



**RELATÓRIO FINAL
FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE TRABALHO
TÉCNICO/A DE INFORMÁTICA DE GESTÃO**

ESTÁGIO DESENVOLVIDO NA CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA

ALUNA

Catarina de Jesus Ribeiro Moreira

ORIENTADOR DE ESTÁGIO

Eng. Pedro Pimenta

COORDENADOR DE CURSO

Prof. João Miranda

**ANO LETIVO 2024/2025
MAIA, 19 DE NOVEMBRO DE 2024**

Índice

Sumário.....	3
Objetivos do estágio.....	3
Introdução.....	4
Câmara Municipal da Maia.....	5
Planeamento.....	6
Gerador de tarefas -Projeto em c#.....	7
Design do gerador de tarefas.....	7
Código Gerador de tarefas.....	8
Análise de Consumo da Água.....	10
Mudança de Servidor.....	14
Conclusão.....	15
Diagrama de Fluxo de Dados.....	16
Bee2energy.....	17
Conclusão.....	20
Diagrama de Fluxo de Dados.....	21
Balcão digital / E-Redes.....	22
Diagrama de Fluxo de Dados.....	29
Contadores.....	30
Dicionário JSON.....	31
Geolocalização dos contadores Waterlog.....	32
Manual de Operação.....	35
Curso de Introdução ao Python-Datacamp.....	35
High Green Power.....	36
Reflexão Final.....	38

Sumário

Este documento apresenta o relatório final de estágio realizado no Departamento de Sistemas de Informação, localizado no piso 4 da Torre do Lيدador da Câmara Municipal da Maia, no seguimento do estágio no terceiro ano do curso Informática de Gestão da Escola Profissional de Vila do Conde.

Este relatório apresenta o trabalho realizado entre o período de 16 de Setembro a 19 de Novembro de 2024 com a supervisão do Eng. Pedro Pimenta.

Objetivos do estágio

O principal objetivo do estágio é colocar em prática os conhecimentos que adquiri ao longo da minha formação académica, enfrentando as situações reais e adquirindo novas competências técnicas, o que se torna essencial para complementar a teoria aprendida e para desenvolver as competências necessárias ao meu futuro profissional.

Esta oportunidade de me aproximar do mercado de trabalho e compreender como funciona a dinâmica de uma empresa/organização e ao vivenciar o dia a dia da profissão, permite adquirir habilidades práticas e expandir a minha visão sobre a área. Destaco o apoio dos profissionais experientes que me acompanharam, em especial, o orientador de estágio, Eng. Pedro Pimenta.

Outro objetivo importante foi poder explorar diferentes vertentes dentro da minha área de formação, o que me ajudou a identificar melhor os meus interesses e as minhas aptidões. Além disso, esta experiência permitiu-me começar a construir uma rede de contactos profissionais, algo que será muito útil num futuro próximo.

A par destes objetivos destaco também o desenvolvimento pessoal, a comunicação interpessoal e resolução de problemas, o trabalho em equipa bem como a gestão de tempo.

Introdução

Este relatório tem como objetivo descrever e refletir sobre a experiência vivida durante o estágio realizado no âmbito da minha formação em contexto de trabalho.

Ao longo deste período, tive a oportunidade de vivenciar a dinâmica do ambiente profissional, compreender os desafios da área e consolidar as bases para a minha futura carreira.

Este documento apresenta as atividades desenvolvidas, os seus objetivos, as aprendizagens adquiridas e as dificuldades enfrentadas. O relatório está organizado de forma a contextualizar o local de estágio, detalhar as tarefas realizadas e refletir sobre as competências adquiridas.

As tarefas que me foram atribuídas relacionavam-se com a exportação de dados. Para isso, utilizei diversas plataformas, tais como Waterlog, ItGest, Balcão Digital E-Redes, High Green Power e várias ferramentas da Google .

O trabalho envolveu etapas de colheita e análise de dados.

Aprendi a importância de planejar e estruturar cada fase de um projeto e a usar os recursos de forma mais estratégica. Além disso, pude aprimorar a minha capacidade de trabalhar em equipa e de comunicar resultados de forma clara e objetiva.

Ao longo deste relatório, serão apresentadas as principais tarefas.

O orientador de estágio, Eng. Pedro Pimenta, criou um Logbook para documentar o que foi feito, problemas encontrados e as suas soluções, além de decisões e resultados obtidos.

Câmara Municipal da Maia

A Maia é uma cidade portuguesa localizada na sub-região da Área Metropolitana do Porto, pertencendo à região do Norte e ao distrito do Porto. O município da Maia tem 134.977 habitantes em 2021 e uma densidade populacional de 1.626 habitantes por km², subdividido em 10 freguesias.

A história desta cidade confundiu-se muitas vezes com o destino de Portugal, particularmente durante o processo de independência, com especial destaque para Gonçalo Mendes da Maia, “O Lidador”.

A Maia comporta uma dualidade resultante da interseção de um passado histórico com uma nova era de desenvolvimento. Por um lado, existem fortes identidades individuais de cada parte do município, derivadas de raízes culturais, históricas e religiosas milenares, principalmente nas zonas rurais, onde predomina a agricultura. Por outro, a Maia é atualmente um dos municípios mais avançados do país, com um papel importante na indústria, inovação e novas tecnologias, constituindo um exemplar de desenvolvimento económico e ambiental.



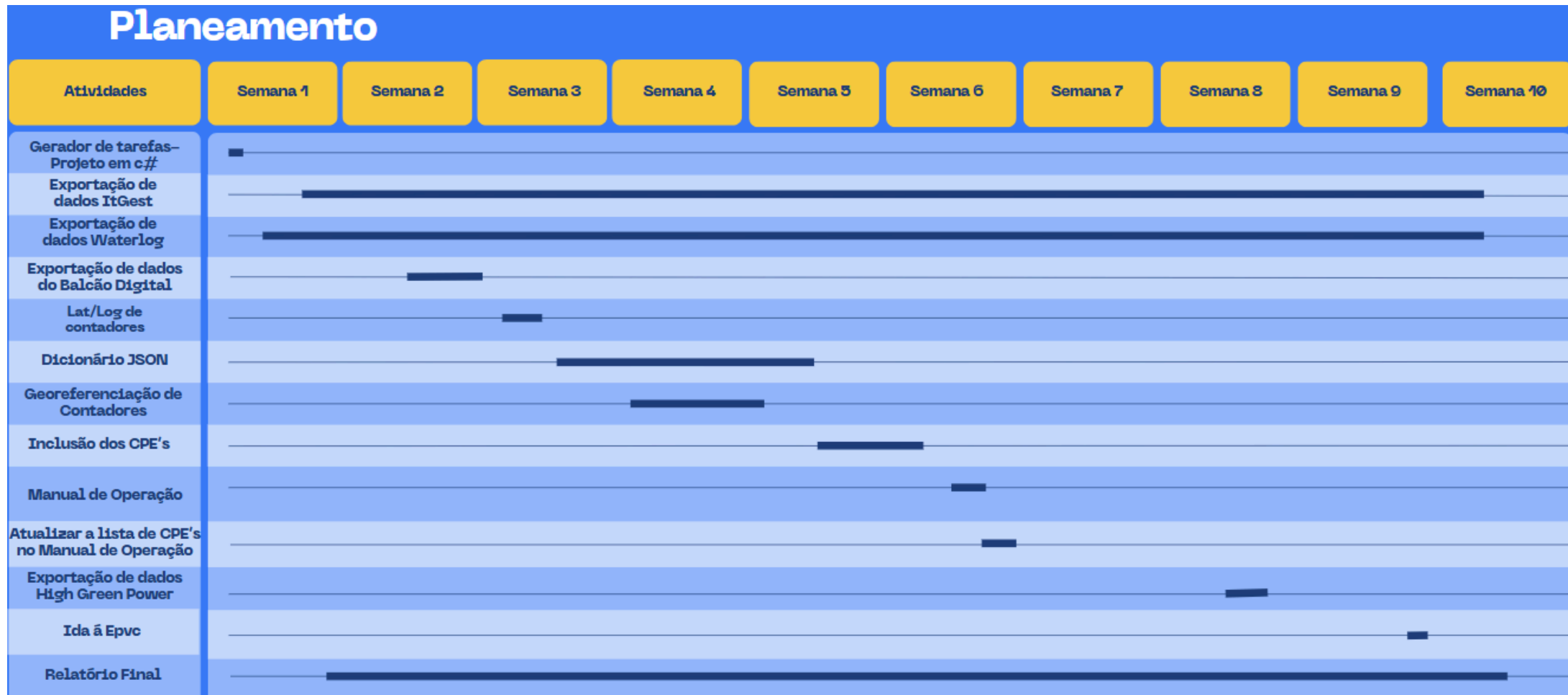
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Maia>

<https://2024.openhouseporto.com/uploads/7-camara-maia.jpg>

https://maia.bloco.org/sites/default/files/imagecache/400xY/torre_lidador_0.jpg

Planeamento

Para uma organização mais eficiente foi necessário fazer um planeamento semanal, assegurando que todas as tarefas fossem realizadas no tempo estipulado.

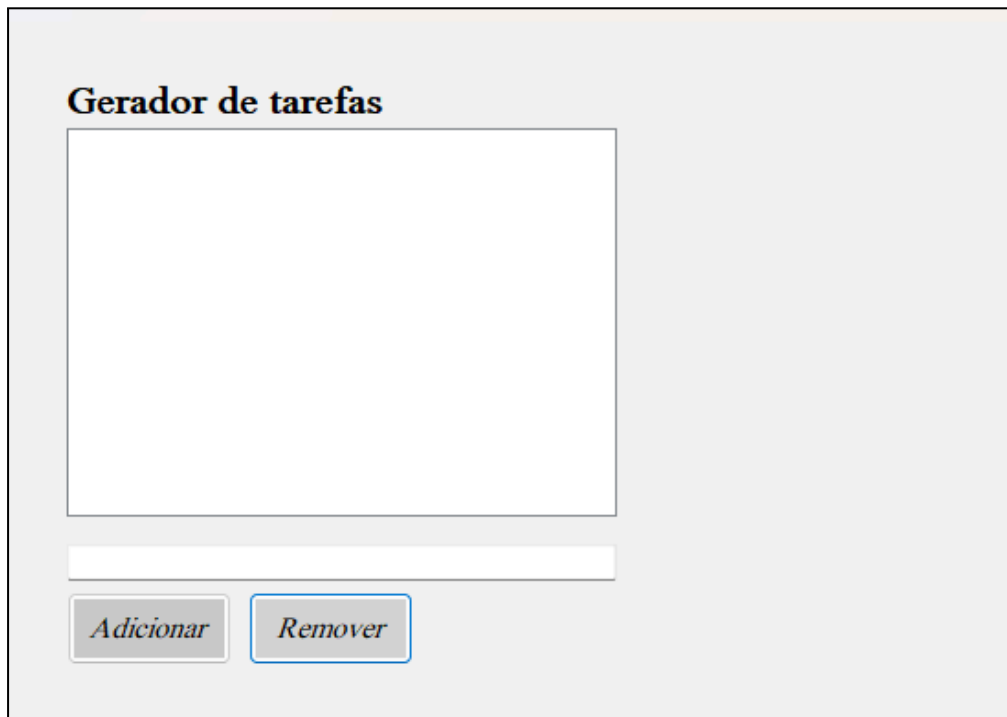


Gerador de tarefas -Projeto em c#

A pedido do Eng. Emanuel, efetuei um projeto em visual studio com o objetivo de demonstrar competências básicas no uso desta ferramenta de programação.

Então, decidi fazer um gerador de tarefas onde fosse possível adicionar e\ou eliminar tarefas.

Design do gerador de tarefas



O design do gerador de tarefas é apresentado em uma interface gráfica com o seguinte layout:

- Um título "Gerador de tarefas" no canto superior esquerdo.
- Um campo de entrada de texto grande e vazio para a descrição da tarefa.
- Um campo de entrada de texto menor, provavelmente para prioridade ou data.
- Dois botões de ação: "Adicionar" e "Remover".

Código Gerador de tarefas

```

public partial class Form1 : Form
{
    private List<Tarefa> tarefas = new List<Tarefa>();

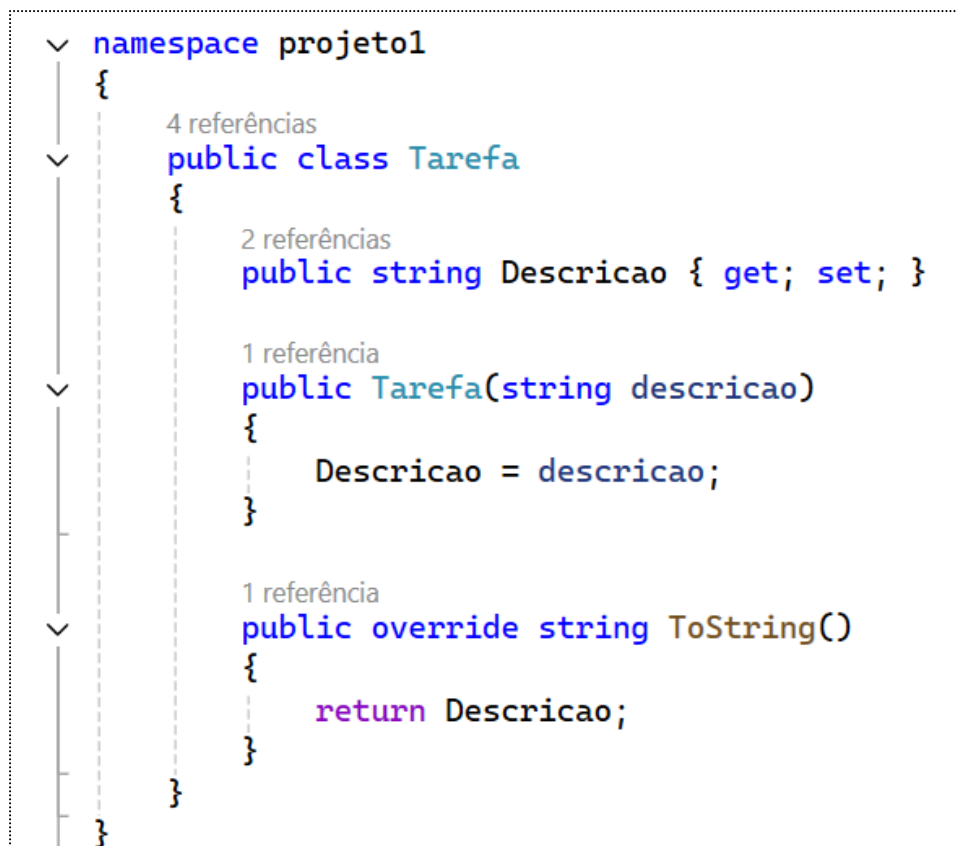
    1 referência
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    1 referência
    private void adicionarButton_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string descricao = tarefasTextBox.Text;
        if (!string.IsNullOrEmpty(descricao))
        {
            tarefas.Add(new Tarefa(descricao));
            AtualizarLista();
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Escreve uma descrição válida.");
        }
    }

    1 referência
    private void removerButton_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        if (listBox.SelectedIndex >= 0)
        {
            tarefas.RemoveAt(listBox.SelectedIndex);
            AtualizarLista();
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Selecione uma tarefa para remover.");
        }
    }

    2 referências
    private void AtualizarLista()
    {
        listBox.Items.Clear();
        foreach (var tarefa in tarefas)
        {
            listBox.Items.Add(tarefa.ToString());
        }
    }
}

```

Análise de Consumo da Água

A plataforma **Waterlog** permite o acesso ao registo de consumos de água. Nesta plataforma a minha tarefa era a recolha de dados para exportar e serem colocados numa consola de monitorização para mais facilmente se aceder aos consumos e perceber se existe alguma ocorrência, por exemplo detetar uma fuga de água em qualquer momento do dia.

Na plataforma **Waterlog**:



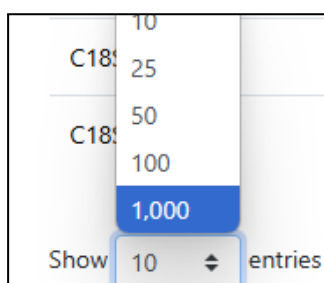
-Seleção do período horário ('hourly'),



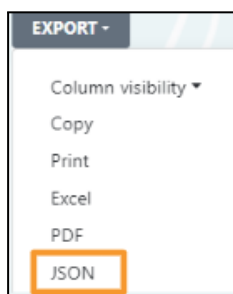
-Seleção dos 'devices' a exportar,



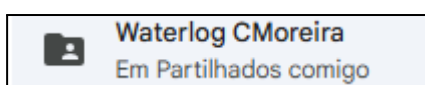
-Seleção do número máximo de pontos (Neste caso: 1000 pontos / 'entries'),



-Download ('export') de ficheiros em formato JSON,



-Cópia dos ficheiros JSON assim obtidos para a pasta partilhada no Google Drive,



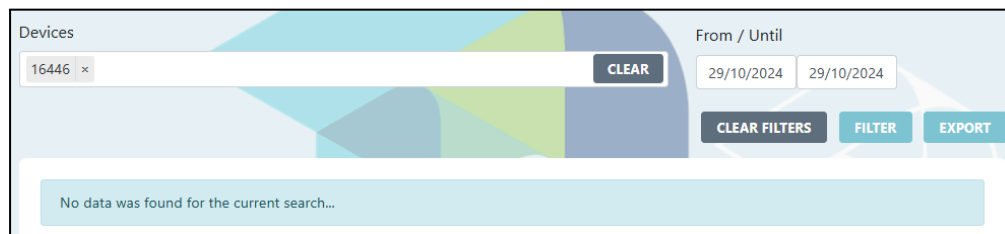
-Monitorização do progresso através da consola.

Desafios

Ao longo do desenvolvimento desta tarefa encontrei alguns desafios e com a ajuda do Eng. Pedro Pimenta tentamos encontrar a solução para o problema tal como no fim do processo da análise de consumo de água.

Na consola de monitorização encontrei alguns dias que não existiam pontos nenhuns, mas na plataforma do Waterlog também não existiam pontos, isso quer dizer que nesse dia não foram registados nenhuns dados.

Como por exemplo, neste device:



Muitos dos dias não tinham o total de 24 pontos (24 horas), tinham como por exemplo 4 pontos, o que significa que havia períodos do dia sem qualquer registo.

Cheguei a conclusão que o problema não está no processo efetuado, mas sim na plataforma.

Plataforma Waterlog: <https://www.goreadycloud02.com/waterlog/Account/Login>

Water consumption

DM Serv Municipalizados de Água da Maia | Water consumption | Alarm Configurations | Fired Alarms | Customer devices | Log Out

Escolha hora/dia/mês

HOURLY | DAILY | MONTHLY

Devices: 100626 x CLEAR

From / Until: 30/09/2024 02/10/2024

Filtro do período em análise

Log Out

Device ou Alias(Contador)

Water consumption

EXPORT -

Column visibility ▾

Copy

Print

Excel

PDF

JSON

EXPORT -

Exportar

10

25

50

100

1,000

Show 10 entries

Device	Alias	Date/Time	Value (l)	Reading (l)
I22LA306555	100626	03/10/2024 00:00	0	29
I22LA306555	100626	02/10/2024 23:00	0	29
I22LA306555	100626	02/10/2024 22:00	0	29


Nota: Seleção do Device ou Alias não superior a 6 Device ao mesmo tempo.

Para que apareçam as linhas todas do período em análise temos que seleccionar o número máximo de linhas.

Depois de fazer a exportação dos ficheiros, armazenei-os numa pasta partilhada no Google Drive.

A cada hora e 14 minutos, recebo um email para saber que os dados que inseri na pasta partilhada no Google Drive já estão a ser processados.

Como exemplo:

 d4maia4470@gmail.com para pedroccpimenta, mim ▼		
Task(s) of getfilesfromdrive.py	watch time (secs)	proc time (secs)
db connection (successful):	0.25	0.21
downloading 36 data files from https://drive.google.com/drive/folders/1RMwdfC3jN7_gHZE2vd7rEzI7u9-mRsuY (450975 bytes):	93.25	0.99
Overall (before email):	93.25	0.99

Depois deste procedimento, os ficheiros passam por uma script que faz o restante processo até ir para a consola de monitorização.

Se na consola de monitorização os valores estiverem acima de 20 é porque está tudo correto, caso contrário temos de reportar.

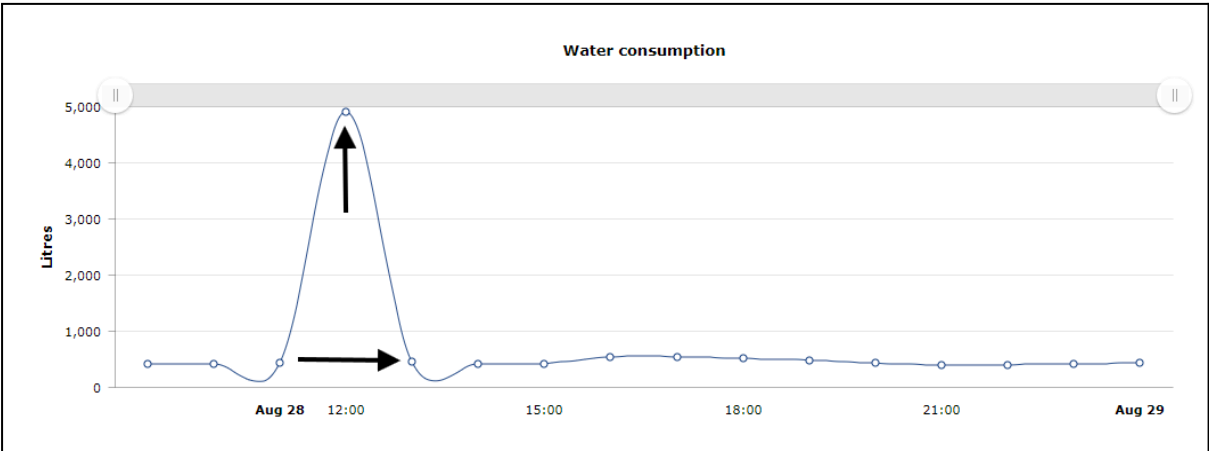
Se aparecer “**ok!**” significa que esse contador tem 24 pontos.

Depois deste procedimento, os dados vão começar a aparecer na consola de monitorização do Waterlog.

Monitorização Aqualog				
Documentação de contexto disponível em Waterlog Plataforma de origem de dados: aqalog .				
Contador	device	2024-10-07	2024-10-06	2024-10-05
I13JA287987	29563	14	ok!	ok!
I23JC09596IO	Quinta dos Cónegos	ok!	ok!	ok!
I20MF944347P	Parque de Avioso – S. Pedro - Portaria A	ok!	ok!	ok!
I11JB001828	Quinta da Cruta: 186 120 (Escola de Educação ambiental) - Palacete	ok!	ok!	ok!
C175C007495	C175C007495	17	15	13
C18SC002034	100668	22	23	23
I22LA306555	100626	ok!	ok!	ok!
I23JC012769Q	1102	23	ok!	20
D08AC357150V	79103	19	16	ok!
H21VA421023H	79107	ok!	ok!	ok!
I21JC029336K	79105	ok!	20	22
H21VA421042K	79108	20	ok!	ok!
H21VA421061N	79111	ok!	ok!	20
I20JE067857	101744	ok!	ok!	ok!
C15SC004730	101496	20	23	11
I173C061030	100799	ok!	ok!	ok!
C18SC005955	101748	ok!	ok!	ok!
I20JE067859	101747	ok!	ok!	ok!
D19BA343474	101749	ok!	ok!	ok!
D07AE137191N	119344	23	23	23
I18JC080663	115794	16	14	16
I19JC065506	120637	ok!	ok!	ok!
D07AE137190M	119346	ok!	ok!	ok!
I21JC029598E	119408	ok!	20	ok!
D19BA093039	123067	ok!	ok!	ok!
D09AE219774A	124512	ok!	ok!	ok!
I21JC029495Y	124445	ok!	ok!	ok!
C175C007472	123687	ok!	18	22
I21JC029541N	123286	22	18	12
I23JC096060Q	64244	ok!	ok!	ok!
C22FE011963X	64734	ok!	ok!	23
D17BA019937	64356	ok!	ok!	ok!
I23JC096063T	64242	ok!	ok!	ok!
D12XF094973V	64573	20	20	20
I21JE043613M	46188	ok!	23	ok!
D07AE127769C	140415	20	ok!	ok!
I19ME937868F	627252	16	14	ok!

<https://baze.cm-maia.pt/BaZe/aqmonit.php>


Neste contador só existem 16 pontos, os 8 pontos que faltam estão entre as 03:00h e as 12:00h, o que significa que nesse horário não existem registos.




Mudança de Servidor

O servidor apresentou lentidão devido ao elevado volume de processamento dos dados. Para melhorar a performance, foi necessário migrar para um novo servidor, transferindo parte dos dados do servidor antigo para o novo. Esta mudança visa otimizar a velocidade de processamento, uma vez que a comparação de arquivos JSON na pipeline estava a demorar consideravelmente mais no **servidor anterior** em comparação com o **novo**.

No **servidor anterior** cada ficheiro demorava 15.85 secs.



 baze.cm-maia.pt | Waterlog | aqualogV1.py (V. 2024, adding aqualog data)




d4maia4470@gmail.com
para pedroccpimenta, mim ▾

Task(s) of aqualogV1.py	watch time (secs)	proc time (secs)
db connection by 2024-11-13 14:04:56 (successful).	0.10	0.00
processing sensors_202411131346143.json (successful).	15.85	0.10

No **novo servidor** cada ficheiro demora 3.65 secs.

 srvmaiadev01 | Waterlog | aqualogV2.py (V. 2024, adding aqualog data) 



d4maia4470@gmail.com
a me ▾

13:59 (13 minuti fa) ☆ 😊 ↩

Task(s) of /home/ppimenta/pipelines/aqualog/aqualogV2.py	watch time (secs)	proc time (secs)
db connection by 2024-11-13 13:59:18 (successful).	0.15	0.15
processing sensors_202411131346143.json (successful).	3.65	0.31
Overall (before email):	3.65	0.31

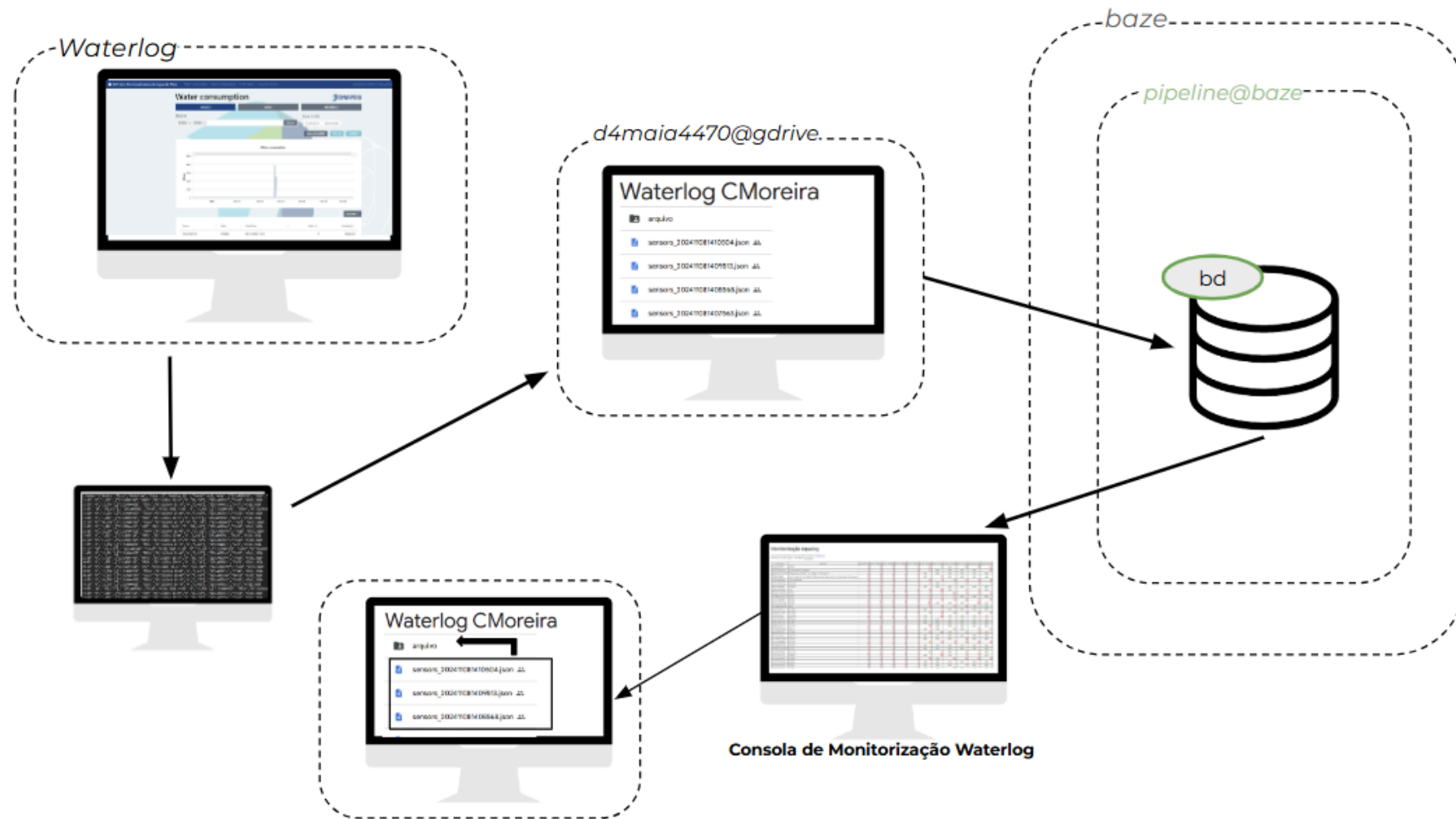
Conclusão

Conforme verificado na Consola de Monitorização Waterlog, são adicionados, em média, 10 000 registos por dia. Esse volume resulta em um total de 70 000 registos por semana e aproximadamente 280 000 registos ao mês.

No primeiro dia ,17/09/2024 que comecei a fazer essa exportação tinha o Total de Registos: Total de Registos: 18125

Hoje, 19/11/2024 tem o Total de Registos: Total de registos: 452246

Diagrama de Fluxo de Dados



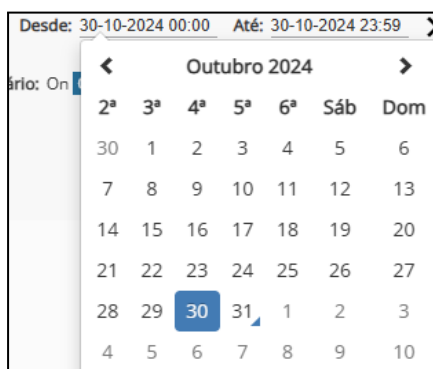
Bee2energy

A plataforma Bee2Energy, que utilizei para a exportação dos dados da Energia, é uma Solução de Gestão da Eficiência Energética da ITGest, oferece um serviço de software abrangente que permite às empresas e instituições alcançar melhorias significativas no uso eficiente e sustentável da energia, minimizando os impactos ambientais, reduzindo os consumos e os custos operacionais.

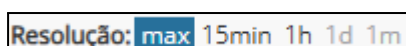
Na plataforma Bee2Energy-ItGest:



- Selecionar um dia de cada vez,



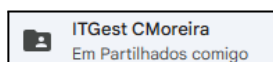
- Selecionar a resolução 'max',



- Fazer o download dos dados em formato csv ,



- Colocar na pasta no Google Drive.



Colocar primeiro a **Data** correta e só depois a **resolução**->Max



Inicialmente, encontrei algumas dificuldades ao inserir a data, pois alterava-se para outra hora que não foi a escolhida, tendo que primeiro inserir a data e a hora e só depois inserir a **resolução- Max**.

Depois de fazer a exportação dos ficheiros, armazenei-os numa pasta partilhada no Google Drive.

A cada hora e 17 minutos, recebo um email para saber que os dados que inseri na pasta partilhada no Google Drive já estão a ser processados.

Como exemplo:

 d4maia4470@gmail.com para pedroccpimenta, mim ▼			
Task(s) of getfilesfromdrive.py	watch time (secs)	proc time (secs)	
db connection (successful):	0.20	0.20	
downloading 27 data files from https://drive.google.com/drive/folders/1yon34C6wf_Z1Ry2YJjWSs6E1mDpFTmlk (383164 bytes):	69.71	0.90	
Overall (before email):	69.71	0.90	

Depois deste procedimento, os ficheiros passam por uma script que faz o restante processo até ir para a consola de monitorização.

Se na consola de monitorização estiver tudo verde é porque está tudo correto, caso tenha algum valor em vermelho temos de reportar.

Por exemplo, houve um dia em que ficou vermelho na consola enquanto fazia o procedimento e com a ajuda do Eng. Pedro Pimenta consegui encontrar a “falha”, pois nesse dia mudou a hora.

Monitorização ITGest						
device	2024-10-07	2024-10-06	2024-10-05	2024-10-04	2024-10-03	2024-10-02
Ativa - QB Cobertura	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso -1 E	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso -1 N	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso 1 E	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso 1 N	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso 2 N	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Ativa - QB Piso 2 E	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
BC1 B - Ativa	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
BC2 B - Ativa	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!	ok!
Total de registos: 274253.						

<https://baze.cm-maia.pt/BaZe/itgestmonit.php>

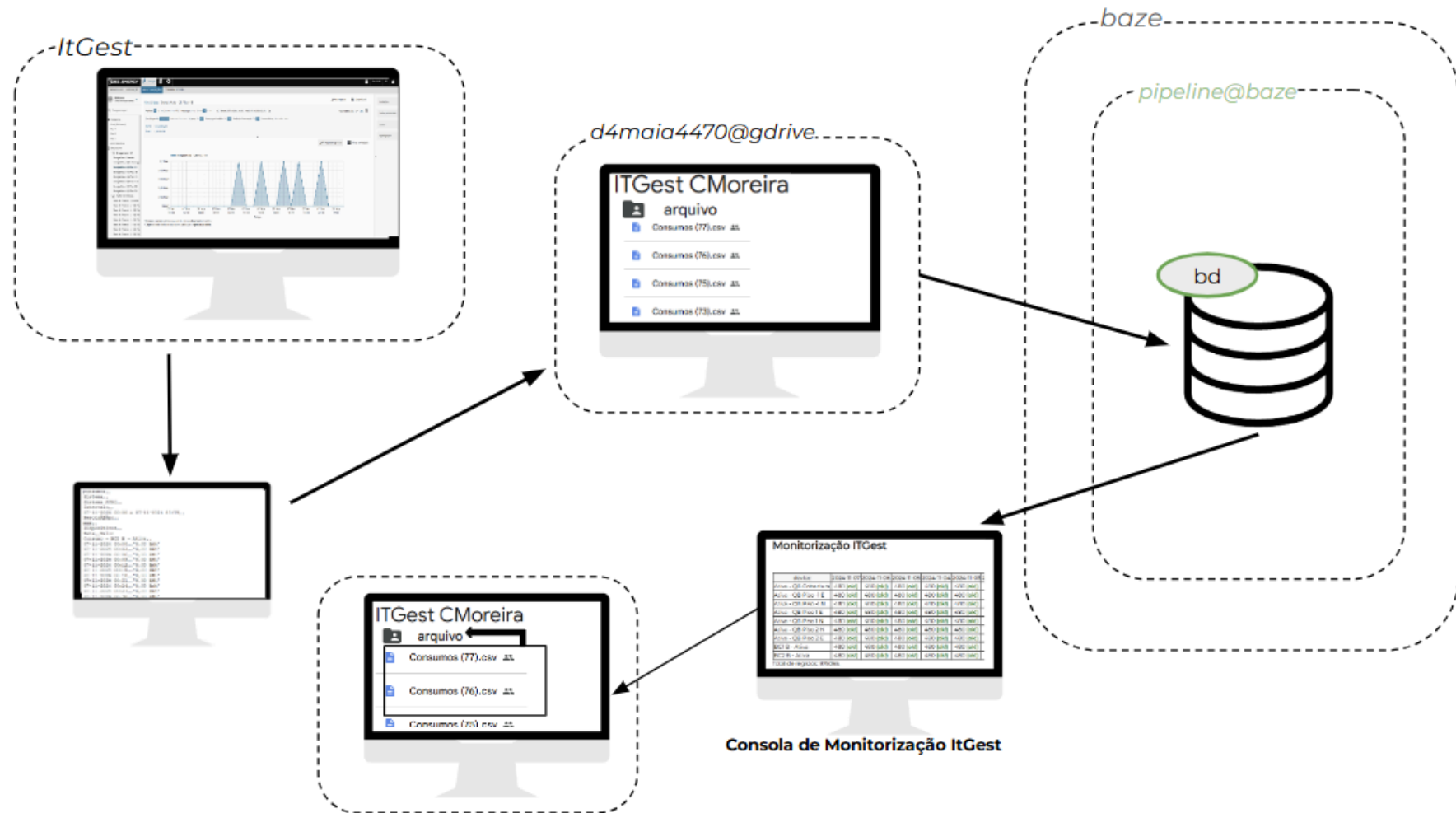
Conclusão

Conforme verificado na Consola de Monitorização ItGest, são adicionados, em média, 4.320 registos por dia. Este volume resulta num total de 30.240 registos por semana e aproximadamente 120.960 registos por mês.

No primeiro dia, 19/09/2024, em que comecei a fazer essa exportação, tinha o Total de Registos: Total de registos: 116939.

Hoje, 19/11/2024, tem o Total de Registos: Total de registos: 1022585.

Diagrama de Fluxo de Dados



Balcão digital / E-Redes

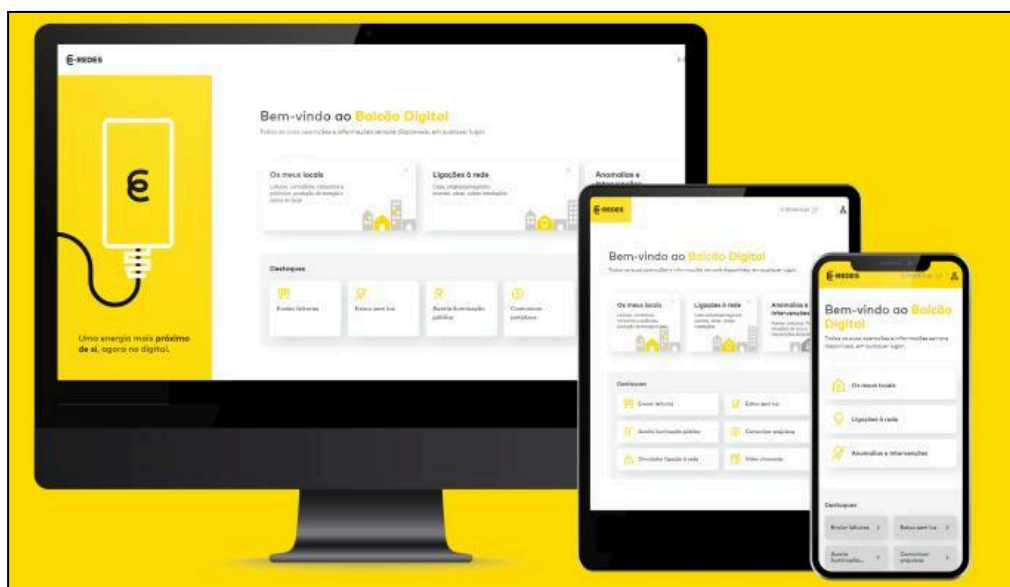


O **Balcão Digital** é uma plataforma online criada pela E-Redes, empresa responsável pela distribuição de energia elétrica em Portugal. Através deste serviço digital, os clientes podem aceder a vários serviços relacionados com a gestão do fornecimento de eletricidade, de forma prática e rápida, sem a necessidade de deslocações físicas.

Algumas das funcionalidades disponíveis no Balcão Digital:

- Consulta de faturas e consumos;
- Acompanhamento de pedidos e serviços;
- Submissão de leituras de contadores;
- Pedido de novas ligações ou alterações de potência contratada;
- Relato de avarias ou problemas na rede elétrica.

O objetivo do Balcão Digital é facilitar a interação dos clientes com a empresa, tornando os serviços mais acessíveis e simplificando a gestão de contas e contratos de energia elétrica.







Na plataforma E-redes/ Balcão Digital:

- Inserir o tipo de cliente: Empresarial,

Que tipo de cliente é?

 **Particular**

 **Empresarial**

- Fazer login,

Cliente **empresarial**

[Esqueceu-se da password?](#)

Entrar

- Clicar em 'Os meus locais',

Escolha o que pretende fazer


Os meus locais
Leituras, contadores, consumos e potências, produção de energia e dados do local.


Ligações à rede
Novas ligações, alterações de potência, modificações de elementos de rede e simulação de encargos.


Anomalias e Intervenções
Avarias, prejuízos, fraudes, situações de risco e intervenções técnicas.


- Clicar em “Produção, consumos e potências”,

O que procura nos seus **locais**?

 **Leituras**

 **Contadores**

 **Produção, consumos e potências**

 **Dados do local**

- Clicar em “Consultar histórico”,

O que procura em **produção, consumos e potências**?



Consultar histórico




Solicitar diagrama de carga pontual


Alterar potência

- Inserir um CPE da lista que foi dada pelo Eng. Pedro no campo **CPE, Rua, Nome** :

Que **local** pretende consultar?

 Este pedido está disponível para instalações de consumo em baixa tensão normal (telegestão, rede inteligente, iluminação pública ou autoconsumo individual/coletivo). Também está disponível para instalações de consumo que não estão em baixa tensão normal. Confirme as características da sua instalação em [Consultar dados](#).

PT00020001054  

Estado ▾

Tipo ▾

Instalação ▾

Tensão ▾

860 Locais

- Vai aparecer o contador que selecionou,

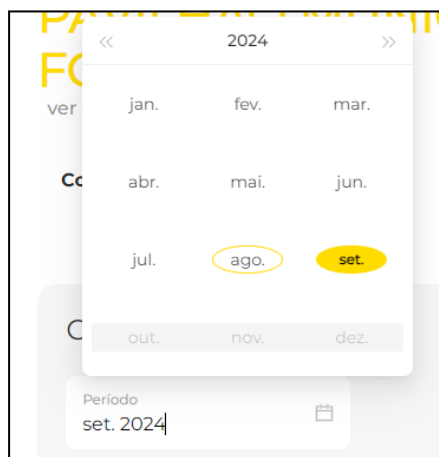
1 Local


NOME	ESTADO	AUTOCONSUMO	CPE	MORADA	POTÊNCIA / TENSÃO
 PAVILHÃO MUNIC...	Ativo		CPE CONSUMO PT0002000078233981HJ 	RUA DOS BAIRRISTAS DO FORMIGUEIRO 9001 -- 4425-030 MAIA	41.41 kVA BTE →

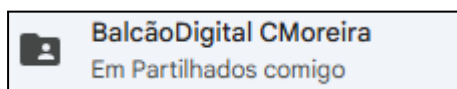
- Depois clica-se no CPE selecionado e deverá aparecer um ecrã do tipo:




- Depois clica-se em: período, seleciona-se o mês que se pretende exportar.








- Depois [Exportar excel](#) , e copia-se esses ficheiros para a pasta partilhada no Google Drive.



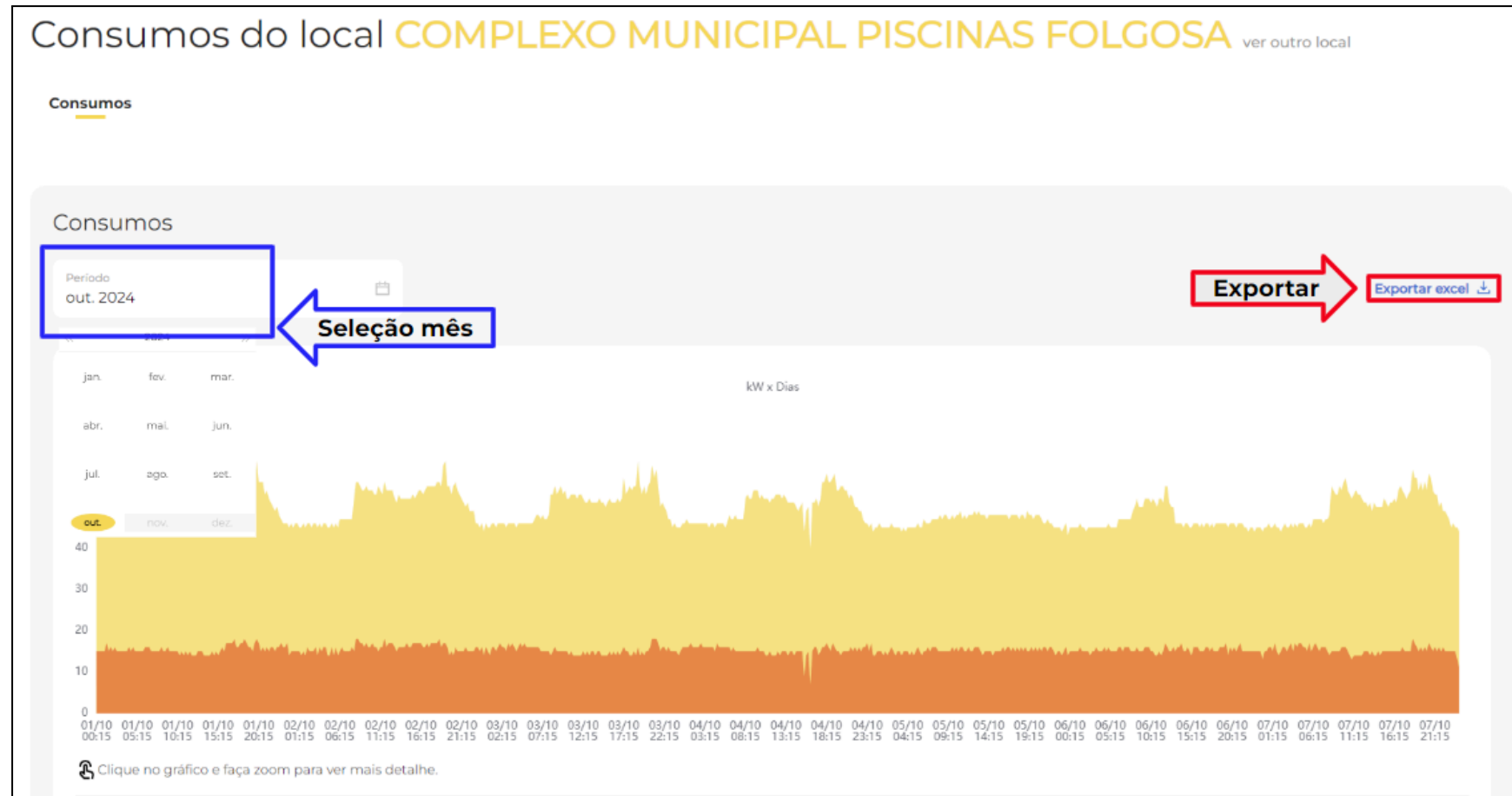
Que **local** pretende consultar?

 Este pedido está disponível para instalações de consumo em baixa tensão normal (telegestão, rede inteligente, iluminação pública ou autoconsumo individual/coletivo). Também está disponível para instalações de consumo que não estão em baixa tensão normal. Confirme as características da sua instalação em [Consultar dados](#).

860 Locais

NOME	ESTADO	AUTOCONSUMO	PCVE	CPE	MORADA	POTÊNCIA / TENSÃO
 COMPLEXO MUNICIP...	Ativo	-	-	CPE CONSUMO PT0002000100113293JT	RUA DOUTOR DOMINGOS RAMOS PAIVA 9800 -- 4425-324 MAIA	88 kVA MT →
 MAIA	Ativo	-	-	CPE CONSUMO PT0002000052547238Z5	ZONA INDUST - SECTOR X 285 PT , PT0285 4475-045 MAIA	0.7 kVA BTN →
 MAIA	Ativo	-	-	CPE CONSUMO PT0002000080238674DA	RUA GENERAL HUMBERTO DELGADO 657 PT , PT0657 4425-653 MAIA	3.63 kVA BTN →
 MAIA	Ativo	-	-	CPE CONSUMO PT0002000077111766DZ	RUA MARIO MENDES 579 PT , PT0579 4425-441 MAIA	1.7 kVA BTN →
 MAIA	Ativo	-	-	CPE CONSUMO PT0002000081398935QY	RUA PONTE DE MOREIRA 569 PT , PT0569 4470-641 MAIA	2.16 kVA BTN →

<https://balcaodigital.e-redes.pt/login>



<https://balcaodigital.e-redes.pt/login>

Depois de fazer a exportação dos ficheiros, armazenei-os numa pasta partilhada no Google Drive.

A cada hora e 29 minutos, recebo um email para saber que os dados que inseri na pasta partilhada no Google Drive já estão a ser processados, neste caso faço no primeiro dia do mês pois estes dados vem por meses.

O tamanho dos ficheiros tem que ser de **942 KB**.

Como exemplo:

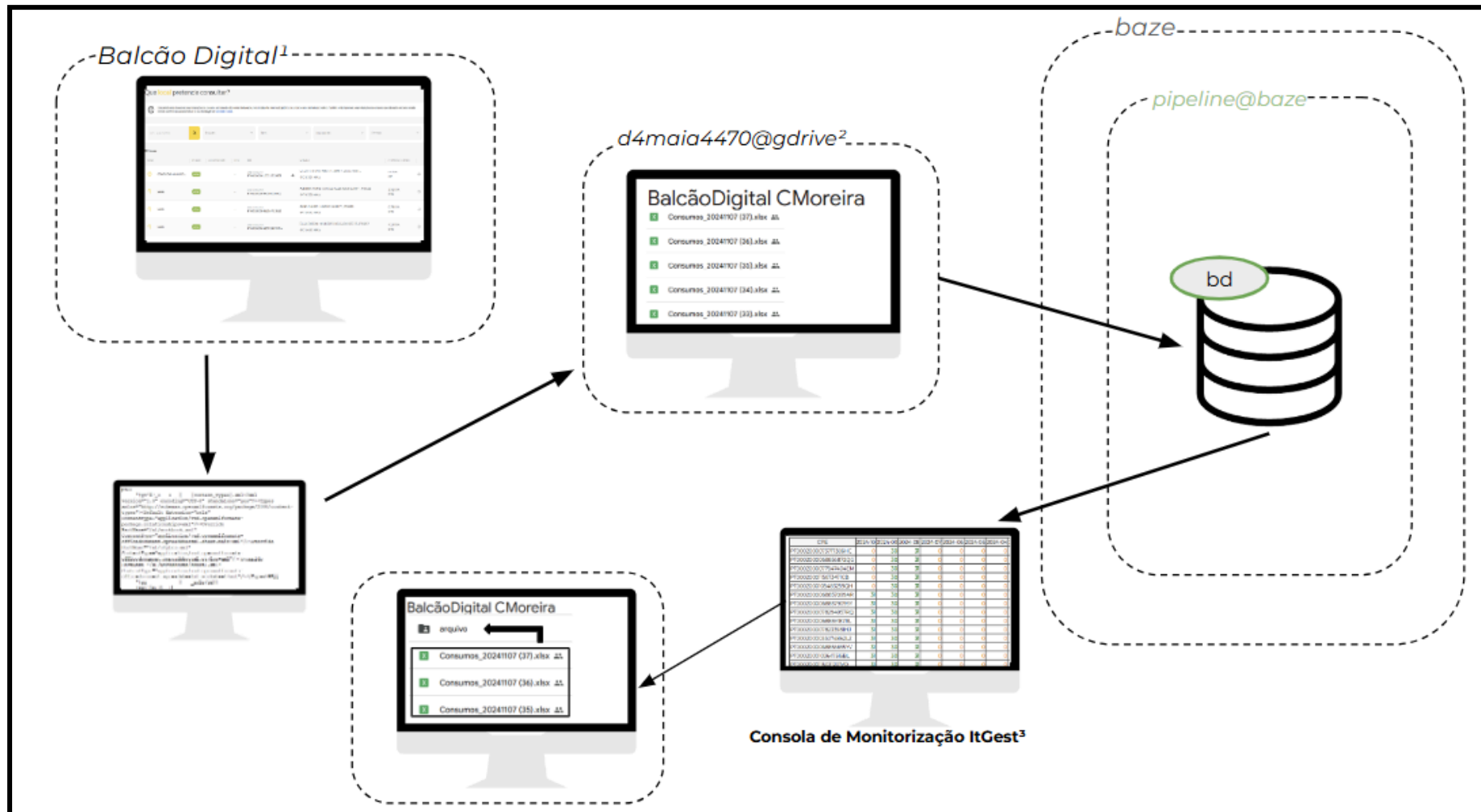
 d4maia4470@gmail.com para pedroccpimenta, mim ▼		
Task(s) of getfilesfromgdrive.py	watch time (secs)	proc time (secs)
db connection (successful):	0.42	0.20
downloading 0 data files from https://drive.google.com/drive/folders/1pJxYtiAbp6fjRs2W2YhEX62VhVHURb- (0 bytes):	1.67	0.49
Overall (before email):	1.67	0.49

Depois deste procedimento, os ficheiros passam por uma script que faz o restante processo até ir para a consola de monitorização.

Monitorização Balcão Digital							
Plataforma de origem de dados: Balcão Digital .							
CPE	2024-09	2024-08	2024-07	2024-06	2024-05	2024-04	2024-03
PT0002000073717386HC	2879	2975	2976	2880	2975	2880	2971
PT0002000068856872QG	2879	2975	2976	2879	2975	2879	2971
PT0002000077647404EM	2879	2976	2976	2880	2975	2879	2971
PT0002000115673471CB	2879	2976	2975	2880	2976	2879	2972
PT0002000105483259QH	2879	2975	2975	2880	2976	2879	2972
PT0002000068857099AR	2879	2975	2975	2880	2975	2879	2972
PT0002000068857909SY	2879	2975	2975	2880	2976	2879	2972
PT0002000078294957RQ	2879	2975	2975	2880	2976	2879	2971
PT0002000068859187RL	2879	2975	2976	2880	2975	2880	2971
PT0002000078233981HJ	2879	2975	2976	2880	2975	2879	2972
PT0002000033074862LZ	2879	2976	2975	2879	2976	2879	2971
PT0002000068856655VV	2879	2975	2976	2879	2976	2879	2971
PT0002000103647515BL	2879	2975	2976	2879	2976	2879	2971
PT0002000115031201VQ	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000068859393XH	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000107046231FW	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000081344542CP	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000119303492KB	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000115700602CW	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000109837807PE	2879	2975	2975	2879	2975	2880	2971
PT0002000073231742VK	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2972
PT0002000123648159KR	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000073481266XH	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000068859325FL	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000078207354XC	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000102936404ME	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2972
PT0002000071896778MT	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2972
PT0002000075637532JB	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2972
PT0002000115673389QK	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2972
PT0002000120237616VJ	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000125379984SH	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
PT0002000107172384HT	2879	2975	2975	2879	2975	2879	2971
Total de registos: 9562987.							

<https://baze.cm-maia.pt/BaZe/bdigmonit.php>

Diagrama de Fluxo de Dados



Contadores

Para conseguir fazer o dicionário de contadores (a referir posteriormente), num Google Sheets dado pelo Eng. Pedro Pimenta para melhor acesso ao contador, era necessário inserir o Contador, Morada, Latitude e Longitude.

Parte desse ficheiro:

chave_fcons	num_fcont	desigua_fmora	numpolicia_fmora	sonumero_fmora	Lat	Lon
28775	I23JC095914	PCT Ferreira de Castro			-8,81211	41,21874
29563	I13JA287987	R Samuel Gramaxo	RC A	43	-8,620295	41,224639
29564	I13JA287996	R Samuel Gramaxo	RC C	43	-8,620295	41,224639
31770	D19BA063983	R Central da Folgosa			-8,548260	41,268006
31772	I23LA009785	R Ferronho			-8,610829	41,275952
32986	H21VA420473Z	R Nova do Monte das Pedras			-8,658449	41,234673
33338	C18LB000175	R Frejufe			-8,586690	41,258155
33416	I19JC029885	R Augusto Simões		798	-8,616722	41,227875
33417	I21JC029164I	TV Maninhos			-8,608097	41,221535
33418	I21JC037673V	R Pe Manuel da Silva	REDE AGUA		-8,643934	41,246297
34203	C20LB001379	R Sá			-8,609008	41,221032
34204	I19JC065522	R Tulipas			-8,531216	41,185469

Dicionário JSON

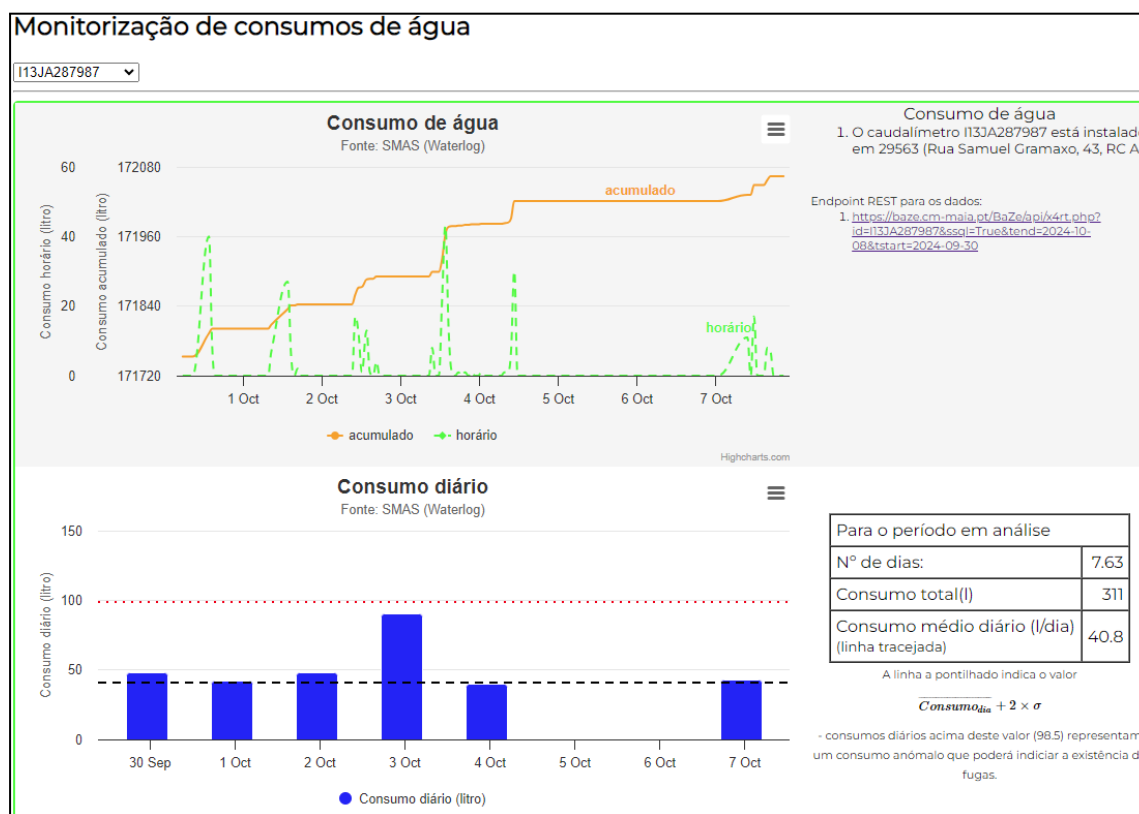
O dicionário em JSON consiste em criar um código em JSON e inserir o contador, desc, desc2 e a morada.

Depois de passar pelo processamento com o Eng. Pedro Pimenta, vamos poder visualizar em (<https://baze.cm-maia.pt/BaZe/fsmas.php>) para visualizar o consumo de água de vários contadores.

Parte do código:

```
var edif={
  'I13JA287987' : {'nome':'Forum Jovem (?)', 'desc':'29563', 'desc2':'desc', 'morada':'Rua Samuel Gramaxo, 43, RC A'},
  'I23JC0959610' : {'nome':'Quinta dos Cónegos', 'desc':'Quinta dos Cónegos', 'desc2':'desc', 'morada':'R. Souto, 363'},
  'I20MF944347P' : {'nome':'Parque de Avioso', 'desc':'Parque de Avioso - S. Pedro - Portaria A',
'desc2':'desc', 'morada':'R. Central da Carriga'},
  'I11JB001828' : {'nome':'Escola de Educação Ambiental (?)', 'desc':'Quinta da Gruta: 186 120 (Escola de Educação
ambiental) - Palacete', 'desc2':'desc', 'morada':'R. João Maia'},
  'C17SC007495' : {'nome':'Parque Central da Maia', 'desc':'Parque Central da Maia', 'desc2':'desc', 'morada':'R Simão
Bolívar'},
```

Para uma melhor ajuda na parte do código podemos utilizar o <https://jsonlint.com/>.



<https://baze.cm-maia.pt/BaZe/fsmas.php>

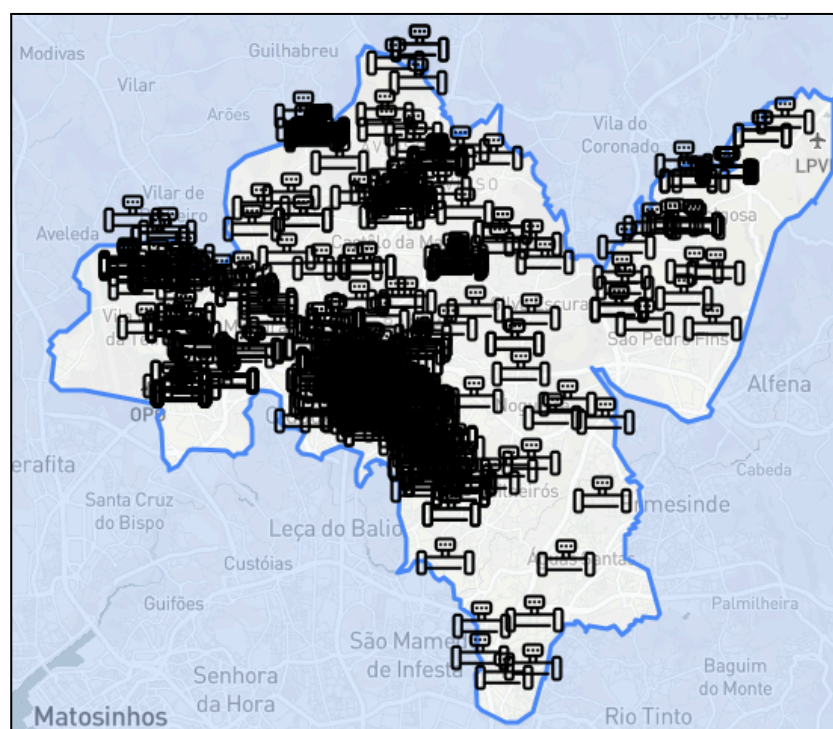
Geolocalização dos contadores Waterlog

Para a geolocalização desses contadores foi necessário criar uma coluna BY no Google Sheets de Contadores. No sentido de se colocar 'TRUE' na linha, o referido contador será georeferenciado na Consola de visualização de dados georeferenciados, se colocar "FALSE" não vai aparecer na consola.

Coluna BY

BY
Mostra em base2b
FALSE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
FALSE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
TRUE ▼
FALSE ▼
FALSE ▼
TRUE ▼
FALSE ▼

Consola de Visualização de dados



[https://baze.cm-maia.pt/BaZe/base2b.htm?e0=contagua\(It2\)](https://baze.cm-maia.pt/BaZe/base2b.htm?e0=contagua(It2))

Ao recorrer à geolocalização, cada vez que inseri “TRUE” na coluna BY contava como 1 ponto.

A cada hora e 34, recebo um email automático para ter noção de quantos contadores já inseri na Consola de Visualização de dados.

No fim de toda a geolocalização, inseri **450 contadores**.

 d4maia4470@gmail.com para pedroccpimenta, mim, jhfraduate ▼		
Task(s) of aqua2gj.py	watch time (secs)	proc time (secs)
db connection (successful):	0.01	0.01
reading data file (successful):	4.45	1.53
geojson setup (450 points) (successful):	4.70	1.78
database update (successful)	4.75	1.79
Verifique em https://baze.cm-maia.pt/BaZe/base2b.htm?e0=contagua(lt2)		
Overall (before email):	4.75	1.79

Manual de Operação

De modo a que outros estagiários possam fazer o download do Balcão Digital, elaborei um “Manual de Operação”.

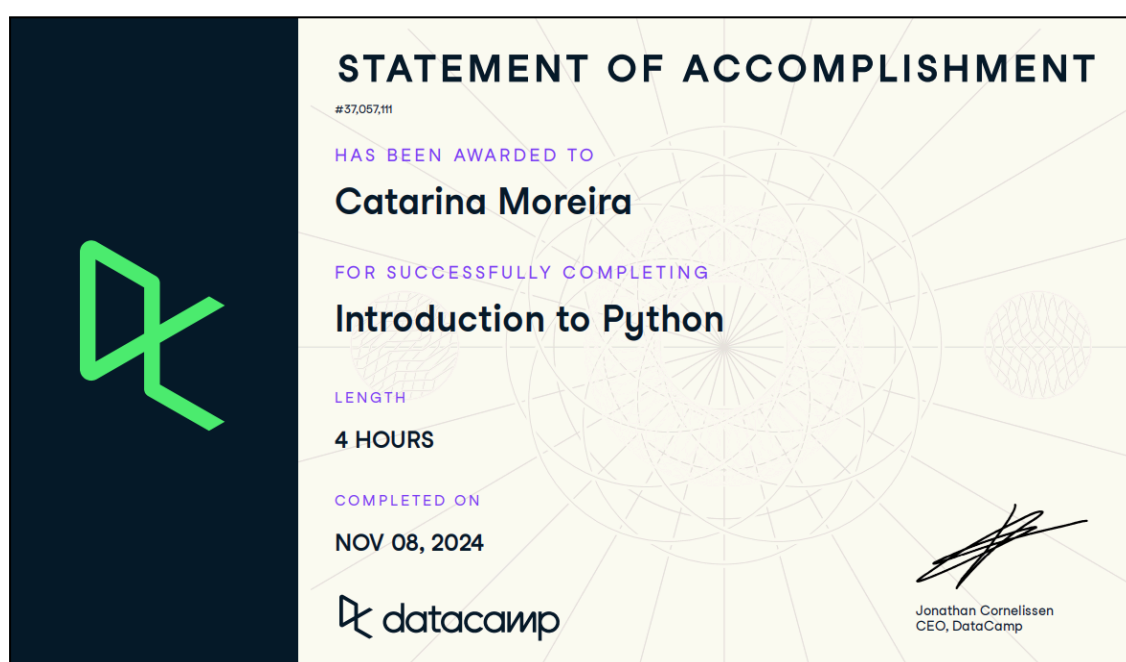
O Eng. Pedro Pimenta tem acesso ao documento, e pode disponibilizá-lo.

Curso de Introdução ao Python-Datacamp

Durante o desenvolvimento do estágio, recebi a orientação do Engenheiro Pedro Pimenta para realizar um curso em Python.

Esta recomendação foi feita com o objetivo de melhorar as minhas habilidades de programação e proporcionar uma melhor compreensão das ferramentas e bibliotecas necessárias para a execução do trabalho. O curso de Python é relevante para este projeto, pois permite-me desenvolver soluções mais eficientes, automatizar processos e realizar análises de dados com maior eficácia, o que é essencial para o cumprimento dos objetivos definidos.

A realização do curso proporcionará uma base sólida nos principais conceitos e práticas de programação em Python, incluindo manipulação de dados, construção de algoritmos e uso de bibliotecas específicas.



High Green Power

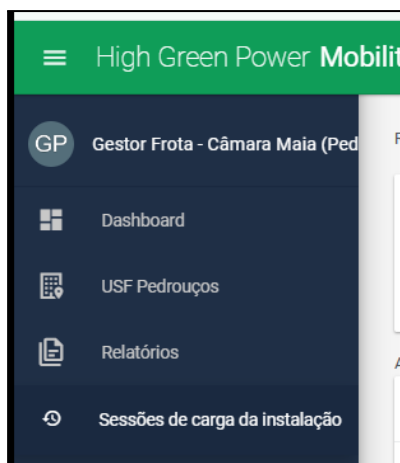
A High Green Power está presente no mercado português desde 2017. Dedicar-se à criação e implementação de soluções no âmbito das energias renováveis, mobilidade elétrica e eficiência energética, promovendo assim a sustentabilidade ambiental.

<https://www.highgreenpower.pt/>



Na plataforma High Green Power:

- Selecionar 'sessões de carga da instalação',



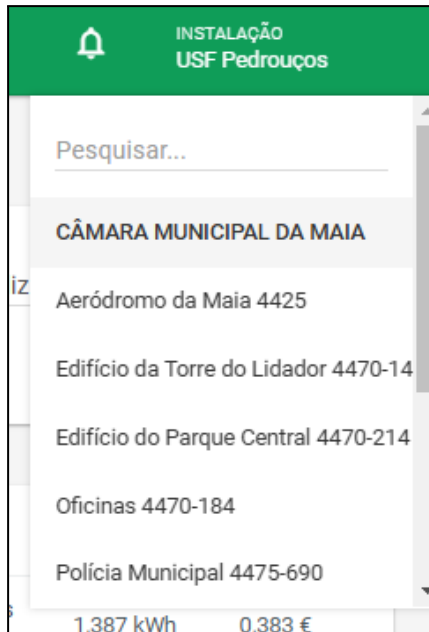
- Selecionar o período temporal,

Período temporal
01-11-2024 - 08-11-2024

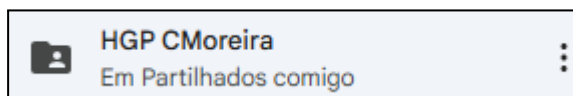
- Carregar no botão 'filtrar', Exportar como "XLS", (manter 'todos os carregadores seleccionados' e 'Todos os utilizadores seleccionados')

Período temporal	Carregadores	Utilizadores
01-01-2022 - 31-10-2024	Todos os carregadores seleccionados	Todos os utilizadores seleccionados
<div> FILTRAR EXPORTAR COMO PDF EXPORTAR COMO XLS LIMPAR </div>		

- Repetir para as 10 instalações disponíveis a partir do menu do canto superior direito,



- Depois [EXPORTAR COMO XLS](#) e copiar esses ficheiros para a pasta partilhada no Google Drive.



Reflexão Final

A realização deste estágio foi uma experiência enriquecedora tanto no desenvolvimento de competências técnicas quanto no crescimento pessoal.

Ao longo do período na Câmara Municipal da Maia, tive a oportunidade de aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos no curso de Técnica de Informática de Gestão, enfrentando desafios práticos.

Cada tarefa e projeto foram essenciais, bem como a capacidade de resolver problemas de forma autónoma e a importância de um planeamento eficiente para o cumprimento dos prazos. Além disso, a supervisão contínua do orientador foi fundamental para aprimorar a minha capacidade de adaptação.

Esta experiência proporcionou uma visão mais abrangente do mercado de trabalho e reafirmou a minha escolha profissional, motivando-me a seguir investindo na minha formação para contribuir, no futuro, com soluções tecnológicas eficientes e inovadoras.

Considero o estágio fundamental para meu desenvolvimento profissional, pois está a proporcionar-me uma visão mais prática da área e a ajudar-me a entender o que o mercado realmente exige.

Em conclusão, o estágio não apenas cumpriu os seus objetivos académicos, como também me preparou para os desafios profissionais com uma nova perspetiva e confiança.

Agradecimentos

Este estágio não teria sido possível sem o apoio e a orientação de diversas pessoas, às quais gostaria de expressar a minha gratidão.

Agradeço, primeiramente, à **Câmara Municipal da Maia** pela oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Agradeço especialmente ao **Engenheiro Pedro Pimenta**, pela orientação, paciência e por sempre me incentivar a melhorar as minhas habilidades. As suas orientações foram essenciais para a realização deste trabalho e para o meu crescimento.

O meu sincero obrigado à **Dra. Sara** pela sua alegria contagiante e seu carinho e que esteve sempre disposta a trazer um sorriso para todos ao seu redor, tornando os dias mais fáceis e inspiradores.

A sua presença foi, sem dúvida fundamental, e marcou esta experiência.

Agradeço também a toda a equipa, pelo acolhimento e pela disposição em partilhar conhecimentos e experiências ao longo desse período.

Agradeço ao professor **João Miranda** e à professora **Ana Cadilhe**, que estiveram ao meu lado neste percurso.

Por fim, gostava de expressar a minha gratidão aos meus pais, ao meu irmão e à minha avó. Os seus conselhos e paciência foram essenciais ao longo deste percurso.

A todos, o meu sincero muito obrigada!