

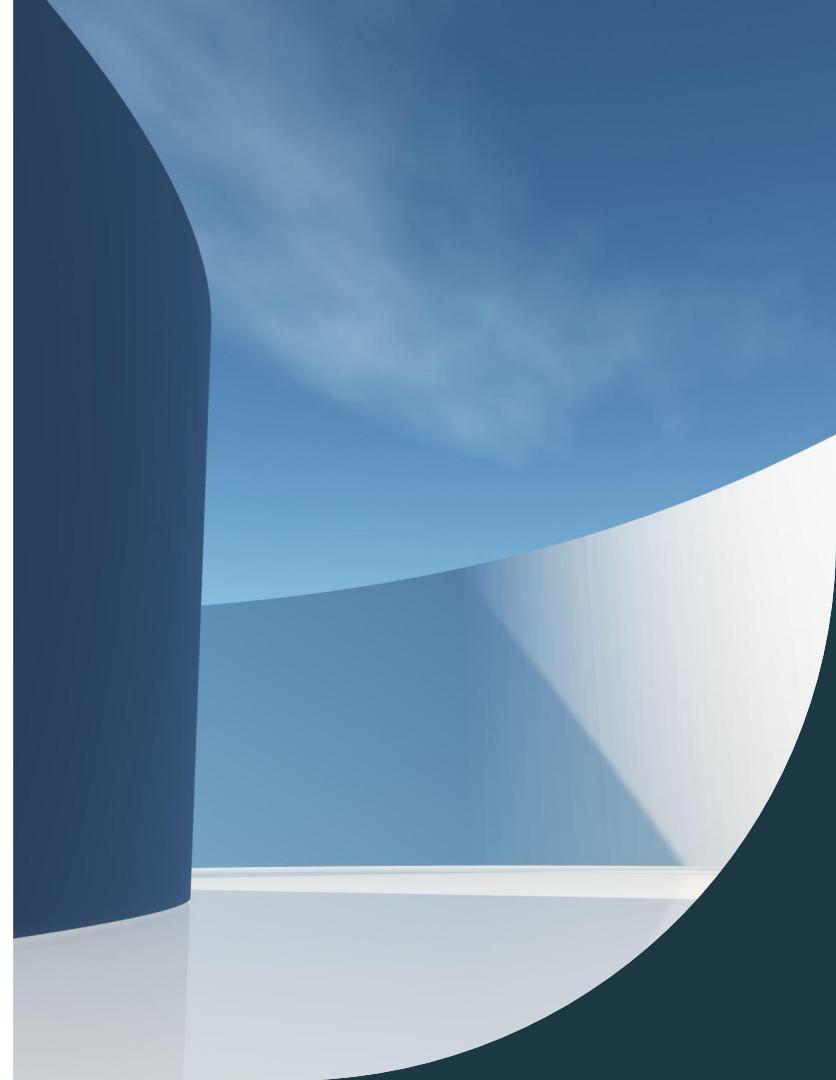


TÉCNICO LISBOA

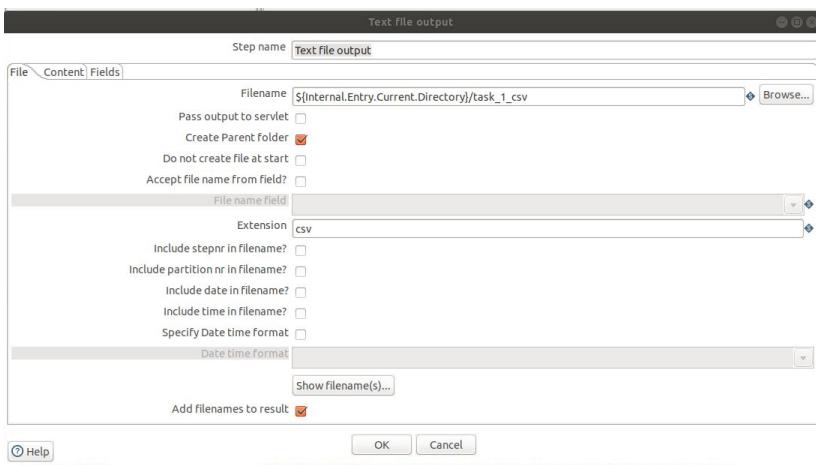
Projeto de AID

Pedro Rodrigues 99300

Renato Martins 102314



Task 1



CVS output file

| 1 | Municipality | CPEs | kWh |
|----|--------------------|--------|--------------|
| 2 | Abrantes | 100728 | 15167928.841 |
| 3 | Aquião da Beira | 19745 | 1655155.924 |
| 4 | Alandroal | 16569 | 2876982.246 |
| 5 | Albergaria-a-Velha | 57018 | 18633173.434 |
| 6 | Albufeira | 216925 | 48700989.117 |
| 7 | Alcanena | 33057 | 7592997.701 |
| 8 | Alcobaça | 157269 | 28459036.738 |
| 9 | Alcochete | 47401 | 9456897.332 |
| 10 | Alcoutim | 14833 | 899458.557 |
| 11 | Alcácer do Sal | 33945 | 8959896.731 |
| 12 | Alequer | 99563 | 23963034.167 |
| 13 | Alfândega da Fé | 16690 | 1075451.718 |
| 14 | Aljóio | 36613 | 2992829.29 |
| 15 | Aljezur | 26163 | 2740920.444 |
| 16 | Aljustrel | 24262 | 17089910.473 |
| 17 | Almada | 466124 | 53726841.524 |
| 18 | Almeida | 28090 | 1826808.386 |
| 19 | Almeirim | 56487 | 9306746.254 |
| 20 | Almodôvar | 22796 | 2193501.812 |
| 21 | Alpiarça | 18524 | 5325176.421 |
| 22 | Altos do Chão | 11594 | 1251770.347 |
| 23 | Alvalázere | 23605 | 1825822.845 |
| 24 | Alvito | 6923 | 1749055.494 |
| 25 | Amadora | 395157 | 50163069.582 |
| 26 | Amarante | 127381 | 13498121.397 |
| 27 | Amarela | 45408 | 5274150.001 |
| 28 | Anadia | 69272 | 12842183.348 |
| 29 | Ansiao | 36250 | 3754412.207 |
| 30 | Arcos de Valdevez | 76603 | 10408009.646 |
| 31 | Arganil | 44585 | 4820997.19 |
| 32 | Armamar | 20608 | 2149772.569 |
| 33 | Arouca | 50758 | 5997510.363 |
| 34 | Arraiolos | 19503 | 3229343.816 |
| 35 | Arronches | 9287 | 1320453.881 |
| 36 | Arruda dos Vinhos | 30790 | 4252562.087 |
| 37 | Aveiro | 205985 | 71326885.078 |
| 38 | Avis | 12765 | 5853384.29 |
| 39 | Azambuja | 49706 | 19069479.277 |
| 40 | Baiao | 47845 | 3962673.128 |
| 41 | Barcelos | 229569 | 47231194.266 |
| 42 | Barrancos | 4966 | 608680.503 |
| 43 | Barreiro | 197598 | 22311546.08 |
| 44 | Batalha | 39428 | 9017258.411 |
| 45 | Beja | 92312 | 52192170.423 |
| 46 | Belmonte | 20516 | 1671941.786 |
| 47 | Benavente | 70875 | 18067260.692 |
| 48 | Braga | 65610 | 1116161.129 |

task_1

CSV file input

Step name: CSV Dataset A
Filename: /home/aid/Downloads/21-contadores-de-energia.csv
Delimiter: ;
Enclosure: "
NIO buffer size: 50000
Lazy conversion?
Header row present?
Add filename to result?
The row number field name (optional):
Running in parallel?
New line possible in fields?
Format: mixed
File encoding: UTF-8

| Name | Type | Format | Length | Precision | Currency | Decimal |
|-----------------------------|---------|--------|--------|-----------|----------|---------|
| 1 Year | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 2 Month | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 3 Date | String | | 7 | | \$ | . |
| 4 District | String | | 16 | | \$ | . |
| 5 Municipality | String | | 27 | | \$ | . |
| 6 Parish | String | | 75 | | \$ | . |
| 7 incl. Smart Meter | String | | 3 | | \$ | . |
| 8 Number of CPE's | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 9 DistrictCode | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 10 districtMunicipalityCode | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |

OK **Get Fields** **Preview** **Cancel**

Filter rows

Step name: Filter rows
Send 'true' data to step: Sort rows
Send 'false' data to step:

The condition:

Year >= [2023]

AND

Month >= [6]

OK **Cancel**

Sort rows

Step name: Sort rows
Sort directory: %%java.io.tmpdir%%
TMP-file prefix: out
Sort size (rows in memory): 1000000
Free memory threshold (in %):
Compress TMP Files?
Only pass unique rows? (verifies keys only)

Fields:

| Fieldname | Ascending | Case sensitive compare? | Sort based on current locale? |
|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 Municipality | Y | N | N |

CSV file input

Step name: CSV Dataset B
Filename: /home/aid/Downloads/3-consumos-faturados-por-municipio-ultimo.csv
Delimiter: ;
Enclosure: "
NIO buffer size: 50000
Lazy conversion?
Header row present?
Add filename to result?
The row number field name (optional):
Running in parallel?
New line possible in fields?
Format: mixed
File encoding: UTF-8

| Name | Type | Format | Length | Precision | Currency | Decimal |
|-----------------------|---------|--------|--------|-----------|----------|---------|
| 1 Year | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 2 Month | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |
| 3 Date | String | | 7 | | \$ | . |
| 4 District | String | | 16 | | \$ | . |
| 5 Municipality | String | | 22 | | \$ | . |
| 6 parish | String | | 30 | | \$ | . |
| 7 Voltage level | String | | 32 | | \$ | . |
| 8 Active Energy (kWh) | Number | #.# | 11 | 3 | \$ | . |
| 9 DistrictCode | Integer | # | 15 | 0 | \$ | . |

OK **Get Fields** **Preview** **Cancel**

Filter rows

Step name: Filter rows 2
Send 'true' data to step: Sort rows 2
Send 'false' data to step:

The condition:

Year >= [2023]

AND

Month >= [6]

OK **Cancel**

Sort rows

Step name: Sort rows 2
Sort directory: %%java.io.tmpdir%%
TMP-file prefix: out
Sort size (rows in memory): 1000000
Free memory threshold (in %):
Compress TMP Files?
Only pass unique rows? (verifies keys only)

Fields:

| Fieldname | Ascending | Case sensitive compare? | Sort based on current locale? |
|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 Municipality | Y | N | N |

Group by

Step name: Group by
Include all rows?
Temporary files directory: %%java.io.tmpdir%%
TMP-file prefix: grp
Add line number, restart in each group?
Line number field name:
Always give back a result row?

The fields that make up the group:

- Group field
 - 1 Municipality

Get Fields

Aggregates:

| Name | Subject | Type |
|--------|-----------------|------|
| 1 CPEs | Number of CPE's | Sum |

Get lookup fields

Group by

Step name: Group by 2
Include all rows?
Temporary files directory: %%java.io.tmpdir%%
TMP-file prefix: grp
Add line number, restart in each group?
Line number field name:
Always give back a result row?

The fields that make up the group:

- Group field
 - 1 Municipality

Get Fields

Aggregates:

| Name | Subject | Type |
|-------|---------------------|------|
| 1 kWh | Active Energy (kWh) | Sum |

Get lookup fields

Select values

Step name

Select & Alter | Remove | Meta-data

Fields to remove:

| Fieldname |
|------------------|
| 1 Municipality_B |

Join rows (cartesian product)

Step name

Temp directory

TMP-file prefix

Max. cache size (in rows)

Main step to read from

The condition:

| | | |
|--------------|---|----------------|
| Municipality | = | Municipality_B |
| | | |

+

Select values

Step name

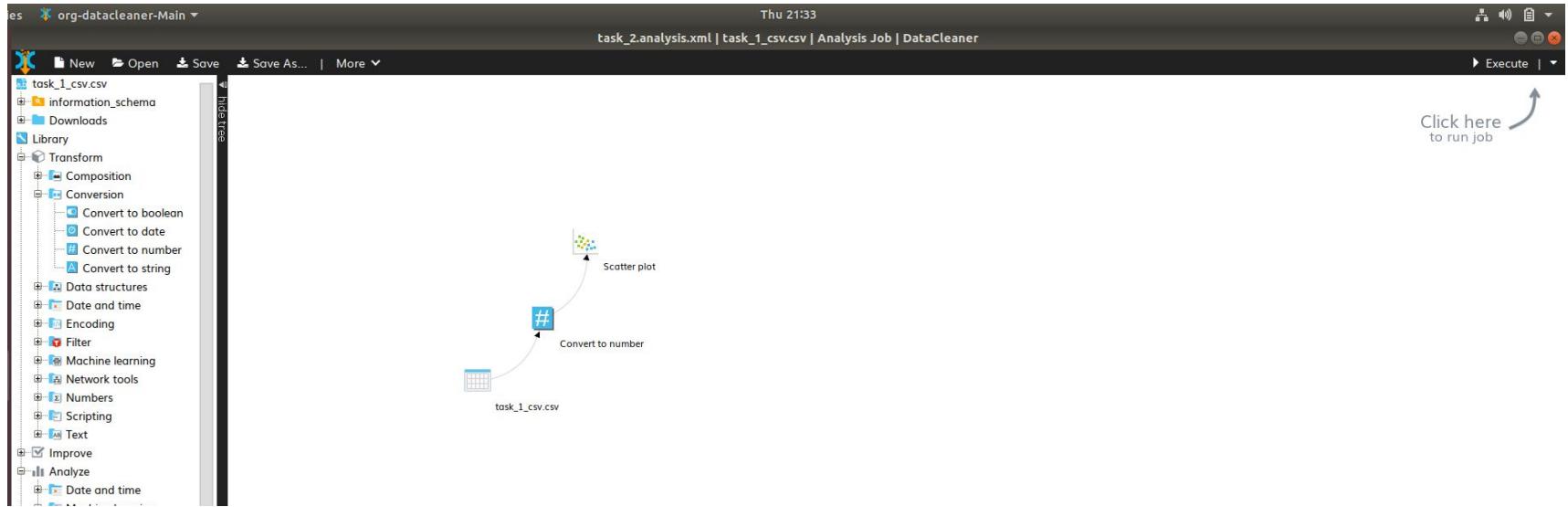
Select & Alter | Remove | Meta-data

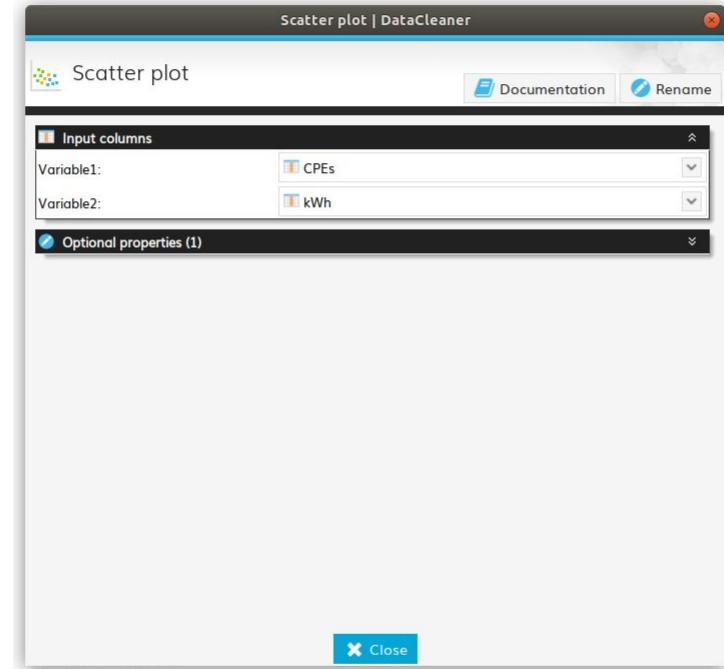
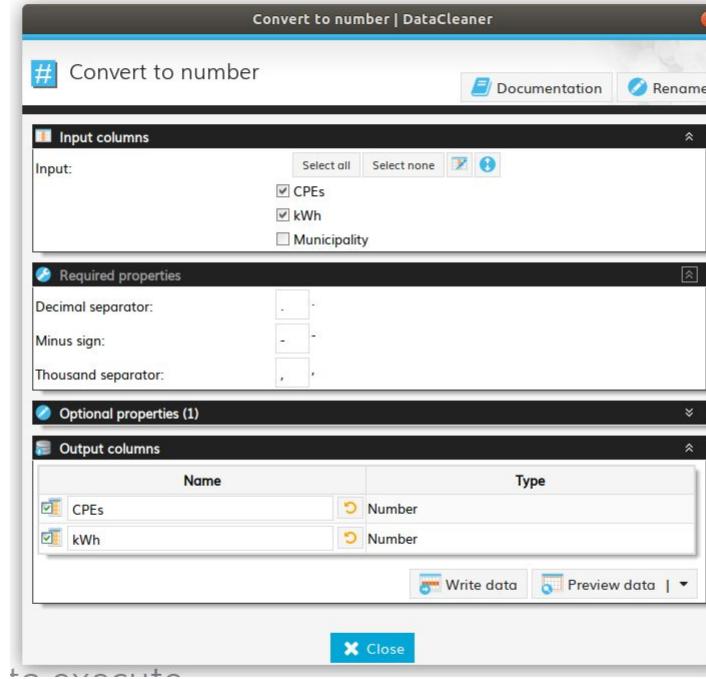
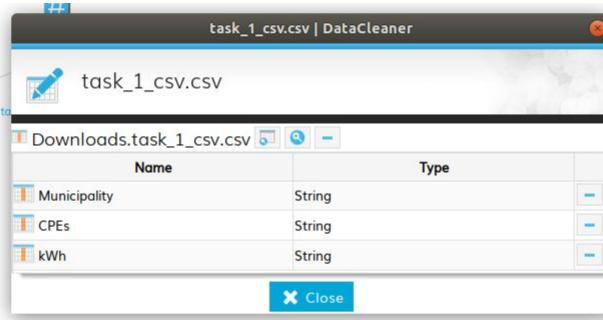
Fields:

| Fieldname | Rename to | Length | Precision |
|----------------|----------------|--------|-----------|
| 1 Municipality | Municipality_B | | |
| 2 kwh | | | |

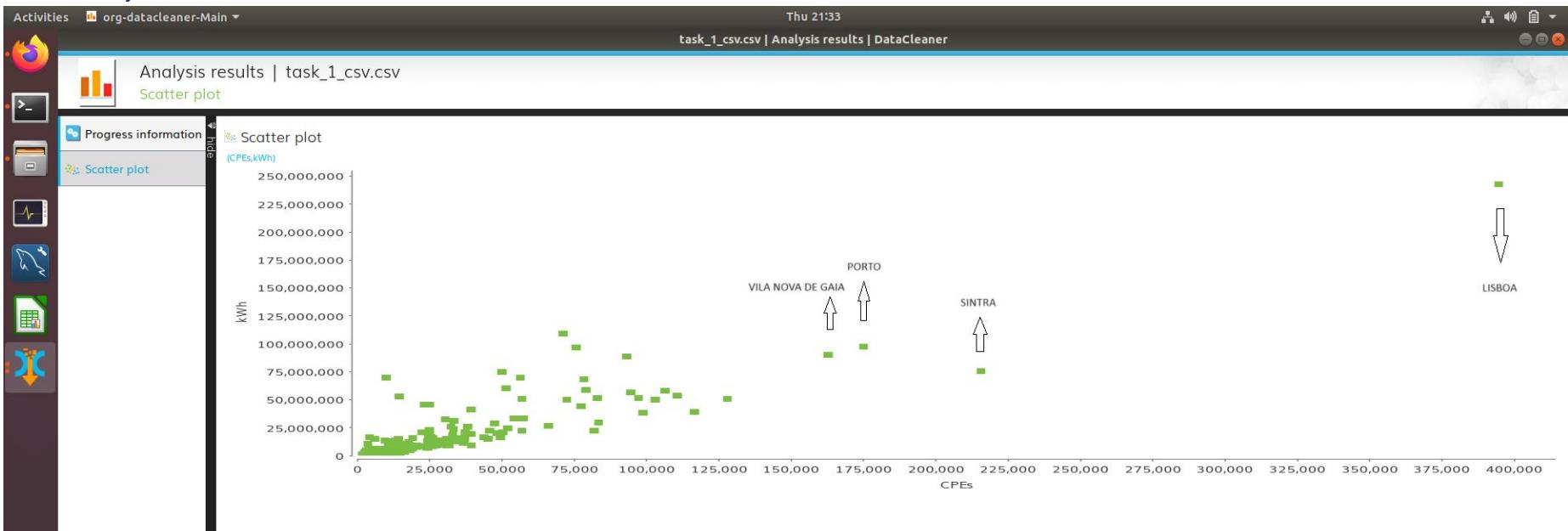
Task 2

Analysis Job

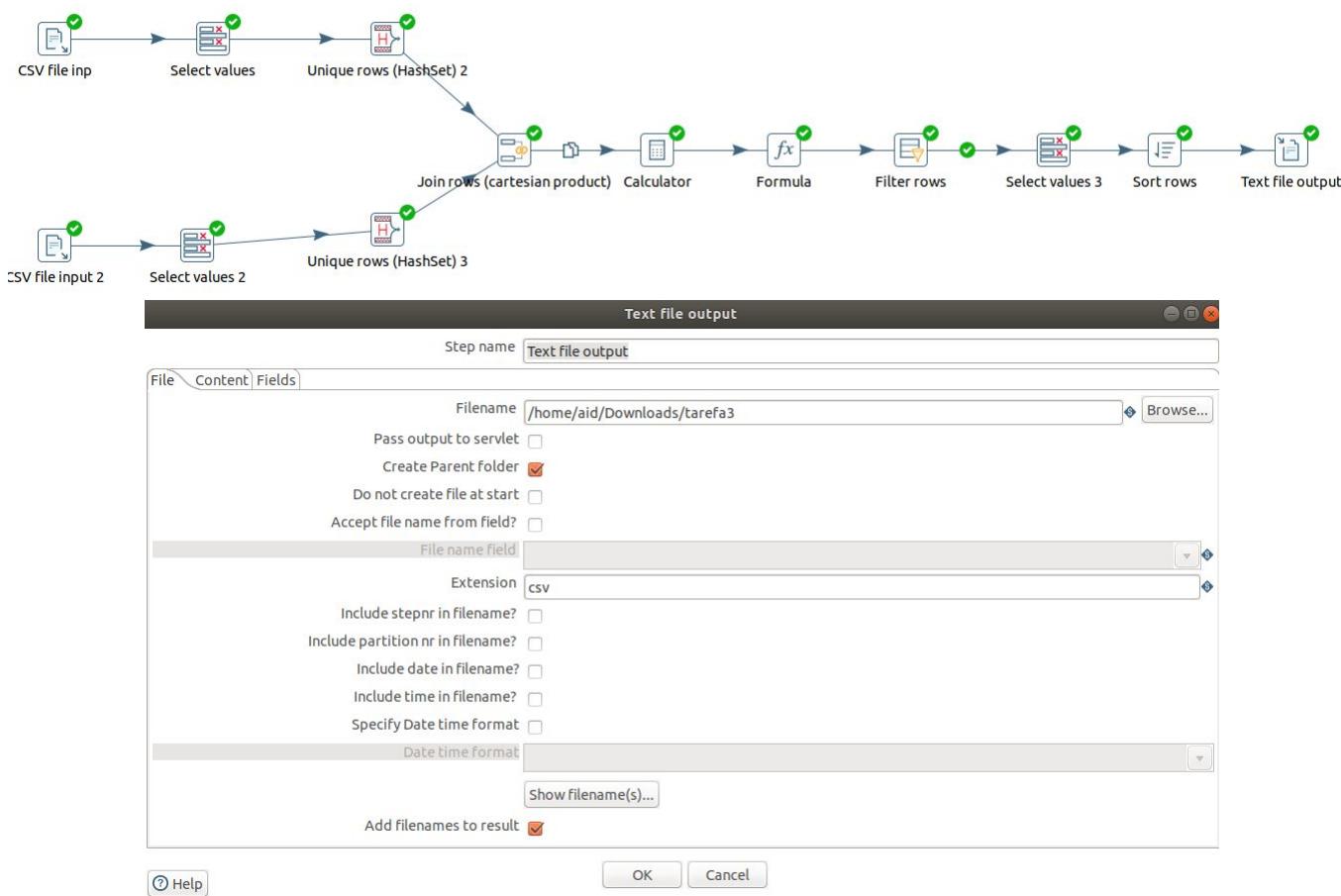




Analysis Result



Task 3



| | A | B |
|----|------------------|------------------|
| 1 | District A | District B |
| 2 | AVEIRO | Aveiro |
| 3 | BEJA | Beja |
| 4 | BRAGA | Braga |
| 5 | BRAGANCA | Braganca |
| 6 | CASTELO BRANCO | Castelo Branco |
| 7 | COIMBRA | Coimbra |
| 8 | EVORA | Évora |
| 9 | FARO | Faro |
| 10 | GUARDA | Guarda |
| 11 | LEIRIA | Leiria |
| 12 | LISBOA | Lisboa |
| 13 | PORTALEGRE | Portalegre |
| 14 | PORTO | Porto |
| 15 | SANTAREM | Santarém |
| 16 | SETUBAL | Setúbal |
| 17 | VIANA DO CASTELO | Viana do Castelo |
| 18 | VILA REAL | Vila Real |
| 19 | VISEU | Viseu |

File Input

| Rows of data - CSV File (1000 rows) | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|-------|------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
| # | Year | Month | Date | District | Municipality | Parish | Voltage Level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode | DistrictMunicipalityParishCode |
| 1 | 2022 | 7 | 2022-07-01 | LISBOA | Amadora | ENCOSTA DO SOL | Baixa Tensão | 3631396.0 | 11 | 1115 | 111514 |
| 2 | 2022 | 7 | 2022-07-01 | PORTO | Vila do Conde | MINDELO | Baixa Tensão | 757616.4 | 13 | 1316 | 131616 |
| 3 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | AVIÃO | Espinho | ESPINHO | Baixa Tensão | 2246881.1 | 1 | 107 | 107002 |
| 4 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | VAIANA DO CASTELO | GUADALAJARA | SANTO ANTÓNIO | Baixa Tensão | 48116.5 | 5 | 107 | 107001 |
| 5 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | GUADUA | Guarda | FERNANDO JOANES | Baixa Tensão | 29907.3 | 9 | 907 | 907018 |
| 6 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | GUADUA | Santugal | VALDE ESPINHO | Baixa Tensão | 65586.5 | 9 | 911 | 99136 |
| 7 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | LEIRIA | Odivelas | CERCA | Baixa Tensão | 50069.0 | 10 | 1016 | 101608 |
| 8 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | LEIRIA | Porto de Mós | MIRA DE AIRE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 142244.8 | 10 | 1016 | 101608 |
| 9 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | LISBOA | Amadora | ENCOSTA DO SOL | Baixa Tensão | 368384.5 | 11 | 1115 | 111514 |
| 10 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | VIANA DO CASTELO | Caminha | UF GONÇALVES-CAMINHA | Baixa Tensão | 65482.1 | 16 | 1002 | 160223 |
| 11 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | VAIANA DO CASTELO | Caminha | UF MONTEIXO E CRISTELO | Baixa Tensão | 59912.8 | 16 | 1002 | 160224 |
| 12 | 2022 | 8 | 2022-08-01 | VISEU | Tondela | UF MOURAZ VILA NOVA BARINHA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 256920.4 | 18 | 1821 | 182129 |
| 13 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | AVIÃO | Aveiro | OLIVEIRINHA | Baixa Tensão | 61547.4 | 1 | 105 | 105008 |
| 14 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | AVIÃO | Barreiro | UF NAVIO (SAO SALVADOR) | Baixa Tensão | 12325.0 | 1 | 105 | 105009 |
| 15 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | AVIÃO | Alvalade | OLIVEIRA do Barreiro | Baixa Tensão | 119187.7 | 1 | 114 | 011403 |
| 16 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | BRAGA | Fafe | UF CEPEIAS E FARIA | Baixa Tensão | 266406.9 | 3 | 307 | 090741 |
| 17 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | BRAGA | Penafiel | ALBUFERES | Baixa Tensão | 260233.0 | 8 | 1016 | 101601 |
| 18 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | GUADUA | Guarda | FERNANDO JOANES | Baixa Tensão | 29762.4 | 9 | 907 | 99718 |
| 19 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | LISBOA | Lourinhã | UF MIRAGAIA E MARTELHEIRA | Baixa Tensão | 582614.3 | 11 | 1108 | 110813 |
| 20 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | VAIANA DO CASTELO | Santo Tirso | AVIES | Baixa Tensão | 1039751.1 | 13 | 1314 | 131405 |
| 21 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | VAIANA DO CASTELO | SANTARÉM | ALDEIA | Baixa Tensão | 71922.0 | 14 | 1314 | 131404 |
| 22 | 2022 | 9 | 2022-09-01 | VISEU | Viseu | UF CAMBRA CARBALHAI VERMIHJAS | Baixa Tensão | 178751.3 | 18 | 1824 | 182413 |
| 23 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | COIMBRA | Argoncilhe | SANTARÉM | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2319197 | 6 | 601 | 060115 |
| 24 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | GUADUA | Almancil | UF ALMANCIL VERRIDE VN BARICA | Baixa Tensão | 264464.8 | 6 | 601 | 060105 |
| 25 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | GUADUA | Sebugej | FOIOS | Baixa Tensão | 41246.6 | 9 | 911 | 091114 |
| 26 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | LEIRIA | Castanheira de Pêra | UF CASTANHEIRA PERA COENTRÃO | Baixa Tensão | 99813 | 10 | 1007 | 100703 |
| 27 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | LEIRIA | Monte da Cal | DOURO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 161898.0 | 13 | 1020 | 102022 |
| 28 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | SANTARÉM | Ourém | UF FREIXEIRAO FABRO FORMIGAIS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 134333.2 | 14 | 1821 | 182120 |
| 29 | 2022 | 10 | 2022-10-01 | VAIANA DO CASTELO | Arcos de Valdevez | UF ARCO VALDEVIZ FONCHE PARADA | Baixa Tensão | 681245.4 | 16 | 1601 | 160154 |
| 30 | 2022 | 11 | 2022-11-01 | AVIÃO | Arouca | UF CABREIROS ALBERGARIA SERRA | Baixa Tensão | 33949.5 | 1 | 104 | 010402 |
| 31 | 2022 | 11 | 2022-11-01 | Braga-Ganha | Vinhais | UF SOBRADO BAIO ALVALADES | Baixa Tensão | 49851.0 | 4 | 412 | 041240 |

[Close](#) [Stop](#) [Get more rows](#)

Stop name:

Filename: [Browse...](#) [Insert TAB](#)

Delimiter: [Change](#)

Decimals:

NIO Buffer size: [Change](#)

Header row present? [Add filename to result](#):

The row number field name (optional): [Run in parallel](#): [New line possible in fields?](#):

Format: [Change](#)

File encoding: [Change](#)

[OK](#) [Get Fields](#) [Preview](#) [Cancel](#)

[Help](#)

Select Values

Step name **Select values**

Select & Alter Meta-data

Fields to remove:

- ▼ Fieldname
 - 1 Year
 - 2 Month
 - 3 Date
 - 4 Municipality
 - 5 parish
 - 6 Voltage level
 - 7 Active Energy (kWh)
 - 8 DistrictCode
 - 9 DistrictMunicipalityCode
 - 10 DistrictMunicipalityParishCode

Rows of step: Select values (1000 rows)

- ▼ District_A
 - 1 LISBOA
 - 2 PORTO
 - 3 AVEIRO
 - 4 CASTELO BRANCO
 - 5 GUARDA
 - 6 GUARDA
 - 7 LEIRIA
 - 8 LEIRIA
 - 9 LISBOA
 - 10 VIANA DO CASTELO
 - 11 VIANA DO CASTELO
 - 12 VISEU
 - 13 AVEIRO
 - 14 AVEIRO
 - 15 AVEIRO
 - 16 BRAGA
 - 17 FARO
 - 18 GUARDA
 - 19 LISBOA
 - 20 PORTO
 - 21 SANTAREM
 - 22 VISEU
 - 23 COIMBRA
 - 24 COIMBRA
 - 25 GUARDA
 - 26 LEIRIA
 - 27 VIANA DO CASTELO

Step name **Select values**

Select & Alter Meta-data

Fields:

| Fieldname | Rename to | Length | Precision |
|-----------------------------------|------------|--------|-----------|
| 1 Year | | | |
| 2 Month | | | |
| 3 Date | | | |
| 4 District | District_A | | |
| 5 Municipality | | | |
| 6 parish | | | |
| 7 Voltage level | | | |
| 8 Active Energy (kWh) | | | |
| 9 DistrictCode | | | |
| 10 DistrictMunicipalityCode | | | |
| 11 DistrictMunicipalityParishCode | | | |

Select Values 2

Step name **Select values 2**

Select & Alter Remove Meta-data

Fields to remove:

- ▼ Fieldname
- 1 Year
- 2 Month
- 3 Date
- 4 Municipality
- 5 Parish
- 6 incl. Smart Meter
- 7 Number of CPE's
- 8 DistrictCode
- 9 DistrictMunicipalityCode
- 10 DistrictMunicipalityParishCode

| Rows of step: Select values 2 (1000 rows) | |
|---|----------------|
| ▼ District_B | |
| 1 | Vila Real |
| 2 | Évora |
| 3 | Braga |
| 4 | Aveiro |
| 5 | Braga |
| 6 | Braga |
| 7 | Leiria |
| 8 | Castelo Branco |
| 9 | Setúbal |
| 10 | Santarém |
| 11 | Bragança |
| 12 | Bragança |
| 13 | Lisboa |
| 14 | Braga |
| 15 | Castelo Branco |
| 16 | Aveiro |
| 17 | Porto |
| 18 | Santarém |
| 19 | Vila Real |
| 20 | Portalegre |
| 21 | Viseu |
| 22 | Viseu |
| 23 | Guarda |
| 24 | Braga |
| 25 | Lisboa |
| 26 | Braga |

Step name **Select values 2**

Select & Alter Remove Meta-data

Fields:

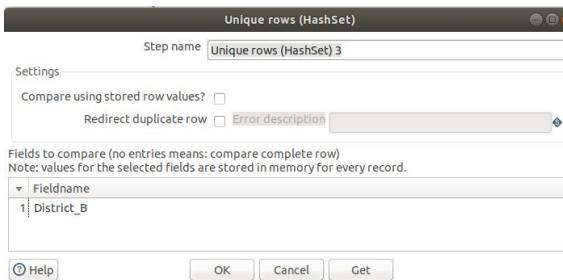
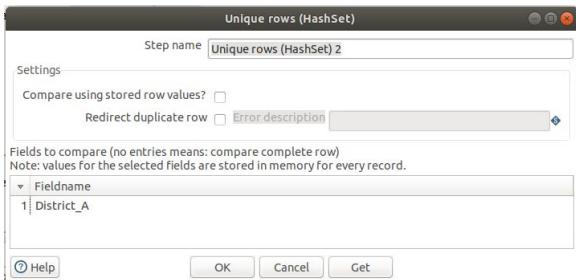
| Fieldname | Rename to | Length | Precision |
|-----------------------------------|------------|--------|-----------|
| 1 Year | | | |
| 2 Month | | | |
| 3 Date | | | |
| 4 District | District_B | | |
| 5 Municipality | | | |
| 6 Parish | | | |
| 7 incl. Smart Meter | | | |
| 8 Number of CPE's | | | |
| 9 DistrictCode | | | |
| 10 DistrictMunicipalityCode | | | |
| 11 DistrictMunicipalityParishCode | | | |

Get fields to select
Edit Mapping

Unique Rows (HashSet) 2 e 3

| Rows of step: Unique rows (HashSet) 2 (18 rows) | |
|---|------------------|
| | District_A |
| 1 | LISBOA |
| 2 | PORTO |
| 3 | AVEIRO |
| 4 | CASTELO BRANCO |
| 5 | GUARDA |
| 6 | LEIRIA |
| 7 | VIANA DO CASTELO |
| 8 | VISEU |
| 9 | BRAGA |
| 10 | FARO |
| 11 | SANTAREM |
| 12 | COIMBRA |
| 13 | BRAGANCA |
| 14 | PORTALEGRE |
| 15 | SETUBAL |
| 16 | EVORA |
| 17 | VILA REAL |
| 18 | BEJA |

| Rows of step: Unique rows (HashSet) 3 (18 rows) | |
|---|------------------|
| | District_B |
| 1 | Vila Real |
| 2 | Évora |
| 3 | Braga |
| 4 | Aveiro |
| 5 | Leiria |
| 6 | Castelo Branco |
| 7 | Setúbal |
| 8 | Santarém |
| 9 | Bragança |
| 10 | Lisboa |
| 11 | Porto |
| 12 | Portalegre |
| 13 | Viseu |
| 14 | Guarda |
| 15 | Coimbra |
| 16 | Beja |
| 17 | Viana do Castelo |
| 18 | Faro |



Join Rows

| Rows of step: Join rows (cartesian product) (324 rows) | | |
|--|------------|------------------|
| | District_A | District_B |
| 1 | LISBOA | Vila Real |
| 2 | LISBOA | Évora |
| 3 | LISBOA | Braga |
| 4 | LISBOA | Aveiro |
| 5 | LISBOA | Leiria |
| 6 | LISBOA | Castelo Branco |
| 7 | LISBOA | Setúbal |
| 8 | LISBOA | Santarém |
| 9 | LISBOA | Bragança |
| 10 | LISBOA | Lisboa |
| 11 | LISBOA | Porto |
| 12 | LISBOA | Portalegre |
| 13 | LISBOA | Viseu |
| 14 | LISBOA | Guarda |
| 15 | LISBOA | Coimbra |
| 16 | LISBOA | Beja |
| 17 | LISBOA | Viana do Castelo |
| 18 | LISBOA | Faro |
| 19 | PORTO | Vila Real |
| 20 | PORTO | Évora |
| 21 | PORTO | Braga |
| 22 | PORTO | Aveiro |
| 23 | PORTO | Leiria |
| 24 | PORTO | Castelo Branco |

Step name:

Temp directory: Browse...

TMP-file prefix:

Max. cache size (in rows):

Main step to read from:

The condition:

| | | |
|------------|----------------------|------------|
| District_A | <input type="text"/> | District_B |
| | <input type="text"/> | |

Calculator

| Rows of step: Calculator (324 rows) | | compare | |
|-------------------------------------|------------|------------------|-------|
| ▼ | District_A | District_B | |
| 1 | LISBOA | Vila Real | -7,0 |
| 2 | LISBOA | Évora | -5,0 |
| 3 | LISBOA | Braga | -5,0 |
| 4 | LISBOA | Aveiro | -6,0 |
| 5 | LISBOA | Leiria | -4,0 |
| 6 | LISBOA | Castelo Branco | -11,0 |
| 7 | LISBOA | Setúbal | -6,0 |
| 8 | LISBOA | Santarém | -8,0 |
| 9 | LISBOA | Bragança | -7,0 |
| 10 | LISBOA | Lisboa | 0,0 |
| 11 | LISBOA | Porto | -5,0 |
| 12 | LISBOA | Portalegre | -10,0 |
| 13 | LISBOA | Viseu | -4,0 |
| 14 | LISBOA | Guarda | -5,0 |
| 15 | LISBOA | Coimbra | -4,0 |
| 16 | LISBOA | Beja | -5,0 |
| 17 | LISBOA | Viana do Castelo | -13,0 |
| 18 | LISBOA | Faro | -5,0 |
| 19 | PORTO | Vila Real | -8,0 |
| 20 | PORTO | Évora | -4,0 |
| 21 | PORTO | Braga | -5,0 |
| 22 | PORTO | Aveiro | -5,0 |
| 23 | PORTO | Leiria | -5,0 |

Step name

Calculator

Throw an error on non existing files

Fields:

| New field | Calculation | Field A | Field B | Field C | Value type | Length | Precision | Remove | Conversion mask | Decimal symbol | Grouping symbol | Currency symbol |
|------------|--|------------|------------|---------|------------|--------|-----------|--------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| f compare | NeedlemanWunsch distance between String A and String B | District_A | District_B | | Number | | | N | | | | |

Filter rows

Step name **Filter rows**

Send 'true' data to step: **Select values 3**

Send 'false' data to step:

The condition:



`compare >= [-2.0]`

AND

`compare <= [2.0]`

Filter Rows



OK

Cancel

Rows of step: Filter rows (18 rows)

| | District_A | District_B | compare |
|----|------------------|------------------|---------|
| 1 | LISBOA | Lisboa | 0.0 |
| 2 | PORTO | Porto | 0.0 |
| 3 | AVEIRO | Aveiro | 0.0 |
| 4 | CASTELO BRANCO | Castelo Branco | 0.0 |
| 5 | GUARDA | Guarda | 0.0 |
| 6 | LEIRIA | Leiria | 0.0 |
| 7 | VIANA DO CASTELO | Viana do Castelo | 0.0 |
| 8 | VISEU | Viseu | 0.0 |
| 9 | BRAGA | Braga | 0.0 |
| 10 | FARO | Faro | 0.0 |
| 11 | SANTAREM | Santarém | 0.0 |
| 12 | COIMBRA | Coimbra | 0.0 |
| 13 | BRAGANCA | Bragança | -1.0 |
| 14 | PORTALEGRE | Portalegre | -1.0 |
| 15 | SETUBAL | Setúbal | -1.0 |
| 16 | EVORA | Évora | -1.0 |
| 17 | VILA REAL | Vila Real | 0.0 |
| 18 | BEJA | Beja | 0.0 |

| Rows of step: Select values 3 (18 rows) | | |
|---|------------------|------------------|
| | District_A | District_B |
| 1 | LISBOA | Lisboa |
| 2 | PORTO | Porto |
| 3 | AVEIRO | Aveiro |
| 4 | CASTELO BRANCO | Castelo Branco |
| 5 | GUARDA | Guarda |
| 6 | LEIRIA | Leiria |
| 7 | VIANA DO CASTELO | Viana do Castelo |
| 8 | VISEU | Viseu |
| 9 | BRAGA | Braga |
| 10 | FARO | Faro |
| 11 | SANTAREM | Santarém |
| 12 | COIMBRA | Coimbra |
| 13 | BRAGANCA | Bragança |
| 14 | PORCALEGRE | Portalegre |
| 15 | SETUBAL | Setúbal |
| 16 | EVORA | Évora |
| 17 | VILA REAL | Vila Real |
| 18 | BEJA | Beja |

Select Rows 3

Step name **Select values 3**

Select & Alter Remove Meta-data

Fields :

| Fieldname | Rename to | Length | Precision |
|--------------|-----------|--------|-----------|
| 1 District_A | | | |
| 2 District_B | | | |

Get fields to select Edit Mapping

Rows of step: Sort rows (18 rows)

| | District_A | District_B |
|----|------------------|------------------|
| 1 | AVEIRO | Aveiro |
| 2 | BEJA | Beja |
| 3 | BRAGA | Braga |
| 4 | BRAGANCA | Bragança |
| 5 | CASTELO BRANCO | Castelo Branco |
| 6 | COIMBRA | Coimbra |
| 7 | EVORA | Évora |
| 8 | FARO | Faro |
| 9 | GUARDA | Guarda |
| 10 | LEIRIA | Leiria |
| 11 | LISBOA | Lisboa |
| 12 | PORTELEGRE | Portalegre |
| 13 | PORTE | Porto |
| 14 | SANTAREM | Santarém |
| 15 | SETUBAL | Setúbal |
| 16 | VIANA DO CASTELO | Viana do Castelo |
| 17 | VILA REAL | Vila Real |
| 18 | VIDEU | Viseu |

Sort Rows

Step name

Sort directory

TMP-file prefix

Sort size (rows in memory)

Free memory threshold (in %)

Compress TMP Files?

Only pass unique rows? (verifies keys only)

Fields :

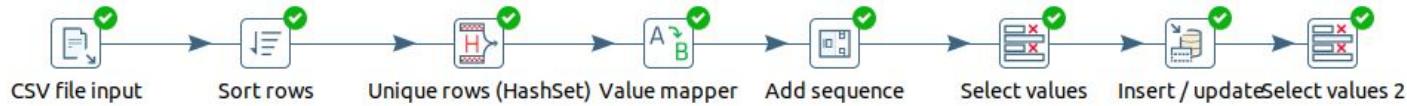
| | Fieldname | Ascending | Case sensitive compare? | Sort based on current locale? | Collator Strength | Presorted? |
|---|------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|-------------------|------------|
| 1 | District_A | Y | N | N | 0 | N |
| 2 | District_B | Y | N | N | 0 | N |

Task 4

```
1 • DROP DATABASE IF EXISTS task_4;
2 • CREATE DATABASE task_4;
3 • USE task_4;
4 -- Create the Time Dimension
5 • ┌─CREATE TABLE dim_time (
6     TIME_ID INT,
7     YEAR INT,
8     MONTH INT,
9     PRIMARY KEY (TIME_ID)
10    );
11
12 -- Create the Location Dimension
13 • ┌─CREATE TABLE dim_location (
14     LOCATION_ID INT,
15     DISTRICT VARCHAR(255),
16     MUNICIPALITY VARCHAR(255),
17     PARISH VARCHAR(255),
18     PRIMARY KEY (LOCATION_ID)
19    );
20
21 -- Create the Voltage Dimension
22 • ┌─CREATE TABLE dim_voltage (
23     VOLTAGE_ID INT,
24     `Voltage level` VARCHAR(255), -- Adjust column name and use backticks if it contains spaces
25     PRIMARY KEY (VOLTAGE_ID)
26    );
27
28 -- Create the Fact Table
29 • ┌─CREATE TABLE fact_energy_consumption (
30     FACT_ID INT,
31     TIME_ID INT,
32     LOCATION_ID INT,
33     VOLTAGE_ID INT,
34     Active_Energy DECIMAL(10, 2), -- Adjust data type as needed
35     PRIMARY KEY (FACT_ID),
36     FOREIGN KEY (TIME_ID) REFERENCES dim_time (TIME_ID),
37     FOREIGN KEY (LOCATION_ID) REFERENCES dim_location (LOCATION_ID),
38     FOREIGN KEY (VOLTAGE_ID) REFERENCES dim_voltage (VOLTAGE_ID)
39    );
```

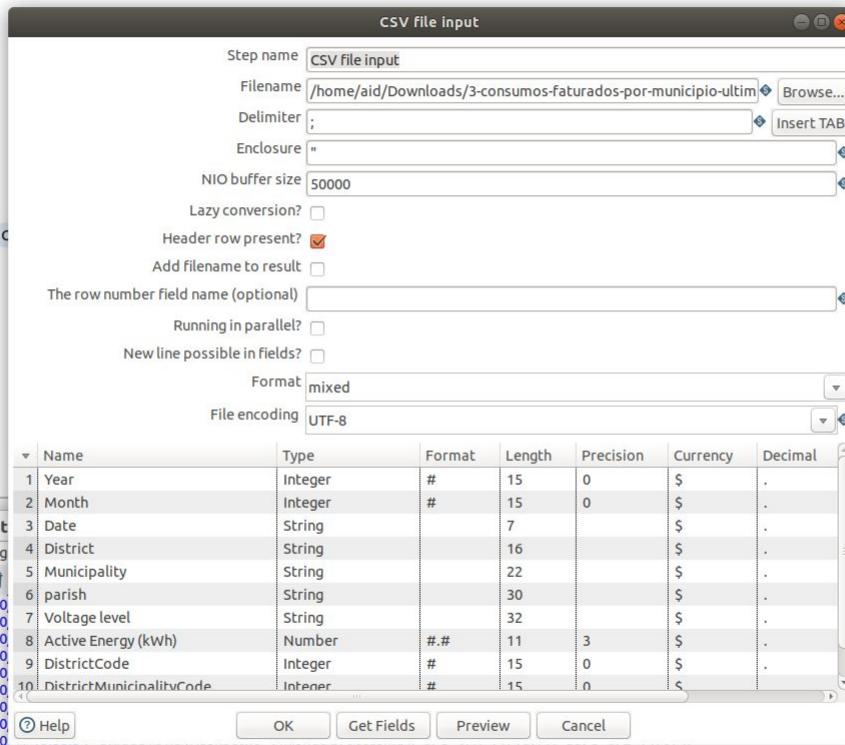
Task 5 – dim_time

Entire Transformation Screenshot



Task 5 – dim_time

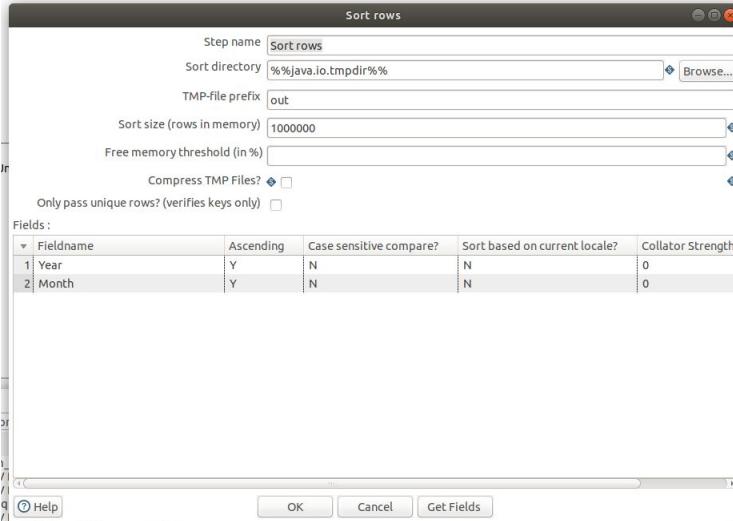
CSV file configuration window and preview window



| Rows of step: CSV File input (1000 rows) | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|---------|------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| # | Year | Month | Date | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode |
| 1 | 2021 | 3 | 2021-03 | PORTO | Felgueiras | REGILDE | Baixa Tensão | 181866.9 | 13 | 1301130318 |
| 2 | 2021 | 3 | 2021-03 | PORTO | Paredes | SOBROSA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 273375 | 13 | 1310130312 |
| 3 | 2021 | 3 | 2021-03 | SANTAREM | Colegá | POMBALINHO | Baixa Tensão | 79022.3 | 14 | 14121412020 |
| 4 | 2021 | 3 | 2021-03 | TELHARIA | Sesimbra | SENTRAL (SANTAGO) | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2635522 | 15 | 1511151106 |
| 5 | 2021 | 3 | 2021-03 | VISEU | | PRINCIPAL | Baixa Tensão | 102531.7 | 16 | 1621162105 |
| 6 | 2021 | 4 | 2021-04 | COIMBRA | Coimbra | UE S MARTINS ARVORE LAMAROSA | Baixa Tensão | 342794 | 6 | 603600337 |
| 7 | 2021 | 4 | 2021-04 | EVORA | Vila Viçosa | BENCATEL | Baixa Tensão | 200918.4 | 7 | 714071401 |
| 8 | 2021 | 4 | 2021-04 | GUARDA | Gouveia | VILA NOVA DE TAZEM | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 6132.1 | 9 | 90690621 |
| 9 | 2021 | 4 | 2021-04 | GUARDA | Manteigas | MANTEIGAS (SANTA MARIA) | Baixa Tensão | 303825 | 9 | 90890802 |
| 10 | 2021 | 4 | 2021-04 | LAMEIRA | Vila Franca de Foz Côa | VILA FRANCA DE FOZ COA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 237464.9 | 9 | 91109109 |
| 11 | 2021 | 4 | 2021-04 | LISBOA | Grândola | COLARES | Baixa Tensão | 210446.3 | 11 | 1111111105 |
| 12 | 2021 | 4 | 2021-04 | PORTO | Penafiel | CABEÇA SANTA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 370909.4 | 13 | 1311311104 |
| 13 | 2021 | 4 | 2021-04 | VIANA DO CASTELO | Arcos de Valdevez | SISTELO | Baixa Tensão | 26991.6 | 16 | 160160145 |
| 14 | 2021 | 4 | 2021-04 | VISEU | Mortágua | PALA | Baixa Tensão | 84457.9 | 18 | 180808087 |
| 15 | 2021 | 5 | 2021-05 | BRAGA | Barcelos | UF VILA CELOS V BOA F FRESCAINHA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 279412.3 | 3 | 30230293 |
| 16 | 2021 | 5 | 2021-05 | PORTO | Barcelos | GRANDEUDO | Baixa Tensão | 100042.5 | 5 | 50950909 |
| 17 | 2021 | 5 | 2021-05 | COIMBRA | Arganil | CELAVIÃ | Baixa Tensão | 18459.6 | 6 | 60160105 |
| 18 | 2021 | 5 | 2021-05 | LISBOA | Aleijouer | UF RIBAFRIA PEREIRO PALHACANA | Baixa Tensão | 199335.6 | 11 | 110110121 |
| 19 | 2021 | 5 | 2021-05 | LISBOA | Azambuja | ALCONTE | Baixa Tensão | 409602.9 | 11 | 1103110301 |
| 20 | 2021 | 5 | 2021-05 | SANTAREM | Torres Vedras | SAO PEDRO DE TOMAR | Baixa Tensão | 432634.4 | 14 | 1414141813 |
| 21 | 2021 | 5 | 2021-05 | VIANA DO CASTELO | Caminha | VILA | Baixa Tensão | 37537.5 | 16 | 1600160022 |
| 22 | 2021 | 5 | 2021-05 | VIANA DO CASTELO | Montalegre | UF PARADELA CONTIM E EFRAES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 37515.1 | 17 | 1707070709 |
| 23 | 2021 | 5 | 2021-05 | VILA REAL | Salvosa | PARADA DE PINHAO | Baixa Tensão | 44249.6 | 17 | 171717005 |
| 24 | 2021 | 5 | 2021-05 | VISEU | Penafiel do Castelo | INSUA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 95397.8 | 18 | 1818181105 |
| 25 | 2021 | 6 | 2021-06 | BEJA | Serpa | UF V NOVA S BENTO E VALE VARCO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 86142.7 | 2 | 213213039 |
| 26 | 2021 | 6 | 2021-06 | BRAGA | Amieira | ENCOSTA DO SOL | Baixa Tensão | 3303054.3 | 11 | 1115111514 |
| 27 | 2021 | 6 | 2021-06 | PORTO | Barcelos | ALDEIAS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 10229.3 | 13 | 1311311405 |
| 28 | 2021 | 6 | 2021-06 | VILA REAL | Montalegre | VILA DA PONTE | Baixa Tensão | 20466.8 | 17 | 1707070705 |
| 29 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | BRANCA | Baixa Tensão | 823815 | 1 | 102010204 |
| 30 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Arouca | SANTA EULALIA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 47691.2 | 1 | 104101041 |
| 31 | 2021 | 7 | 2021-07 | BRAGA | Bragança | GOSTEI | Baixa Tensão | 214556.1 | 4 | 402402018 |
| 32 | 2021 | 7 | 2021-07 | BRAGA | Vila Verde | TRINCHERIA | Baixa Tensão | 21859.9 | 4 | 410410104 |
| 33 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Carrazeda | TOCHA | Baixa Tensão | 177.5 | 5 | 602602114 |
| 34 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Condeixa-a-Nova | UF VILA SECA E BEM DA FE | Baixa Tensão | 103665.9 | 6 | 60460413 |
| 35 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Tábua | TABUA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 330339.5 | 6 | 610610114 |
| 36 | 2021 | 7 | 2021-07 | LEIRIA | Alcobaça | UF PATAIAS E MARTINGANCA | Baixa Tensão | 1363663.8 | 10 | 100100123 |
| 37 | 2021 | 7 | 2021-07 | VIANA DO CASTELO | Ponte da Barca | CUDE DE VILA VERDE | Baixa Tensão | 42707.8 | 16 | 1606060601 |
| 38 | 2021 | 8 | 2021-08 | BRAGA | Guimarães | UF CANDEIAS STAGO MASCOTELO | Baixa Tensão | 483464.6 | 3 | 30830881 |
| 39 | 2021 | 8 | 2021-08 | COIMBRA | Guimarães | UF COIMBRA | Baixa Tensão | 1000000.0 | 3 | 303030000 |

Task 5 – dim_time

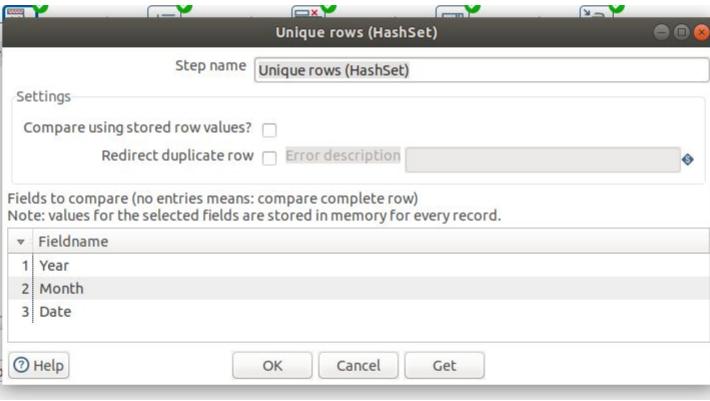
Sort Rows configuration window and preview window



| | Year | Month | Date | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode | DistrictMunicipalityParishCode |
|----|------|-------|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2020 | 11 | 2020-11 | BEJA | Almodôvar | UF ALMODOVAR GRACA PADROES | Baixa Tensão | 830312.2 | 2 | 202 | 020209 |
| 2 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Braga | MIRE DE TIBAES | Baixa Tensão | 332863.3 | 3 | 303 | 030325 |
| 3 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Fafe | RIBEIROS | Baixa Tensão | 88222.9 | 3 | 307 | 030725 |
| 4 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGANCA | Carrazeda de Ansiães | UF LAVANDEIRA B GRANDE SELORES | Baixa Tensão | 61431 | 4 | 403 | 040323 |
| 5 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGANCA | Freixo de Espada à Cinta | UF FREIXO ESPADA CINTA MAZOUCO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 97289.3 | 4 | 404 | 040407 |
| 6 | 2020 | 11 | 2020-11 | GUARDA | Gouveia | VILA CORTES DA SERRA | Baixa Tensão | 38210 | 9 | 906 | 090619 |
| 7 | 2020 | 11 | 2020-11 | SANTAREM | Tomar | UF SERRA E JUNCEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 10788.2 | 14 | 1418 | 141820 |
| 8 | 2020 | 11 | 2020-11 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ANGEJA | Baixa Tensão | 285223.3 | 1 | 102 | 010203 |
| 9 | 2020 | 11 | 2020-11 | AVEIRO | Oliveira de Azeméis | UF NOGUEIRA DO CRAVO E PINDELO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1815456.9 | 1 | 113 | 011320 |
| 10 | 2020 | 11 | 2020-11 | BEJA | Alvito | ALVITO | Baixa Tensão | 259247.6 | 2 | 203 | 020301 |
| 11 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Cabeceiras de Basto | UF GONDIAES E VILAR DE CUNHAS | Baixa Tensão | 38302.1 | 3 | 304 | 030420 |
| 12 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGANCA | Bragança | SORTES | Baixa Tensão | 36768.3 | 4 | 402 | 040248 |
| 13 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGANCA | Mirandela | CARABELAS | Baixa Tensão | 18558.4 | 4 | 407 | 040710 |
| 14 | 2020 | 11 | 2020-11 | FARO | Silves | SILVES | Baixa Tensão | 2248944.6 | 8 | 813 | 081307 |
| 15 | 2020 | 11 | 2020-11 | GUARDA | Pinhel | MANGOTO | Baixa Tensão | 28102 | 9 | 910 | 091014 |
| 16 | 2020 | 11 | 2020-11 | SANTAREM | Cartaxo | VALE DA PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 124027.5 | 14 | 1406 | 140608 |
| 17 | 2020 | 11 | 2020-11 | SETUBAL | Palmeira | PALMELA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 6737861.5 | 15 | 1508 | 150802 |
| 18 | 2020 | 11 | 2020-11 | VILA REAL | Murça | FIOLHOSO | Baixa Tensão | 6870.2 | 17 | 1707 | 170703 |
| 19 | 2020 | 11 | 2020-11 | VILA REAL | Vila Real | UF CONSTANTIM VALE NOGUEIRAS | Baixa Tensão | 602711 | 17 | 1714 | 171433 |
| 20 | 2020 | 11 | 2020-11 | VISEU | Vila Nova de Paiva | UF V NOVA PAIVA ALHAIS FRAGUAS | Baixa Tensão | 465954.2 | 18 | 1822 | 182208 |
| 21 | 2020 | 11 | 2020-11 | LEIRIA | Leiria | LEIRIA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 443450.6 | 10 | 1009 | -null- |
| 22 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Barcelos | BARQUEIROS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1748203.7 | 3 | 302 | 030215 |
| 23 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Guimarães | RONFE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2526311.9 | 3 | 308 | 030840 |
| 24 | 2020 | 11 | 2020-11 | EVORA | Mourão | LUZ | Baixa Tensão | 65842.4 | 7 | 708 | 070802 |
| 25 | 2020 | 11 | 2020-11 | EVORA | Vila Viçosa | BENCATEL | Baixa Tensão | 240778 | 7 | 714 | 071401 |
| 26 | 2020 | 11 | 2020-11 | LISBOA | Azambuja | AVERIAS DE CIMA | Baixa Tensão | 746428.6 | 11 | 1103 | 110303 |
| 27 | 2020 | 11 | 2020-11 | LISBOA | Lourdes | UF S ANT CAVALHEIROS E FRIELAS | Baixa Tensão | 388327.9 | 11 | 1107 | 110730 |
| 28 | 2020 | 11 | 2020-11 | SANTAREM | Coruche | COUCOU | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 47227.2 | 14 | 1409 | 140902 |
| 29 | 2020 | 11 | 2020-11 | SANTAREM | Tomar | SAO PEDRO DE TOMAR | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 680504.7 | 14 | 1418 | 141813 |
| 30 | 2020 | 11 | 2020-11 | SETUBAL | Santiago do Cacém | SANTO ANDRE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 342369.2 | 15 | 1509 | 150907 |
| 31 | 2020 | 11 | 2020-11 | BEJA | Beja | NOSSA SENHORA DAS NEVES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 33677.3 | 2 | 205 | 020506 |
| 32 | 2020 | 11 | 2020-11 | BRAGA | Guimarães | BRITO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1700137.1 | 3 | 308 | 030807 |
| 33 | 2020 | 11 | 2020-11 | GUARDA | Aguilar da Beira | DORNELAS | Baixa Tensão | 82190.9 | 9 | 901 | 090105 |

Task 5 – dim_time

Unique Rows (HashSet) configuration window and preview window



| | Year | Month | Date | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode | DistrictMunicipalityParishCode |
|----|------|-------|---------|----------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2020 | 11 | 2020-11 | BEJA | Almodôvar | UF ALMODOVAR GRACA PADROES | Baixa Tensão | 830312.2 | 2 | 202 | 020209 |
| 2 | 2020 | 12 | 2020-12 | EVORA | Reguengos de Monsaraz | MONSARAZ | Baixa Tensão | 225506.1 | 7 | 711 | 071103 |
| 3 | 2021 | 1 | 2021-01 | AVEIRO | Águeda | UF TRAVASSO E OIS DA RIBEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1360768.3 | 1 | 101 | 010125 |
| 4 | 2021 | 2 | 2021-02 | GUARDA | Gouveia | VILA CORTES DA SERRA | Baixa Tensão | 35017.9 | 9 | 906 | 090619 |
| 5 | 2021 | 3 | 2021-03 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 46334.1 | 3 | 302 | 030296 |
| 6 | 2021 | 4 | 2021-04 | AVEIRO | Oliveira do Bairro | OLIVEIRA DO BAIRRO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3057901.1 | 1 | 114 | 011404 |
| 7 | 2021 | 5 | 2021-05 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 37884.7 | 3 | 302 | 030296 |
| 8 | 2021 | 6 | 2021-06 | AVEIRO | Sever do Vouga | TALHADAS | Baixa Tensão | 166268.3 | 1 | 117 | 011708 |
| 9 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Vale de Cambra | CEPELOS | Baixa Tensão | 129759.5 | 1 | 119 | 011903 |
| 10 | 2021 | 8 | 2021-08 | BEJA | Vidigueira | VILA DE FRADES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 31201.4 | 2 | 214 | 021404 |
| 11 | 2021 | 9 | 2021-09 | BRAGA | Vieira do Minho | UF VENTOSA E COVA | Baixa Tensão | 123256.1 | 3 | 311 | 031126 |
| 12 | 2021 | 10 | 2021-10 | AVEIRO | Santa Maria da Feira | LOUROSA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 522575.5 | 1 | 109 | 010913 |
| 13 | 2021 | 11 | 2021-11 | BEJA | Beja | BERINGEL | Baixa Tensão | 198435.3 | 2 | 205 | 020503 |
| 14 | 2021 | 12 | 2021-12 | AVEIRO | Estarreja | AVANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1891744.2 | 1 | 108 | 010801 |
| 15 | 2022 | 1 | 2022-01 | BRAGANCA | Alfândega da Fé | ALFANDEGA DA FE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 93644.6 | 4 | 401 | 040102 |
| 16 | 2022 | 2 | 2022-02 | BEJA | Odemira | SABOIA | Baixa Tensão | 132893 | 2 | 211 | 021103 |
| 17 | 2022 | 3 | 2022-03 | AVEIRO | Aveiro | UF GLORIA E VERA CRUZ | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3485028.9 | 1 | 105 | 010517 |

Task 5 – dim_time

ValueMapper configuration window and preview window

Step name:

Fieldname to use:

Target field name (empty=overwrite):

Default upon non-matching:

Field values:

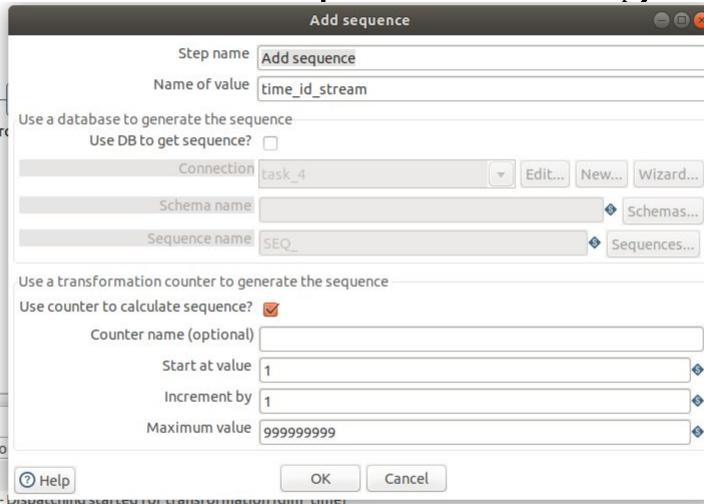
| | Source value | Target value |
|----|--------------|--------------|
| 1 | 1 | Jan |
| 2 | 2 | Fev |
| 3 | 3 | Mar |
| 4 | 4 | Apr |
| 5 | 5 | May |
| 6 | 6 | Jun |
| 7 | 7 | Jul |
| 8 | 8 | Aug |
| 9 | 9 | Sep |
| 10 | 10 | Oct |
| 11 | 11 | Nov |
| 12 | 12 | Dec |

Rows of step: Value mapper (34 rows)

| | Year | Month | Date | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode | DistrictMunicipalityParishCode | Month |
|----|------|-------|---------|----------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|-------|
| 1 | 2020 | 11 | 2020-11 | BEJA | Almودavar | UF ALMODOVAR GRACA PADROES | Baixa Tensão | 830312.2 | 2 | 202 | 020209 | Nov |
| 2 | 2020 | 12 | 2020-12 | EVORA | Reguengos de Monsaraz | MONSARAZ | Baixa Tensão | 225506.1 | 7 | 711 | 071103 | Dec |
| 3 | 2021 | 1 | 2021-01 | AVEIRO | Agueda | UF TRAVASSO E OIS DA RIBEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1360768.3 | 1 | 101 | 010125 | Jan |
| 4 | 2021 | 2 | 2021-02 | GUARDA | Gouveia | VILA CORTES DA SERRA | Baixa Tensão | 35017.9 | 9 | 906 | 090619 | Feb |
| 5 | 2021 | 3 | 2021-03 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 46334.1 | 3 | 302 | 030296 | Mar |
| 6 | 2021 | 4 | 2021-04 | AVEIRO | Oliveira do Bairro | OLIVEIRA DO BAIRRO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3057901.1 | 1 | 114 | 011404 | Apr |
| 7 | 2021 | 5 | 2021-05 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 37884.7 | 3 | 302 | 030296 | May |
| 8 | 2021 | 6 | 2021-06 | AVEIRO | Sever do Vouga | TALHADAS | Baixa Tensão | 166268.3 | 1 | 117 | 011708 | Jun |
| 9 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Vale de Cambra | CEPELOS | Baixa Tensão | 129759.5 | 1 | 119 | 011903 | Jul |
| 10 | 2021 | 8 | 2021-08 | BEJA | Vidigueira | VILA DE FRADES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 31201.4 | 2 | 214 | 021404 | Aug |
| 11 | 2021 | 9 | 2021-09 | BRAGA | Vieira do Minho | UF VENTOSA E COVA | Baixa Tensão | 123256.1 | 3 | 311 | 031126 | Sep |
| 12 | 2021 | 10 | 2021-10 | AVEIRO | Santa Maria da Feira | LOUROSA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 522575.5 | 1 | 109 | 010913 | Oct |
| 13 | 2021 | 11 | 2021-11 | BEJA | Beja | BERINGEL | Baixa Tensão | 198435.3 | 2 | 205 | 020503 | Nov |
| 14 | 2021 | 12 | 2021-12 | AVEIRO | Estarreja | AVANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1891744.2 | 1 | 108 | 010801 | Dec |
| 15 | 2022 | 1 | 2022-01 | BRAGANCA | Alfândega da Fé | ALFANDEGA DA FE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 93644.6 | 4 | 401 | 040102 | Jan |
| 16 | 2022 | 2 | 2022-02 | BEJA | Odemira | SABOIA | Baixa Tensão | 132893 | 2 | 211 | 021103 | Feb |
| 17 | 2022 | 3 | 2022-03 | AVEIRO | Aveiro | UF GLORIA E VERA CRUZ | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3485028.9 | 1 | 105 | 010517 | Mar |

Task 5 – dim_time

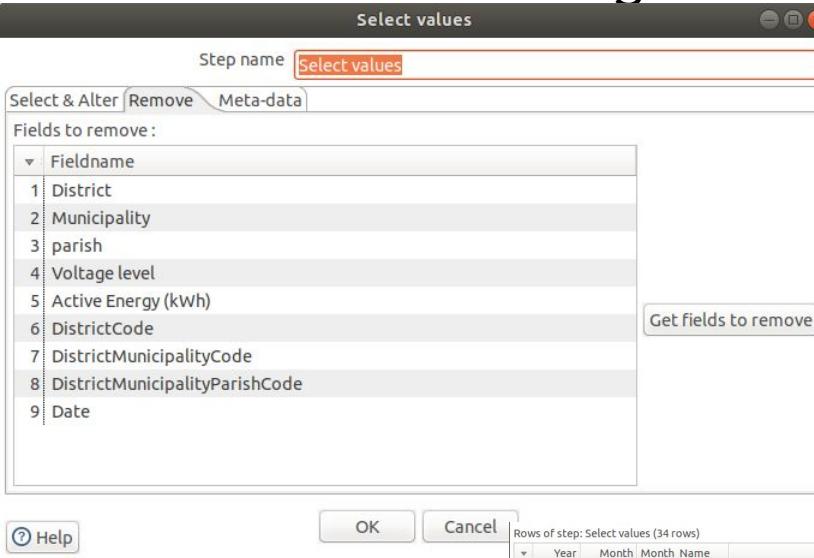
Add Sequence configuration window and preview window



| District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode | DistrictMunicipalityParishCode | Month_Name | time_id_stream | |
|----------|--------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|------------|----------------|----|
| 11 | BEJA | Almodôvar | UF ALMODOVAR GRACA PADROES | Baixa Tensão | 830312.2 | 2 | 202 | 020209 | Nov | 1 |
| -12 | EVORA | Reguengos de Monsaraz | MONSARAZ | Baixa Tensão | 225506.1 | 7 | 711 | 071103 | Dec | 2 |
| 01 | AVEIRO | Águeda | UF TRAVASSO E OIS DA RIBEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1360768.3 | 1 | 101 | 010125 | Jan | 3 |
| 02 | GUARDA | Gouveia | VILA CORTES DA SERRA | Baixa Tensão | 35017.9 | 9 | 906 | 090619 | Fev | 4 |
| 03 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 46334.1 | 3 | 302 | 030296 | Mar | 5 |
| 04 | AVEIRO | Oliveira do Bairro | OLIVEIRA DO BAIRRO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3057901.1 | 1 | 114 | 011404 | Apr | 6 |
| 05 | BRAGA | Barcelos | UF CHORENTE GOIOS COUREL PEDRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 37884.7 | 3 | 302 | 030296 | May | 7 |
| 06 | AVEIRO | Sever do Vouga | TALHADAS | Baixa Tensão | 166268.3 | 1 | 117 | 011708 | Jun | 8 |
| 07 | AVEIRO | Vale de Cambra | CEPELOS | Baixa Tensão | 129759.5 | 1 | 119 | 011903 | Jul | 9 |
| 08 | BEJA | Vidigueira | VILA DE FRADES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 31201.4 | 2 | 214 | 021404 | Aug | 10 |
| 09 | BRAGA | Vieira do Minho | UF VENTOSA E COVA | Baixa Tensão | 123256.1 | 3 | 311 | 031126 | Sep | 11 |
| 10 | AVEIRO | Santa Maria da Feira | LOUROSA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 522575.5 | 1 | 109 | 010913 | Oct | 12 |
| 11 | BEJA | Beja | BERINGEL | Baixa Tensão | 198435.3 | 2 | 205 | 020503 | Nov | 13 |
| 12 | AVEIRO | Estarreja | AVANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1891744.2 | 1 | 108 | 010801 | Dec | 14 |
| 01 | BRAGANCA | Alfândega da Fé | ALFANDEGA DA FE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 93644.6 | 4 | 401 | 040102 | Jan | 15 |
| 02 | BEJA | Odemira | SABOIA | Baixa Tensão | 132893 | 2 | 211 | 021103 | Fev | 16 |
| 03 | AVEIRO | Aveiro | UF GLORIA E VERA CRUZ | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 3485028.9 | 1 | 105 | 010517 | Mar | 17 |

Task 5 – dim_time

Select Values configuration window and preview window



| | Year | Month | Month_Name | time_id_stream |
|----|------|-------|------------|----------------|
| 1 | 2020 | 11 | Nov | 1 |
| 2 | 2020 | 12 | Dec | 2 |
| 3 | 2021 | 1 | Jan | 3 |
| 4 | 2021 | 2 | Fev | 4 |
| 5 | 2021 | 3 | Mar | 5 |
| 6 | 2021 | 4 | Apr | 6 |
| 7 | 2021 | 5 | May | 7 |
| 8 | 2021 | 6 | Jun | 8 |
| 9 | 2021 | 7 | Jul | 9 |
| 10 | 2021 | 8 | Aug | 10 |
| 11 | 2021 | 9 | Sep | 11 |
| 12 | 2021 | 10 | Oct | 12 |
| 13 | 2021 | 11 | Nov | 13 |
| 14 | 2021 | 12 | Dec | 14 |
| 15 | 2022 | 1 | Jan | 15 |
| 16 | 2022 | 2 | Fev | 16 |
| 17 | 2022 | 3 | Mar | 17 |
| 18 | 2022 | 4 | Apr | 18 |
| 19 | 2022 | 5 | May | 19 |

Task 5 – dim_time

Insert/Update configuration window and preview window

Insert / update

Step name: Insert / update

Connection: task_4

Target schema: task_4

Target table: dim_time

Commit size: 100

Don't perform any updates:

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

| Table field | Comparator | Stream field1 | Stream field2 |
|-------------|------------|----------------|---------------|
| 1 TIME_ID | = | time_id_stream | |

Get fields

Update fields:

| Table field | Stream field | Update |
|-------------|----------------|--------|
| 1 YEAR | Year | Y |
| 2 MONTH | Month | Y |
| 3 TIME_ID | time_id_stream | Y |

Get update fields

Edit mapping

Rows of step: Insert / update (34 rows)

| | Year | Month | Month_Name | time_id_stream |
|----|------|-------|------------|----------------|
| 1 | 2020 | 11 | Nov | 1 |
| 2 | 2020 | 12 | Dec | 2 |
| 3 | 2021 | 1 | Jan | 3 |
| 4 | 2021 | 2 | Fev | 4 |
| 5 | 2021 | 3 | Mar | 5 |
| 6 | 2021 | 4 | Apr | 6 |
| 7 | 2021 | 5 | May | 7 |
| 8 | 2021 | 6 | Jun | 8 |
| 9 | 2021 | 7 | Jul | 9 |
| 10 | 2021 | 8 | Aug | 10 |
| 11 | 2021 | 9 | Sep | 11 |
| 12 | 2021 | 10 | Oct | 12 |
| 13 | 2021 | 11 | Nov | 13 |
| 14 | 2021 | 12 | Dec | 14 |
| 15 | 2022 | 1 | Jan | 15 |
| 16 | 2022 | 2 | Fev | 16 |
| 17 | 2022 | 3 | Mar | 17 |
| 18 | 2022 | 4 | Apr | 18 |
| 19 | 2022 | 5 | May | 19 |
| 20 | 2022 | 6 | Jun | 20 |

OK Cancel SQL

finished processing (I=147108, O=0, R=0, W=147107, U=0, E=0)

Task 5 – dim_time

Select Values 2 configuration window and preview window

The screenshot shows the configuration and preview windows for a 'Select Values 2' step in a data processing tool.

Configuration Window:

- Title bar:** Select values
- Step name:** Select values 2 (highlighted with a red box)
- Buttons:** Select & Alter, Remove, Meta-data
- Fields to remove:** A dropdown menu is open, showing the option 'Fieldname' and the selection '1 Month'.
- Buttons:** Get fields to remove, OK, Cancel, Help

Preview Window:

Rows of step: Select values 2 (34 rows)

| | Year | Month_Name | time_id_stream |
|----|------|------------|----------------|
| 1 | 2020 | Nov | 1 |
| 2 | 2020 | Dec | 2 |
| 3 | 2021 | Jan | 3 |
| 4 | 2021 | Fev | 4 |
| 5 | 2021 | Mar | 5 |
| 6 | 2021 | Apr | 6 |
| 7 | 2021 | May | 7 |
| 8 | 2021 | Jun | 8 |
| 9 | 2021 | Jul | 9 |
| 10 | 2021 | Aug | 10 |
| 11 | 2021 | Sep | 11 |
| 12 | 2021 | Oct | 12 |
| 13 | 2021 | Nov | 13 |
| 14 | 2021 | Dec | 14 |
| 15 | 2022 | Jan | 15 |
| 16 | 2022 | Fev | 16 |
| 17 | 2022 | Mar | 17 |
| 18 | 2022 | Apr | 18 |
| 19 | 2022 | May | 19 |
| 20 | 2022 | Jun | 20 |
| 21 | 2022 | Jul | 21 |
| 22 | 2022 | Aug | 22 |
| 23 | 2022 | Sep | 23 |
| 24 | 2022 | Oct | 24 |
| 25 | 2022 | Nov | 25 |

Task 5 – dim_time

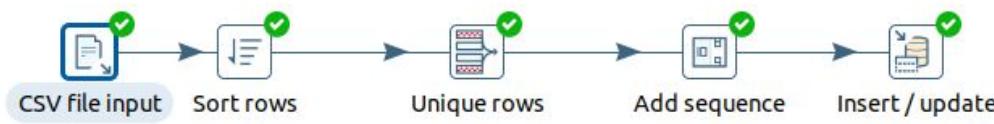
Output Table Screenshot

```
mysql> select * from dim_time
-> ;
+-----+-----+-----+
| TIME_ID | YEAR | MONTH |
+-----+-----+-----+
|      1 | 2020 |     11 |
|      2 | 2020 |     12 |
|      3 | 2021 |      1 |
|      4 | 2021 |      2 |
|      5 | 2021 |      3 |
|      6 | 2021 |      4 |
|      7 | 2021 |      5 |
|      8 | 2021 |      6 |
|      9 | 2021 |      7 |
|     10 | 2021 |      8 |
|     11 | 2021 |      9 |
|     12 | 2021 |     10 |
|     13 | 2021 |     11 |
|     14 | 2021 |     12 |
|     15 | 2022 |      1 |
|     16 | 2022 |      2 |
|     17 | 2022 |      3 |
|     18 | 2022 |      4 |
|     19 | 2022 |      5 |
|     20 | 2022 |      6 |
|     21 | 2022 |      7 |
|     22 | 2022 |      8 |
|     23 | 2022 |      9 |
|     24 | 2022 |     10 |
|     25 | 2022 |     11 |
|     26 | 2022 |     12 |
|     27 | 2023 |      1 |
|     28 | 2023 |      2 |
|     29 | 2023 |      3 |
|     30 | 2023 |      4 |
|     31 | 2023 |      5 |
|     32 | 2023 |      6 |
|     33 | 2023 |      7 |
|     34 | 2023 |      8 |
+-----+-----+-----+
34 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> █
```

Task 5 – dim_location

Entire Transformation Screenshot



Task 5 – dim_location

CSV file configuration window and preview window

Step name **CSV file input**

Filename **/home/aid/Downloads/3-consumos-faturados-por-municipio-ultimos-10-anos.csv**

Delimiter **,**

Enclosure **"**

NIO buffer size **50000**

Lazy conversion?

Header row present?

Add filename to result

The row number field name (optional)

Running in parallel?

New line possible in fields?

Format **mixed**

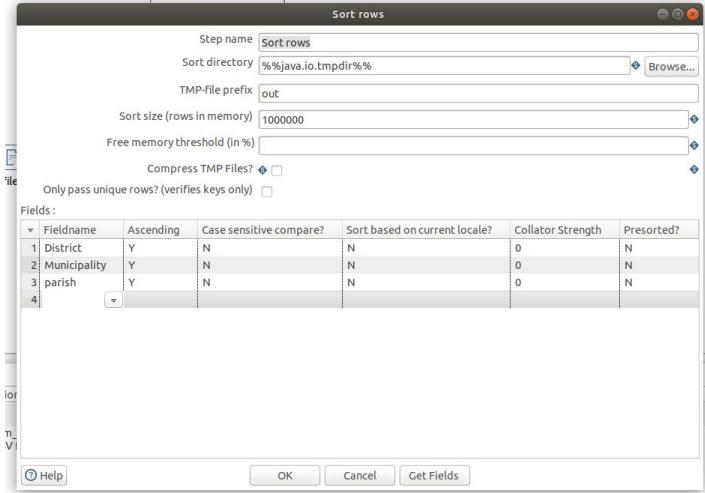
File encoding **UTF-8**

| Name | Type | Format | Length | Precision | Currency | Decimal | Group | Trim type |
|----------------|--------|--------|--------|-----------|----------|---------|-------|-----------|
| 1 District | String | | 16 | | \$ | . | , | none |
| 2 Municipality | String | | 22 | | \$ | . | , | none |
| 3 parish | String | | 30 | | \$ | . | , | none |

| Rows of step: CSV file input (1000 rows) | | | |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------|
| | District | Municipality | parish |
| 1 | BEJA | Alvito | ALVITO |
| 2 | BRAGANCA | Braganca | FRANCA |
| 3 | CASTELO BRANCO | Fundao | CASTELO NOVO |
| 4 | COIMBRA | Aldeia do Alentejo | ALDEIA DO ALENTEJO |
| 5 | LISBOA | Marvao | UF ICAREIA NOVA E CHELEIROS |
| 6 | PORTO | Paços de Ferreira | PACOS DE SOUSA |
| 7 | PORTO | Penafiel | PACO DE FERREIRA |
| 8 | PORTO | Valongo | ERMESINDE |
| 9 | VILA REAL | Montalegre | PITOES DAS JUNHAS |
| 10 | AVEIRO | Mealhada | BARCOUCO |
| 11 | GUARDA | Celorico da Beira | RATOUIRA |
| 12 | LEIRIA | Alcobaça | UF ALCOBACA E VESTARIA |
| 13 | PORTALEGRE | Marvão | SANTA MARIA DE MARVAO |
| 14 | PORTO | Vila Nova de Gaia | MADALENA |
| 15 | VILA REAL | Santa Marta de Penaguião | UF LOBRIGOS E SANHONAE |
| 16 | VISEU | Lamego | AVOES |
| 17 | AVEIRO | Sever do Vouga | SEVER DO VOUGA E PARADELA |
| 18 | COIMBRA | Centro do Hospital | SEVORA DA BEIRA |
| 19 | EVORA | Ajuda | ICAREIHA |
| 20 | GUARDA | Sabugal | MALCATA |
| 21 | LISBOA | Vila Franca de Xira | UF ALMADA RIBATEJO SORBALINHO |
| 22 | BRAGA | Barcelos | GALEGOS (SAO MARTINHO) |
| 23 | BRAGA | Guimaraes | UF S MARIA S SALVADOR GONDOMAR |
| 24 | BRAGA | Povoa de Lanhoso | LANHOSO |
| 25 | PORTO | Balao | FRENDE |
| 26 | PORTO | Vila Nova de Gaia | CANIDELO |
| 27 | VISEU | Resende | PAUS |

Task 5 – dim_location

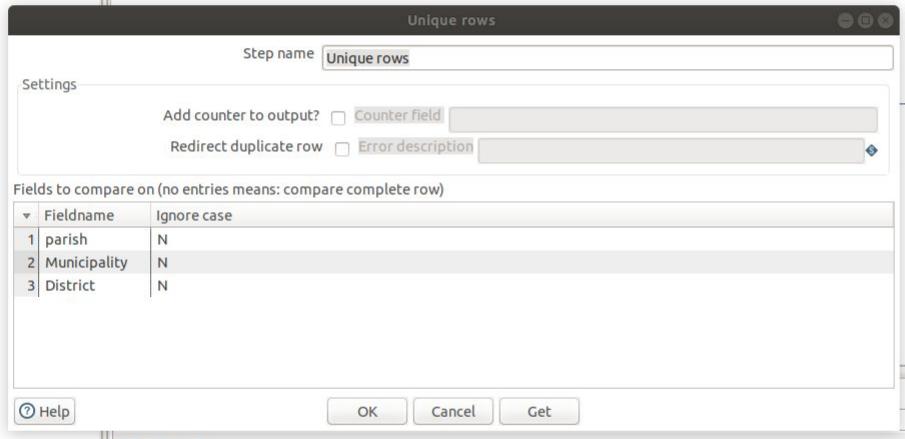
Sort Rows configuration window and preview window



| Rows of step: Sort rows (1000 rows) | | | |
|-------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------|
| | District | Municipality | parish |
| 1 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 2 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 3 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 4 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 5 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 6 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 7 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 8 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 9 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 10 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 11 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 12 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 13 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 14 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 15 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 16 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 17 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 18 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 19 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 20 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 21 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 22 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 23 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 24 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 25 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 26 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 27 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 28 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 29 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 30 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 31 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 32 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 33 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 34 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 35 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 36 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 37 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 38 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 39 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |

Task 5 – dim_location

Unique Rows configuration window and preview window



| Rows of step: Unique rows (1000 rows) | | |
|---------------------------------------|----------|--------------------|
| | District | Municipality |
| 1 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 2 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 3 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 4 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 5 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 6 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha |
| 7 | AVEIRO | Anadia |
| 8 | AVEIRO | Anadia |
| 9 | AVEIRO | Anadia |
| 10 | AVEIRO | Anadia |
| 11 | AVEIRO | Anadia |
| 12 | AVEIRO | Anadia |
| 13 | AVEIRO | Anadia |
| 14 | AVEIRO | Anadia |
| 15 | AVEIRO | Anadia |
| 16 | AVEIRO | Anadia |
| 17 | AVEIRO | Arouca |
| 18 | AVEIRO | Arouca |
| 19 | AVEIRO | Arouca |
| 20 | AVEIRO | Arouca |
| 21 | AVEIRO | Arouca |
| 22 | AVEIRO | Arouca |
| 23 | AVEIRO | Arouca |
| 24 | AVEIRO | Arouca |
| 25 | AVEIRO | Arouca |
| 26 | AVEIRO | Arouca |
| 27 | AVEIRO | Arouca |
| 28 | AVEIRO | Arouca |
| 29 | AVEIRO | Arouca |
| 30 | AVEIRO | Arouca |
| 31 | AVEIRO | Arouca |
| 32 | AVEIRO | Arouca |
| 33 | AVEIRO | Aveiro |
| 34 | AVEIRO | Aveiro |
| 35 | AVEIRO | Aveiro |
| 36 | AVEIRO | Aveiro |
| 37 | AVEIRO | Aveiro |
| 38 | AVEIRO | Aveiro |
| 39 | AVEIRO | Aveiro |

Task 5 – dim_location

Add Sequence configuration window and preview window

The screenshot shows the 'Add sequence' configuration window and a preview window.

Configuration Window:

- Step name:** Add sequence
- Name of value:** location_id_stream
- Use a database to generate the sequence:** Use DB to get sequence? Connection: task_4
- Schema name:** [empty]
- Sequence name:** SEQ_
- Use a transformation counter to generate the sequence:**
- Use counter to calculate sequence?**
- Counter name (optional):** [empty]
- Start at value:** 1
- Increment by:** 1
- Maximum value:** 99999999

Preview Window:

| Row ID | District | Municipality | parish | location_id_stream |
|--------|----------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR | 1 |
| 2 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALQUERUBIM | 2 |
| 3 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ANGEJA | 3 |
| 4 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | BRANCA | 4 |
| 5 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | RIBEIRA DE FRAGUAS | 5 |
| 6 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | SAO JOAO DE LOURE E FROSSOS | 6 |
| 7 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CAMINHO | 7 |
| 8 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CIMA | 8 |
| 9 | AVEIRO | Anadia | MOITA | 9 |
| 10 | AVEIRO | Anadia | SANGALHOS | 10 |
| 11 | AVEIRO | Anadia | SAO LOURENDO DO BAIRRO | 11 |
| 12 | AVEIRO | Anadia | UF DA GANDARA BAIRRO E ANCAS | 12 |
| 13 | AVEIRO | Anadia | UF ARCOS E MOGOFORES | 13 |
| 14 | AVEIRO | Anadia | UF TAMENGOS AGUIAM OIS BAIRRO | 14 |
| 15 | AVEIRO | Anadia | VILA NOVA DE MONSARROS | 15 |
| 16 | AVEIRO | Anadia | VILARINHO DO BAIRRO | 16 |
| 17 | AVEIRO | Arouca | ALVARENGA | 17 |
| 18 | AVEIRO | Arouca | CHAVE | 18 |
| 19 | AVEIRO | Arouca | ESCARIZ | 19 |
| 20 | AVEIRO | Arouca | FERMEDO | 20 |
| 21 | AVEIRO | Arouca | MANSORES | 21 |
| 22 | AVEIRO | Arouca | MOLDES | 22 |
| 23 | AVEIRO | Arouca | ROSSAS | 23 |
| 24 | AVEIRO | Arouca | SANTA EULALIA | 24 |
| 25 | AVEIRO | Arouca | SAO MIGUEL DO MATO | 25 |
| 26 | AVEIRO | Arouca | TROPECO | 26 |
| 27 | AVEIRO | Arouca | UF AROUCA E BURGO | 27 |
| 28 | AVEIRO | Arouca | UF CABREIROS ALBERGARIA SERRA | 28 |
| 29 | AVEIRO | Arouca | UF CANELAS E ESPINACA | 29 |
| 30 | AVEIRO | Arouca | UF COVELO DE PAIVO E JANARDE | 30 |
| 31 | AVEIRO | Arouca | URRO | 31 |
| 32 | AVEIRO | Arouca | VARZEA | 32 |
| 33 | AVEIRO | Aveiro | ARADAS | 33 |
| 34 | AVEIRO | Aveiro | AVEIRO | 34 |
| 35 | AVEIRO | Aveiro | CACIA | 35 |
| 36 | AVEIRO | Aveiro | EIXO E EIROL | 36 |
| 37 | AVEIRO | Aveiro | ESQUEIRA | 37 |
| 38 | AVEIRO | Aveiro | OLIVEIRINHA | 38 |
| 39 | AVEIRO | Aveiro | REQUEIXO N S FATIMA E NARIZ | 39 |

Task 5 – dim_location

Insert/Update configuration window and preview window

The screenshot shows the Talend ETL tool interface. On the left, the 'Insert / update' configuration window is open, displaying the following settings:

- Step name: Insert / update
- Connection: task_4
- Target schema: task_4
- Target table: dim_location
- Commit size: 100
- A checkbox 'Don't perform any updates:' is unchecked.
- A section 'The key(s) to look up the value(s):' contains a table field 'LOCATION_ID' with a comparator '=' and a stream field 'location_id_stream'.
- An 'Update fields:' section maps table fields to stream fields: DISTRICT to District, MUNICIPALITY to Municipality, PARISH to parish, and LOCATION_ID to location_id_stream.

On the right, a preview window titled 'Rows of step: Insert / update (1000 rows)' displays a list of 39 rows from the 'dim_location' table. The columns shown are District, Municipality, parish, and location_id_stream. The location_id_stream column is numbered 1 to 39.

| location_id_stream | District | Municipality | parish |
|--------------------|----------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 2 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALQUERUBIM |
| 3 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ANGEJA |
| 4 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | BRANCA |
| 5 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | RIBEIRA DE FRAGAS |
| 6 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | SAO JOAO DE LOURE E FROSSOS |
| 7 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CAMINHO |
| 8 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CIMA |
| 9 | AVEIRO | Anadia | MOITA |
| 10 | AVEIRO | Anadia | SANGALHOS |
| 11 | AVEIRO | Anadia | SAO LOURENCO DO BAIRRO |
| 12 | AVEIRO | Anadia | UF A DA GANDARA BAIRRO E ANCAS |
| 13 | AVEIRO | Anadia | UF ARcos E MOGOFORES |
| 14 | AVEIRO | Anadia | UF TAMENGOS AGUM OIS BAIRRO |
| 15 | AVEIRO | Anadia | VILA NOVA DE MONSARROS |
| 16 | AVEIRO | Anadia | VILARINHO DO BAIRRO |
| 17 | AVEIRO | Arouca | ALVARENGA |
| 18 | AVEIRO | Arouca | CHAVE |
| 19 | AVEIRO | Arouca | ESCARIZ |
| 20 | AVEIRO | Arouca | FERMEDO |
| 21 | AVEIRO | Arouca | MANSORES |
| 22 | AVEIRO | Arouca | MOLDES |
| 23 | AVEIRO | Arouca | ROSSAS |
| 24 | AVEIRO | Arouca | SANTA EULALIA |
| 25 | AVEIRO | Arouca | SAO MIGUEL DO MATO |
| 26 | AVEIRO | Arouca | TROPECO |
| 27 | AVEIRO | Arouca | UF AROUCA E BURGO |
| 28 | AVEIRO | Arouca | UF CABREIROS ALBERGARIA SERRA |
| 29 | AVEIRO | Arouca | UF CANELAS E ESPINICA |
| 30 | AVEIRO | Arouca | UF COVELO DE PAIVO E JANARDE |
| 31 | AVEIRO | Arouca | URRO |
| 32 | AVEIRO | Arouca | VARZEA |
| 33 | AVEIRO | Aveiro | ARADAS |
| 34 | AVEIRO | Aveiro | AVEIRO |
| 35 | AVEIRO | Aveiro | CACIA |
| 36 | AVEIRO | Aveiro | EIXO E EIROL |
| 37 | AVEIRO | Aveiro | ESQUEIRA |
| 38 | AVEIRO | Aveiro | OLIVEIRINHA |
| 39 | AVEIRO | Aveiro | REQUEIXO N S FATIMA E NARIZ |

Task 5 – dim_location

Output Table Screenshot

| LOCATION_ID | DISTRICT | MUNICIPALITY | PARISH |
|-------------|----------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALBERGARIA-A-VELHA E VALMAIOR |
| 2 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ALQUERUBIM |
| 3 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | ANGEJA |
| 4 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | BRANCA |
| 5 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | RIBEIRA DE FRAGUAS |
| 6 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | SAO JOAO DE LOURE E FROSSOS |
| 7 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CAMINHO |
| 8 | AVEIRO | Anadia | AVELAS DE CIMA |
| 9 | AVEIRO | Anadia | MOITA |
| 10 | AVEIRO | Anadia | SANGALHOS |
| 11 | AVEIRO | Anadia | SAO LOURENCO DO BAIRRO |
| 12 | AVEIRO | Anadia | UF A DA GANDARA BAIRRO E ANCAS |
| 13 | AVEIRO | Anadia | UF ARCOES E MOGOFORES |
| 14 | AVEIRO | Anadia | UF TAMENGOS AGUIM OIS BAIRRO |
| 15 | AVEIRO | Anadia | VILA NOVA DE MONSARROS |
| 16 | AVEIRO | Anadia | VILARINHO DO BAIRRO |
| 17 | AVEIRO | Arouca | ALVARENGA |
| 18 | AVEIRO | Arouca | CHAVE |
| 19 | AVEIRO | Arouca | ESCARIZ |
| 20 | AVEIRO | Arouca | FERMEDO |
| 21 | AVEIRO | Arouca | MANSORES |
| 22 | AVEIRO | Arouca | MOLDES |
| 23 | AVEIRO | Arouca | ROSSAS |
| 24 | AVEIRO | Arouca | SANTA EULALIA |
| 25 | AVEIRO | Arouca | SAO MIGUEL DO MATO |
| 26 | AVEIRO | Arouca | TROPECO |
| 27 | AVEIRO | Arouca | UF AROUCA E BURGO |
| 28 | AVEIRO | Arouca | UF CABREIROS ALBERGARIA SERRA |
| 29 | AVEIRO | Arouca | UF CANELAS E ESPIUNCA |
| 30 | AVEIRO | Arouca | UF COVELO DE PAIVO E JANARDE |
| 31 | AVEIRO | Arouca | URRO |
| 32 | AVEIRO | Arouca | VARZEA |
| 33 | AVEIRO | Aveiro | ARADAS |
| 34 | AVEIRO | Aveiro | AVEIRO |
| 35 | AVEIRO | Aveiro | CACIA |
| 36 | AVEIRO | Aveiro | EIXO E EIROL |
| 37 | AVEIRO | Aveiro | ESQUEIRA |
| 38 | AVEIRO | Aveiro | OLIVEIRINHA |
| 39 | AVEIRO | Aveiro | REQUEIXO N S FATIMA E NARIZ |
| 40 | AVEIRO | Aveiro | SANTA JOANA |
| 41 | AVEIRO | Aveiro | SAO BERNARDO |
| 42 | AVEIRO | Aveiro | SAO JACINTO |
| 43 | AVEIRO | Aveiro | UF GLORIA E VERA CRUZ |
| 44 | AVEIRO | Castelo de Paiva | FORNOS |
| 45 | AVEIRO | Castelo de Paiva | REAL |
| 46 | AVEIRO | Castelo de Paiva | SANTA MARIA DE SARDOURA |
| 47 | AVEIRO | Castelo de Paiva | SAO MARTINHO DE SARDOURA |
| 48 | AVEIRO | Castelo de Paiva | UF RAIVA PEDORIDO E PARAISO |
| 49 | AVEIRO | Castelo de Paiva | UF SOBRADO E BAIRROS |
| 50 | AVEIRO | Espinho | ESPINHO |
| 51 | AVEIRO | Espinho | PARAMOS |

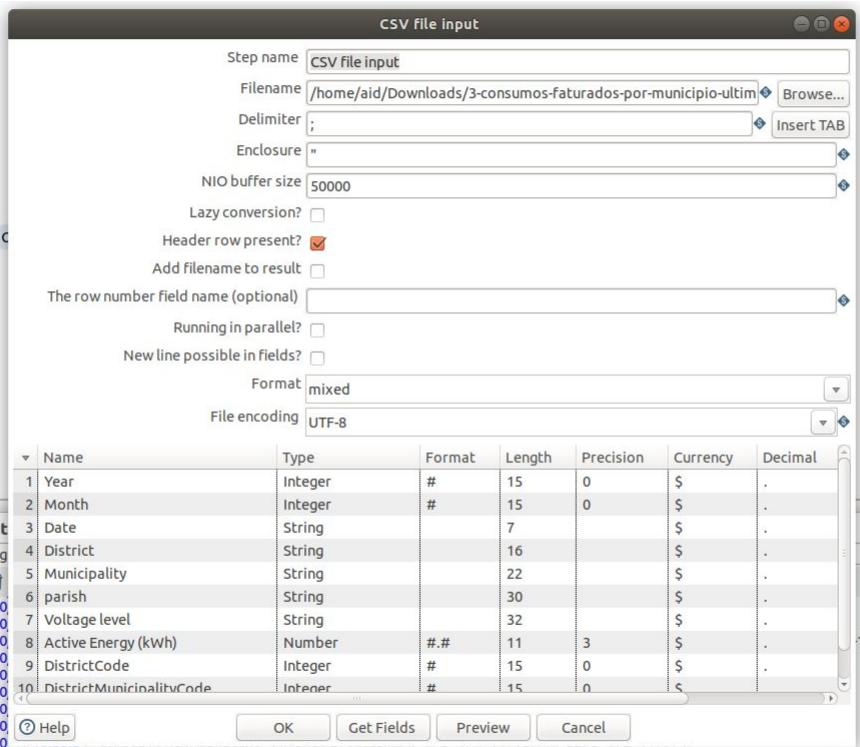
Task 5 – dim_voltage

Entire Transformation Screenshot



Task 5 – dim_voltage

CSV file configuration window and preview window



| Rows of step: CSV File Input (1000 rows) | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|---------|------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| | Year | Month | Date | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | DistrictCode | DistrictMunicipalityCode |
| 1 | 2021 | 3 | 2021-03 | PORTO | Felgueiras | REGILDE | Baixa Tensão | 181866.9 | 13 | 1301130311 |
| 2 | 2021 | 3 | 2021-03 | PORTO | Paredes | SOBROSA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 273375 | 13 | 1310130312 |
| 3 | 2021 | 3 | 2021-03 | SANTARÉM | Colegã | POMBALINHO | Baixa Tensão | 79022.3 | 14 | 14121412020 |
| 4 | 2021 | 3 | 2021-03 | DELGUEIRAL | Sesimbra | SENHORIO (SANTAGO) | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2635522 | 15 | 1511151106 |
| 5 | 2021 | 3 | 2021-03 | VISEU | | PRINCIPAL | Baixa Tensão | 102531.7 | 16 | 1621161105 |
| 6 | 2021 | 4 | 2021-04 | COIMBRA | Coimbra | UF S MARTINS/ARVORE/LAMAROSA | Baixa Tensão | 342794 | 6 | 6031600337 |
| 7 | 2021 | 4 | 2021-04 | EVORA | Vila Viçosa | BENCATEL | Baixa Tensão | 200918.4 | 7 | 714071401 |
| 8 | 2021 | 4 | 2021-04 | GUARDA | Gouveia | VILA NOVA DE TAZEM | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 6132.1 | 9 | 9061600621 |
| 9 | 2021 | 4 | 2021-04 | GUARDA | Manteigas | MANTEIGAS (SANTA MARIA) | Baixa Tensão | 303825 | 9 | 9081600802 |
| 10 | 2021 | 4 | 2021-04 | LAMEGO | Vila de Foz Côa | VILA DE FOZ COA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 237464.9 | 9 | 9111600911 |
| 11 | 2021 | 4 | 2021-04 | LISBOA | Grândola | COLARES | Baixa Tensão | 210546.3 | 11 | 1111111105 |
| 12 | 2021 | 4 | 2021-04 | PORTO | Penafiel | CABEÇA SANTA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 370909.4 | 13 | 1311131104 |
| 13 | 2021 | 4 | 2021-04 | VIANA DO CASTELO | Arcos de Valdevez | SISTELO | Baixa Tensão | 26991.6 | 16 | 1601160145 |
| 14 | 2021 | 4 | 2021-04 | VISEU | Mortágua | PALA | Baixa Tensão | 84457.9 | 18 | 1808180807 |
| 15 | 2021 | 5 | 2021-05 | BRAGA | Barcelos | UF VILA CELOS V BOA F FRESCAINHA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 279412.3 | 3 | 3023020293 |
| 16 | 2021 | 5 | 2021-05 | PORTUGAL BRANCO | Carrazeda | GRANDEZUDO | Baixa Tensão | 100032.5 | 5 | 5091600909 |
| 17 | 2021 | 5 | 2021-05 | COIMBRA | Arganil | CELAVIÑA | Baixa Tensão | 18453.6 | 6 | 6011601015 |
| 18 | 2021 | 5 | 2021-05 | LISBOA | Aleijouer | UF RIBAFRIA PEREIRO PALHACANA | Baixa Tensão | 199335.6 | 11 | 1101110121 |
| 19 | 2021 | 5 | 2021-05 | LISBOA | Azambuja | ALCONTE | Baixa Tensão | 409602.9 | 11 | 1103110301 |
| 20 | 2021 | 5 | 2021-05 | SANTARÉM | Torres Vedras | SAO PEDRO DE TOMAR | Baixa Tensão | 432634.4 | 14 | 1418141813 |
| 21 | 2021 | 5 | 2021-05 | VIANA DO CASTELO | Caminha | VILA | Baixa Tensão | 37537.5 | 16 | 1602160222 |
| 22 | 2021 | 5 | 2021-05 | VILA REAL | Montalegre | UF PARADELA CONTIM E EFRAES | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 111111.1 | 17 | 1704170409 |
| 23 | 2021 | 5 | 2021-05 | VILA REAL | Savrosa | PARADA DE PINHAO | Baixa Tensão | 44249.6 | 17 | 1710171005 |
| 24 | 2021 | 5 | 2021-05 | VISEU | Penafiel do Castelo | INSUA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 95397.8 | 18 | 1811181106 |
| 25 | 2021 | 6 | 2021-06 | BEJA | Serpa | UF V NOVA S BENTO E VALE VARCO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 86142.7 | 2 | 2132130309 |
| 26 | 2021 | 6 | 2021-06 | BRAGA | Amieira | ENCOSTA DO SOL | Baixa Tensão | 3303054.3 | 11 | 1115111514 |
| 27 | 2021 | 6 | 2021-06 | PORTO | São João | ALDEIAS ALTA E MÉDIA TENSÃO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 10229.3 | 13 | 1311131107 |
| 28 | 2021 | 6 | 2021-06 | VILA REAL | Montalegre | VILA DA PONTE | Baixa Tensão | 20466.8 | 17 | 1706170605 |
| 29 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Albergaria-a-Velha | BRANCA | Baixa Tensão | 823815 | 1 | 1020102004 |
| 30 | 2021 | 7 | 2021-07 | AVEIRO | Arouca | SANTA EULALIA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 47691.2 | 1 | 1041010415 |
| 31 | 2021 | 7 | 2021-07 | BRAGA | Bragança | GOSTEI | Baixa Tensão | 214556.1 | 4 | 4024020418 |
| 32 | 2021 | 7 | 2021-07 | BRAGA | Vila Verde | TRINDADE | Baixa Tensão | 21859.9 | 4 | 4104101017 |
| 33 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Castanheira | TOCHA | Baixa Tensão | 177.5 | 5 | 6021602114 |
| 34 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Condeixa-a-Nova | UF VILA SECA E BEM DA FE | Baixa Tensão | 103665.9 | 6 | 6041604113 |
| 35 | 2021 | 7 | 2021-07 | COIMBRA | Tábuas | TABUA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 330339.5 | 6 | 6101610114 |
| 36 | 2021 | 7 | 2021-07 | LEIRIA | Alcobaça | UF PATAIAS E MARTINGANCA | CUIDE DE VILA VERDE | 1136363.8 | 10 | 1001100123 |
| 37 | 2021 | 7 | 2021-07 | VIANA DO CASTELO | Ponte da Barca | UF CANDEIAS STAGO MASCOTELO | Baixa Tensão | 42707.8 | 16 | 1606160606 |
| 38 | 2021 | 8 | 2021-08 | BRAGA | Guimarães | Guimarães | Baixa Tensão | 483464.6 | 3 | 3081608081 |
| 39 | 2021 | 8 | 2021-08 | COIMBRA | Montalegre | UF VILA DO CONDE | Baixa Tensão | 100000.0 | 1 | 1001600101 |

10-a

Task 5 – dim_voltage

Select Values configuration window and preview window

The image shows two windows related to the 'Select values' step in a data processing task.

Select values configuration window:

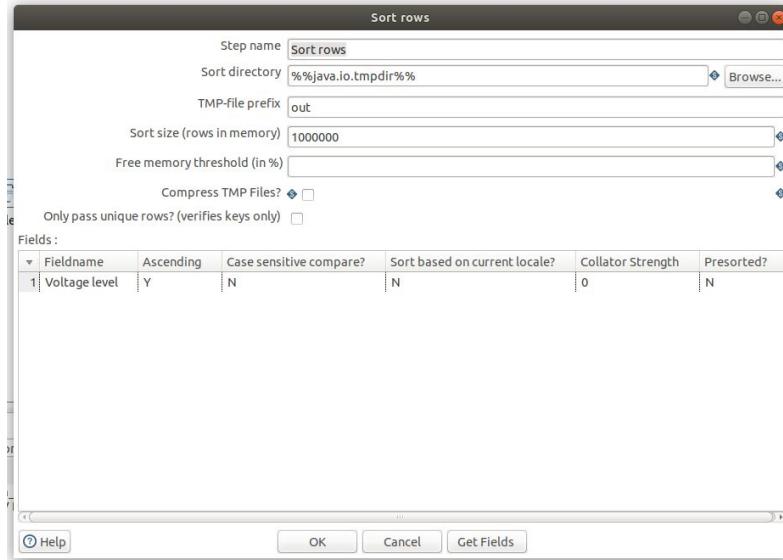
- Step name:** Select values
- Fields to remove:** A list of 10 fields: Year, Month, Date, District, Municipality, parish, Active Energy (kWh), DistrictCode, DistrictMunicipalityCode, and DistrictMunicipalityParishCode.
- Buttons:** OK and Cancel.

Preview window:

- Rows of step: Select values (1000 rows):** A list of 1000 rows showing voltage levels. The first few rows are: 1 Baixa Tensão, 2 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 3 Baixa Tensão, 4 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 5 Baixa Tensão, 6 Baixa Tensão, 7 Baixa Tensão, 8 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 9 Baixa Tensão, 10 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 11 Baixa Tensão, 12 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 13 Baixa Tensão, 14 Baixa Tensão, 15 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 16 Baixa Tensão, 17 Baixa Tensão, 18 Baixa Tensão, 19 Baixa Tensão, 20 Baixa Tensão, 21 Baixa Tensão, 22 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 23 Baixa Tensão, 24 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 25 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 26 Baixa Tensão, 27 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 28 Baixa Tensão, 29 Baixa Tensão, 30 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 31 Baixa Tensão, 32 Baixa Tensão, 33 Baixa Tensão, 34 Baixa Tensão, 35 Muito Alta, Alta e Média Tensões, 36 Baixa Tensão, 37 Baixa Tensão, 38 Baixa Tensão, 39 Muito Alta, Alta e Média Tensões.
- Buttons:** Close, Stop, Get more rows.

Task 5 – dim_voltage

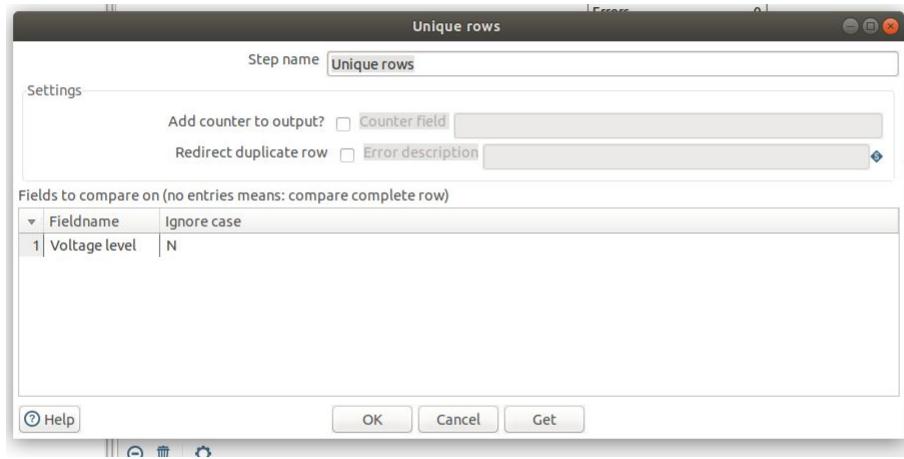
Sort Rows configuration window and preview window



| Rows of step: Sort rows (1000 rows) | |
|-------------------------------------|---------------|
| | Voltage level |
| 1 | Baixa Tensão |
| 2 | Baixa Tensão |
| 3 | Baixa Tensão |
| 4 | Baixa Tensão |
| 5 | Baixa Tensão |
| 6 | Baixa Tensão |
| 7 | Baixa Tensão |
| 8 | Baixa Tensão |
| 9 | Baixa Tensão |
| 10 | Baixa Tensão |
| 11 | Baixa Tensão |
| 12 | Baixa Tensão |
| 13 | Baixa Tensão |
| 14 | Baixa Tensão |
| 15 | Baixa Tensão |
| 16 | Baixa Tensão |
| 17 | Baixa Tensão |
| 18 | Baixa Tensão |
| 19 | Baixa Tensão |
| 20 | Baixa Tensão |
| 21 | Baixa Tensão |
| 22 | Baixa Tensão |
| 23 | Baixa Tensão |
| 24 | Baixa Tensão |
| 25 | Baixa Tensão |
| 26 | Baixa Tensão |
| 27 | Baixa Tensão |
| 28 | Baixa Tensão |
| 29 | Baixa Tensão |
| 30 | Baixa Tensão |
| 31 | Baixa Tensão |
| 32 | Baixa Tensão |
| 33 | Baixa Tensão |
| 34 | Baixa Tensão |
| 35 | Baixa Tensão |
| 36 | Baixa Tensão |
| 37 | Baixa Tensão |
| 38 | Baixa Tensão |
| 39 | Baixa Tensão |

Task 5 – dim_voltage

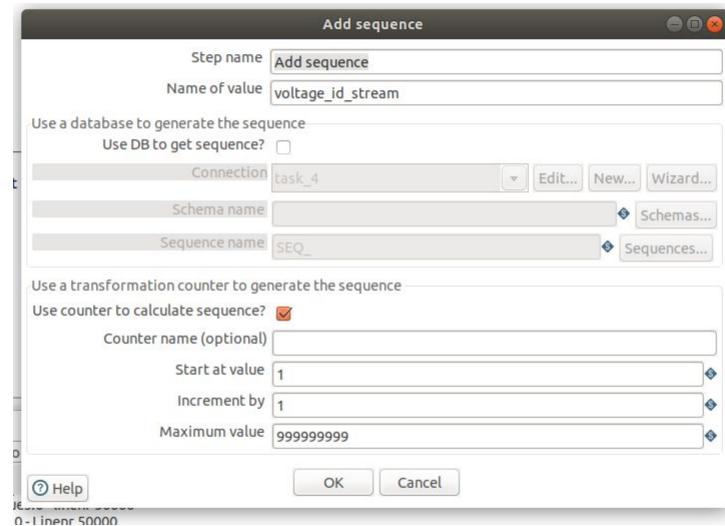
Unique Rows configuration window and preview window



| Rows of step: Unique rows (2 rows) | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| | Voltage level |
| 1 | Baixa Tensão |
| 2 | Muito Alta, Alta e Média Tensões |

Task 5 – dim_voltage

Add Sequence configuration window and preview window



Examine preview data

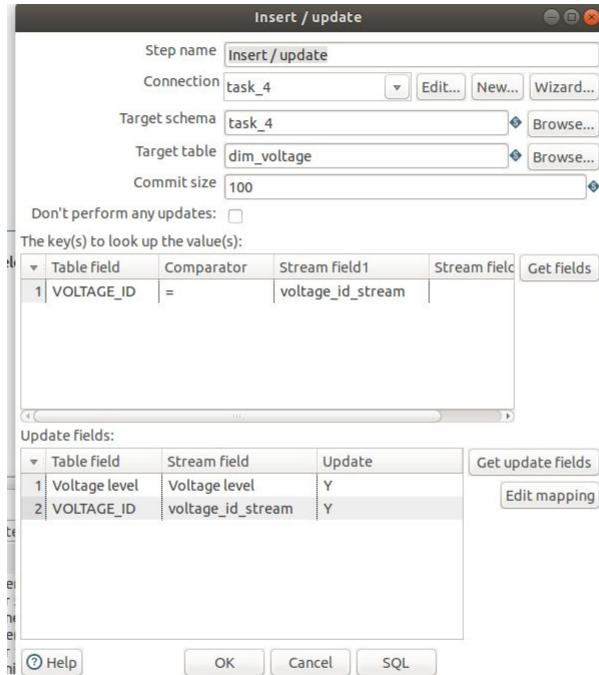
Rows of step: Add sequence (2 rows)

| Voltage level |
|------------------------------------|
| 1 Baixa Tensão |
| 2 Muito Alta, Alta e Média Tensões |

| voltage_id_stream |
|-------------------|
| 1 |
| 2 |

Task 5 – dim_voltage

Insert/Update configuration window and preview window



Examine preview data

Rows of step: Insert / update (2 rows)

| | | voltage_id_stream |
|---|----------------------------------|-------------------|
| 1 | Baixa Tensão | 1 |
| 2 | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2 |

Task 5 – dim_voltage

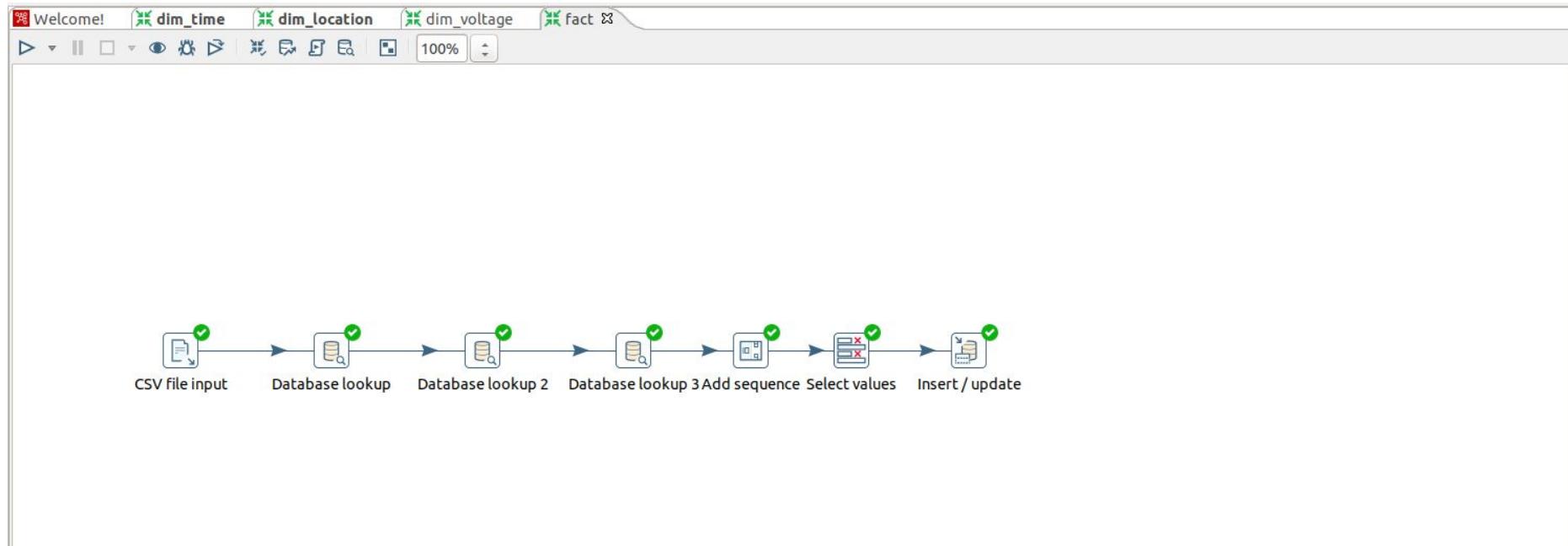
Output Table Screenshot

```
mysql> select * from dim_voltage;
+-----+-----+
| VOLTAGE_ID | Voltage level |
+-----+-----+
|          1 | Baixa Tensão |
|          2 | Muito Alta, Alta e Média Tensões |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> □
```

Task 6 – fact_energy_consumption

Entire Transformation Screenshot



Task 6 – fact_energy_consumption

Database Lookup configuration window and preview window

The screenshot displays the configuration and preview windows for a Database Lookup step named "Database lookup".

Database lookup Configuration Window:

- Step name:** Database lookup
- Connection:** task_4
- Lookup schema:** task_4
- Lookup table:** dim_time
- Enable cache?**
- Cache size in rows (0=cache everything):** 0
- Load all data from table:**
- The key(s) to look up the value(s):**

| Table field | Comparator | Field1 | Field2 |
|-------------|------------|--------|--------|
| 1 YEAR | = | Year | |
| 2 MONTH | = | Month | |
- Values to return from the lookup table:**

| Field | New name | Default | Type |
|-------------|----------|---------|------|
| 1 TIME_ID | time_id | | None |
- Do not pass the row if the lookup fails:**
- Fail on multiple results?**
- Order by:**

OK **Cancel** **Get Fields** **Get lookup file**

Rows of step: Database lookup (1000 rows)

| | Year | Month | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | time_id |
|----|------|-------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|
| 1 | 2022 | 7 | BEJA | Alvito | ALVITO | Baixa Tensão | 272948.7 | 21 |
| 2 | 2022 | 7 | BRAGANCA | Bragança | FRANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 22131.6 | 21 |
| 3 | 2022 | 7 | CASTELO BRANCO | Fundão | CASTELO NOVO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 220265.6 | 21 |
| 4 | 2022 | 7 | EVORA | Viana do Alentejo | VIANA DO ALENTEJO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 158187.9 | 21 |
| 5 | 2022 | 7 | LISBOA | Mafra | UF IGREJA NOVA E CHELEIROS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 82070.2 | 21 |
| 6 | 2022 | 7 | PORTO | Paços de Ferreira | PACOS DE FERREIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 786671.9 | 21 |
| 7 | 2022 | 7 | PORTO | Penafiel | PACO DE SOUSA | Baixa Tensão | 551981.1 | 21 |
| 8 | 2022 | 7 | PORTO | Valongo | ERMESINDE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2109604 | 21 |
| 9 | 2022 | 7 | VILA REAL | Montalegre | PITOS DAS JUNIAS | Baixa Tensão | 36211.6 | 21 |
| 10 | 2022 | 8 | AVEIRO | Mealhada | BARCOUCO | Baixa Tensão | 229870.7 | 22 |
| 11 | 2022 | 8 | GUARDA | Celorico da Beira | RATOEIRA | Baixa Tensão | 44399.4 | 22 |
| 12 | 2022 | 8 | LEIRIA | Alcobaça | UF ALCOBACA E VESTIARIA | Baixa Tensão | 1454110.5 | 22 |
| 13 | 2022 | 8 | PORTALEGRE | Marvão | SANTA MARIA DE MARVAO | Baixa Tensão | 162331.4 | 22 |
| 14 | 2022 | 8 | PORTO | Vila Nova de Gaia | MADALENA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 302955.4 | 22 |
| 15 | 2022 | 8 | VILA REAL | Santa Marta de Penaguião | UF LOBRIGOS E SANHOANE | Baixa Tensão | 408012.6 | 22 |
| 16 | 2022 | 8 | VISEU | Lamego | AVOES | Baixa Tensão | 62341.9 | 22 |
| 17 | 2022 | 9 | AVEIRO | Sever do Vouga | UF CEDRIM E PARADELA | Baixa Tensão | 220545.3 | 23 |
| 18 | 2022 | 9 | COIMBRA | Olivera do Hospital | SEIXO DA BEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 18850.4 | 23 |
| 19 | 2022 | 9 | EVORA | Arraiolos | IGREJINHA | Baixa Tensão | 177614.1 | 23 |
| 20 | 2022 | 9 | GUARDA | Sabugal | MALCATA | Baixa Tensão | 55587 | 23 |
| 21 | 2022 | 9 | LISBOA | Vila Franca de Xira | UF ALVERCA RIBATEJO SOBRALINHO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 5035210.9 | 23 |
| 22 | 2022 | 10 | BRAGA | Barcelos | GALEGOS (SAO MARTINHO) | Baixa Tensão | 244666.1 | 24 |
| 23 | 2022 | 10 | BRAGA | Guimarães | UF S MARIA S SALVADOR GONDOMAR | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 539371 | 24 |

Task 6 – fact_energy_consumption

Database Lookup configuration window and preview window

The Database lookup configuration window and preview window are shown below.

Database lookup configuration window:

- Step name:** Database lookup 2
- Connection:** task_4
- Lookup schema:** task_4
- Lookup table:** dim_voltage
- Cache size in rows (0=cache everything):** 0
- Load all data from table:**
- The key(s) to look up the value(s):**

| Table field | Comparator | Field1 | Field2 |
|------------------|------------|---------------|--------|
| 1 Voltage level | = | Voltage level | |
- Values to return from the lookup table:**

| Field | New name | Default | Type |
|---------------|------------|---------|------|
| 1 VOLTAGE_ID | voltage_id | | None |
- Do not pass the row if the lookup fails:**
- Fail on multiple results?**
- Order by:**

OK **Cancel** **Get Fields** **Get lookup field**

Rows of step: Database lookup 2 (1000 rows)

| | Year | Month | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | time_id | voltage_id |
|----|------|-------|----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|------------|
| 1 | 2022 | 7 | BEJA | Alvito | ALVITO | Baixa Tensão | 272948.7 | 21 | 1 |
| 2 | 2022 | 7 | Bragança | Bragança | FRANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 22131.6 | 21 | 2 |
| 3 | 2022 | 7 | CASTELO BRANCO | Fundão | CASTELO NOVO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 220265.6 | 21 | 2 |
| 4 | 2022 | 7 | EVORA | Viana do Alentejo | VIANA DO ALENTEJO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 158187.9 | 21 | 2 |
| 5 | 2022 | 7 | LISBOA | Mafrá | UF IGREJA NOVA E CHELEIROS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 82070.2 | 21 | 2 |
| 6 | 2022 | 7 | PORTO | Paços de Ferreira | PACOS DE FERREIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 786671.9 | 21 | 2 |
| 7 | 2022 | 7 | PORTO | Penafiel | PACO DE SOUSA | Baixa Tensão | 551981.1 | 21 | 1 |
| 8 | 2022 | 7 | PORTO | Valongo | ERMESINDE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2109604 | 21 | 2 |
| 9 | 2022 | 7 | VILA REAL | Montalegre | PITOES DAS JUNIAS | Baixa Tensão | 36211.6 | 21 | 1 |
| 10 | 2022 | 8 | AVEIRO | Mealhada | BARCOUCO | Baixa Tensão | 229870.7 | 22 | 1 |
| 11 | 2022 | 8 | GUARDA | Celorico da Beira | RATOEIRA | Baixa Tensão | 44399.4 | 22 | 1 |
| 12 | 2022 | 8 | LEIRIA | Alcobaça | UF ALCOBACA E VESTIARIA | Baixa Tensão | 1454110.5 | 22 | 1 |
| 13 | 2022 | 8 | PORTALEGRE | Marvão | SANTA MARIA DE MARVÃO | Baixa Tensão | 162331.4 | 22 | 1 |
| 14 | 2022 | 8 | PORTO | Vila Nova de Gaia | MADALENA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 302955.4 | 22 | 2 |
| 15 | 2022 | 8 | VILA REAL | Santa Marta de Penaguião | UF LOBRIGOS E SANHOANE | Baixa Tensão | 408012.6 | 22 | 1 |
| 16 | 2022 | 8 | VISEU | Lamego | AVOES | Baixa Tensão | 62341.9 | 22 | 1 |
| 17 | 2022 | 9 | AVEIRO | Sever do Vouga | UF CEDRIM E PARADELA | Baixa Tensão | 220545.3 | 23 | 1 |
| 18 | 2022 | 9 | COIMBRA | Oliveira do Hospital | SEIXO DA BEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 18850.4 | 23 | 2 |

Task 6 – fact_energy_consumption

Database Lookup configuration window and preview window

Database lookup

Step name: Database lookup 3

Connection: task_4

Lookup schema: task_4

Lookup table: dim_location

Enable cache?

Cache size in rows (0=cache everything): 0

Load all data from table:

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

| Table field | Comparator | Field1 | Field2 |
|----------------|------------|--------------|--------|
| 1 DISTRICT | = | District | |
| 2 PARISH | = | parish | |
| 3 MUNICIPALITY | = | Municipality | |

Values to return from the lookup table:

| Field | New name | Default | Type |
|---------------|-------------|---------|------|
| 1 LOCATION_ID | location_id | | None |

Do not pass the row if the lookup fails:

Fail on multiple results?

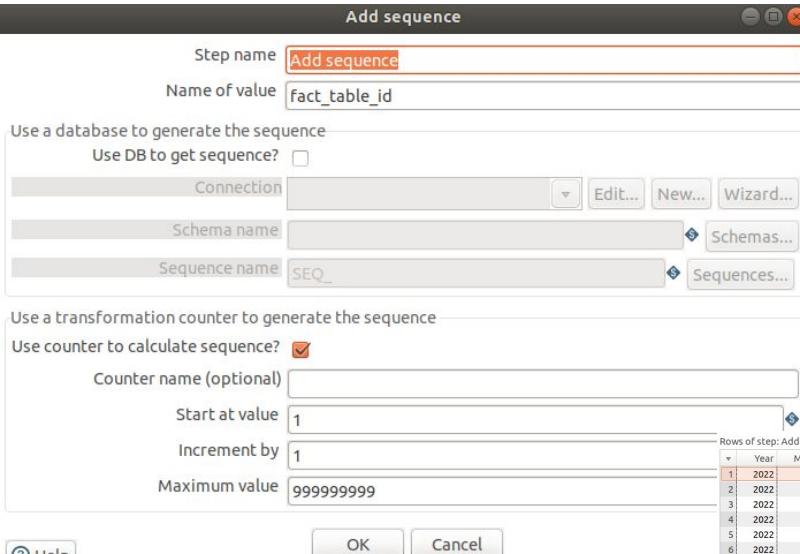
Order by:

OK Cancel Get Fields Get lookup fields

| Year | Month | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | time_id | voltage_id | location_id |
|------|-------|------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|------------|-------------|
| 1 | 2022 | 7 BEJA | Alvito | ALVITO | Baixa Tensão | 272948.7 | 21 | 1 | 159 |
| 2 | 2022 | 7 BRAGANÇA | Bragança | FRANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 22131.6 | 21 | 2 | 852 |
| 3 | 2022 | 7 CASTELO BRANCO | Fundão | CASTELO NOVO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 220265.6 | 21 | 2 | 852 |
| 4 | 2022 | 7 EVORA | Viana do Alentejo | VIANA DO ALENTEJO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 158187.9 | 21 | 2 | 1128 |
| 5 | 2022 | 7 LISBOA | Mafra | UF IGREJA NOVA E CHELEIROS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 82070.2 | 21 | 2 | 1657 |
| 6 | 2022 | 7 PORTO | Patos de Ferreira | PACOS DE FERREIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 786671.9 | 21 | 2 | 1909 |
| 7 | 2022 | 7 PORTO | Penafiel | PACO DE SOUSA | Baixa Tensão | 551981.1 | 21 | 1 | 1931 |
| 8 | 2022 | 7 PORTO | Valongo | ERMESINDE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2109604 | 21 | 2 | 1977 |
| 9 | 2022 | 7 VILA REAL | Montalegre | PITÕES DAS JUNIAS | Baixa Tensão | 36211.6 | 21 | 1 | 2506 |
| 10 | 2022 | 8 AVEIRO | Mealhada | BARCOUCO | Baixa Tensão | 229870.7 | 22 | 1 | 59 |
| 11 | 2022 | 8 GUARDA | Celorico da Beira | RATOEIRA | Baixa Tensão | 44399.4 | 22 | 1 | 1250 |
| 12 | 2022 | 8 LEIRIA | Alcobaça | UF ALCOBACA E VESTIARIA | Baixa Tensão | 1454110.5 | 22 | 1 | 1465 |
| 13 | 2022 | 8 PORTALEGRE | Marvão | SANTA MARIA DA MARVAO | Baixa Tensão | 162331.4 | 22 | 1 | 1741 |
| 14 | 2022 | 8 PORTO | Vila Nova de Gaia | MADALENA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 302955.4 | 22 | 2 | 2005 |
| 15 | 2022 | 8 VILA REAL | Santa Marta de Penaguião | UF LOBRIGOS E SANHOANE | Baixa Tensão | 408012.6 | 22 | 1 | 2559 |
| 16 | 2022 | 8 VISEU | Lamego | AVOES | Baixa Tensão | 62341.9 | 22 | 1 | 2669 |
| 17 | 2022 | 9 AVEIRO | Sever do Vouga | UF CEDRIM E PARADELA | Baixa Tensão | 220545.3 | 23 | 1 | 116 |
| 18 | 2022 | 9 COIMBRA | Oliveira do Hospital | SEIXO DA BEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 18850.4 | 23 | 2 | 1024 |
| 19 | 2022 | 9 EVORA | Arraiolos | IGREJINHA | Baixa Tensão | 177614.1 | 23 | 1 | 1081 |
| 20 | 2022 | 9 GUARDA | Sabugal | MALCATÁ | Baixa Tensão | 55587 | 23 | 1 | 1381 |
| 21 | 2022 | 9 LISBOA | Vila Franca de Xira | UF ALVERCA RIBATEJO SOBRALINHO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 5035210.9 | 23 | 2 | 1697 |
| 22 | 2022 | 10 BRAGA | Barcelos | GALEGOS (SAO MARTINHO) | Baixa Tensão | 244666.1 | 24 | 1 | 261 |
| 23 | 2022 | 10 BRAGA | Guimarães | UF S MARIA S SALVADOR GONDOMAR | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 539371 | 24 | 2 | 442 |
| 24 | 2022 | 10 BRAGA | Póvoa de Lanhoso | LANHOSO | Baixa Tensão | 95319.6 | 24 | 1 | 454 |

Task 6 – fact_energy_consumption

Add Sequence configuration window and preview window



| | Year | Month | District | Municipality | parish | Voltage level | Active Energy (kWh) | time_id | voltage_id | location_id | fact_table_id |
|----|------|-------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|------------|-------------|---------------|
| 1 | 2022 | 7 | BEJA | Alvito | ALVITO | Baixa Tensão | 272948.7 | 21 | 1 | 159 | 1 |
| 2 | 2022 | 7 | BRAGANCA | Bragança | FRANCA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 22131.6 | 21 | 2 | 594 | 2 |
| 3 | 2022 | 7 | CASTELO BRANCO | Fundão | CASTELO NOVO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 220265.6 | 21 | 2 | 852 | 3 |
| 4 | 2022 | 7 | EVORA | Viana do Alentejo | VIANA DO ALENTEJO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 158187.9 | 21 | 2 | 1128 | 4 |
| 5 | 2022 | 7 | LISBOA | Mafra | UF IGREJA NOVA E CHELEIROS | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 82070.2 | 21 | 2 | 1657 | 5 |
| 6 | 2022 | 7 | PORTO | Paços de Ferreira | PACOS DE FERREIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 786671.9 | 21 | 2 | 1909 | 6 |
| 7 | 2022 | 7 | PORTO | Penafiel | PACO DE SOUSA | Baixa Tensão | 551981.1 | 21 | 1 | 1931 | 7 |
| 8 | 2022 | 7 | PORTO | Valongo | ERMESINDE | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 2109604 | 21 | 2 | 1977 | 8 |
| 9 | 2022 | 7 | VILA REAL | Montalegre | PITOES DAS JUNIAS | Baixa Tensão | 36211.6 | 21 | 1 | 2506 | 9 |
| 10 | 2022 | 8 | AVEIRO | Mealhada | BARCOLUCO | Baixa Tensão | 229870.7 | 22 | 1 | 59 | 10 |
| 11 | 2022 | 8 | GUARDA | Celorico da Beira | RATOIRIA | Baixa Tensão | 44399.4 | 22 | 1 | 1250 | 11 |
| 12 | 2022 | 8 | LEIRIA | Alcobaça | UF ALCOBACA E VESTIARIA | Baixa Tensão | 1454110.5 | 22 | 1 | 1465 | 12 |
| 13 | 2022 | 8 | PORALEGRE | Marvão | SANTA MARIA DE MARVAO | Baixa Tensão | 162331.4 | 22 | 1 | 1741 | 13 |
| 14 | 2022 | 8 | PORTO | Vila Nova de Gaia | MADALENA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 302955.4 | 22 | 2 | 2005 | 14 |
| 15 | 2022 | 8 | VILA REAL | Santa Marta de Penaguião | UF LOBRIGOS E SANHOANE | Baixa Tensão | 408012.6 | 22 | 1 | 2559 | 15 |
| 16 | 2022 | 8 | VISEU | Lamego | AVOES | Baixa Tensão | 62341.9 | 22 | 1 | 2669 | 16 |
| 17 | 2022 | 9 | AVEIRO | Sever do Vouga | UF CEDRIM E PARADELA | Baixa Tensão | 220545.3 | 23 | 1 | 116 | 17 |
| 18 | 2022 | 9 | COIMBRA | Oliveira do Hospital | SEIXO DA BEIRA | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 18850.4 | 23 | 2 | 1024 | 18 |
| 19 | 2022 | 9 | EVORA | Arraiolos | IGREJINHA | Baixa Tensão | 177614.1 | 23 | 1 | 1081 | 19 |
| 20 | 2022 | 9 | GUARDA | Sabugal | MALCATA | Baixa Tensão | 55587 | 23 | 1 | 1381 | 20 |
| 21 | 2022 | 9 | LISBOA | Vila Franca de Xira | UF ALVERCA RIBATEJO SOBRALINHO | Baixa Tensão | 5035210.9 | 23 | 2 | 1697 | 21 |
| 22 | 2022 | 10 | BRAGA | Barcelos | GALEGOS (SAO MARTINHO) | Baixa Tensão | 244666.1 | 24 | 1 | 261 | 22 |
| 23 | 2022 | 10 | BRAGA | Guimarães | UF S MARIA S SALVADOR GONDOMAR | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 539371 | 24 | 2 | 442 | 23 |
| 24 | 2022 | 10 | BRAGA | Póvoa de Lanhoso | LANHOSO | Baixa Tensão | 95319.6 | 24 | 1 | 454 | 24 |
| 25 | 2022 | 10 | PORTO | Baião | FRENDE | Baixa Tensão | 66776.4 | 24 | 1 | 1798 | 25 |
| 26 | 2022 | 10 | PORTO | Vila Nova de Gaia | CANIDELO | Muito Alta, Alta e Média Tensões | 1232147.4 | 24 | 2 | 2004 | 26 |

Task 6 – fact_energy_consumption

Select Values configuration window and preview window

Select values

Step name **Select values**

Select & Alter Remove Meta-data

Fields :

| Fieldname | Rename to | Length | Precision |
|-----------------------|-----------|--------|-----------|
| 1 Active Energy (kWh) | | | |
| 2 time_id | | | |
| 3 voltage_id | | | |
| 4 location_id | | | |
| 5 fact_table_id | | | |

Get fields to select

Edit Mapping

Include unspecified fields, ordered

OK Cancel Help

| Rows of step: Select values (1000 rows) | | | | | fact_table_id |
|---|---------------------|---------|------------|-------------|---------------|
| | Active Energy (kWh) | time_id | voltage_id | location_id | |
| 1 | 272948.7 | 21 | 1 | 159 | 1 |
| 2 | 22131.6 | 21 | 2 | 594 | 2 |
| 3 | 220265.6 | 21 | 2 | 852 | 3 |
| 4 | 158187.9 | 21 | 2 | 1128 | 4 |
| 5 | 82070.2 | 21 | 2 | 1657 | 5 |
| 6 | 786671.9 | 21 | 2 | 1909 | 6 |
| 7 | 551981.1 | 21 | 1 | 1931 | 7 |
| 8 | 2109604 | 21 | 2 | 1977 | 8 |
| 9 | 36211.6 | 21 | 1 | 2506 | 9 |
| 10 | 229870.7 | 22 | 1 | 59 | 10 |
| 11 | 44399.4 | 22 | 1 | 1250 | 11 |
| 12 | 1454110.5 | 22 | 1 | 1465 | 12 |
| 13 | 162331.4 | 22 | 1 | 1741 | 13 |
| 14 | 302955.4 | 22 | 2 | 2005 | 14 |
| 15 | 408012.6 | 22 | 1 | 2559 | 15 |
| 16 | 62341.9 | 22 | 1 | 2669 | 16 |
| 17 | 220545.3 | 23 | 1 | 116 | 17 |
| 18 | 18850.4 | 23 | 2 | 1024 | 18 |
| 19 | 177614.1 | 23 | 1 | 1081 | 19 |
| 20 | 55587 | 23 | 1 | 1381 | 20 |

Task 6 – fact_energy_consumption

Insert/Update configuration window and preview window

Insert / update

Step name: **Insert / update**

Connection: task_4 | Edit... | New... | Wizard...

Target schema: task_4 | Browse...

Target table: fact_energy_consumption | Browse...

Commit size: 100

Don't perform any updates:

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

| Table field | Comparator | Stream field1 | Stream field2 | Get fields |
|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
| 1 TIME_ID | = | time_id | | |
| 2 LOCATION_ID | = | location_id | | |
| 3 VOLTAGE_ID | = | voltage_id | | |

Update fields:

| Table field | Stream field | Update | Get update fields |
|-----------------|---------------------|--------|-------------------|
| 1 TIME_ID | time_id | Y | Edit mapping |
| 2 LOCATION_ID | location_id | Y | |
| 3 VOLTAGE_ID | voltage_id | Y | |
| 4 Active_Energy | Active Energy (kWh) | Y | |
| 5 FACT_ID | fact_table_id | Y | |

Rows of step: Insert / update (1000 rows)

| | Active Energy (kWh) | time_id | voltage_id | location_id | fact_table_id |
|----|---------------------|---------|------------|-------------|---------------|
| 1 | 272948.7 | 21 | 1 | 159 | 1 |
| 2 | 22131.6 | 21 | 2 | 594 | 2 |
| 3 | 220265.6 | 21 | 2 | 852 | 3 |
| 4 | 158187.9 | 21 | 2 | 1128 | 4 |
| 5 | 82070.2 | 21 | 2 | 1657 | 5 |
| 6 | 786671.9 | 21 | 2 | 1909 | 6 |
| 7 | 551981.1 | 21 | 1 | 1931 | 7 |
| 8 | 2109604 | 21 | 2 | 1977 | 8 |
| 9 | 36211.6 | 21 | 1 | 2506 | 9 |
| 10 | 229870.7 | 22 | 1 | 59 | 10 |
| 11 | 44399.4 | 22 | 1 | 1250 | 11 |
| 12 | 1454110.5 | 22 | 1 | 1465 | 12 |
| 13 | 162331.4 | 22 | 1 | 1741 | 13 |
| 14 | 302955.4 | 22 | 2 | 2005 | 14 |
| 15 | 408012.6 | 22 | 1 | 2559 | 15 |
| 16 | 62341.9 | 22 | 1 | 2669 | 16 |
| 17 | 220545.3 | 23 | 1 | 116 | 17 |
| 18 | 18850.4 | 23 | 2 | 1024 | 18 |
| 19 | 177614.1 | 23 | 1 | 1081 | 19 |
| 20 | 55587 | 23 | 1 | 1381 | 20 |
| 21 | 5035210.9 | 23 | 2 | 1697 | 21 |
| 22 | 244666.1 | 24 | 1 | 261 | 22 |
| 23 | 539371 | 24 | 2 | 442 | 23 |
| 24 | 95319.6 | 24 | 1 | 454 | 24 |
| 25 | 66776.4 | 24 | 1 | 1798 | 25 |

Help | OK | Cancel | SQL

Task 6 – fact_energy_consumption

```
mysql> select * from fact_energy_consumption where FACT_ID < 100;
```

| FACT_ID | TIME_ID | LOCATION_ID | VOLTAGE_ID | Active_Energy |
|---------|---------|-------------|------------|---------------|
| 1 | 21 | 159 | 1 | 272948.67 |
| 2 | 21 | 594 | 2 | 22131.64 |
| 3 | 21 | 852 | 2 | 220265.56 |
| 4 | 21 | 1128 | 2 | 158187.87 |
| 5 | 21 | 1657 | 2 | 82070.22 |
| 6 | 21 | 1969 | 2 | 786671.95 |
| 7 | 21 | 1931 | 1 | 551981.14 |
| 8 | 21 | 1977 | 2 | 2109604.03 |
| 9 | 21 | 2506 | 1 | 36211.63 |
| 10 | 22 | 59 | 1 | 229870.67 |
| 11 | 22 | 1250 | 1 | 44399.42 |
| 12 | 22 | 1465 | 1 | 1454110.46 |
| 13 | 22 | 1741 | 1 | 162331.40 |
| 14 | 22 | 2005 | 2 | 302955.39 |
| 15 | 22 | 2559 | 1 | 408012.63 |
| 16 | 22 | 2669 | 1 | 62341.88 |
| 17 | 23 | 116 | 1 | 220545.29 |
| 18 | 23 | 1024 | 2 | 18850.40 |
| 19 | 23 | 1081 | 1 | 177614.11 |
| 20 | 23 | 1381 | 1 | 55587.02 |
| 21 | 23 | 1697 | 2 | 5035210.94 |
| 22 | 24 | 261 | 1 | 244666.12 |
| 23 | 24 | 442 | 2 | 539370.95 |
| 24 | 24 | 454 | 1 | 95319.62 |
| 25 | 24 | 1798 | 1 | 66776.43 |
| 26 | 24 | 2084 | 2 | 1232147.35 |
| 27 | 24 | 2757 | 1 | 46409.89 |
| 28 | 25 | 655 | 1 | 1321243.36 |
| 29 | 25 | 1154 | 2 | 187967.46 |
| 30 | 25 | 2396 | 2 | 65977.62 |
| 31 | 26 | 349 | 2 | 64527.28 |
| 32 | 26 | 935 | 2 | 162703.57 |
| 33 | 26 | 979 | 2 | 58382911.13 |
| 34 | 26 | 1135 | 2 | 408009.63 |
| 35 | 26 | 1160 | 2 | 842770.57 |
| 36 | 26 | 1428 | 1 | 39227.97 |
| 37 | 26 | 1509 | 2 | 371514.68 |
| 38 | 26 | 1686 | 1 | 5765360.39 |

Output Table
Screenshot

Task 7 - PSW with the OLAP cube definition expanded and entire content of the corresponding XML file

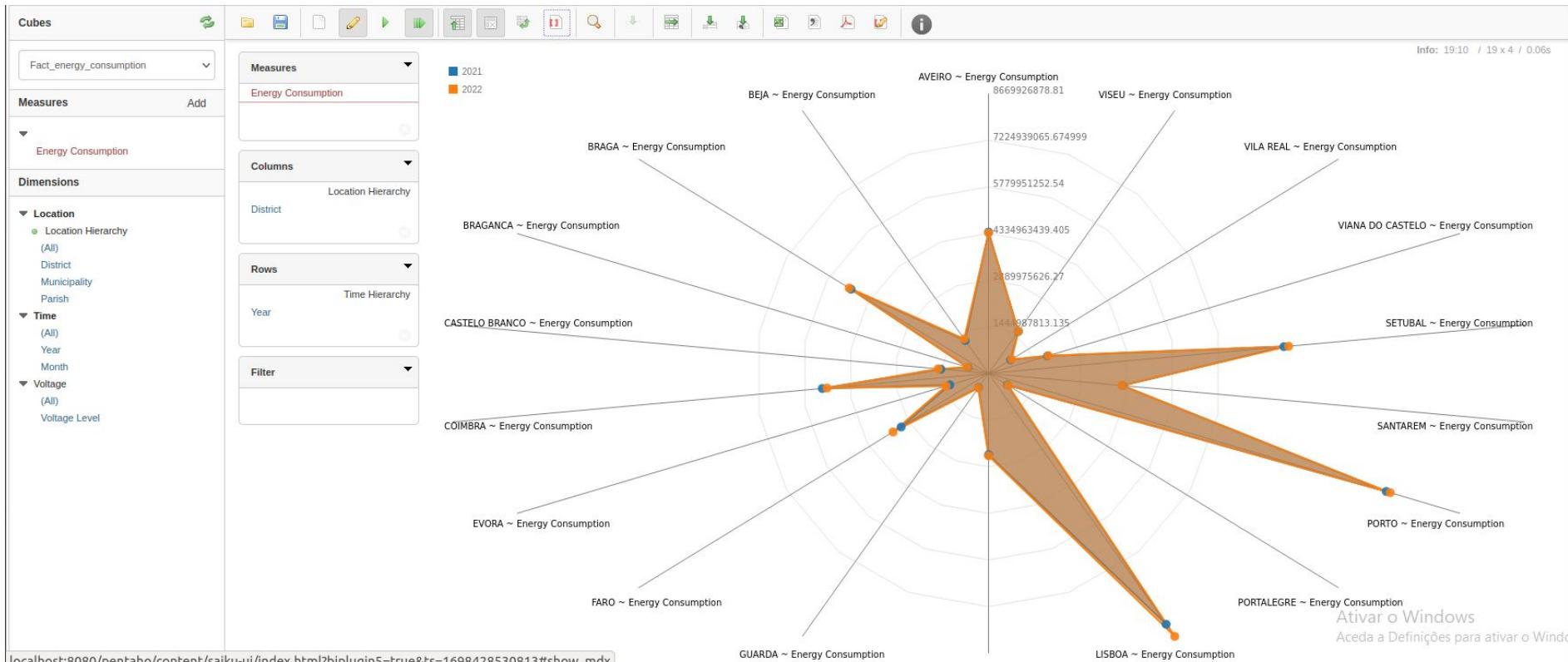
The screenshot shows the SAP BusinessObjects Data Designer application window. The title bar reads "Schema - task_4 (task_4_dw.xml)". The menu bar includes File, Edit, View, Options, Windows, and Help. The toolbar contains various icons for schema management, such as cube, dimension, hierarchy, table, and measure. The left sidebar is titled "Schema" and lists the schema structure:

- Fact_energy_consumption
 - Table: fact_energy_consumption
- Time
 - Time Hierarchy
 - Table: dim_time
- Location
 - Location Hierarchy
 - District
 - Municipality
 - Parish
 - Table: dim_location
- Voltage
 - Voltage Hierarchy
 - Voltage Level
 - Table: dim_voltage
- Energy Consumption

The main pane displays the XML code for the schema:

```
<Schema name="task_4">
  <Cube name="Fact_energy_consumption" visible="true" cache="true" enabled="true">
    <Table name="fact_energy_consumption">
    </Table>
    <Dimension type="StandardDimension" visible="true" foreignKey="TIME_ID" highCardinality="false" name="Time">
      <Hierarchy name="Time Hierarchy" visible="true" hasAll="true" allMemberName="All Years" primaryKey="TIME_ID">
        <Table name="dim_time">
        </Table>
        <Level name="Year" visible="true" column="YEAR" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
        <Level name="Month" visible="true" column="MONTH" ordinalColumn="MONTH" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
        <Level name="Day" visible="true" column="DAY" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
      </Hierarchy>
    </Dimension>
    <Dimension type="StandardDimension" visible="true" foreignKey="LOCATION_ID" highCardinality="false" name="Location">
      <Hierarchy name="Location Hierarchy" visible="true" hasAll="true" allMemberName="All Locations" primaryKey="LOCATION_ID">
        <Table name="dim_location">
        </Table>
        <Level name="District" visible="true" column="DISTRICT" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
        <Level name="Municipality" visible="true" column="MUNICIPALITY" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
        <Level name="Parish" visible="true" column="PARISH" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
      </Hierarchy>
    </Dimension>
    <Dimension type="StandardDimension" visible="true" foreignKey="VOLTAGE_ID" highCardinality="false" name="Voltage">
      <Hierarchy name="Voltage Hierarchy" visible="true" hasAll="true" allMemberName="All Voltages" primaryKey="VOLTAGE_ID">
        <Table name="dim_voltage">
        </Table>
        <Level name="Voltage Level" visible="true" column="Voltage level" type="String" uniqueMembers="false" levelType="Regular" hideMemberIf="Never">
      </Hierarchy>
    </Dimension>
    <Measure name="Energy Consumption" column="Active_Energy" datatype="Numeric" formatString="#,##.#" aggregator="sum" visible="true">
    </Measure>
  </Cube>
</Schema>
```

Task 8 - Radar plot of the energy consumption by district in 2021 and 2022



Task 8 - MDX Query and table of values

MDX

!

```
WITH
SET [~COLUMNS] AS
{[Location.Location Hierarchy].[District].Members}
SET [~ROWS] AS
{[Time.Time Hierarchy].[2021], [Time.Time Hierarchy].[2022]}
SELECT
NON EMPTY CrossJoin([~COLUMNS], {[Measures].[Energy Consumption]}) ON
COLUMNS,
NON EMPTY [~ROWS] ON ROWS
FROM [Fact_energy_consumption]
```

OK

| District | AVEIRO | BEJA | BRAGA | BRAGANCA | CASTELO BRANCO | COIMBRA | EVORA | FARO | GUARDA | LEIRIA | LISBOA | PORTALEGRE | PORTO | SANTAREM | SETUBAL | VIANA DO CASTELO | VILA REAL | VISEU |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Year | Energy Consumption |
| 2021 | 4,381,025,478.23 | 1,087,519,565.72 | 3,406,886,366.28 | 379,478,962.58 | 771,831,756.62 | 2,689,013,882.25 | 712,461,558.65 | 2,166,254,156.85 | 467,851,973.76 | 2,516,905,060.21 | 8,269,719,206.42 | 468,274,761.72 | 7,314,363,685.54 | 2,161,733,068.58 | 4,776,544,322.56 | 1,083,591,338.36 | 547,445,237.37 | 1,384,248,749.05 |
| 2022 | 4,351,815,169.93 | 1,136,121,675.8 | 3,454,523,528.08 | 388,813,137.56 | 816,220,068.27 | 2,612,628,065.36 | 780,338,763.88 | 2,367,842,381.07 | 482,758,463.52 | 2,552,788,041.23 | 8,669,926,878.81 | 482,934,198.37 | 7,386,918,687.68 | 2,158,673,639.01 | 4,852,796,756.87 | 1,098,369,327.54 | 572,565,131.15 | 1,389,579,410.92 |

Task 8 - MDX Query and table of values with voltage level

MDX

```

WITH
SET [~COLUMNS_Location_Location.Location Hierarchy] AS
{[Location.Location Hierarchy].[District].Members}
SET [~COLUMNS_Voltage_Voltage.Voltage Hierarchy] AS
{[Voltage.Voltage Hierarchy].[Voltage Level].Members}
SET [~ROWS] AS
{[Time.Time Hierarchy].[2021], [Time.Time Hierarchy].[2022]}
SELECT
NON EMPTY CrossJoin(NonEmptyCrossJoin([~COLUMNS_Location_Location.Hierarchy], [~COLUMNS_Voltage_Voltage.Hierarchy]), {[Measures].[Energy Consumption]}) ON COLUMNS,
NON EMPTY [~ROWS] ON ROWS
FROM [Fact_energy_consumption]

```

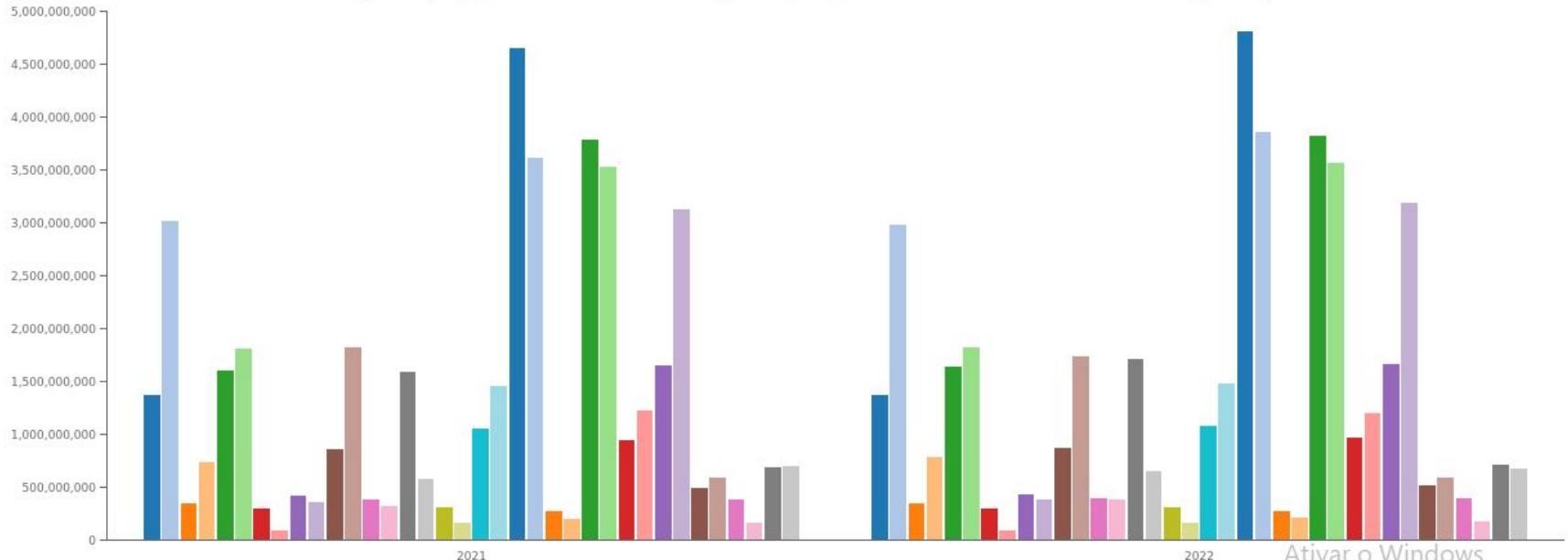
OK

| District | AVEIRO | | BEJA | | BRAGA | | BRAGANCA | | CASTELO BRANCO | | COIMBRA | | EVORA | |
|---------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Voltage Level | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões |
| Year | Energy Consumption | Energy Consumption |
| 2021 | 1,369,042,198.7 | 3,011,983,279.53 | 350,172,321.32 | 737,347,244.4 | 1,597,531,818.17 | 1,809,354,548.11 | 294,543,002.39 | 84,935,960.19 | 417,906,498.42 | 353,925,258.2 | 860,723,641.87 | 1,828,290,240.38 | 389,052,712.38 | 323,408,846.27 |
| 2022 | 1,376,283,898.16 | 2,975,531,271.77 | 352,485,993.48 | 783,635,662.32 | 1,637,548,183.02 | 1,816,975,345.06 | 301,882,890.4 | 86,930,247.16 | 433,306,456.84 | 382,913,611.43 | 871,619,809. | 1,741,008,256.36 | 395,550,312.49 | 384,788,451.39 |

| FARO | | GUARDA | | LEIRIA | | LISBOA | | PORTALEGRE | | PORTO | | SANTAREM | | SETUBAL | | VIANA DO CASTELO | | VILA REAL | | VISEU | | |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | Baixa Tensão | Muito Alta, Alta e Média Tensões | |
| Energy Consumption | Energy Consumption | Energy Consumption |
| 1,592,456,475.41 | 573,299,481.44 | 310,116,092.54 | 157,735,881.22 | 1,056,842,782.62 | 1,460,062,277.59 | 4,657,626,810.72 | 3,612,092,395.7 | 269,593,076.3 | 198,681,685.42 | 3,784,424,402.24 | 3,529,939,283.3 | 941,905,252.8 | 1,219,827,815.78 | 1,649,460,217.25 | 3,127,084,105.31 | 496,482,974.09 | 587,108,364.27 | 380,653,529.05 | 166,791,708.32 | 688,126,936.55 | 696,121,812.5 | |
| 1,714,898,252.67 | 652,944,128.4 | 315,606,892.26 | 167,151,571.26 | 1,077,301,390.64 | 1,475,406,650.59 | 4,809,215,331.23 | 3,860,711,547.58 | 271,296,037.04 | 211,638,161.33 | 3,825,873,243.55 | 3,561,045,444.13 | 962,548,953.47 | 1,196,124,685.54 | 1,663,145,981.66 | 3,189,650,775.21 | 513,003,154.38 | 585,366,173.16 | 392,137,445.65 | 180,427,685.5 | 708,019,494.35 | 681,559,916.57 | |

Task 8 - Bar Plot correlating the voltage level

■ AVEIRO ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ AVEIRO ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ BEJA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ BEJA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption
■ BRAGA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ BRAGA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ BRAGANCA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption
■ BRAGANCA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ CASTELO BRANCO ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ CASTELO BRANCO ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption
■ COIMBRA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ COIMBRA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ EVORA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption
■ EVORA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ FARO ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ FARO ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption
■ GUARDA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ GUARDA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ LEIRIA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption
■ LEIRIA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ LISBOA ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ LISBOA ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption
■ PORTALEGRE ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ PORTALEGRE ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ PORTO ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption
■ PORTO ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption ■ SANTAREM ~ Baixa Tensão ~ Energy Consumption ■ SANTAREM ~ Muito Alta, Alta e Média Tensões ~ Energy Consumption



Task 8 - Final conclusions

As we can infer by the radar plot and the first table with the values, the total energy consumption has increased in all districts except Aveiro, Coimbra and Santarém.

By examining the correlation between tension levels and total energy consumption, we have observed that energy consumption at the low-tension level has increased in all districts. However, it's noteworthy that total energy consumption has decreased in three specific districts: Aveiro, Coimbra, and Santarém.

Upon delving deeper into the data, we have identified a consistent pattern. Districts that experienced an uptick in total energy consumption also exhibited increases in consumption levels across medium, high, and very high tensions. Conversely, districts with reduced total energy consumption compared to the previous year also demonstrated decreased energy consumption at the medium, high, and very high tension levels.

From these observations, it can be inferred that the most influential tension levels affecting energy consumption are medium, high, and very high.