

CORREÇÃO

Substituir valores

Transformar > Substituir Valores. Útil para corrigir inconsistências: ex. 'sim' → 'Sim', 'M' → 'Masculino'

ESTRUTURA

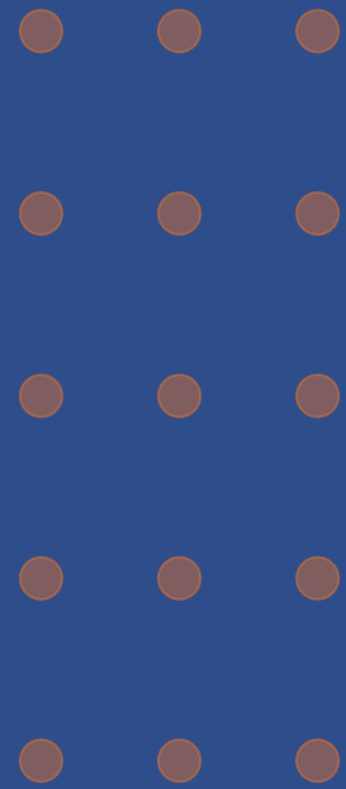
Promover cabeçalhos

Se a 1.ª linha de dados contiver os nomes das colunas: Transformar > Utilizar Primeira Linha como Cabeçalho

05

Transformações por Tabela

Passo a passo nos 4 ficheiros do Caso Prático



CURSOS

- 1 Renomear query de 'cursos' para 'Cursos'
- 2 Verificar que ID_Curso está como Texto
- 3 Nome_Curso, Departamento, Grau, Coordenador → Texto
- 4 Anos_Duracao → Número Inteiro
- 5 Confirmar 6 linhas na barra de estado (canto inferior esquerdo)
- 6 Não há linhas para remover nem valores para corrigir
- 7 Fechar e Aplicar (guardar para mais tarde — fechar no final de todas as tabelas)

ALUNOS

- 1 Renomear query** de 'alunos' para 'Alunos'
- 2 ID_Aluno, ID_Curso** → Texto (chaves — nunca Número)
- 3 Nome, Genero, Proveniencia** → Texto
- 4 Ano_Curricular** → Número Inteiro (valores: 1, 2 ou 3)
- 5 Data_Nascimento** → Data (confirmar que DD/MM/YYYY é interpretado corretamente)
- 6 Verificar nulos em ID_Aluno** Filtro > Remover Vazio / null. Não devem existir.
- 7 Verificar valores em Genero** Filtro — confirmar apenas 'M' e 'F'. Substituir se houver variações

MATRICULAS

- 1 Renomear query** de 'matriculas' para 'Matriculas'
- 2 ID_Matricula, ID_Aluno, ID_Curso** → Texto (as 3 chaves — todas como Texto)
- 3 Nome_UC, Ano_Letivo, Estado** → Texto
- 4 Semestre** → Número Inteiro
- 5 Verificar coluna Estado** Valores possíveis: 'Concluído', 'Ativo', 'Cancelado'. Substituir eventuais variações
- 6 Verificar Ano_Letivo** Formato '2021/22' — manter como Texto. Filtro para confirmar apenas os 4 anos letivos
- 7 Verificar total de linhas** Barra de estado — confirmar ~9 800 registos

RESULTADOS

- 1 Renomear query** de 'resultados' para 'Resultados'
- 2 ID_Resultado, ID_Matricula** → Texto (chaves)
- 3 Epoca, Aprovado** → Texto. Confirmar valores: 'Normal', 'Recurso', 'Especial' / 'Sim', 'Não'
- 4 Nota** → Número Decimal Fixo. Verificar se o separador decimal é ponto ou vírgula
- 5 Data_Avaliacao** → Data. Confirmar formato DD/MM/YYYY. Verificar datas inválidas
- 6 Verificar nulos em Nota** Filtro > verificar se existem valores nulos ou negativos
- 7 Confirmar total de linhas** ~11 200 registos. Qualquer valor muito diferente indica problema na carga

Fechar e Aplicar

Quando todas as 4 queries estiverem transformadas:

1

Separador Início do Power Query

Clicar em 'Fechar e Aplicar' (não 'Fechar' isolado — isso descartaria as alterações)

2

Aguardar o carregamento

O Power BI aplica todos os passos de transformação e carrega os dados para memória

3

Confirmar na Vista Dados

Clicar no ícone de tabela (lado esquerdo) e verificar cada tabela

4

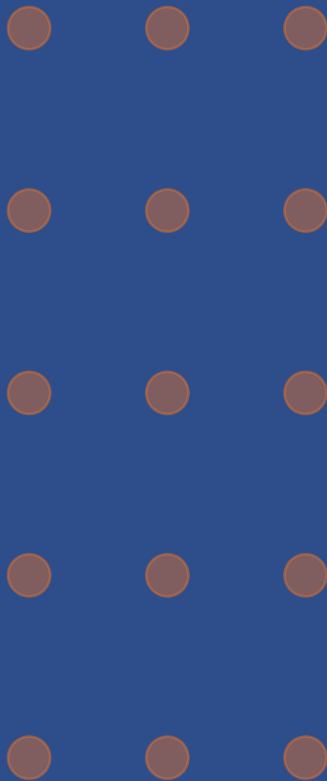
Verificar na Vista Modelo

O Power BI pode ter criado relações automáticas — vamos verificar e ajustar na Sessão 3

06

Exercício e Recap

Consolidar os 4 ficheiros prontos a modelar



Objetivo: carregar e transformar os 4 ficheiros Excel, com todas as colunas com o tipo de dados correto, prontos para a modelação.

Cursos

Carregar cursos.xlsx > Transformar. Tipos corretos. Confirmar 6 linhas.

Alunos

Carregar alunos.xlsx > Transformar. Tipos corretos. Verificar Genero e Data_Nascimento.

Matrículas

Carregar matriculas.xlsx > Transformar. Tipos corretos. Confirmar Estado e Ano_Letivo.

Resultados

Carregar resultados.xlsx > Transformar. Nota como Decimal, Data como Data.

Fechar e Aplicar

Aplicar todas as transformações e confirmar as 4 tabelas na Vista Dados.



Proxima sessão: **Sessão 3 — Modelação e Relatório (Parte 1)** · Criar as relações no Vista Modelo, construir a Página 1 do dashboard e os primeiros visuais.

O que aprendemos hoje

- A estrutura dos 4 ficheiros de dados e as suas relações (PK/FK)
- Como carregar ficheiros Excel no Power BI — Obter Dados > Excel
- Diferença entre Importar e DirectQuery — e quando usar cada modo
- A interface do Power Query Editor e as 5 zonas principais
- Transformações essenciais: tipos, renomear, filtrar, substituir valores
- Passos Aplicados — registo auditável de todas as transformações
- As 4 tabelas do caso prático prontas para a fase de modelação

Obrigada!

Sessão 2 concluída · Bom trabalho a todos!



www.whatif.pt

joana.nabais@whatif.pt

ISEC LISBOA · 2026