



**Instituto Superior  
de Contabilidade  
e Administração**

Politécnico de Coimbra

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO**  
**PROGRAMA OPERACIONAL DO CAPITAL HUMANO**  
**Desenvolvido em Power BI**

**Licenciatura em Comércio e Relações Económicas  
Internacionais**

**Aluno:**

Álvaro Ramos Nº2021136025

Catarina Auxiliar Nº2021134297

**Docente:**

Isabel Pedrosa

**Coimbra, 13 de Janeiro, 2023**

## Resumo

O Portugal 2020 trata-se de um acordo realizado entre Portugal e a Comissão Europeia e agrupa 5 Fundos Europeus Estruturais que visam promover o crescimento e desenvolvimento económico do país. Neste contexto, de forma a garantir transparência na atribuição dos fundos, o programa dispõe de uma lista de projetos aprovados. Contudo a sua leitura é demorada e muito pouco objetiva, uma vez que existe uma elevada quantidade de dados que nos tomariam um elevado número de horas.

Dado isto, desenvolvemos este trabalho utilizando o Power BI, uma plataforma unificada dimensionável para business intelligence (BI) empresarial e self-service. Esta ferramenta simplifica todos esses dados, colocando a sua compreensão à distância de uns cliques.

Ao longo do nosso trabalho, vamos estudar o Programa Operacional do Capital Humano (POCH), um programa que visa contribuir para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo e para a coesão económica, social e territorial em Portugal, e concluir, por exemplo, que até 2020, o número de projetos aprovados neste setor foi 6999, com a maior concentração no Porto.

**Palavras Chave:** 3 a 5 palavras

Portugal 2020, POCH, Power BI, Dashboard

## Índice

Resumo	2
Índice	3
Introdução	4
Capítulo 1 - Descrição dos procedimentos para Análise de Dados	5
1.1 Descrição da fonte de dados	5
1.2 Descrição dos dados	5
1.3 Descrição das visualizações pretendidas	6
1.4 Detalhe das etapas para elaboração do dashboard	7
Capítulo 2 - Discussão dos Resultados	11
Conclusão	12
Referências Bibliográficas	13

## Introdução

No presente trabalho, realizado para a cadeira de Aplicações Informáticas de Gestão, pretendemos analisar os dados que recolhemos através do *website* Portugal 2020, e investigar a partir da lista de operações aprovadas, todos os projetos relacionados com o POCH.

O objetivo principal do nosso trabalho é perceber, de uma forma mais clara e objetiva, os dados que nos são oferecidos no *website*. Para isso, recorreremos ao uso do Power BI e a partir desse construímos *dashboards* que nos permitirão tirar conclusões mais concretas.

Outros objetivos que definimos são a compreensão:

1. Do Nº de projetos totais, Nº de projetos do POCH e percentagem de projetos que integra o POCH.
2. Dos fundos totais investidos no POCH bem como a média desses;
3. Da taxa de cofinanciamento, o máximo e o mínimo do POCH;
4. Do projeto mais duradouro (expresso em dias), o total de despesas elegíveis e fundos aprovados para a sua realização;
5. Dos eixos prioritários do POCH e os 3 mais preponderantes;
6. Do Nº de concelhos que realizaram projetos de investimento no POCH e qual o que apresenta mais projetos;
7. Dos fundos aplicados no programa.

# Capítulo 1 - Descrição dos procedimentos para Análise de Dados

## 1.1 Descrição da fonte de dados

Escolhemos o POCH pois reconhecemos a importância do seu desenvolvimento, e a sua presença automaticamente suscitou interesse em analisar o programa com maior detalhe e profundidade. Os dados considerados são os disponíveis no portal de acompanhamento dos Projetos aprovados no âmbito do Portugal 2020. Esta lista corresponde a uma lista que contém todos os projetos aprovados no âmbito do Portugal 2020, que pretende promover o processo de garantia de transparência na atribuição de fundos (ou seja, qualquer cidadão tem acesso aos dados fundamentais de todos os financiamentos atribuídos) e que apresenta todas as operações aprovadas até ao dia 30-09-2022. O ficheiro está disponível em formato Excel e CSV, tendo o grupo optado por usar a versão Excel. O ficheiro ocupa 21,0 MB e é composto por 96944 linhas.

## 1.2 Descrição dos dados

Considerando as 96944 linhas do ficheiro em estudo, tendo em conta os objetivos do trabalho optámos por:

- 1.ª fase - Extrair todos os dados do ficheiro original;
- 2.ª fase - Mantiveram-se todas as operações no primeiro *dashboard* para que se possa fazer uma análise comparativa entre os totais e o POCH, e no segundo, apenas as operações relacionadas com o POCH.

No que respeita aos dados em particular, descrevem-se na tabela 1, todos os campos disponíveis para análise.

Nome do campo	Descrição
A- Código da Operação   Operation Code	Contém um código único para cada operação, que facilita a localização desta.
B- Programa Operacional   Operational Programme	Segmenta os diversos programas existentes
C- Eixo Prioritário do PO   OP Priority Axis	Define qual a prioridade da operação
D- % Cofinanciamento   % EU funding	Percentagem de financiamento fornecido para o projeto
E- Objetivo Temático   Thematic Objective	Objetivo do projeto
F- Prioridade de Investimento   Investment Priority	Definição do item de maior importância dentro do projeto
G- Nome do Beneficiário   Beneficiary Name	Nome do usufruidor do financiamento
H- Nome da Operação   Operation Name	
I- Resumo   Summary	Resumo da operação
J- Despesas Elegíveis Totais Atribuídas à Operação   Total Eligible Expenditure Allocated to the Operation [€ - EUR]	Despesas fornecidas para o projeto
K- FEEI   ESI Fund	Fundos Europeus Estruturais e de Desenvolvimento
L- Fundo Total Aprovado   Total Approved Fund [€]	Fundos aprovados para investimento no projeto
M- Data Início   Start Date	
N- Data Fim   Finish Date	
O- País   Country	Localização do país de aplicação dos projetos
P- NUTS II   NUTS 2	Localização dos projetos em NUTS II
Q- NUTS III   NUTS 3	Localização dos projetos em NUTS III
R- Concelho   Municipality	Localização dos projetos por concelho
S- Freguesia   Parrish	Localização dos projetos por freguesia
T- Domínio Intervenção   Category of intervention	
U- Aviso   Call	
V- Duração dias	

Tendo os objetivos do projeto em mente, os campos A, E, F, G, I, O, P, Q, S, T e U não foram considerados porque não eram fundamentais para a análise.

O campo V não existia no ficheiro original, pelo que foi construído a partir da expressão DAX

“Duração Dias = DATEDIFF(Tabela1[Data Início | Start Date ],Tabela1[Data Fim | Finish Date ],DAY)”.

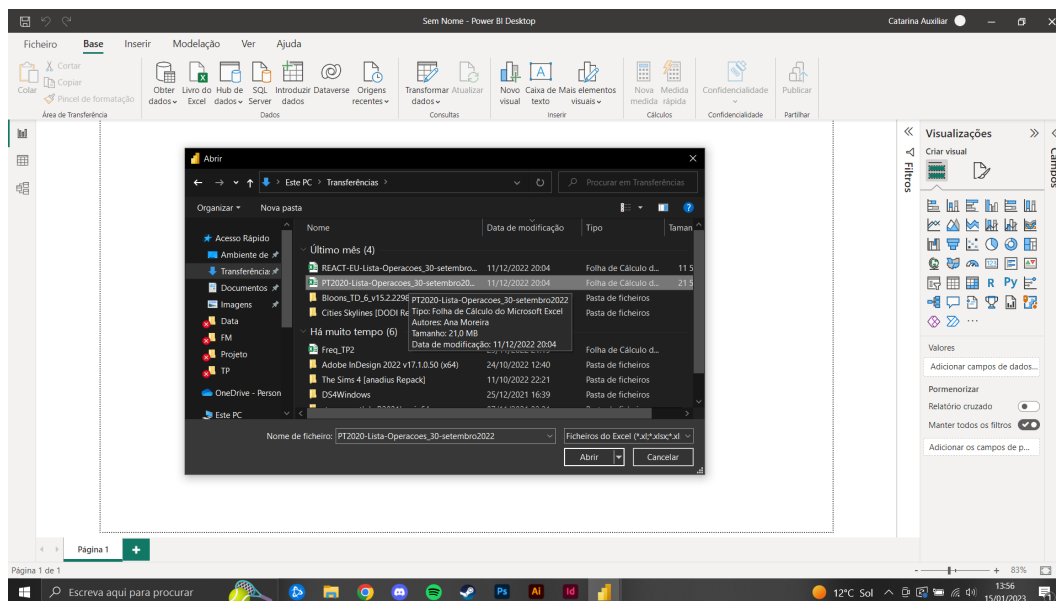
## 1.3 Descrição das visualizações pretendidas

Nesta fase do trabalho não houve elaboração prévia de visualizações, pelo que saltámos este passo e colocámos logo em prática a construção destas, a partir dos dados que tínhamos.

## 1.4 Detalhe das etapas para elaboração do *dashboard*

### 1ª Etapa (Importação de dados para o software):

Fizemos a importação de dados a partir do ficheiro Excel, para o Power BI, como consta na imagem seguinte. Selecionamos a tabela 1 e analisamos os erros.



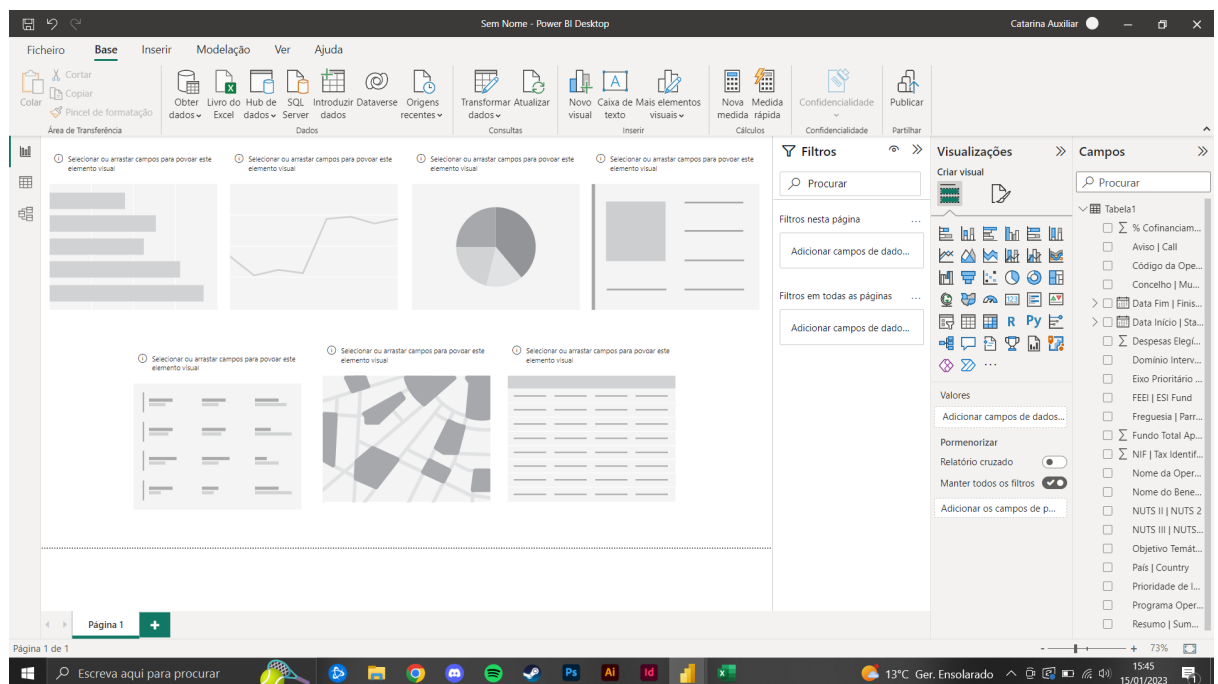
Na secção “relatório”, começámos as visualizações do *dashboard* que permitiram tirar conclusões para os nossos objetivos.

## 2ª Etapa (Escolha e elaboração dos gráficos/tabelas/totalizadores):

Como descrito anteriormente, a fase de idealização das visualizações não aconteceu previamente, pois aconteceu nesta 2ª etapa, durante a elaboração do *dashboard*.

Para as visualizações selecionamos o seguinte conjunto:

- 2 gráficos de barras empilhadas, 1 gráfico de área e 1 gráfico circular para comparação dos dados;
- 7 cartões simples e 1 cartão de linhas múltiplas para visualizar números concretos;
- 1 mapa de manchas para ter uma noção espacial
- 2 tabelas com informação concreta útil ao trabalho.



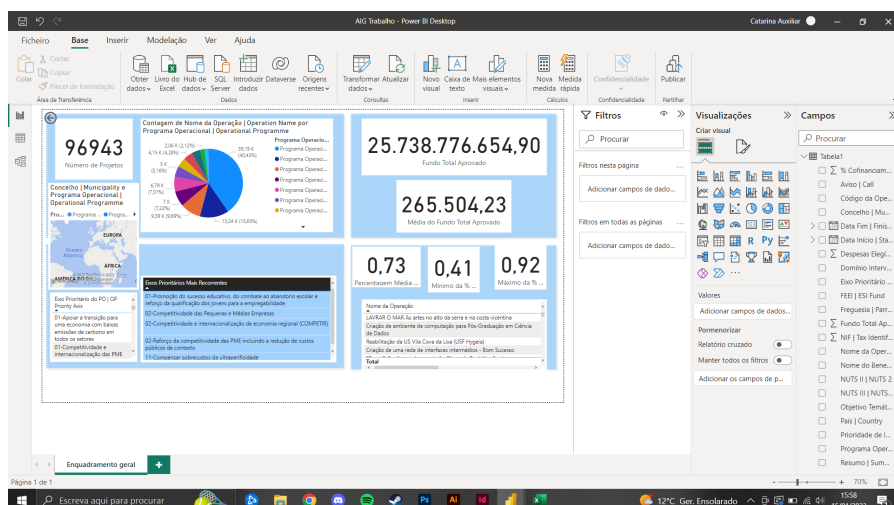


Os campos que colocámos em cada visualização foram:

- Gráfico de barras empilhadas 1: Fundo Total Aprovado (Eixo X) por Programa Operacional (Eixo Y);
- Gráfico de barras empilhadas 2: Contagem do Programa Operacional (Eixo X) por Concelho (Eixo Y);
- Gráfico de área: Contagem do Programa Operacional (Eixo X) por Eixo Prioritário (Eixo Y);
- Gráfico circular: Nome da Operação (em Valores) por Programa Operacional (em Legenda);
- Cartões: Contagem do Nome da Operação (Preto), Soma e Média do Fundo Total Aprovado (Amarelo), Percentagem média, máxima e mínima de Cofinanciamento (Verde), FEEI (2ª página).
- Cartão de linhas múltiplas: Nome da Operação, Duração em dias, Despesas Elegíveis Totais e Fundo Total Aprovado;
- Mapa de manchas: Concelho (Localização), Programa Operacional (Legenda);
- Tabela 1: Programa Operacional (Colunas);
- Tabela 2: Eixo Prioritário do POCH (Colunas);
- Logotipos: POCH (Objeto em estudo), *site* Portugal 2020, do FSE e do ISCAC.

### 3ª Etapa (Inserir e organizar os diversos objetos no *dashboard*):

A nossa ideia inicial para a organização do *dashboard* era colocar todas as visualizações em uma única folha, conforme a imagem abaixo, no entanto deparámo-nos com a necessidade de acrescentar informação complementar, que tornava essa ideia impossível, por isso acabámos por dividir a apresentação em 2 *dashboards*.

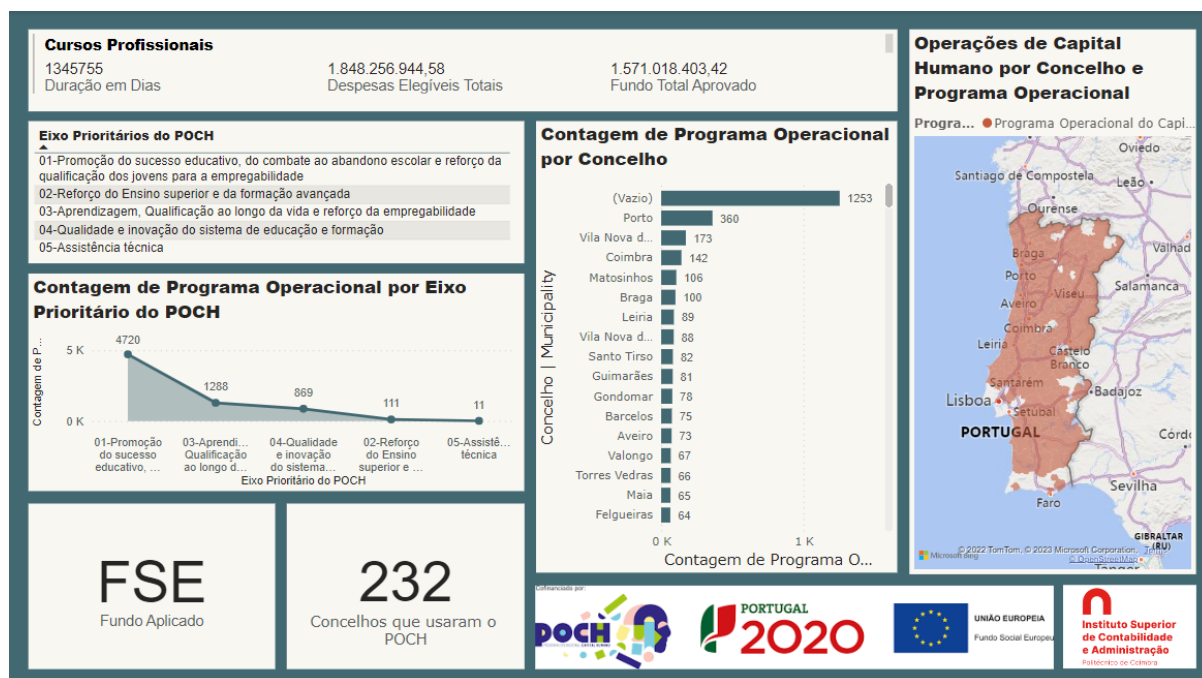


A disponibilização das visualizações ocorreu consoante a ordem das perguntas e foi feita de forma a aproveitar todo o espaço existente, montando-as como um puzzle.

4ª Etapa: Apresentação do *Dashboard* final:

Por fim, ao concentrar todos os objetos nos *dashboards*, chegamos a uma apresentação ideal para o nosso trabalho:





## Capítulo 2 - Discussão dos Resultados

- Tendo em conta os objetivos definidos na introdução e ao trabalho desenvolvido no capítulo 2, concluímos que:

### a. 1º dashboard:

- Objetivo 1:** Da visualização do cartão preto e do gráfico circular, houve um total de 96943 projetos, 6999 deles estão inscritos no POCH, ocupando 7,22% do total de projetos;
- Objetivo 2:** Da visualização do gráfico de barras e dos cartões amarelos, concluímos que o POCH encontra-se em 2º lugar em termos do fundo total aprovado, com 3.903,55M de euros e uma média de 557,73K de euros;
- Objetivo 3:** Pela visualização dos cartões verdes, concluiu-se que a taxa de cofinanciamento é de 85% para todos os projetos, uma vez que a média e os extremos têm valores iguais.

**b. 2º dashboard:**

- i. **Objetivo 4:** Pela visualização do cartão de linhas múltiplas temos que o projeto mais duradouro “Cursos Profissionais” tem a duração de 1.345.755 dias, tendo as despesas elegíveis um valor de 1.848.256.944,58M de euros cujo fundo total aprovado constitui 1.571.018.403,42M de euros;
- ii. **Objetivo 5:** Pela visualização do quadro 2 e do gráfico de área, sabemos que os eixos prioritários que integram o POCH são: 01-Promoção do sucesso educativo, do combate ao abandono escolar e reforço da qualificação dos jovens para a empregabilidade; 02-Reforço do Ensino superior e da formação avançada; 03-Aprendizagem, Qualificação ao longo da vida e reforço da empregabilidade; 04-Qualidade e inovação do sistema de educação e formação; 05-Assistência técnica. Os 3 mais preponderantes são o 01 (4720 projetos), o 03 (1288 projetos) e o 04 (869 projetos).
- iii. **Objetivo 6:** Pela visualização do cartão “concelhos que usaram o POCH” e pelo gráfico de barras podemos concluir que 232/278 concelhos participaram no POCH, e o que realizou mais projetos foi o Porto, com 360 projetos.
- iv. **Objetivo 7:** Pela visualização do cartão no canto inferior direito, temos que o fundo aplicado para todos os projetos do POCH foi o Fundo Social Europeu (FSE).

## Conclusão

Tendo em conta o trabalho realizado, concluímos que o Power BI é uma ferramenta eficiente de análise de dados, que permite facilitar a observação dos resultados e que no seguimento do trabalho, a criação de *dashboards* permitiu responder, com clareza, os objetivos estabelecidos.

Quanto aos objetivos, sabemos que o POCH não é de facto o programa com mais projetos, no entanto os fundos que vão para o seu investimento colocam-no em 2º lugar, com uma percentagem de cofinanciamento de 85%. A aplicação de projetos neste âmbito ocorreu por quase todos os concelhos do país com um destaque de projetos no eixo referente à promoção do sucesso educativo, do combate ao abandono escolar e reforço da qualificação dos jovens para a empregabilidade e todos estes receberam o FSE.

## Referências Bibliográficas

<https://www.portugal2020.pt/content/lista-de-operacoes-aprovadas>

<https://www.poch.portugal2020.pt/pt-pt/Programa/Paginas/quem-somos.aspx>

<https://powerbi.microsoft.com/>