



TarefALEA

N.º 8 – A desigualdade salarial entre homens e mulheres



Esta tarefa destina-se a alunos do 10.º ano de escolaridade e nela propõe-se a abordagem no tema **ESTATÍSTICA**, do tópico **Dados quantitativos bivariados** e dos subtópicos **Diagrama de dispersão**, **Coeficiente de correlação linear** e **Reta de regressão**. Privilegia-se ainda a interpretação de gráficos.

Nota – Esta tarefa não segue a estrutura das tarefas anteriores. ¹

O texto seguinte foi publicado no dia 14 de novembro de 2023, o Dia Nacional da Igualdade Salarial, em Portugal. Esta data não é fixa, pois representa o número de dias de trabalho em que as mulheres deixam, simbolicamente e em média, de receber os seus salários, enquanto os homens continuam a ser remunerados.

Segundo os dados mais recentes disponíveis na edição de 2023 do Barómetro das Diferenças Remuneratórias entre Mulheres e Homens, do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, a diferença salarial entre homens e mulheres equivale a 48 dias de trabalho pagos aos homens, mas não remunerados às mulheres. Embora a disparidade salarial de género tenha vindo a diminuir, de 17,9% em 2010 para 13,1% em 2021...

Com o objetivo de combater essa situação, têm vindo a ser implementadas e fortalecidas iniciativas, estratégias e ações para estimular a equidade salarial entre homens e mulheres. Um exemplo dessas ferramentas é a norma NP 4588:2023 – Sistema de gestão para a equidade salarial entre mulheres e homens – Requisitos e diretrizes. A norma estabelece os critérios necessários para que uma organização implemente, mantenha e administre um sistema de gestão destinado a eliminar a disparidade salarial com base no género e promover a igualdade salarial entre mulheres e homens no emprego...

A Comissão Europeia também assinala, anualmente, desde 2016, o Dia Europeu da Igualdade Salarial, com o propósito de sensibilizar para o facto de as trabalhadoras na Europa ainda ganharem, em média, menos do que os seus colegas homens. Este dia muda todos os anos, com o mesmo critério do dia nacional relativo ao mesmo assunto; ou seja, a data depende dos números mais recentes sobre as disparidades salariais entre homens e mulheres. Em 2023 o «European Equal Pay Day» assinalou-se a 15 de novembro...Em Portugal o «Dia Nacional da Igualdade Salarial» foi assinalado a 14 de novembro.

Ainda em Portugal e com financiamento maioritariamente europeu, proveniente do Fundo Social Europeu Mais, o “programa PESSOAS 2030” vai apoiar medidas de promoção da igualdade de género, designadamente de combate à segregação profissional e de mitigação do gap salarial de género. Até 2029, o Programa pretende apoiar 75 000 raparigas, ou mulheres e rapazes ou homens em ações de desconstrução dos estereótipos profissionais de género, no âmbito do projeto engenheiras por um dia. O objetivo é conseguir que pelo menos 65% das raparigas ou mulheres demonstrem interesse em estudar e/ou trabalhar nas áreas STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática) ou TIC (tecnologias de informação e comunicação), no final da participação nestas ações.

<https://pessoas2030.gov.pt/2023/11/14/o-caminho-para-a-igualdade-salarial-entre-homens-e-mulheres-em-portugal-e-na-europa>

¹ Figura retirada do texto introdutório desta tarefa.



1. Formule uma **questão estatística** que lhe permita estudar o tema relacionado com o texto anterior.
2. Indique uma **variável estatística** que lhe permita estudar a questão estatística formulada no ponto anterior.

No que segue, considera-se como **questão estatística** o estudo da evolução da «diferença entre o salário médio dos homens e o salário médio das mulheres, ao longo dos anos», na população portuguesa. Para essa questão, uma **variável estatística** possível é «o valor, em percentagem, que a remuneração média mensal dos homens é superior à das mulheres, em cada ano», a que se poderá dar o nome de «Disparidade salarial entre homens e mulheres» (Disp.sal).

3. **Recolha de dados** – Para estudar a evolução da «disparidade salarial entre homens e mulheres», ao longo dos anos, considere a seguinte tabela obtida da página da PORDATAⁱ, com a remuneração base média mensal dos trabalhadores por conta de outrem, por sexo, de 1985 a 2022:

Remuneração base média mensal, em euros, dos trabalhadores por conta de outrem por sexoⁱⁱ

Ano	Masc	Fem
1985	160,9	125,4
1986	192,0	149,9
1987	220,6	172,2
1988	243,6	189,6
1989	276,4	212,8
1990	x	x
1991	382,5	290,7
1992	438,3	332,3
1993	486,2	371,5
1994	523,0	407,7
1995	542,8	416,8
1996	573,7	442,9
1997	589,5	454,1
1998	624,7	479,3
1999	648,7	497,4
2000	674,7	523,6
2001	x	x
2002	744,2	599,5
2003	775,9	620,1
2004	805,5	645,3
2005	832,5	672,0
2006	857,6	691,4
2007	876,8	712,7
2008	916,3	747,7
2009	940,5	773,5
2010	976,7	800,8
2011	984,2	807,5
2012	999,0	813,7
2013	993,2	815,6
2014	985,0	820,3
2015	990,1	825,0
2016	997,4	840,3
2017	1 012,3	861,2
2018	1 039,1	888,6
2019	1 073,8	922,6
2020	1 109,2	960,3



2021	1 152,2	999,3
2022	1 217,3	1.054,4

x – valor em falta

i

<https://www.pordata.pt/portugal/remuneracao+base+media+mensal+dos+trabalhadores+por+conta+de+outrem+total+e+por+sexo+o-367>

ii Remuneração média mensal, sem especificação do tipo de trabalho

4. Análise dos dados, a partir da tabela anterior:

4.1. Faça uma representação gráfica adequada para mostrar a evolução da remuneração média mensal, por sexo, de 1985 a 2022. Comente-a.

4.2. Acrescente à tabela uma nova coluna obtida da seguinte forma: para cada ano, considere o valor obtido a partir da seguinte expressão:

$$\frac{\text{Remuneração média mensal Masc} - \text{Remuneração média mensal Fem}}{\text{Remuneração média mensal Masc}}$$

Considere os valores em %. Atendendo à **questão estatística** e à **variável estatística** escolhidas, acha que um nome adequado para esta coluna poderá ser *Disparidade salarial entre homens e mulheres*? O valor obtido para a *Disparidade salarial entre homens e mulheres* é, para o ano de 2010, igual a 18%. Explique o significado deste valor.

5. Utilizando a tecnologia, represente num diagrama de dispersão os dados referentes ao par de variáveis **Ano** e **Disparidade salarial entre homens e mulheres**. Qual das variáveis deve ser considerada como *explanatória*?

5.1. Tendo em consideração a forma da “nuvem de pontos” no diagrama de dispersão, tem sentido ajustar um modelo linear a esses pontos? Se respondeu sim, utilize a tecnologia para calcular o coeficiente de correlação linear e ajustar uma reta de regressão linear.

5.2. Interprete o coeficiente de correlação quanto à força e à direção com que as variáveis se associam.

5.3. Na tabela, faltam os dados referentes aos anos de 1990 e 2001. Utilize a equação da reta de regressão para estimar os valores da *Disparidade salarial entre homens e mulheres* para estes dois anos.

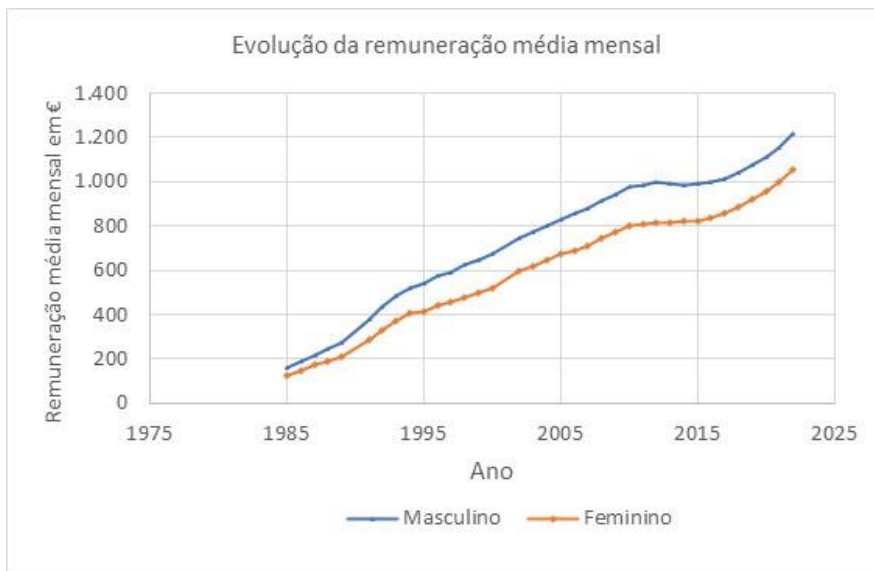
5.4. Utilizando a mesma metodologia que utilizou na alínea anterior, pode estimar o valor da disparidade salarial para 2030?

6. Faça uma pequena reflexão sobre os resultados a que chegou neste estudo.



Proposta de resolução

4.1. Uma representação gráfica adequada é o gráfico de linhas, que mostra a evolução, ao longo dos anos, da remuneração média mensal dos homens e das mulheres:



Comentários:

- Na representação gráfica anterior, é notório o aumento da remuneração média mensal, de 1985 até 2022, quer para os homens, quer para as mulheres.
- No que respeita à desigualdade salarial ao longo dos anos, o gráfico transmite a ideia de que essa desigualdade, ao longo do tempo, tem aumentado ou se manteve, o que contraria o texto introdutório. Será que o gráfico é enganador?
- O gráfico é enganador, já que o efeito apontado anteriormente é provocado pelo facto de as grandezas dos valores em estudo ser muito diferente ao longo dos anos. Por exemplo, uma diferença salarial de cerca de 90€ em 1991, no qual o salário médio mensal dos homens era aproximadamente 380€ e o das mulheres aproximadamente 290€, era mais penalizadora para as mulheres que auferiam cerca de **76%** do salário dos homens, do que uma diferença de cerca de 177€, em 2011, quase o dobro da de 1991, mas no qual as mulheres auferiam cerca de **82%** do salário dos homens.

4.2. Tendo em consideração a forma como foi construída a coluna que nos dá «o valor da diferença, em percentagem, entre a remuneração média mensal dos homens, e a remuneração média mensal das mulheres», tem sentido falar em «disparidade salarial entre homens e mulheres». Com a nova coluna, tem-se:

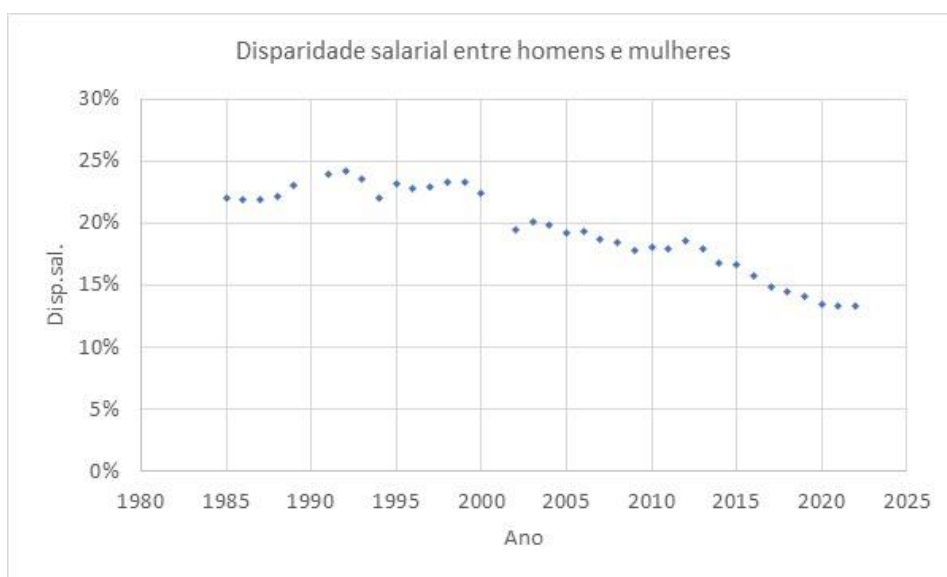


Remuneração base média mensal, em euros, dos trabalhadores por conta de outrem por sexo

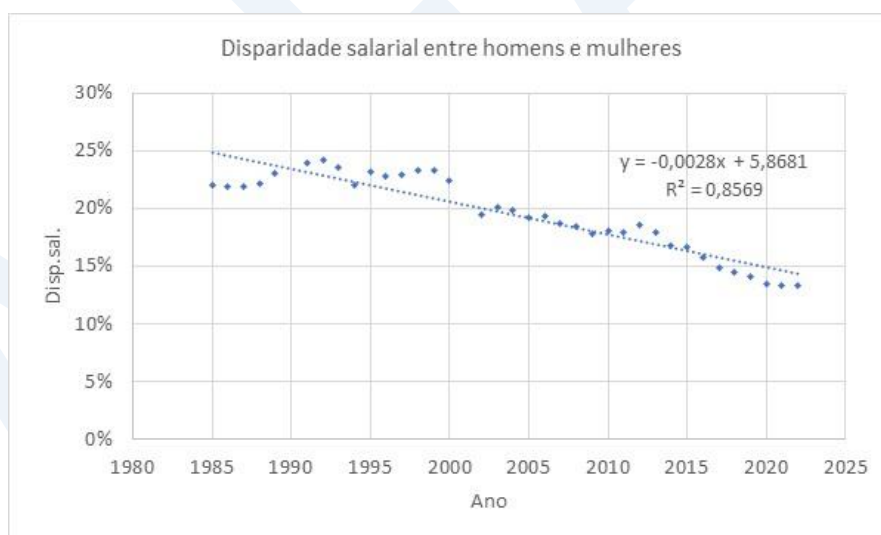
Ano	Masc	Fem	Disp.Sal.
1985	160,9	125,4	22%
1986	192	149,9	22%
1987	220,6	172,2	22%
1988	243,6	189,6	22%
1989	276,4	212,8	23%
1990	x	x	
1991	382,5	290,7	24%
1992	438,3	332,3	24%
1993	486,2	371,5	24%
1994	523	407,7	22%
1995	542,8	416,8	23%
1996	573,7	442,9	23%
1997	589,5	454,1	23%
1998	624,7	479,3	23%
1999	648,7	497,4	23%
2000	674,7	523,6	22%
2001	x	x	
2002	744,2	599,5	19%
2003	775,9	620,1	20%
2004	805,5	645,3	20%
2005	832,5	672	19%
2006	857,6	691,4	19%
2007	876,8	712,7	19%
2008	916,3	747,7	18%
2009	940,5	773,5	18%
2010	976,7	800,8	18%
2011	984,2	807,5	18%
2012	999	813,7	19%
2013	993,2	815,6	18%
2014	985	820,3	17%
2015	990,1	825	17%
2016	997,4	840,3	16%
2017	1 012,30	861,2	15%
2018	1 039,10	888,6	14%
2019	1 073,80	922,6	14%
2020	1 109,20	960,3	13%
2021	1 152,20	999,3	13%
2022	1 217,30	1.054,40	13%

O valor de 18% significa que a remuneração média mensal dos homens era, em 2010, superior em 18% à das mulheres, ou que a remuneração média mensal das mulheres era 82% da remuneração média mensal dos homens.

5. A variável *explanatória* é o tempo, aqui referido por **Ano**, pelo que se apresenta a seguir o diagrama de dispersão do par de variáveis (**Ano**, **Disp.Sal.**)



5.1. O diagrama de dispersão anterior, que foi construído no Excel, mostra que os dados se dispõem de forma aproximadamente linear, pelo que se introduz a equação da reta de regressão e o valor do coeficiente de correlação ao quadrado, r^2 (chamado *coeficiente de determinação* e que traduz a qualidade do ajustamento):



em que x – Ano e y – Disp.sal..

5.2. Sendo $r^2=0,8568$, o coeficiente de correlação é igual a cerca de $-0,93$ o que significa uma associação forte e negativa entre as variáveis em estudo, ou seja, a disparidade salarial entre homens e mulheres apresentou uma tendência no sentido da redução no período temporal analisado.

5.3. Utilizando a equação da reta de regressão dada pelo Excel,

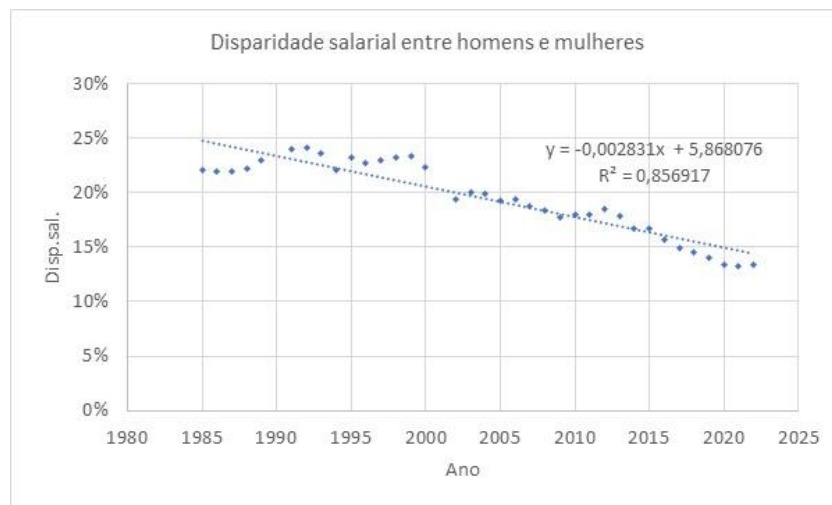
$$\text{disparidade salarial} = - 0,0028 \times \text{ano} + 5,8681,$$

com o ano igual a 1990 e 2001, obtêm-se para a disparidade salarial os valores 29,6% e 26,5%, respetivamente.

No entanto, tendo em consideração o gráfico com a reta de regressão, os valores de que estaríamos à espera seriam aproximadamente 23,5% e 20,5%, bem diferentes dos estimados a partir da reta de regressão. Qual a razão desta discrepância? Esta situação resulta de um problema de falta de precisão,



devido ao facto de a variável explanatória ter 4 dígitos (significativos) e o número de dígitos (significativos) do declive ser só 2 (os zeros à esquerda não contam). Assim, recalculou-se a reta de regressão, optando por considerar mais casas decimais, para que o declive também apresente quatro dígitos, sem contar com os zeros à esquerda:



Recalculando os valores estimados para os anos de 1990 e 2001, obtém-se como estimativas para a disparidade salarial 23,4% e 20,3%, respetivamente.

5.4. Não se pode estimar o valor da disparidade salarial para o ano de 2030, porque este valor está fora do intervalo dos valores considerados para a regressão.

6. Deixa-se ao critério de cada um fazer a sua reflexão.

No entanto seria importante referir que os dados utilizados se referem às remunerações médias mensais para trabalhadores por conta de outrem, sem entrar em linha de conta com o tipo de profissão e o tipo de qualificação. Na verdade, se se considerar trabalhadores com formação superior, a disparidade salarial ronda os 26%, o que poderá ter a ver com as áreas STEAM, referidas na Introdução, nas quais os salários são altos, mas a representatividade das mulheres é baixa.