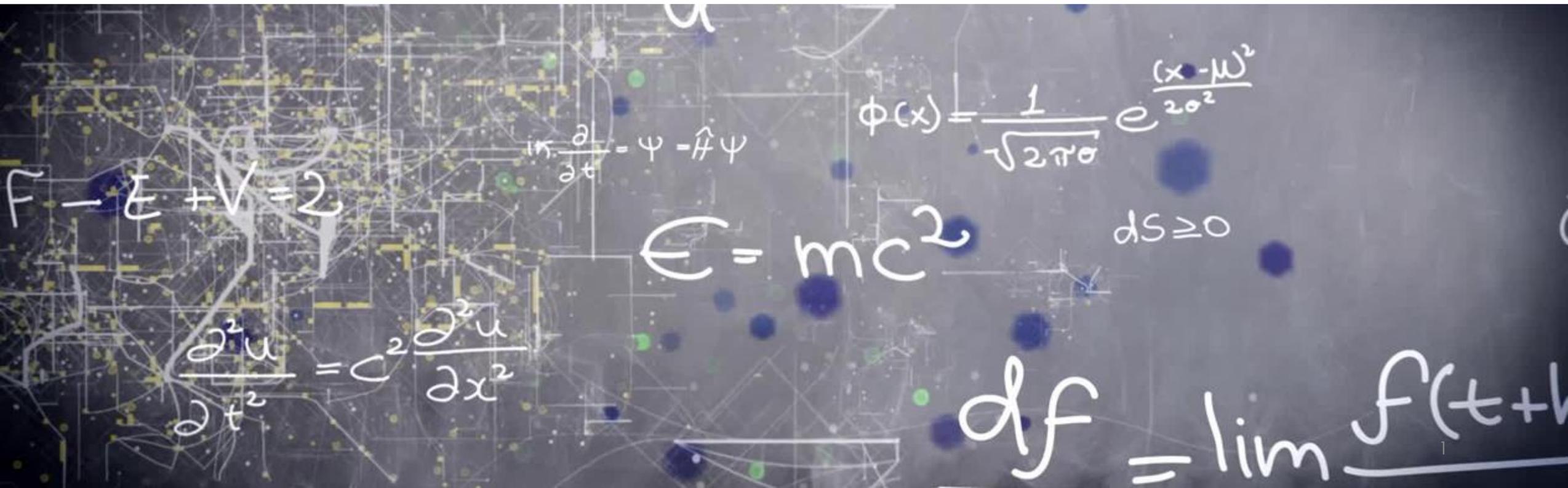


## COMPETIÇÃO EUROPEIA DE ESTATÍSTICA

# Equipa: **Mathgirls**

Agrupamento de Escolas João de Araújo Correia

Região: **Norte**  
Categoria: **B**



## CONTEXTUALIZAÇÃO

A poluição é um tópico sensível nestes últimos anos, pois está a afetar o nosso planeta. Nós, alunas do 3º ciclo, consideramos este assunto importante e por isso temos interesse em estudá-lo de forma a aprofundarmos o nosso conhecimento e para poder proteger o nosso planeta. Na nossa opinião, atualmente, algumas populações não estão totalmente sensibilizadas com este assunto.

## OBJETIVOS

O nosso principal objetivo é comparar a tratamento dos resíduos urbanos entre duas cidades muito distintas: Peso da Régua, que é uma pequena cidade do interior, com o Porto, uma grande cidade do litoral. De modo a termos uma melhor perceção das possíveis diferenças, alargamos o nosso estudo a Portugal.

Outro tópico que também nos motivou para a realização deste trabalho foi o consumo doméstico de energia elétrica por consumidor. Pretendemos conhecer a relação existente entre o nº de indivíduos de uma localidade e o consumo de energia.

Iremos debruçar-nos também sobre a composição etária da população das duas cidades escolhidas.

Por fim, a nossa preocupação com a nosso futuro profissional levou-nos a querer estudar o ganho médio mensal por localização geográfica e por sexo.

Com este trabalho, também pretendemos expandir os conhecimentos acerca de um software que nos permita tratar dados, explorando assim um ramo da matemática, a estatística.

## MÉTODO DE TRABALHO

Começamos por selecionar e organizar os dados fornecidos e efetuamos alguns cálculos.

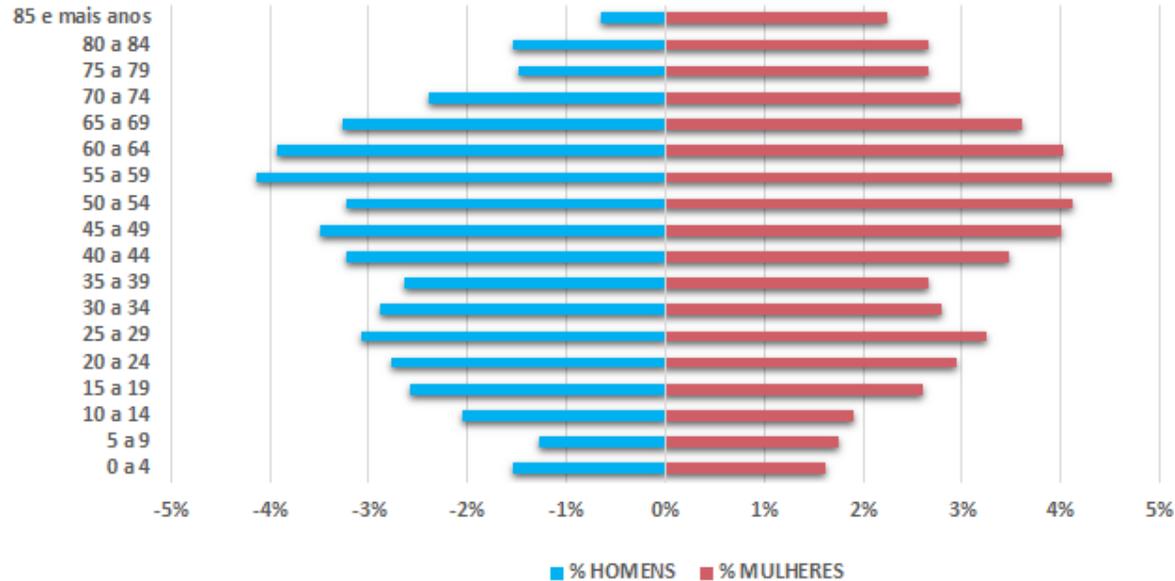
De seguida, usamos o excel para construir tabelas e gráficos com a informação disponível.

Por fim, consultamos alguma bibliografia sobre as variáveis em estudo, analisamos os resultados obtidos e formulamos as conclusões<sup>2</sup>

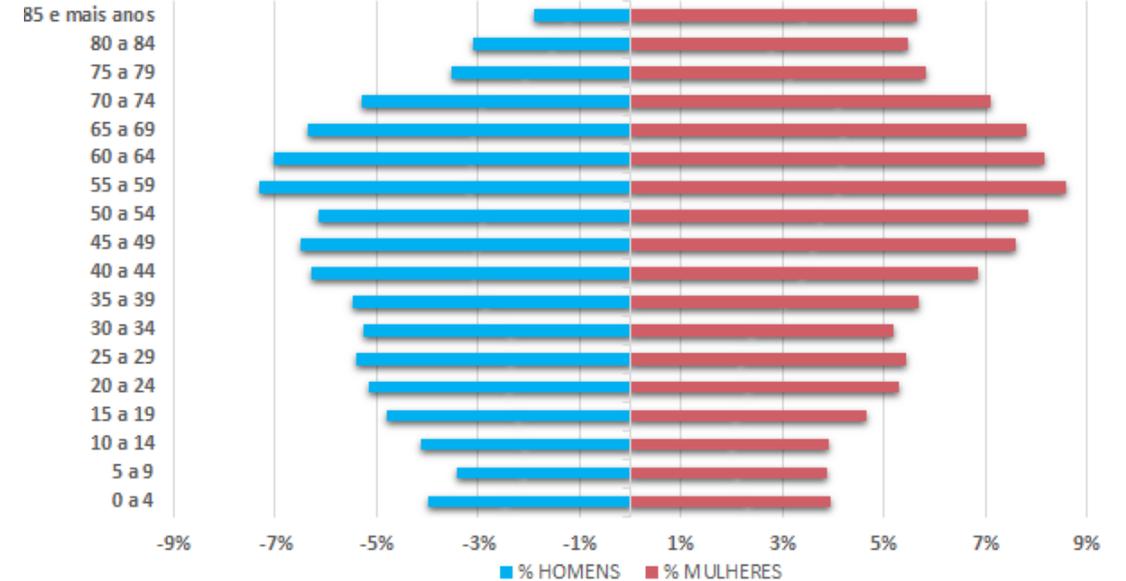
# Análise dos resultados

Uma característica importante da população é sem dúvida a sua composição etária, por isso resolvemos construir as pirâmides etárias que se seguem.

População residente em Peso da Régua - 2019



População residente no Porto - 2019

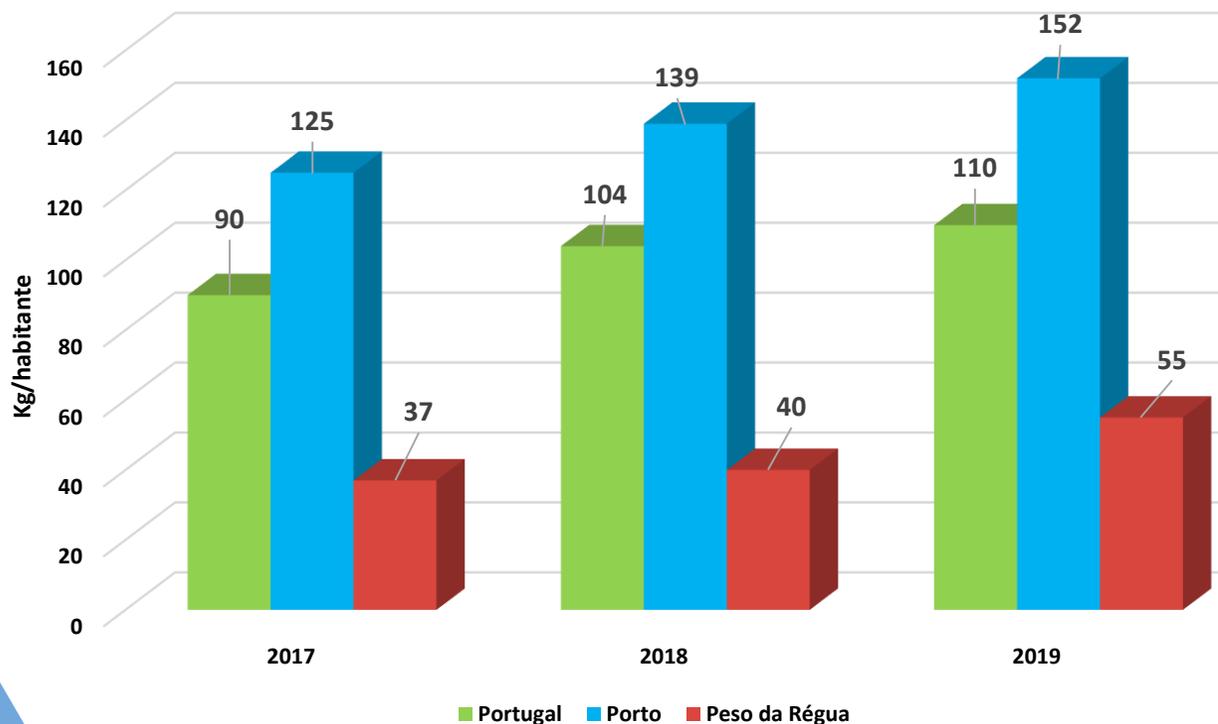


Após a análise das pirâmides verifica-se que ambas apontam para:

- ❖ A existência de **baixas taxas de natalidade** (base da pirâmide) e um **elevado envelhecimento** da população. Tal como sabemos, a população portuguesa está marcada pelo **aumento do nº de idosos**, como é visível no topo das duas pirâmides construídas.
- ❖ A existência de **classes ocas** (são mais pequenas do que as classes inferiores e superiores). No caso da **Régua**, a classe oca situa-se dos **35 aos 39** e no Porto dos **30 aos 34** anos.
- ❖ Um **duplo envelhecimento** (pela base e pelo topo), ou seja, a **diminuição drástica da natalidade e o aumento progressivo da esperança média de vida**, a breve prazo.

## Recolha seletiva de resíduos – 2017- 2018- 2019

Resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante



Entre 2017 e 2019, verificou-se na três regiões analisadas um aumento contínuo da quantidade de resíduos recolhidos seletivamente.

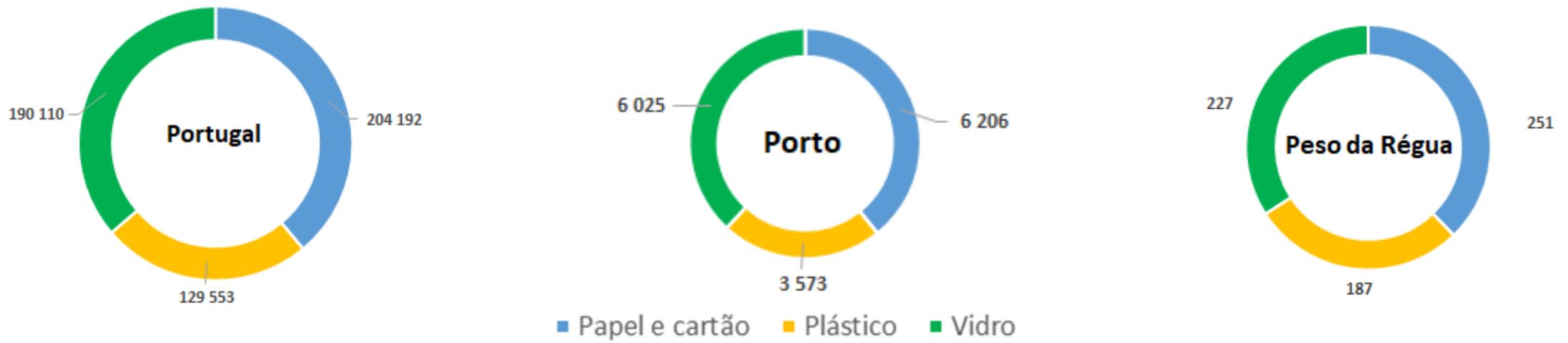
Em 2017, o **Porto** foi das três regiões a que apresentou valores mais altos, **125Kg** por habitante, superando o **valor nacional de 90Kg/** habitante.

No ano seguinte registou-se um aumento na recolha seletiva dos resíduos nos três cidades. No entanto a cidade do **Porto** continuou com níveis de recolha seletiva de resíduos **mais elevados** que Portugal.

No ano de 2019, apesar de ter existido um **ligeiro aumento dos valores** em comparação com 2018, a quantidade de reciclagem nacional continuava a ser inferior à do Porto.

Na nossa cidade, em **Peso da Régua**, a quantidade de resíduos recolhidos seletivamente é, em relação aos valores de Portugal e do Porto muito menor! No período em análise, os valores oscilaram **apenas entre os 37kg e os 55 kg por habitante**, podendo-se concluir que é necessária uma mudança dos comportamentos da população residente.

# Quantidade, em toneladas, dos resíduos urbanos recolhidos seletivamente em 2019



Papel e cartão	Plástico	Vidro	Total	% Papel e cartão	%Plástico	%Vidro
204192	129 553	190 110	1 004 312	20,33	12,90	18,93
6206	3 573	6 025	36 206	17,14	9,87	16,64
251	187	227	665	37,74	28,12	34,14

No ano de 2019, o resíduo **mais reciclado** em ambas as cidades e a nível nacional foi o papel e cartão.

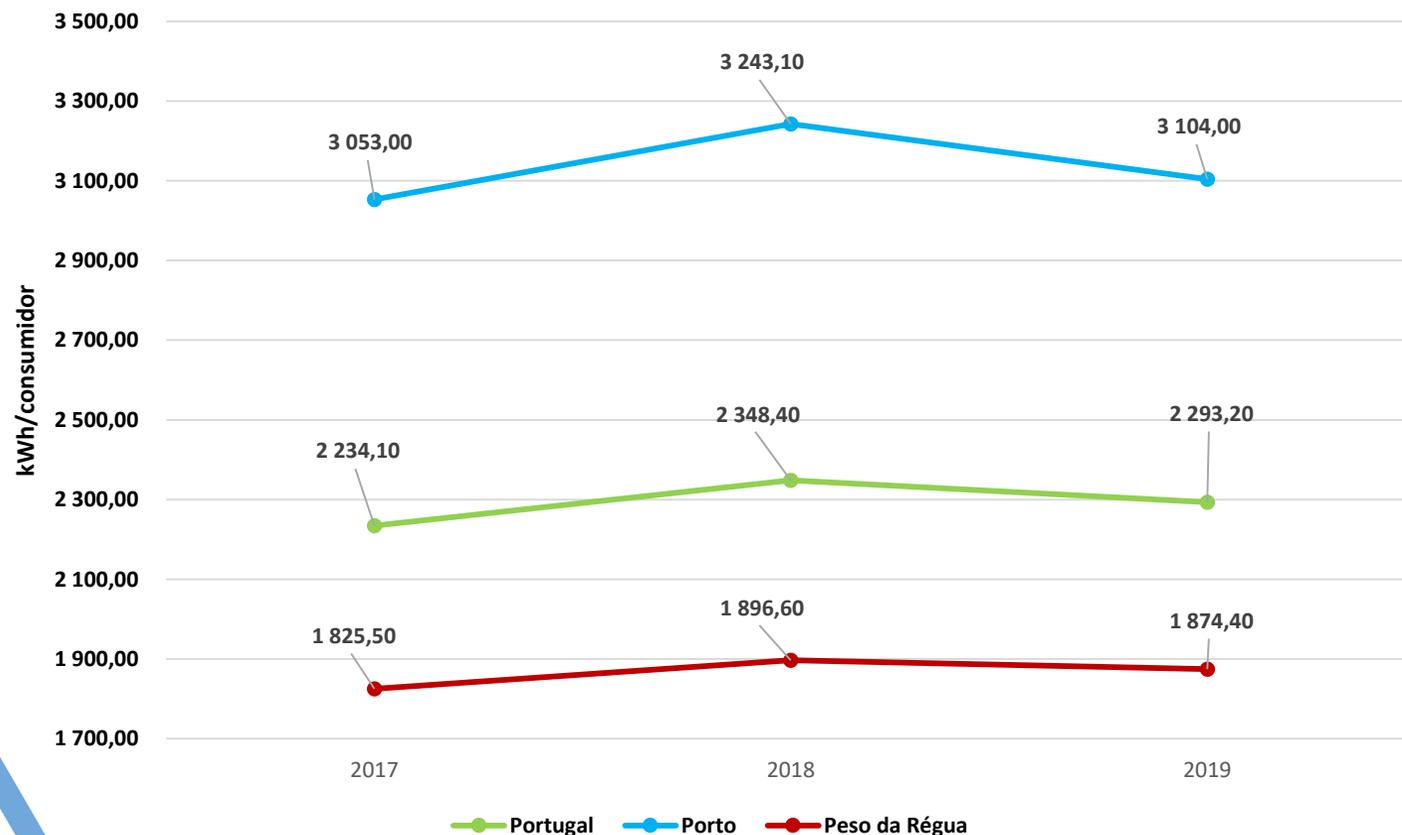
De todas as toneladas de resíduos recolhidos em **Portugal**, **20,33%** foram resíduos de **papel e cartão**, **12,90%** de **plástico** e **18,93%** de **vidro**.

No **Porto**, **17,14%** das toneladas recolhidas foram resíduos de **papel e cartão**, **9,87%** foram de **plástico** e **16,64%** foram de **vidro**.

Na cidade do **Peso da Régua**, de todos os resíduos recolhidos **37,74%** toneladas de **papel**, **28,12%** de **plástico** e **34,14%** de **vidro** foram reciclados.

## Consumo doméstico de energia elétrica por consumidor (kWh/ consumidor)

Consumo doméstico de energia elétrica por consumidor



Pelo gráfico de linhas acima podemos concluir que as três regiões analisadas tiveram o mesmo comportamento entre 2017 e 2019.

Os valores do consumo doméstico de energia elétrica do **Porto** estiveram sempre acima da média nacional.

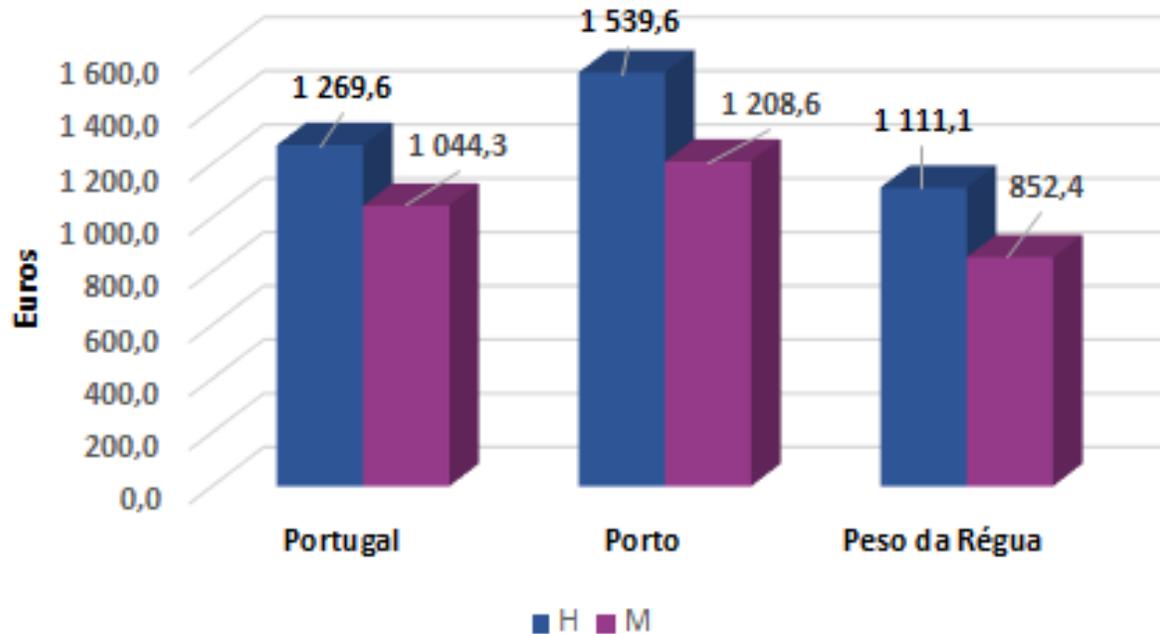
Na transição do ano de 2017 para o ano de 2018 verificou-se um **aumento do consumo**, sendo **2018** o ano em que se registaram os valores **mais elevados** do uso de energia.

De 2018 para o ano de 2019 verificou-se uma **descida dos números**, no entanto o decréscimo não foi tão acentuado quanto a subida anterior ocorrida de 2017 para 2018.

Neste domínio, **Peso da Régua** foi a cidade em que o **consumo por habitante foi inferior**.

# Ganho médio mensal (euros) - 2018

## Ganho médio, em euros, por sexo - 2018



Observando o gráfico acima é possível perceber que a quantidade de dinheiro recebida pelos **homens** é **maior** que a quantidade das **mulheres** não só em Portugal, como em particular nas cidades do Porto e no Peso da Régua.

Em **Portugal**, o ganho médio mensal, em euros, dos homens é **1 269,6 €** e das mulheres é **1 044,3 €**.

É no **Porto** onde se verifica um ganho médio mensal **mais elevado**, não só no que diz respeito aos homens (**1 539,6€**) como também às mulheres (**1 208,6€**).

Também é possível concluir que a quantidade de dinheiro recebida pelos homens é maior que a quantidade das mulheres.

A localidade em que se verifica uma maior **disparidade salarial** é o **Porto (331€)**, seguido do **Peso da Régua (258,7€)**. Em termos nacionais, a diferença entre o ordenado recebido pelos homens e pelas mulheres é de **225,3 €**.

# Principais conclusões

Em suma, este estudo permitiu-nos concluir que as cidades do Peso da Régua e o Porto têm características muito diferentes:

- No que toca à densidade populacional, a do Porto (5230 hab./km<sup>2</sup>) é muitíssimo superior à da Régua (166 hab./km<sup>2</sup>).
- Relativamente à recolha de resíduos, esta, felizmente, tem vindo a aumentar ao longo dos anos. A cidade do Porto apresentou sempre valores acima da média nacional. Mas em oposição, está a nossa cidade de Peso da Régua, com valores extremamente baixos em comparação com o Porto e com Portugal. É necessária uma mudança urgente no comportamento da população reguense.
- Ainda acerca da reciclagem dos resíduos urbanos, concluímos que o papel e o cartão foram os mais reciclados nas três regiões.
- Em termos de consumo de energia elétrica, 2018 foi o ano em que se consumiu mais energia nas três regiões. A média de consumo de energia no Porto ultrapassa a média nacional. Mas neste domínio, Peso da Régua apresenta valores inferiores, não só em relação à cidade portuense como também em termos nacionais.
- Constatamos também que em termos de remuneração, os homens auferem um ganho médio mensal superior ao das mulheres nas três localidades, sendo no Porto onde se verifica uma maior diferença de valores do ganho médio mensal entre homens e mulheres. O Porto é das três regiões analisadas por nós, aquela onde se ganha uma maior quantidade de dinheiro mensalmente, em ambos os sexos.