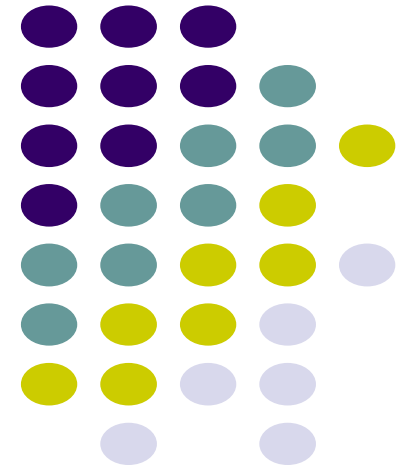




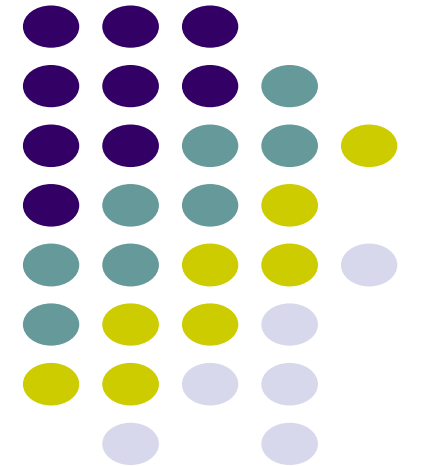
# Business Intelligence: O desenho do Data Warehouse

Vitor Valerio de Souza Campos



# Processo para criar o Data Stage e o Data Warehouse

---





# DS – Fato Vendas Detalhe

- Script da tabela chamada F\_VendaDetalhe.

```
CREATE TABLE F_VendaDetalhe(  
    Data date NOT NULL,  
    Nr_NF varchar (10) NOT NULL,  
    Id_Cliente int NOT NULL,  
    Id_Funcionario int NOT NULL,  
    Id_RegiaoVendas int NOT NULL,  
    Id_Produto int NOT NULL,  
    Vlr_Unitario decimal(18, 2) NOT NULL,  
    Qtd_Vendida int NOT NULL,  
    LinData date NOT NULL,  
    LinOrig varchar(50) NOT NULL,
```



# DS – Fato Vendas Detalhe

- Script da tabela chamada F\_VendaDetalhe.

```
CONSTRAINT PK_F_VendaDetalhe PRIMARY KEY  
(  
    Data ,  
    Nr_NF ,  
    Id_Cliente ,  
    Id_Funcionario ,  
    Id_RegiaoVendas ,  
    Id_Produto  
)  
);
```

- Script da tabela chamada F\_VendaDetalhe.

```
ALTER TABLE F_VendaDetalhe ADD CONSTRAINT  
FK_F_VendaDetalhe_D_Produto FOREIGN KEY(Id_Produto)  
REFERENCES D_Produto (Id_Produto);
```

```
ALTER TABLE F_VendaDetalhe ADD CONSTRAINT  
FK_F_VendaDetalhe_F_Venda FOREIGN KEY(Data, Nr_NF, Id_Cliente,  
Id_Funcionario, Id_RegiaoVendas)  
REFERENCES F_Venda (Data, Nr_NF, Id_Cliente, Id_Funcionario,  
Id_RegiaoVendas);
```



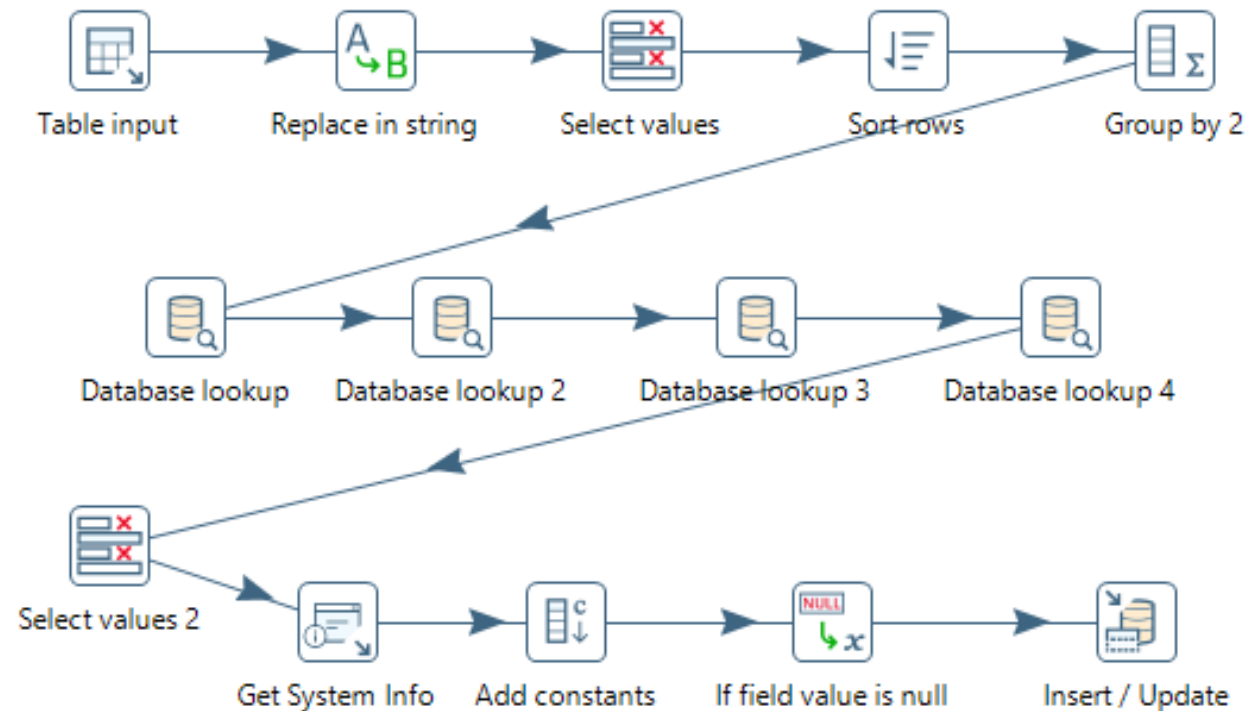
# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Tal qual fizemos anteriormente, nosso processo de carga deverá:
  - Selecionar todos os dados de venda;
  - Atribuir a cada dimensão, sua surrogate, mesmo que seja a dos registros genéricos;
  - Avaliar se o dado já existe ou não na Fato do DW, e carregar apenas os novos registros;
  - Teremos de colocar a fonte do dado e a data em que ele entrou para nossa Base, como recurso de Lineage para cada registro.



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- A transformação seguinte mostra os passos para carga da F\_Vendas\_Detalhe no Data Stage.





# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Algumas observações:
  - Passo Table Input da transformação Fato Vendas detalhes possui os mesmos dados de entrada que os da dimensão Tempo.
  - O passo Replace in string substitui . (ponto) por – (traço) da mesma forma que na dimensão Tempo.
  - Get System Info tem a mesma informação da transformação cliente e ela é armazenada na tabela F\_VendaDetalhe.
  - Add constants tem a mesma informação da transformação cliente e ela é armazenada na tabela F\_VendaDetalhe.

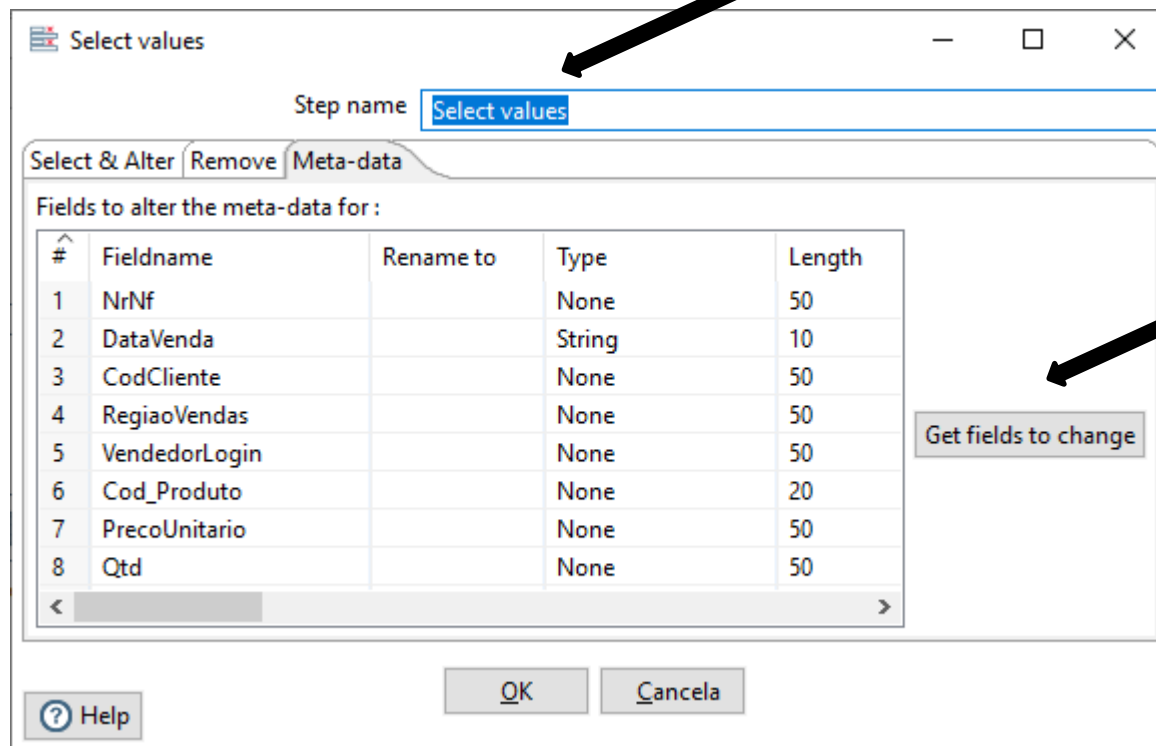




# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Select values.

Nome do passo



Step name:

Select & Alter Remove Meta-data

Fields to alter the meta-data for :

#	Fieldname	Rename to	Type	Length
1	NrNf		None	50
2	DataVenda		String	10
3	CodCliente		None	50
4	RegiaoVendas		None	50
5	VendedorLogin		None	50
6	Cod_Produto		None	20
7	PrecoUnitario		None	50
8	Qtd		None	50

Get fields to change

Help OK Cancela

Na aba Meta-data são selecionados 7 campos, conforme mostrado na figura. Para obter estes campos foi pressionado o botão Get fields to change e removidos os campos não pertencente a tabela F\_VendaDetalhe da Fato Vendas Detalhe.

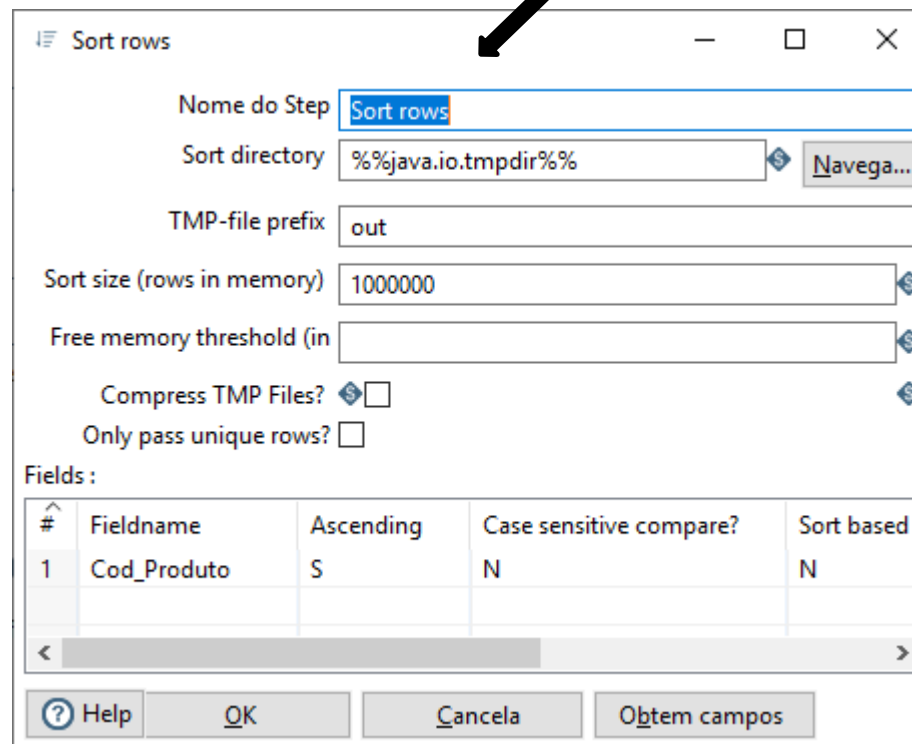


# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Sort rows

Na parte inferior, no item Fields utilizamos o botão Obtem campos para selecionar o campo Cod\_Produto e ordenamos de forma ascendente.

Nome do passo



Sort rows

Nome do Step: Sort rows

Sort directory: %%java.io.tmpdir%% [Navega...](#)

TMP-file prefix: out

Sort size (rows in memory): 1000000

Free memory threshold (in):

Compress TMP Files? ☐

Only pass unique rows? ☐

Fields :

#	Fieldname	Ascending	Case sensitive compare?	Sort based
1	Cod_Produto	S	N	N

[Help](#) [OK](#) [Cancela](#) [Obtem campos](#)



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Group by 2

Na parte inferior, no item The fields that make up the group utilizamos o botão Get Fields para selecionarmos os campos listados na figura.

Na parte inferior, no item Aggregates utilizamos o botão Get lookup fields para selecionarmos os campos listados na figura.

Nome do passo

Group by

Step name:

Include all rows? ☐

Temporary files directory:

TMP-file prefix:

Add line number, restart in ☐

Line number field name:

Always give back a result ☐

The fields that make up the group:

#	Group field
1	NrNf
2	DataVenda
3	CodCliente
4	RegiaoVendas
5	VendedorLogin
6	Cod_Produto
7	PrecoUnitario

Aggregates :

#	Name	Subject	Type
1	Qtd	Qtd	Sum



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup

Nome do passo e o nome da conexão ao banco de dados, no caso DW, que é criada através do botão New conforme já explicado para conexão ao banco de dados DS

A tabela de Lookup deste passo é a tabela D\_Cliente que é selecionada pelo botão de navegação



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup

Nesta área o item Campo da tabela tem atribuído o “Cod\_Cliente” pertencente a tabela D\_Cliente obtido pelo campo Obtem campos lookup. A coluna Campo1 obtido a partir do botão Obtem Campos que vem pelo fluxo e é CodCliente. Os valores deles são comparados e caso sejam iguais o Id\_Cliente é recuperado e segue pelo fluxo.



Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup

Connection: DW [Edit... New... Wizard...]

Lookup schema: [Navega...]

Tabela Lookup: D\_Cliente [Navega...]

Habilita cache? ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table ☐

A chave(s) para examinar o valor(s):

#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	Cod_Cliente	=	CodCliente	

Valores a serem retornados da tabela lookup:

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_Cliente			Integer

Não passa a linha se o lookup falhar ☐

Falha quando ocorrerem resultados múltiplos ☐

Ordem por: [ ]

[?] Help [OK] [Cancela] [Obtem Campos] [Obtem campos lookup]



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup 2

Nome do passo e o nome da conexão ao banco de dados, no caso DW, que é criada através do botão New conforme já explicado para conexão ao banco de dados DS

A tabela de Lookup deste passo é a tabela D\_Funcionario que é selecionada pelo botão de navegação

Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup 2

Connection: DW

Lookup schema:

Tabela Lookup: D\_Funcionario

Habilita cache?: ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table: ☐

A chave(s) para examinar o valor(s):

#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	login	=	VendedorLogin	

Valores a serem retornados da tabela lookup:

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_Funcionario			Integer

☐ Não passa a linha se o lookup falhar

☐ Falha quando ocorrerem resultados múltiplos

Ordem por:

? Help OK Cancela Obtem Campos Obtem campos lookup



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup 2

Nesta área o item Campo da tabela tem atribuído o “login” pertencente a tabela D\_Funcionario obtido pelo campo Obtem campos lookup. A coluna Campo1 obtido a partir do botão Obtem Campos que vem pelo fluxo e é VendedorLogin. Os valores deles são comparados e caso sejam iguais o Id\_Funcionario é recuperado e segue pelo fluxo.



Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup 2

Connection: DW [Edit... New... Wizard...]

Lookup schema: [Navega...]

Tabela Lookup: D\_Funcionario [Navega...]

Habilita cache? ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table ☐

A chave(s) para examinar o valor(s):

#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	login	=	VendedorLogin	

Valores a serem retornados da tabela lookup:

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_Funcionario			Integer

Não passa a linha se o lookup falhar ☐

Falha quando ocorrerem resultados múltiplos ☐

Ordem por: [ ]

[?] Help [OK] [Cancela] [Obtem Campos] [Obtem campos lookup]



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup 3

Nome do passo e o nome da conexão ao banco de dados, no caso DW, que é criada através do botão New conforme já explicado para conexão ao banco de dados DS

A tabela de Lookup deste passo é a tabela D\_RegiaoVendas que é selecionada pelo botão de navegação

Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup 3

Connection: DW

Lookup schema:

Tabela Lookup: D\_RegiaoVendas

Habilita cache?: ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table: ☐

A chave(s) para examinar o valor(s):

#	Nome da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	Nome	=	RegiaoVendas	

Valores a serem retornados da tabela lookup:

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_RegiaoVendas			Integer

☐ Não passa a linha se o lookup falhar

☐ Falha quando ocorrerem resultados múltiplos

Ordem por:

Buttons: Help, OK, Cancela, Obtem Campos, Obtem campos lookup





# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup

Nesta área o item Campo da tabela tem atribuído o “nome” pertencente a tabela D\_RegiaoVendas obtido pelo campo Obtem campos lookup. A coluna Campo1 obtido a partir do botão Obtem Campos que vem pelo fluxo e é RegiaoVendas. Os valores deles são comparados e caso sejam iguais o Id\_RegiaoVendas é recuperado e segue pelo fluxo.



Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup 3

Connection: DW [Edit... New... Wizard...]

Lookup schema: [Navega...]

Tabela Lookup: D\_RegiaoVendas [Navega...]

Habilita cache? ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table ☐

A chave(s) para examinar o valor(s):

#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	Nome	=	RegiaoVendas	

Valores a serem retornados da tabela lookup :

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_RegiaoVendas			Integer

Não passa a linha se o lookup falhar ☐

Falha quando ocorrerem resultados múltiplos ☐

Ordem por: [ ]

[?] Help [OK] [Cancela] [Obtem Campos] [Obtem campos lookup]

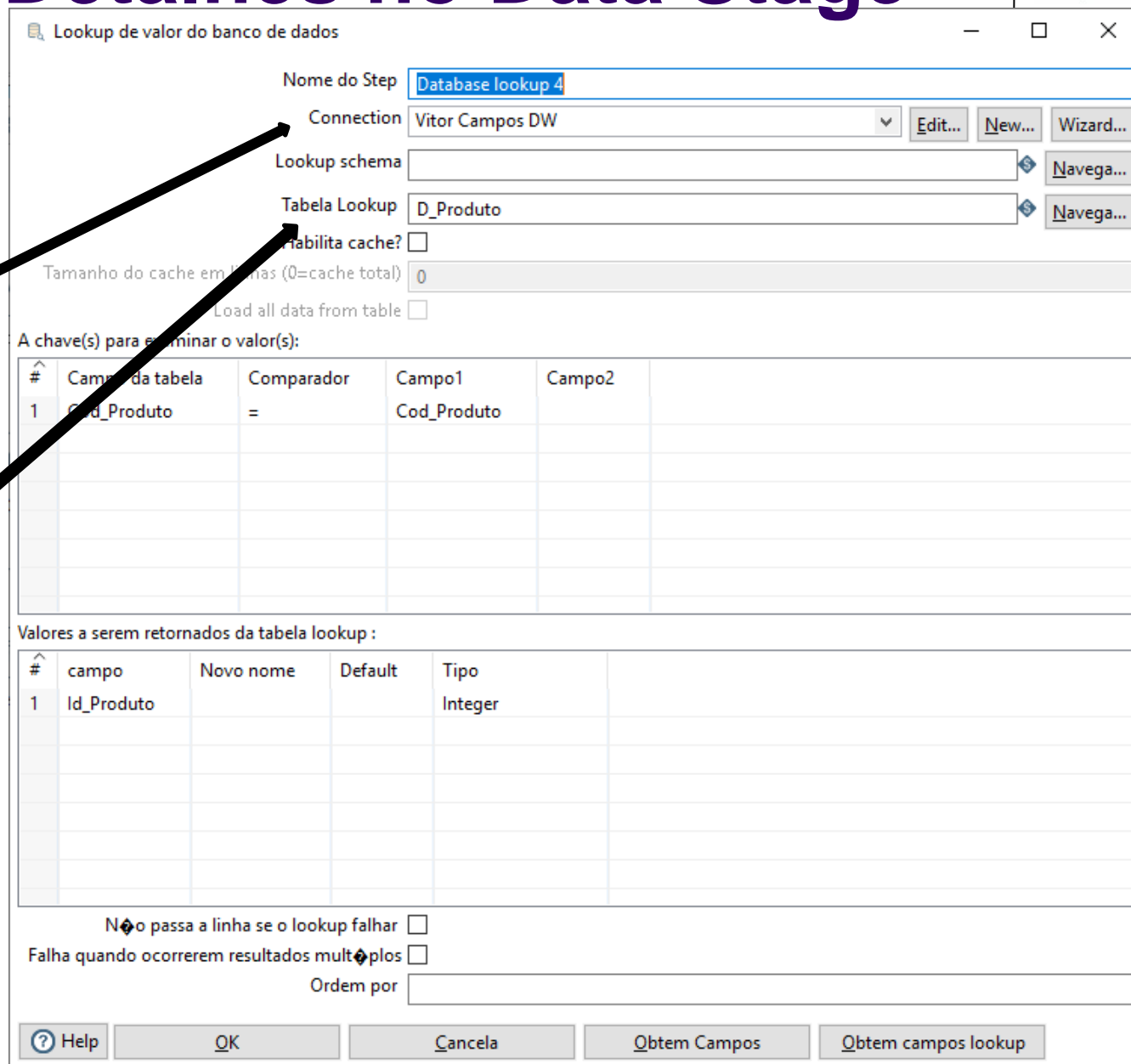


# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup 4

Nome do passo e o nome da conexão ao banco de dados, no caso DW, que é criada através do botão New conforme já explicado para conexão ao banco de dados DS

A tabela de Lookup deste passo é a tabela D\_Produto que é selecionada pelo botão de navegação



Lookup de valor do banco de dados

Nome do Step: Database lookup 4

Connection: Vitor Campos DW

Lookup schema:

Tabela Lookup: D\_Produto

Habilita cache? ☐

Tamanho do cache em linhas (0=cache total): 0

Load all data from table ☐

A chave(s) para eliminar o valor(s):

#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	Cod_Produto	=	Cod_Produto	

Valores a serem retornados da tabela lookup :

#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_Produto			Integer

Não passa a linha se o lookup falhar ☐

Falha quando ocorrerem resultados múltiplos ☐

Ordem por:

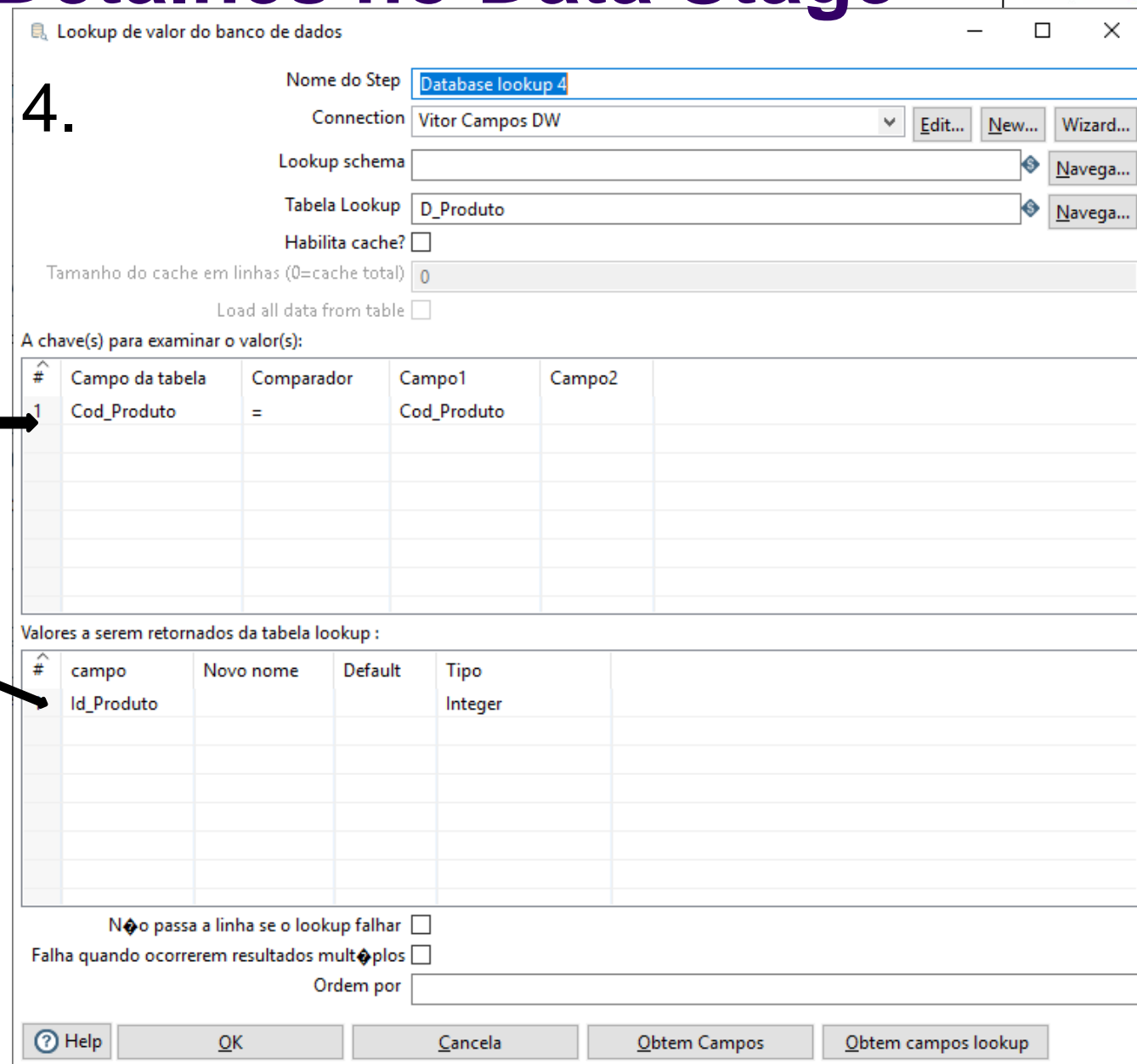
Buttons: Help, OK, Cancela, Obtem Campos, Obtem campos lookup



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Database lookup 4.

Nesta área o item Campo da tabela tem atribuído o “Cod\_Produto” pertencente a tabela D\_Produto obtido pelo campo Obtem campos lookup. A coluna Campo1 obtido a partir do botão Obtem Campos que vem pelo fluxo e é Cod\_Produto. Os valores deles são comparados e caso sejam iguais o Id\_Produto é recuperado e segue pelo fluxo.



#	Campo da tabela	Comparador	Campo1	Campo2
1	Cod_Produto	=	Cod_Produto	

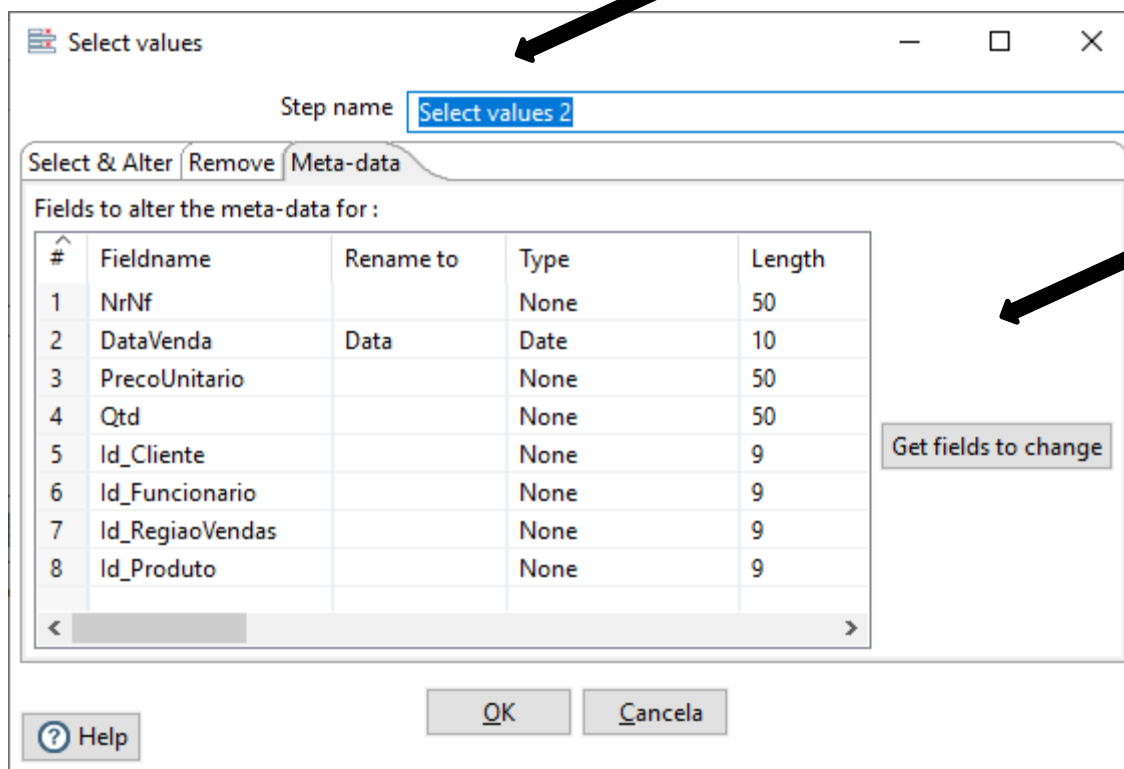
#	campo	Novo nome	Default	Tipo
1	Id_Produto			Integer



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Select values 2

Nome do passo



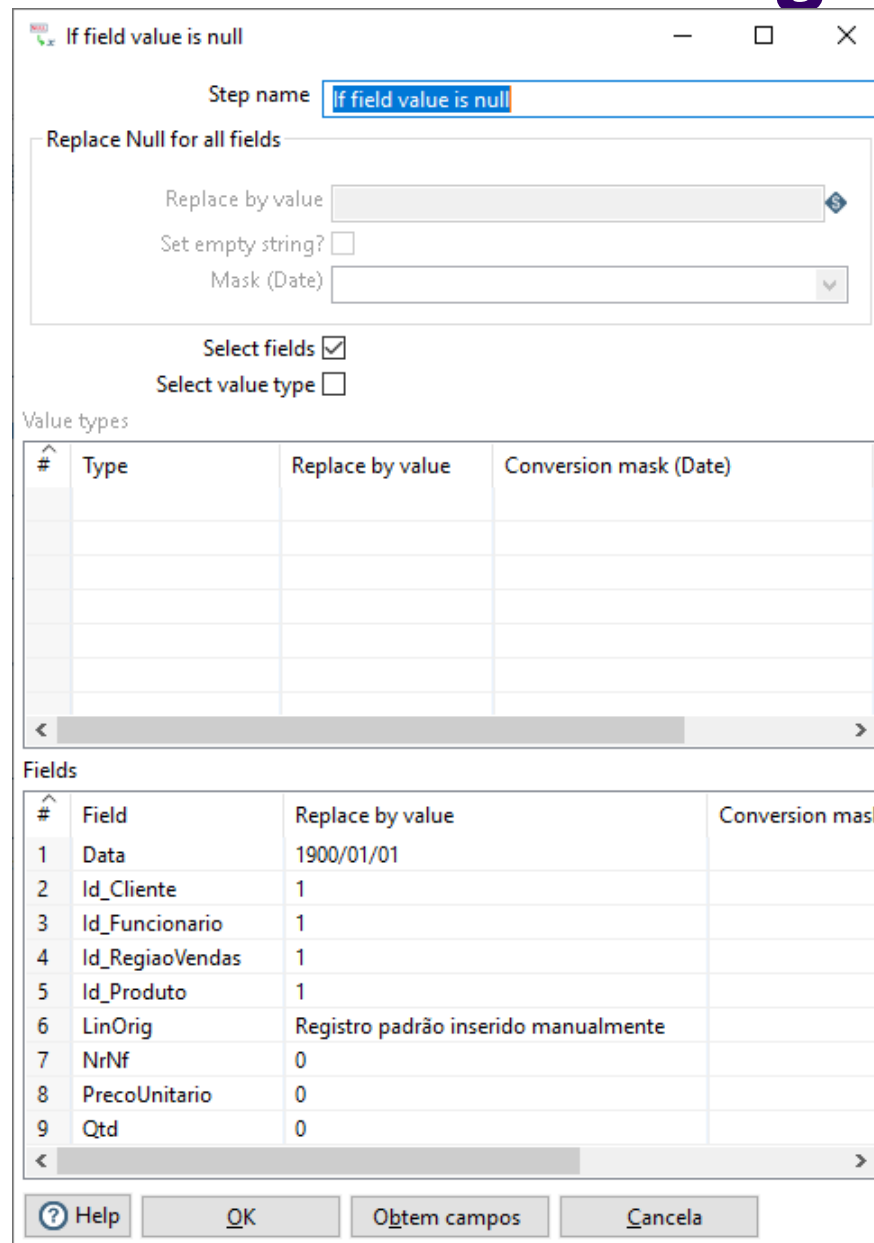
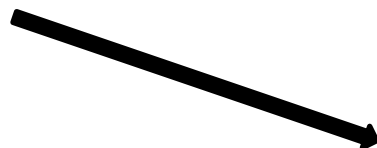
Na aba Meta-data são selecionados 8 campos, conforme mostrado na figura. Para obter estes campos foi pressionado o botão Get fields to change e removidos os campos não pertencente a tabela F\_VendaDetalhe da Fato Vendas.



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo If field value is null

Na parte inferior, no item Fields utilizamos o botão Obtêm campos para selecionar os campos mostrados na figura e na coluna Replace by value adicionar respectivamente os valores mostrados na figura.



The dialog box is titled "If field value is null". It contains the following fields and options:

- Step name: If field value is null
- Replace Null for all fields:
  - Replace by value: (empty text box)
  - Set empty string?: ☐
  - Mask (Date): (empty dropdown menu)
- Select fields: ☒
- Select value type: ☐

Value types table:

#	Type	Replace by value	Conversion mask (Date)

Fields table:

#	Field	Replace by value	Conversion mask
1	Data	1900/01/01	
2	Id_Cliente	1	
3	Id_Funcionario	1	
4	Id_RegiaoVendas	1	
5	Id_Produto	1	
6	LinOrig	Registro padrão inserido manualmente	
7	NrNf	0	
8	PrecoUnitario	0	
9	Qty	0	

Buttons at the bottom: ? Help, OK, Obtêm campos, Cancela



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Insert / Update. Nome do passo

Insert / update

Step name: Insert / Update

Connection: DS

Target schema:

Target table: F\_VendaDetalhe

Commit size: 100

Don't perform any updates: ☐

The key(s) to look up the value(s):

#	Table field	Comparator	Stream field1	Stream fiel
1	Nr_NF	=	NrNf	
2	data	=	data	
3	Id_Cliente	=	Id_Cliente	
4	Id_Funcionario	=	Id_Funcionario	
5	Id_RegiaoVendas	=	Id_RegiaoVendas	
6	Id_Produto	=	Id_Produto	

Update fields:

#	Table field	Stream field	Update
1	Nr_NF	NrNf	Y
2	data	Data	v

Usado para criar uma conexão ao banco de dados DS para o Postgres.

Use o botão Navega para escolher a tabela alvo que no caso é F\_VendaDetalhe.

Usado para obter os campos que vem do passo anterior e associar com os campos da Tabela alvo F\_VendaDetalhe.



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Insert / Update.

The key(s) to look up the value(s):

#	Table field	Comparator	Stream field1	Stream field
1	Nr_NF	=	NrNf	
2	data	=	data	
3	Id_Cliente	=	Id_Cliente	
4	Id_Funcionario	=	Id_Funcionario	
5	Id_RegiaoVendas	=	Id_RegiaoVendas	
6	Id_Produto	=	Id_Produto	

< >

Update fields:

#	Table field	Stream field	Update
1	Nr_NF	NrNf	Y
2	data	Data	Y
3	Vlr_Unitario	PrecoUnitario	Y
4	Qtd_Vendida	Qtd	Y
5	Id_Cliente	Id_Cliente	Y
6	Id_Funcionario	Id_Funcionario	Y
7	Id_RegiaoVendas	Id_RegiaoVendas	Y
8	Id_Produto	Id_Produto	Y
9	LinData	LinData	Y
10	LinOrig	LinOrig	Y

Get update fields  
Edit mapping

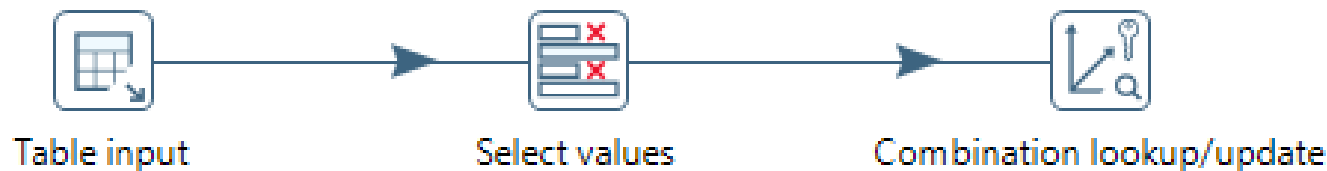
? Help OK Cancela SQL

Usado para obter os campos que vem do passo anterior e associar com os campos da Tabela alvo F\_VendaDetalhe que vão ser inseridos na tabela alvo.



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Warehouse

- A transformação seguinte mostra os passos para carga da F\_Vendas\_Detalhe no Data Warehouse.







# DS – Fatos Vendas no Data Warehouse

- Passo Table input.

Nome do passo

Letura de Tabela

Nome do Step: Table input

Connection: DS

SQL:

```
SELECT
  "data"
, nr_nf
, id_cliente
, id_funcionario
, id_regiaoventas
, id_produto
, vlr_unitario
, qtd_vendida
, lindata
, linorig
FROM f_vendadetalhe
```

Linha 1 Coluna 0

Store column info in step meta data ☐

Enable lazy conversion ☐

Replace variables in script? ☐

Insert data from step

Executar para cada linha? ☐

Tamanho limite: 0

Buttons: ? Help, OK, Preview, Cancela

Obtém os nomes dos campos da tabela f\_vendadetalhe no banco de dados DS



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Select values

Nome do passo

Select values

Step name: Select values

Select & Alter Remove Meta-data

Fields to alter the meta-data for :

#	Fieldname	Rename to	Type	Length	Precision
1	data		Date	10	
2	nr_nf		None	10	
3	id_cliente		None	9	0
4	id_funcionario		None	9	0
5	id_regiao vendas		None	9	0
6	vlr_unitario		None	18	2
7	qtd_vendida		None	18	2
8	lindata		None		
9	linorig		None	50	

Get fields to change

Help OK Cancela

Na aba Meta-data são selecionados 9 campos, conforme mostrado na figura. Para obter estes campos foi pressionado o botão Get fields to change e removidos os campos não pertencente a tabela F\_VendaDetalhe da Fato Vendas Detalhe.



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Combination lookup/update.

Nome do passo e o nome da conexão ao banco de dados, no caso DW, que é criada através do botão New conforme já explicado para conexão ao banco de dados DS

A tabela de destino deste passo é a tabela D\_VendaDetalhe que é selecionada pelo botão de navegação

Cominação lookup / update

Nome do Step: Combination lookup/update

Connection: DW

Target schema:

Tabela de destino: F\_VendaDetalhe

Confirma tamanho: 100

Tamanho do Cache: 9999

Pre-load the cache? ☐

Campos Chave (para verificar linha na tabela):

#	Campos Dimensão	Campo no fluxo
1	data	data
2	nr_nf	nr_nf
3	id_cliente	id_cliente
4	id_funcionario	id_funcionario
5	id_regiao vendas	id_regiao vendas
6	id_produto	id_produto
7	vlr_unitario	vlr_unitario
8	qtd_vendida	qtd_vendida
9	lindata	lindata
10	linorig	linorig

Campo chave técnica: Id\_FatoDetalhe

Criação de chave técnica

☒ Usa tabela máxima + 1

☐ Usa sequência

☐ Usa o campo de auto incremento



# DS – Fatos Vendas Detalhes no Data Stage

- Passo Combination lookup/update.

O item Campos chave permite fazer a comparação com os campos do fluxo e relação aos campos da dimensão caso os valores já existam na tabela F\_VendaDetalhe no DW nada é inserido caso contrário novos valores são inseridos.

Eles são obtidos a partir do botão Obtem Campos.

Campo chave técnica que é usada para criar os valores do campo Id\_FatoDetalhe a partir de 1 e é incrementado de uma unidade.



Tabela de destino: F\_VendaDetalhe [Navega...]

Confirma tamanho: 100 Tamanho do Cache: 9999

Pre-load the cache? ☐

Campos Chave (para verificar linha na tabela):

#	Campo Dimensão	Campo no fluxo
1	data	data
2	nr_nf	nr_nf
3	id_cliente	id_cliente
4	id_funcionario	id_funcionario
5	id_regiao vendas	id_regiao vendas
6	id_produto	id_produto
7	vlr_unitario	vlr_unitario
8	qtd_vendida	qtd_vendida
9	lindata	lindata
10	linorig	linorig

Campo chave técnica: Id\_FatoDetalhe

Criação de chave técnica:

- ☒ Usa tabela máxima + 1
- ☐ Usa sequência [ ]
- ☐ Usa o campo de auto incremento

Remove campos lookup? ☐

Usa hashcode? ☐

Campo Hashcode na tabela

Date of last update field: [ ]

[?] Help OK Cancela Obtem Campos SQL