



Cadeira de Tecnologias de Informação

Ano lectivo 2010/2011

Excel

Interacção com Bases de Dados Relacionais

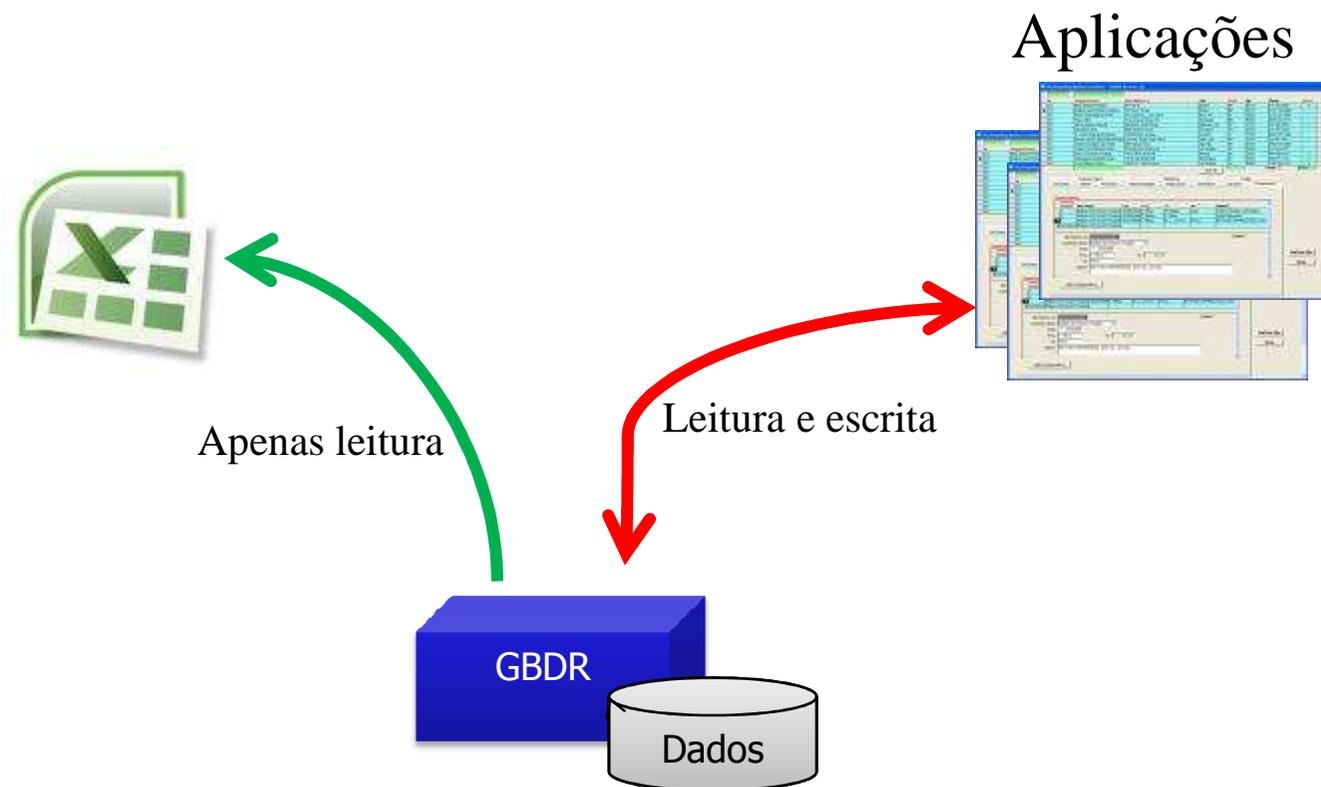
Utilização do Excel: algumas notas...

- **O MS Excel é uma ferramenta poderosa para:**
 - Análise de dados
 - Construção e avaliação de diferentes cenários
 - Elaboração rápida de relatórios e gráficos
- **Não deve ser utilizado para:**
 - Introdução de dados
 - Não é adequado para validação de input
 - Armazenamento de dados
 - Partilha de dados
 - Construção de aplicações

Utilização do Excel: algumas notas...

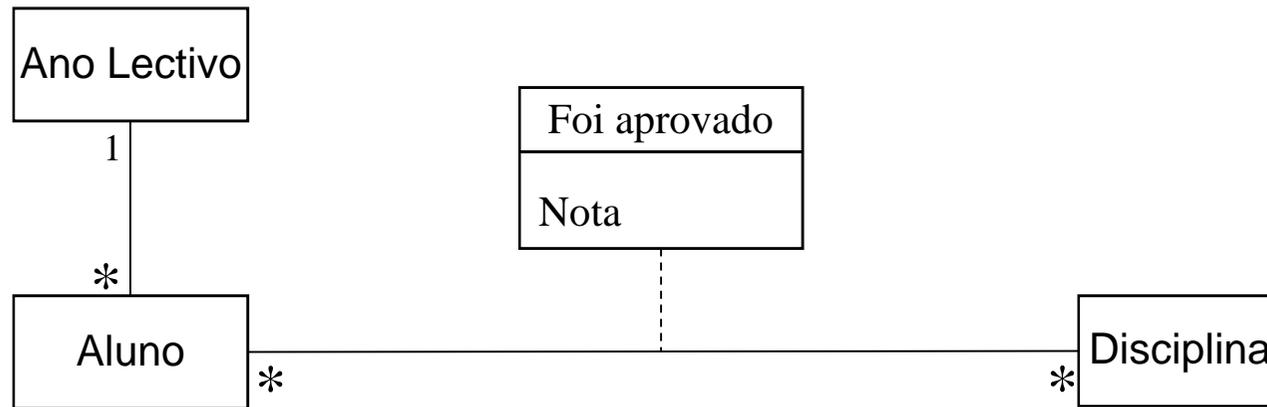
- Problemas da utilização do Excel para armazenamento de dados:
 - **Problemas de segurança:**
 - Dificuldade de protecção contra alterações indevidas aos dados
 - Dificuldade de protecção de acesso por perfil de utilizador
 - Facilidade de cópia integral do ficheiro
 - **Problemas de protecção e integridade dos dados**
 - Ficheiros enviados por email
 - Cada utilizador tem “a sua verdade” dos dados
 - Pesadelo de consolidação dos dados de vários utilizadores
 - ...

Como utilizar o Excel...



Cenário de utilização

Temos uma base de dados relacional com dados históricos sobre notas de alunos nas disciplinas em diferentes anos lectivos. O modelo de dados simplificado (diagrama de classes) é:



Queremos um relatório com as médias das notas nas várias disciplinas ao longo dos anos, por disciplina.

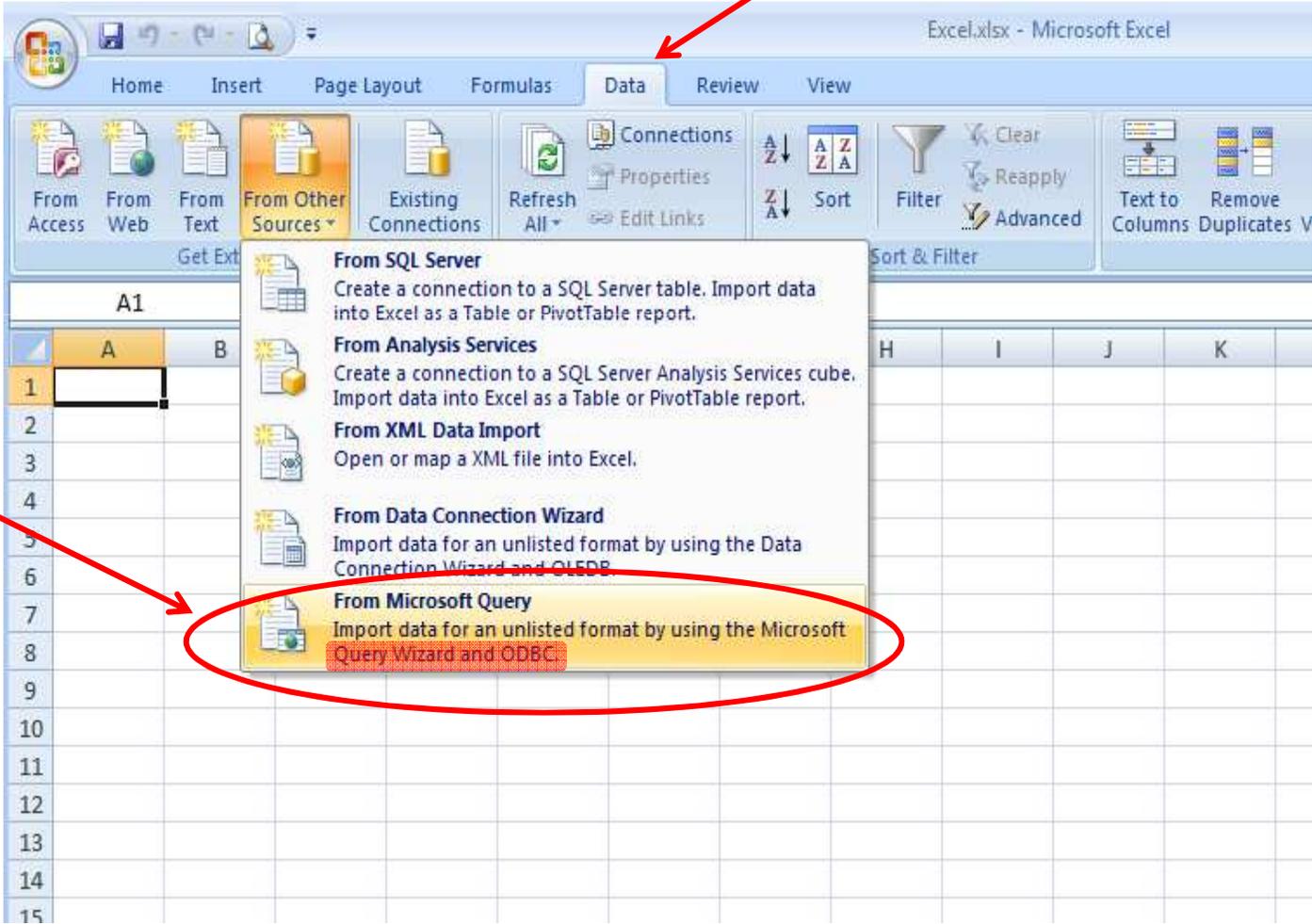
Resultado final pretendido

Os valores da tabela correspondem às médias das notas dos alunos por disciplina e por ano lectivo

Average of NOTA	Column Labels				
Row Labels	2008/09	2009/10	2010/11	Grand Total	
Matemática	13,7	14,0	13,9	13,9	
Português	13,7	13,5	13,3	13,5	
História	13,9	13,8	13,6	13,8	
Física	14,0	13,8	13,9	13,9	
Grand Total	13,8	13,8	13,7	13,8	

Obter dados externos

Separador "Data"



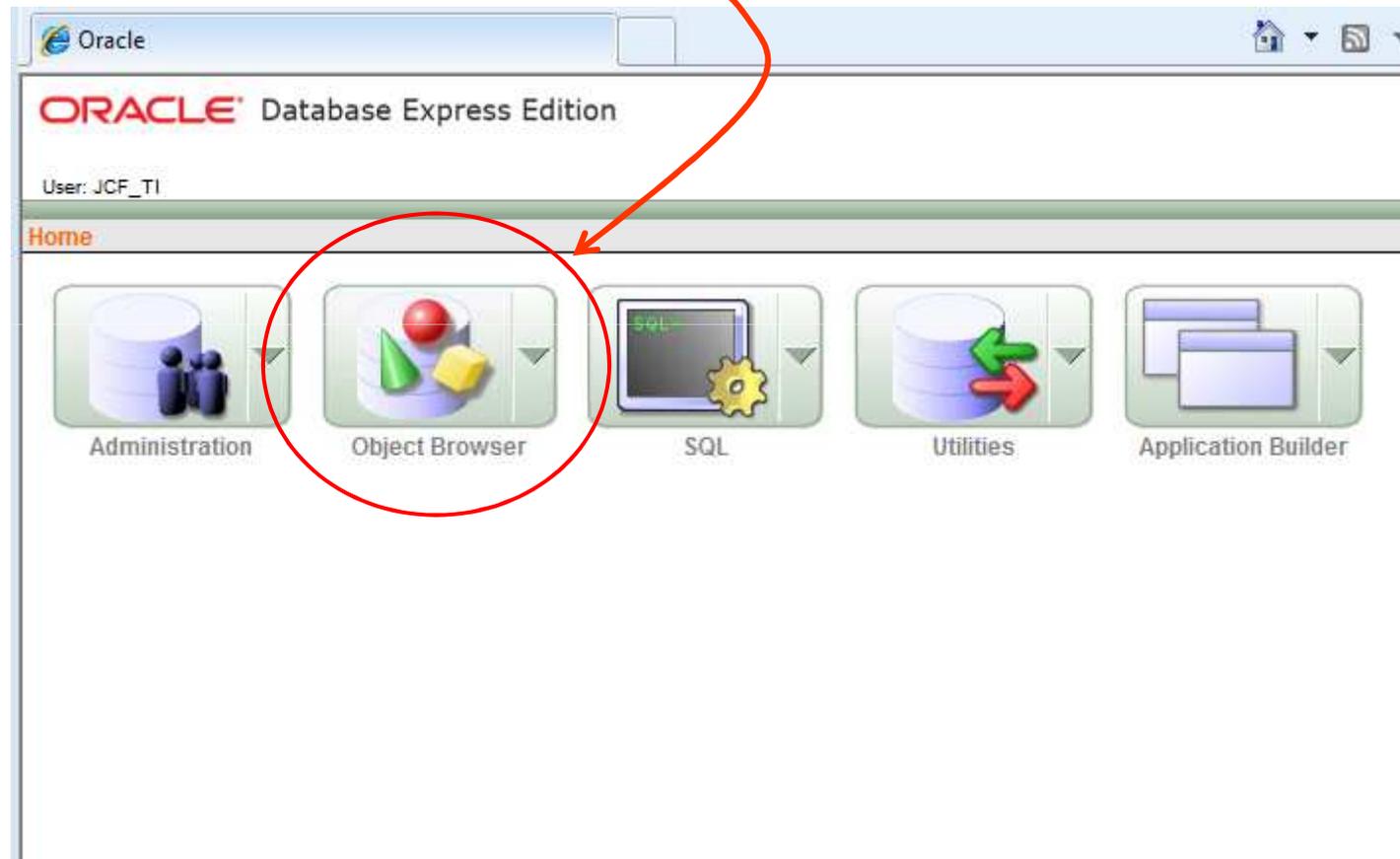
Obter dados externos

Obter dados externos

- O Excel permite aceder a dados externos de várias formas. A mais comum para bases de dados relacionais é o acesso via ODBC (*Open Database Connectivity*)
 - Interface API standard para acesso a bases de dados
 - Permite criar uma camada de abstracção para as aplicações clientes poderem aceder a GBD's heterogéneos, escondendo a complexidade do servidor e disponibilizando ao cliente um interface único.
- O Microsoft *Query* permite construir a *query* no momento, escolhendo as tabelas e suas ligações, as colunas, filtros e ordenação
 - Claramente, o aconselhável é a utilização de *VIEWS* na própria base de dados do servidor
 - Vantagem → abstracção de complexidade , performance, reutilização

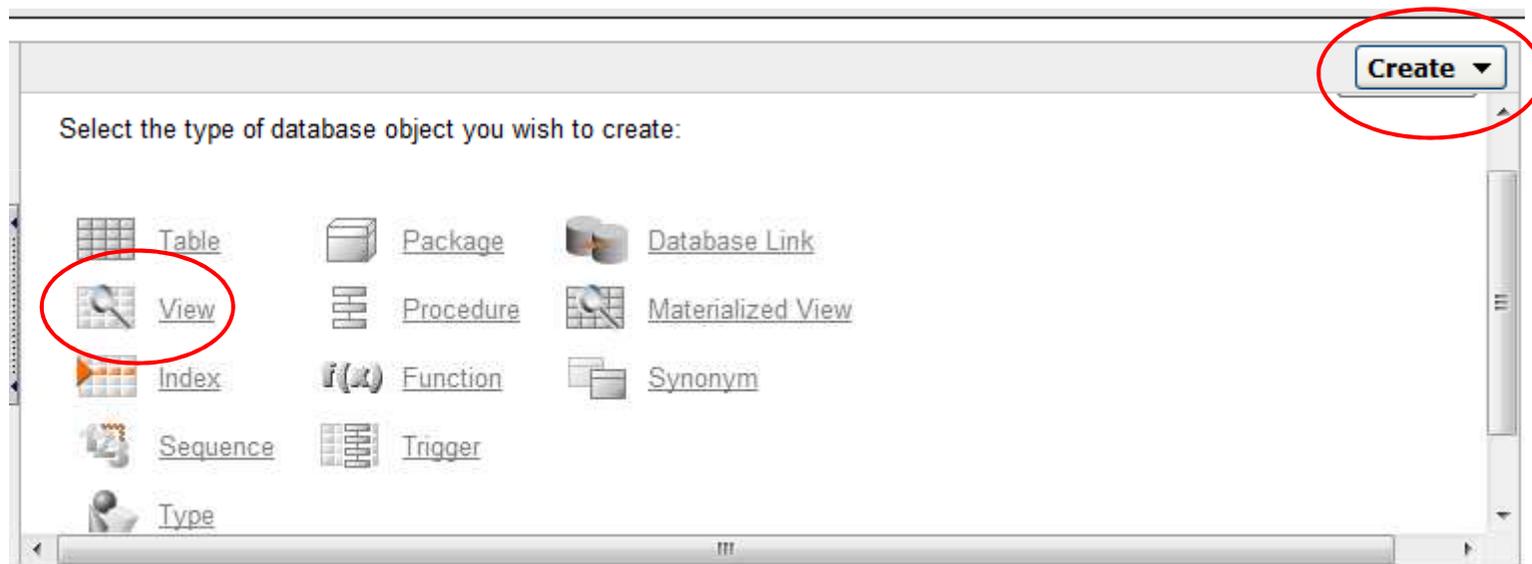
Criação de uma *query* (*view*) em Oracle

No Oracle XE, carregar em



Criação de uma *query* (*view*) em Oracle

Carregar em "Create" e depois escolher "View"



Criação de uma *query* (*view*) em Oracle

Dar um nome à *view* e escolher “Query Builder”

Create View

Schema: JCF_TI

* View Name: V_Notas Preserve Case

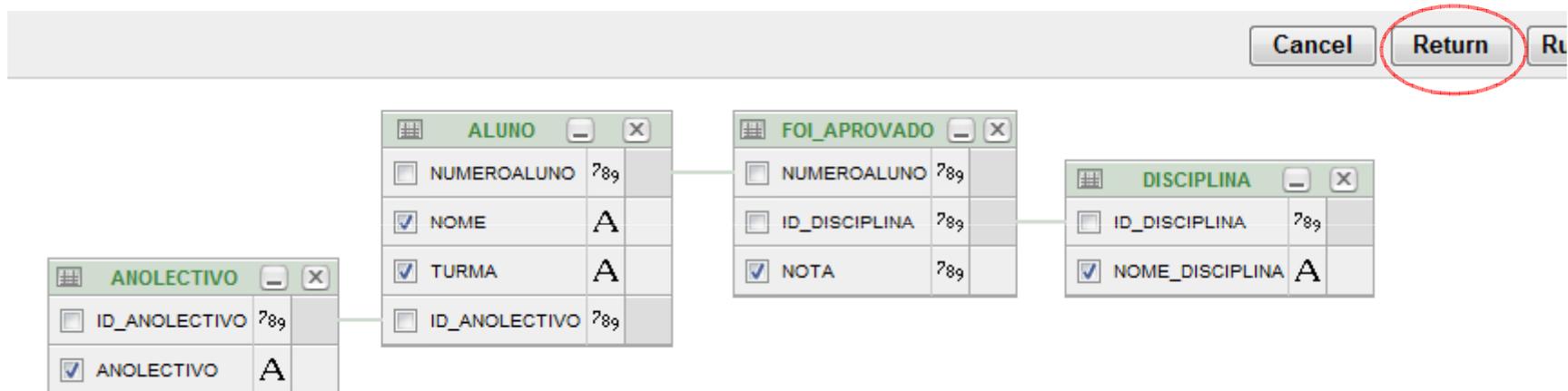
* Query

[Query Builder] [SQL Commands]

A view is a tailored presentation of the data contained in one or more tables or other views. A view takes the output of a query and treats it as a table. Think of a view as a stored query or a virtual table.

Query já criada → VIEW

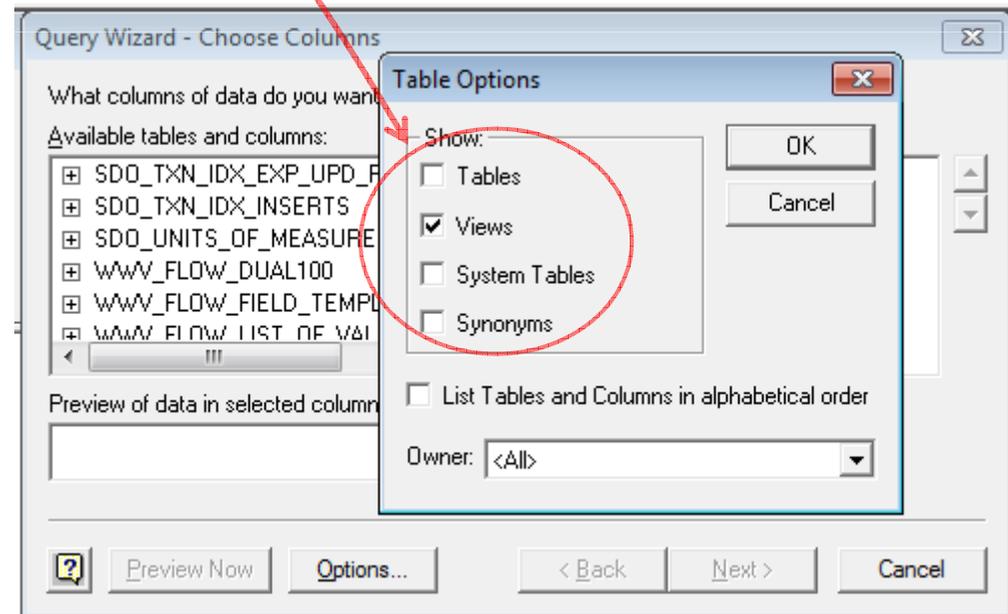
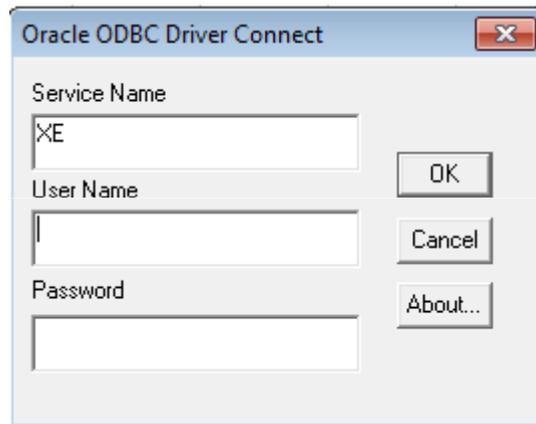
Usar o QBE para criar a *query* que suporta a *view*



Carregando no botão "Return", e depois seguindo o *wizzard* até final, cria-se a *view* com o nome "**V_NOTAS**"

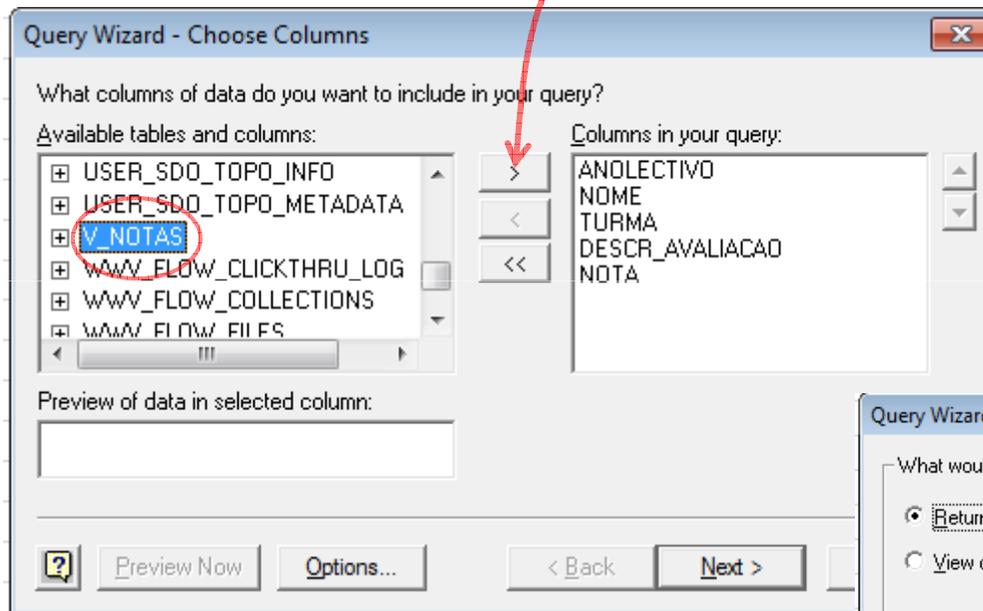
Acesso via ODBC ao Oracle

Após escolha da fonte de dados e da autenticação, escolher no botão "Opções" mostrar as *views*.

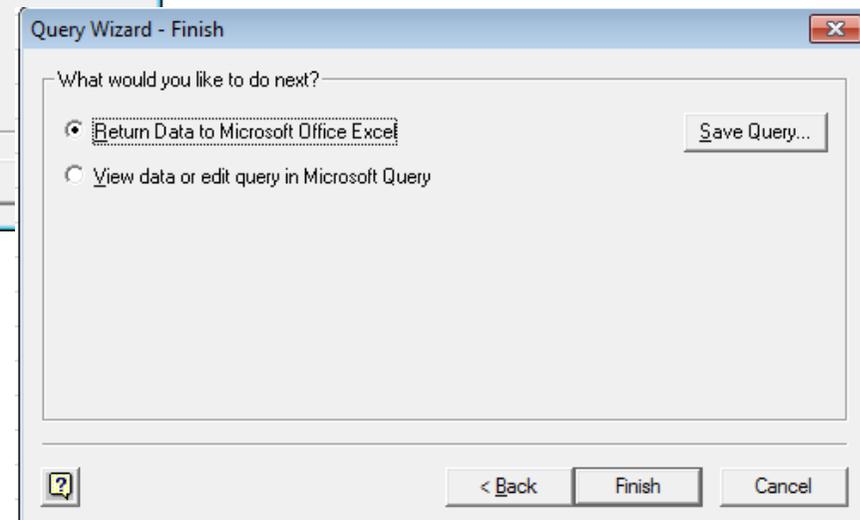


Acesso via ODBC ao Oracle

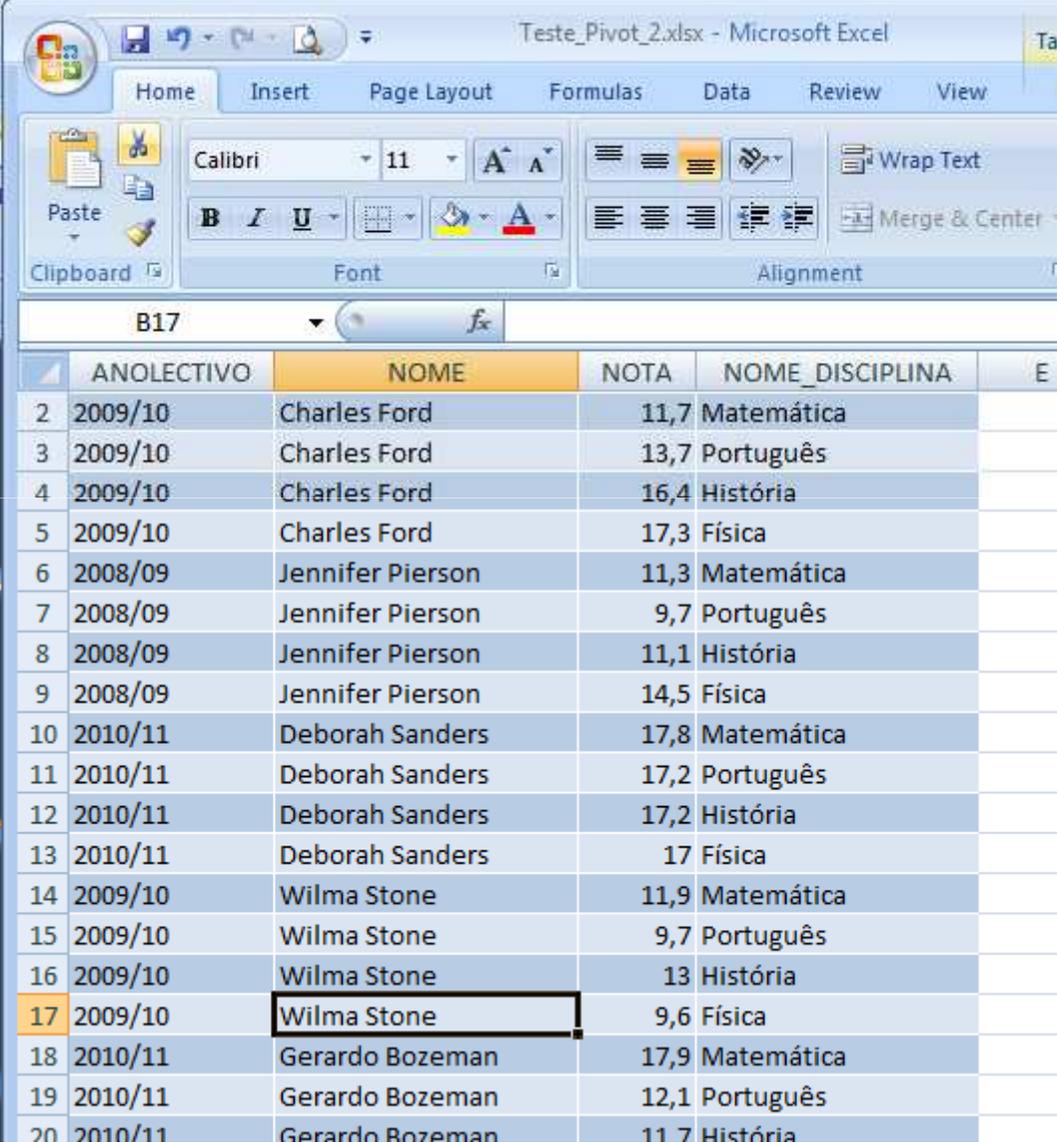
Escolha a *view* e clique no ">"



Siga até ao final e "Devolva" os dados ao Excel



Os dados em Excel



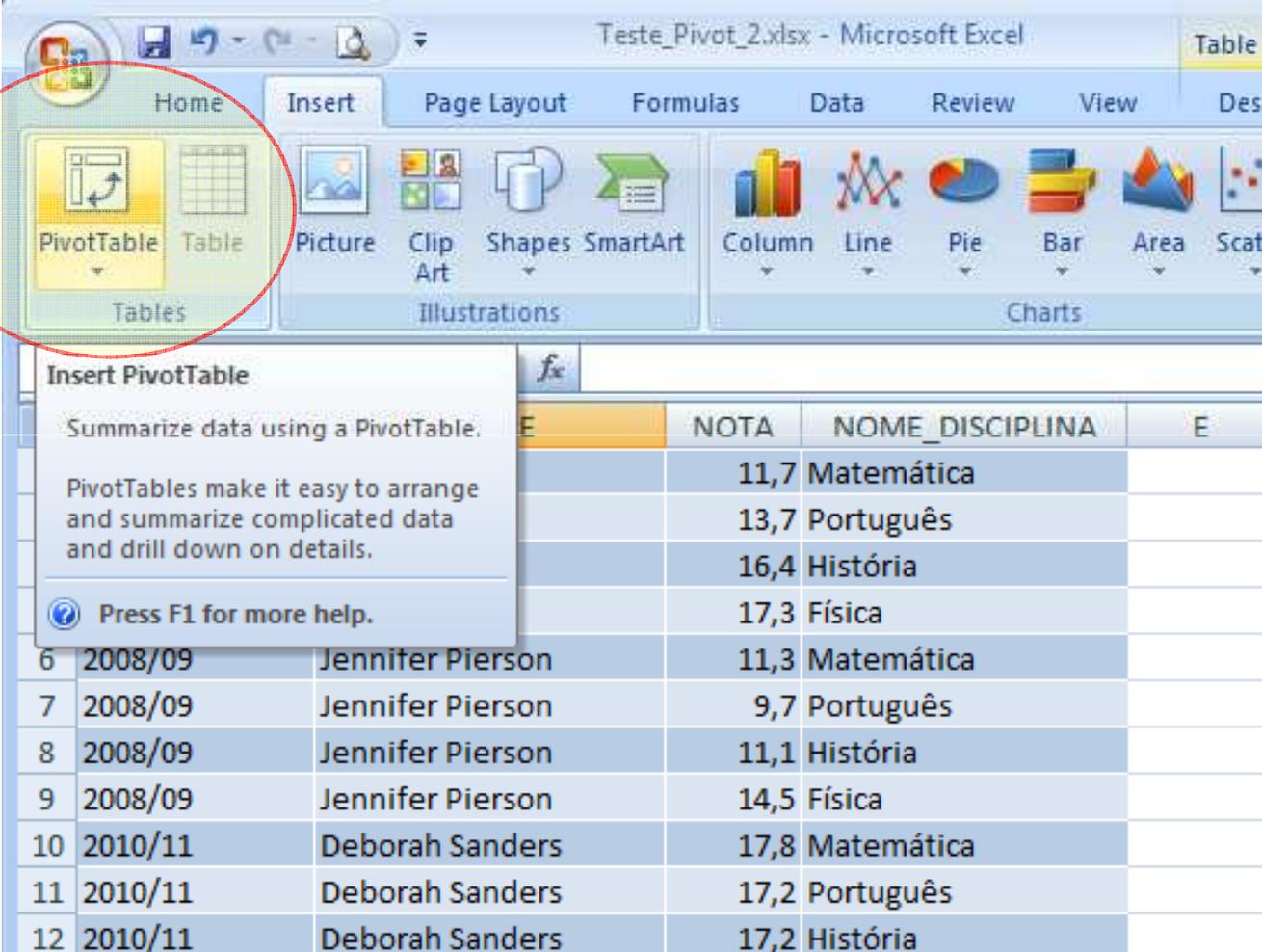
The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The title bar indicates the file is 'Teste_Pivot_2.xlsx'. The ribbon is set to 'Home', showing the 'Font' and 'Alignment' groups. The active cell is B17. The data table below has the following structure:

	ANOLECTIVO	NOME	NOTA	NOME_DISCIPLINA	E
2	2009/10	Charles Ford	11,7	Matemática	
3	2009/10	Charles Ford	13,7	Português	
4	2009/10	Charles Ford	16,4	História	
5	2009/10	Charles Ford	17,3	Física	
6	2008/09	Jennifer Pierson	11,3	Matemática	
7	2008/09	Jennifer Pierson	9,7	Português	
8	2008/09	Jennifer Pierson	11,1	História	
9	2008/09	Jennifer Pierson	14,5	Física	
10	2010/11	Deborah Sanders	17,8	Matemática	
11	2010/11	Deborah Sanders	17,2	Português	
12	2010/11	Deborah Sanders	17,2	História	
13	2010/11	Deborah Sanders	17	Física	
14	2009/10	Wilma Stone	11,9	Matemática	
15	2009/10	Wilma Stone	9,7	Português	
16	2009/10	Wilma Stone	13	História	
17	2009/10	Wilma Stone	9,6	Física	
18	2010/11	Gerardo Bozeman	17,9	Matemática	
19	2010/11	Gerardo Bozeman	12,1	Português	
20	2010/11	Gerardo Bozeman	11,7	História	

Pivot Tables

- Permitem
 - Agregar dados e disponibilizá-los em quadros dinâmicos
 - Ordenar, contar, somar ou calcular médias ou outras funções sobre dados guardados numa tabela
 - Analisar os dados segundo duas dimensões (*cross-table*)
- Criam uma segunda tabela (*pivot-table*) para disponibilizar os dados sumarizados

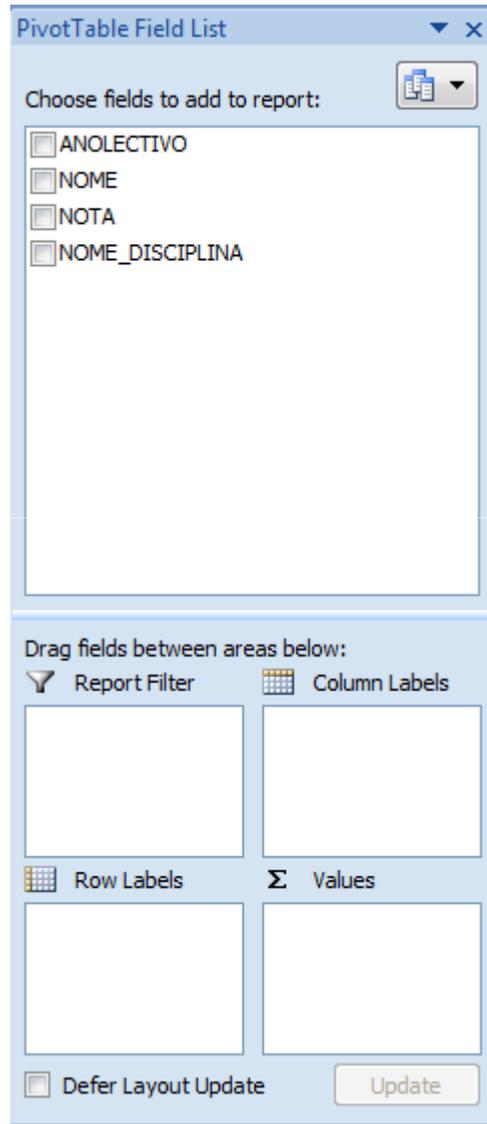
Criar uma *pivot-table*



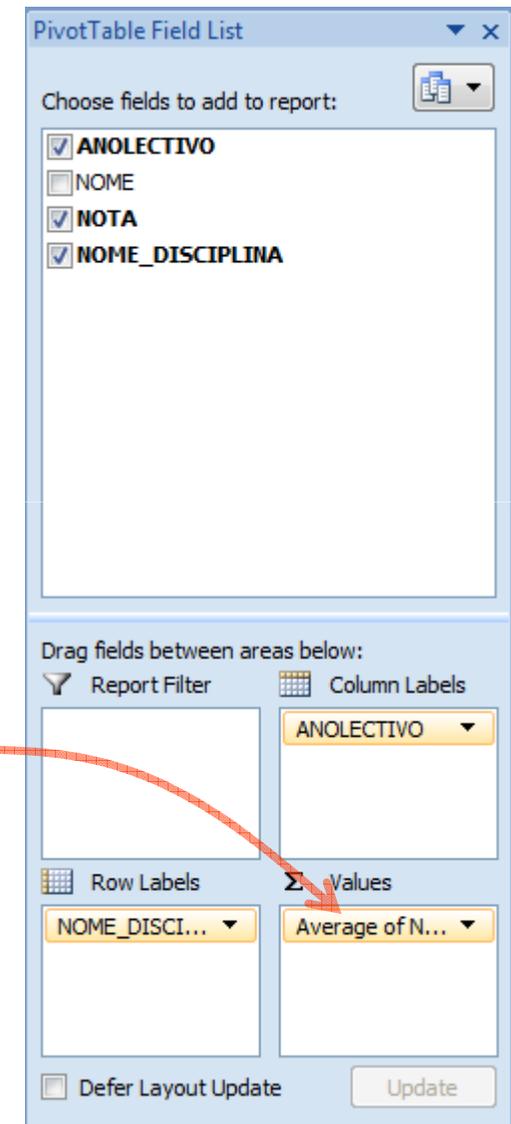
Summarize data using a PivotTable. PivotTables make it easy to arrange and summarize complicated data and drill down on details. Press F1 for more help.

			NOTA	NOME_DISCIPLINA	E
			11,7	Matemática	
			13,7	Português	
			16,4	História	
			17,3	Física	
6	2008/09	Jennifer Pierson	11,3	Matemática	
7	2008/09	Jennifer Pierson	9,7	Português	
8	2008/09	Jennifer Pierson	11,1	História	
9	2008/09	Jennifer Pierson	14,5	Física	
10	2010/11	Deborah Sanders	17,8	Matemática	
11	2010/11	Deborah Sanders	17,2	Português	
12	2010/11	Deborah Sanders	17,2	História	

Criar uma *pivot-table*



“arrastar” os campos para as áreas pretendidas.



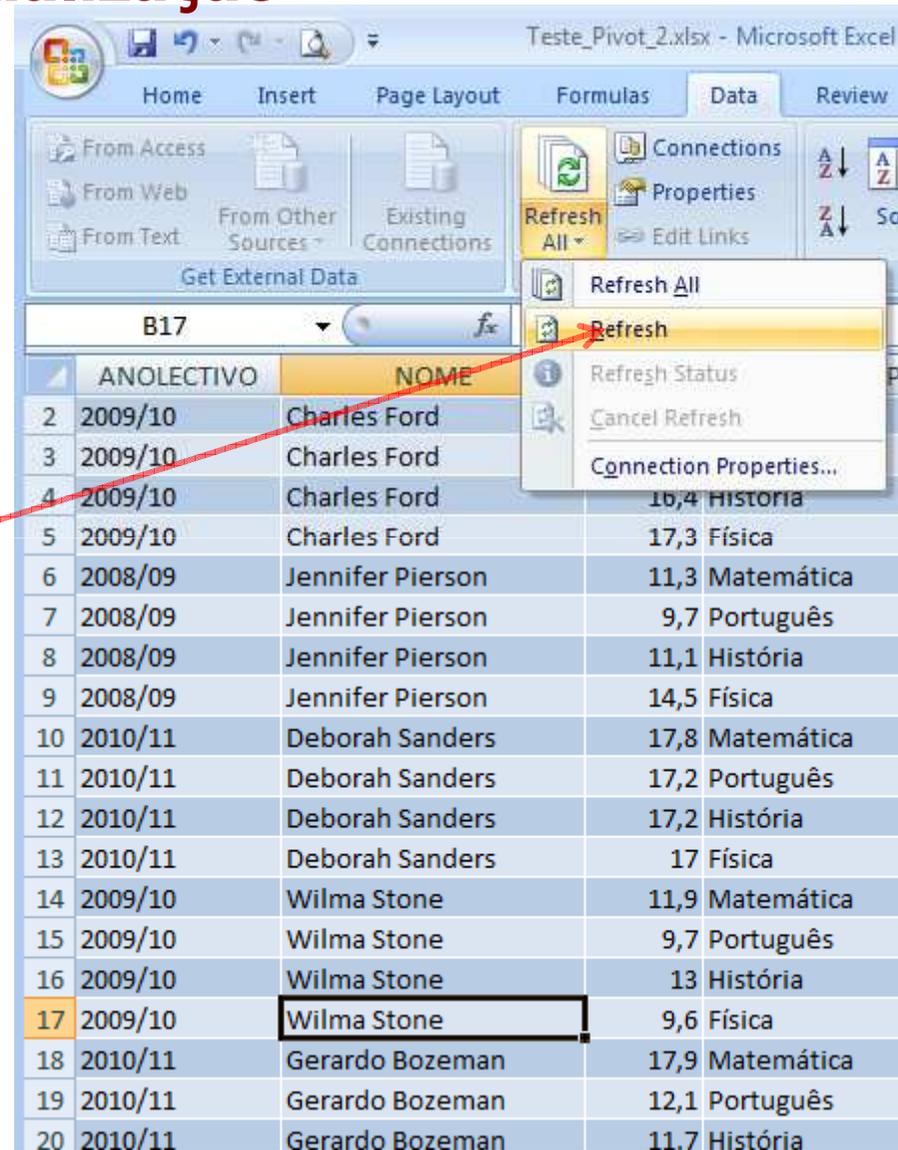
“clikando” aqui e escolhendo “Value Field Settings”, é possível escolher a função de agregação (ex. “average”) e a formatação dos valores

Resultado Final

2					
3	Average of NOTA	Column Labels			
4	Row Labels	2008/09	2009/10	2010/11	Grand Total
5	Matemática	13,7	14,0	13,9	13,9
6	Português	13,7	13,5	13,3	13,5
7	História	13,9	13,8	13,6	13,8
8	Física	14,0	13,8	13,9	13,9
9	Grand Total	13,8	13,8	13,7	13,8
10					
11					

Actualização

- Os dados de base mantêm-se num gestor de bases de dados (neste caso Oracle)
- Os dados poderão ser modificados por diferentes aplicações
- Refrescando a tabela de resultados, teremos sempre os dados actualizados
- Alterações feitas no Excel NÃO se reflectem nos dados de base (guardados na BD) → Não há risco de alterações indevidas



Teste_Pivot_2.xlsx - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review

From Access From Web From Text From Other Sources Existing Connections Refresh All Refresh Refresh Status Cancel Refresh Connection Properties...

	ANOLECTIVO	NOME	
2	2009/10	Charles Ford	
3	2009/10	Charles Ford	
4	2009/10	Charles Ford	16,4 História
5	2009/10	Charles Ford	17,3 Física
6	2008/09	Jennifer Pierson	11,3 Matemática
7	2008/09	Jennifer Pierson	9,7 Português
8	2008/09	Jennifer Pierson	11,1 História
9	2008/09	Jennifer Pierson	14,5 Física
10	2010/11	Deborah Sanders	17,8 Matemática
11	2010/11	Deborah Sanders	17,2 Português
12	2010/11	Deborah Sanders	17,2 História
13	2010/11	Deborah Sanders	17 Física
14	2009/10	Wilma Stone	11,9 Matemática
15	2009/10	Wilma Stone	9,7 Português
16	2009/10	Wilma Stone	13 História
17	2009/10	Wilma Stone	9,6 Física
18	2010/11	Gerardo Bozeman	17,9 Matemática
19	2010/11	Gerardo Bozeman	12,1 Português
20	2010/11	Gerardo Bozeman	11,7 História