



Relatório

Integração de Sistemas de Informação (ISI)

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos 3ºano

Aluno:
José Reis nº17025

Professor: Luís Ferreira

Barcelos, Novembro, 2020

Índice

1. Introdução:.....	2
2. Problema	2
3. Visão Geral	3
3.1. GetPrevisoes.....	3
3.2. AddInfo	5
3.3. SaveXML	6
3.4. GenerateSQL	7
3.5. SendEmail.....	7
4. Conclusão	10
5. Bibliografia	10
6. Ferramentas Utilizadas.....	11

1. Introdução:

No âmbito da disciplina de Integração de Sistemas de Informação, foi proposto pelo Prof. Luís Ferreira a realização de um trabalho prático com fim a explorar ferramentas em processos de ETL (Extract, Transformation and Load).

Para a realização deste trabalho prático foi utilizada a ferramenta **Pentaho Kettle**.

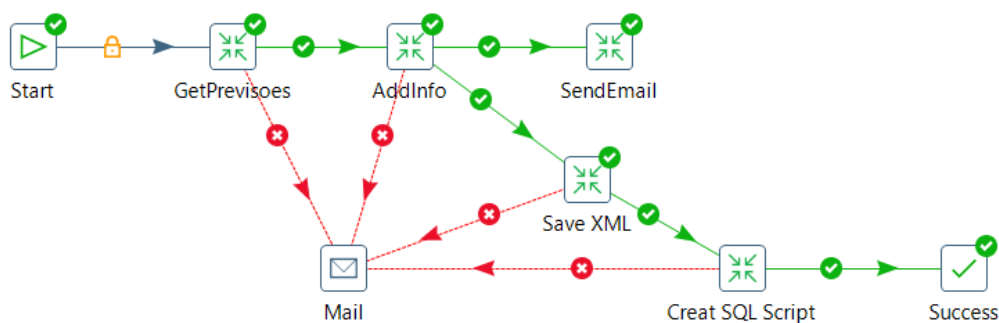
2. Problema

A entidade XPTO pretende fornecer aos seus funcionários atualizações diárias, por via email, do estado do tempo no distrito onde residem. Os dados encontram-se em ficheiros JSON disponíveis em <http://api.ipma.pt/open-data/forecast/meteorology/cities/daily/> (API pertencente ao IPMA), que necessitarão de ser filtrados e transformados.

Para além disto como não é possível consultar dados de dias anteriores é necessário criar um ScriptSQL, para que os dados possam ser posteriormente inseridos num base de dados

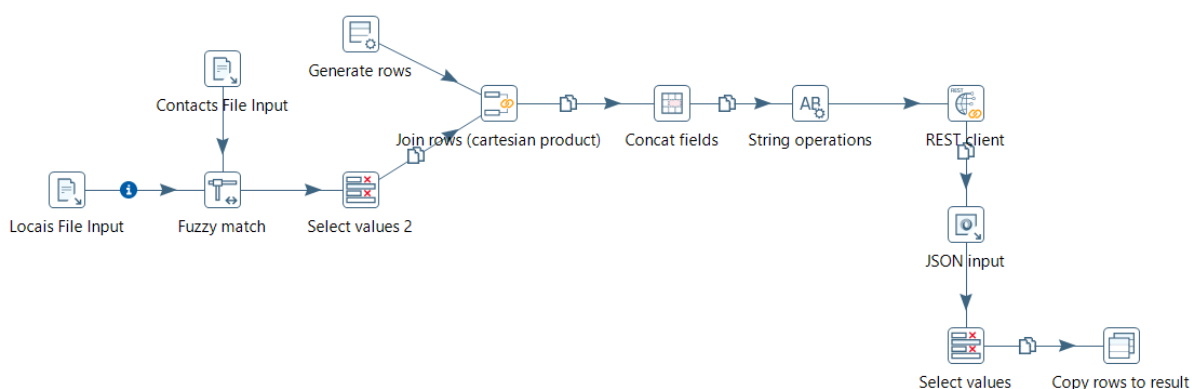
PostgreSQL, de forma a serem utilizados para fins estatísticos. Os dados são também armazenados em ficheiro XML.

3. Visão Geral



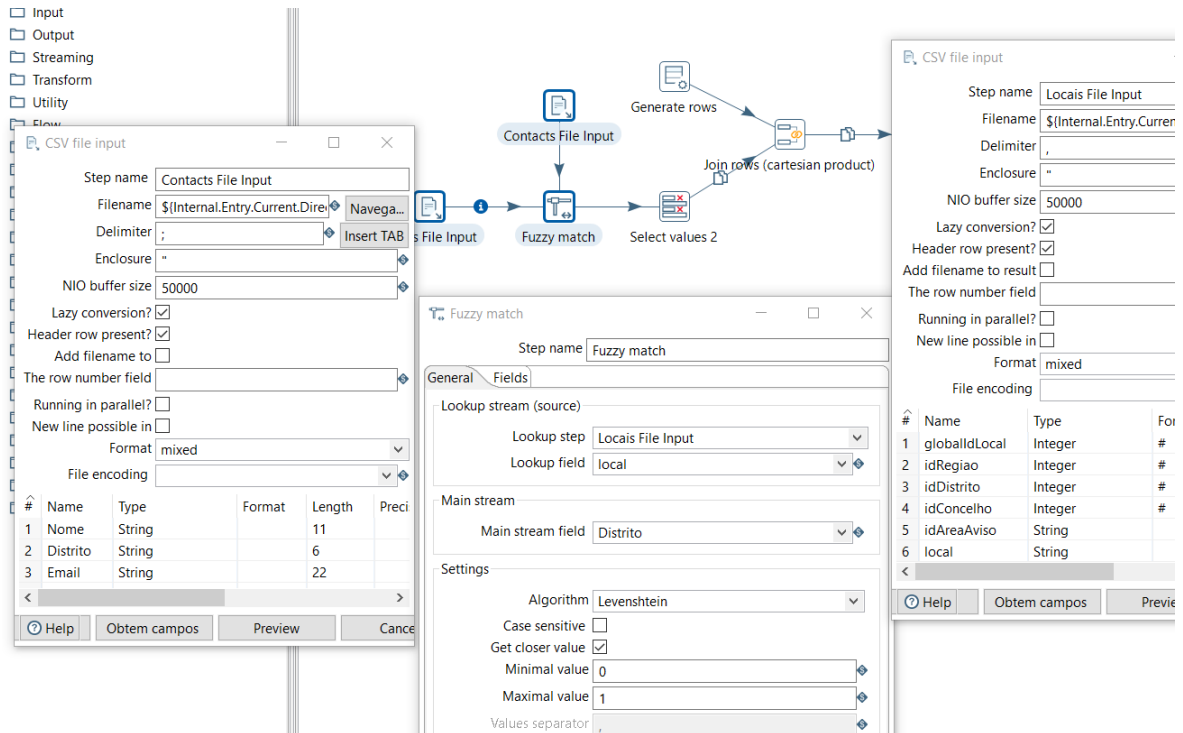
Visão geral dos passos do Job principal. No Job estão implementadas as diversas transformações que são responsáveis por criar ficheiros e processar dados. Em grande parte dos passos caso ocorra um erro é enviado um email a informar que o job não foi executado devido a um erro.

3.1. GetPrevisoes

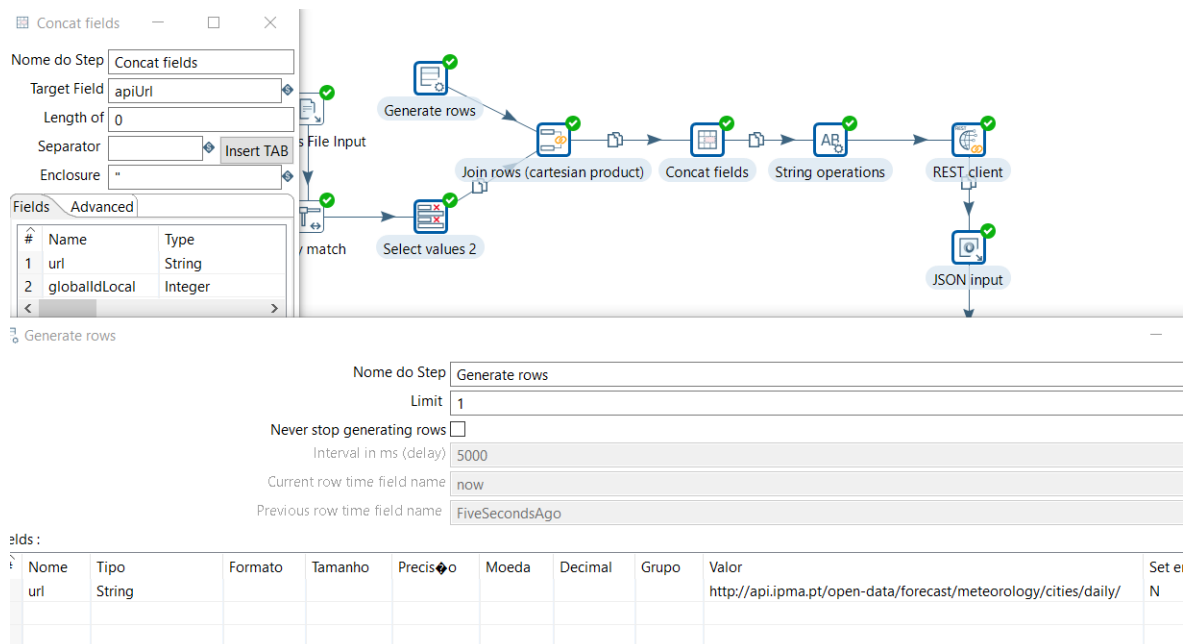


Esta transformação é responsável por obter a informação sobre a previsão meteorológica respetiva a cada um dos distritos onde se encontram funcionários.

Relatório de Trabalho Prático ISI

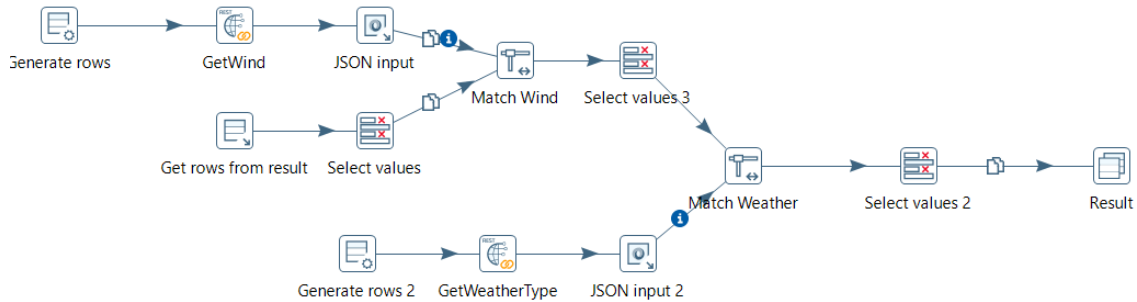


A parte inicial da transformação começa por ler o ficheiro **Contacts.csv** onde se encontra a informação dos funcionários bem como o ficheiro **locais.csv**, que contem os diversos distritos do país e os seus respetivos códigos, e tem como objetivo obter esses códigos para que se possa contactar a API. Depois é feita uma correspondência entre os 2 ficheiros apenas deixando avançar os códigos de correspondentes a distritos que se encontram no ficheiro de contactos.

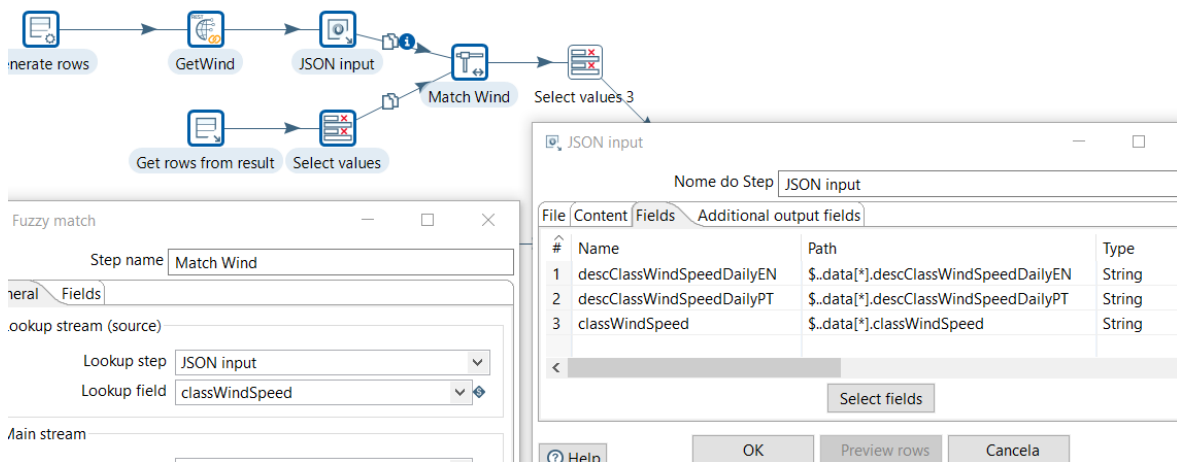


De seguida é contruído o url necessário para contactar a API através da concatenação dos campos que contêm o url base e o código do distrito. Sendo a API contactada é recebido um ficheiro JSON cujos dados irão ser transmitidos para a próxima transformação do Job.

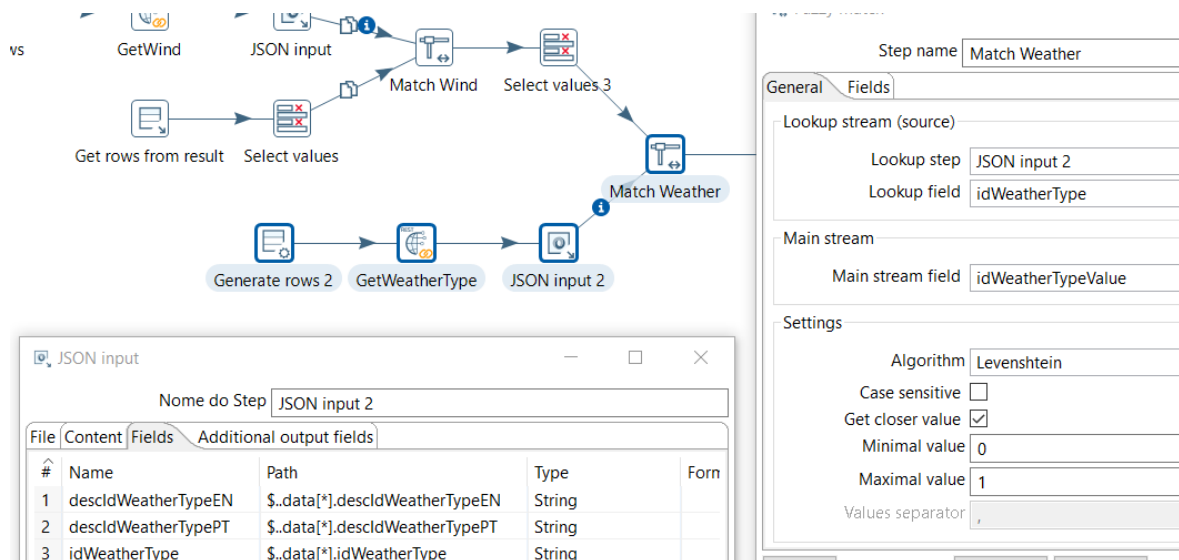
3.2. AddInfo



A transformação “AddInfo” tem como objetivo contactar outras API’s também pertencentes ao IPMA que devolvem ficheiros JSON com informação relativa a códigos existentes nos dados de previsões.

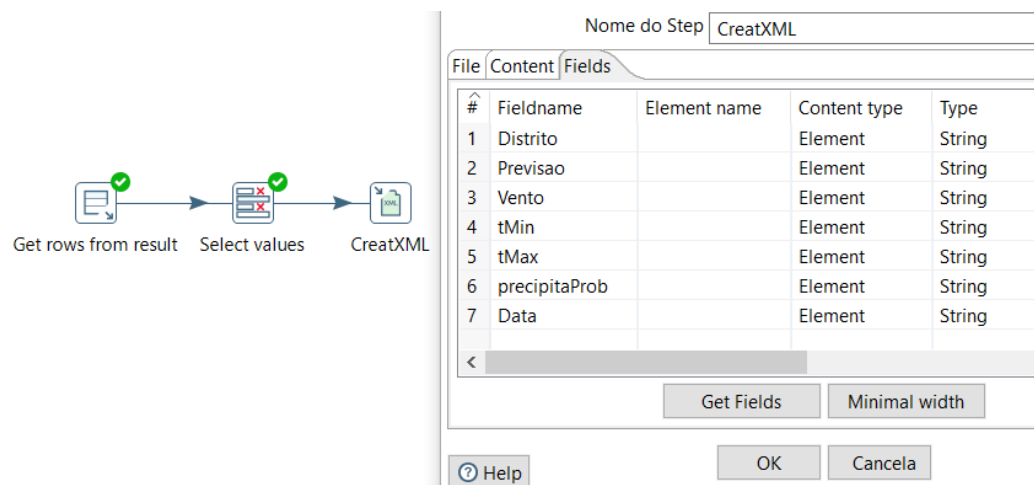


A 1ª secção da transformação permite obter informação sobre a intensidade do vento onde é atribuído um número a cada uma das diferentes intensidades (ex.: 1 - Fraco, 2 - Moderado, ...), sendo o texto trocado pelo número correspondente.



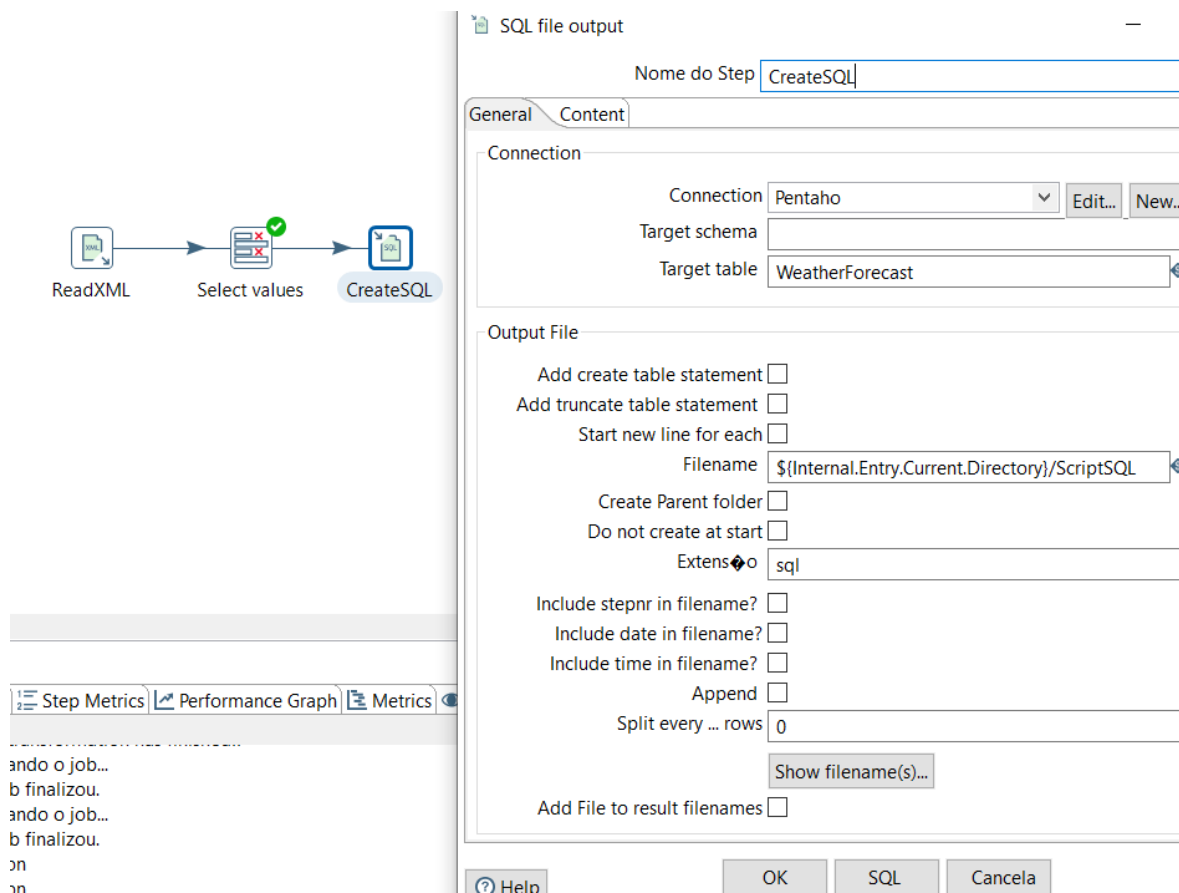
A 2ª secção da transformação tem a mesma função que a 1ª, no entanto esta é direcionada a classificação do estado do tempo (ex.: 1 - Chuva, 2 - Céu nublado, ...).

3.3. SaveXML



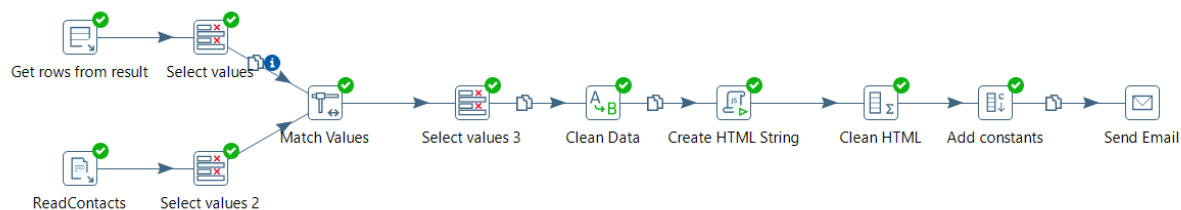
Esta transformação é apenas responsável por guardar os dados que foram previamente reunidos e tratados num ficheiro XML que será criado no diretório da transformação.

3.4. GenerateSQL

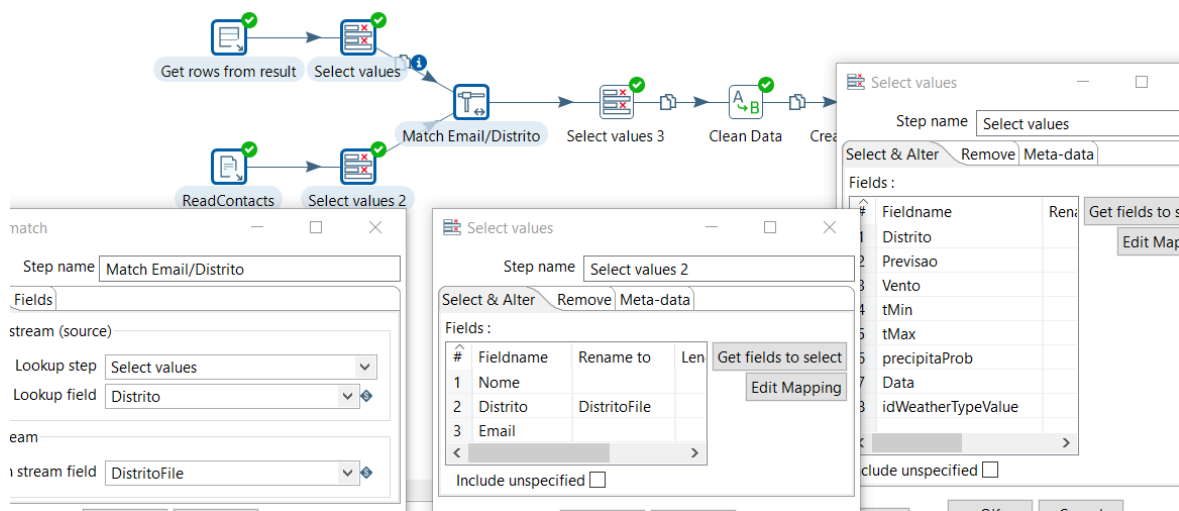


A transformação “GenerateSQL” utiliza o ficheiro criado previamente em “SaveXML” e gera um ficheiro SQL que contém os comandos necessários para adicionar os dados de previsões meteorológicas guardados em XML na base de dados PostgreSQL.

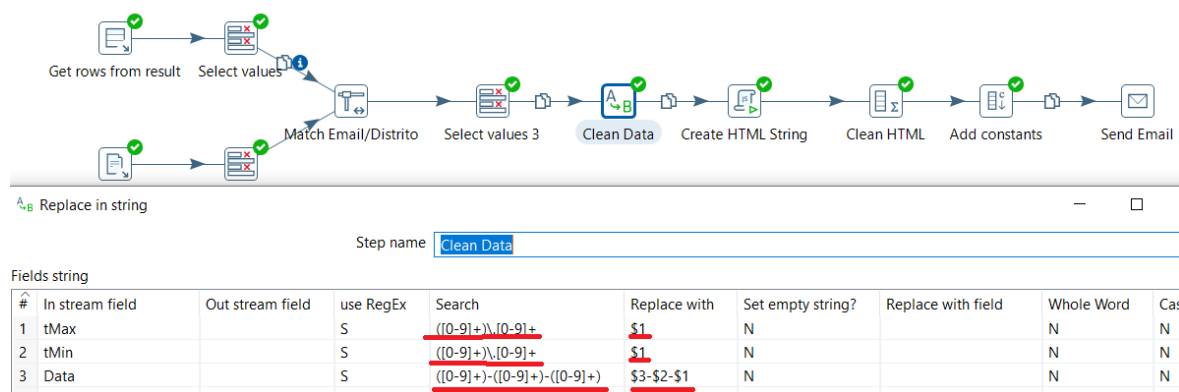
3.5. SendEmail



Esta transformação é responsável por enviar um email para cada um dos funcionários na lista de contactos com a previsão meteorológica para o distrito onde este funcionário está registado.



A 1ª parte da transformação efetua a correspondência entre as previsões e os funcionários para os quais será enviado um email.



De seguida é efetuada uma limpeza de alguns campos, nomeadamente as temperaturas mínimas e máximas (tMin e tMax) que contém casas decimais que não são necessárias e o campo data que tem o formato YYYY-MM-DD e que se pretende com o formato DD-MM-YY.

#	Fieldname	Rename to	Type	Length	Precision	Replace value 'Fieldname' or 'Rename to'
1	html		String			N

Depois disto é utilizado um JavaScript para efetuar correspondências entre o campo idWeatherType e valores provenientes de uma outra API disponível em <https://openweathermap.org/weather-conditions> que serão necessários para obter uma imagem que represente o estado do tempo uma vez que estas não estão disponíveis através da API do IPMA. Para além disto é também definido o HTML que será enviado por email para cada um dos contactos.

Nome do Step: **Add constants**

Campos:

#	Nome	Tipo	Formato	Tamanho	Precis	Moeda	Decimal	Grupo	Valor
1	sender	String							a17025.tpsi1@gmail.com
2	subject	String							Previsao Metereologica teste
3	name	String							smtp.gmail.com
4	server	String							465
5	port	String							

Help **OK** **Cancela**

Adicionalmente é também limpo o html de forma a eliminar espaços e são definidos campos estáticos a utilizar no envio do email.

Exemplo de Email enviado:



teste <a17025.tpsi1@gmail.com>

para mim ▾

Previsão Metereológica - Lisboa



Previsão: Céu parcialmente nublado

Temperatura: 16°C - 22°C

Vento: Fraco

Probabilidade de Precipitação: 0.0%

Data: 15-11-2020

4. Conclusão

Depois da conclusão deste trabalho e tendo este sido a primeira interação com ferramentas ETL nomeadamente Pentaho Kettle, bem como HTML, penso ter atingido os principais objetivos deste trabalho prático tendo ainda deixando algumas ideias por realizar devido ao curto espaço de tempo disponível para dedicar ao trabalho.

5. Bibliografia

- <https://stackoverflow.com/questions/49083778/send-html-formatted-mail-from-pentaho>
- <https://html5-editor.net/>
- https://www.w3schools.com/html/html_formatting.asp
- <https://help.pentaho.com/Documentation/9.1>

6. Ferramentas Utilizadas

- Pentaho Kettle
- Firefox
- NotePad ++