

Análise Populacional e efeitos do ganho médio mensal na produção de resíduos

Equipa: CIRURGIOES

Escola: Escola Secundária Santa Maria do Olival

Região: Tomar

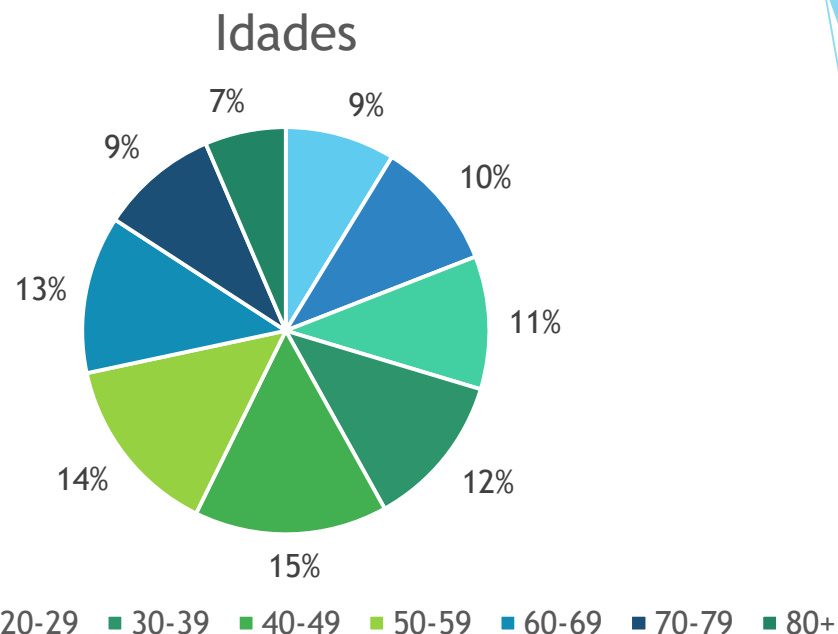
Categoria: A

Introdução

A poluição é um problema atual, que pode mudar a vida das gerações futuras. Nas últimas décadas o aumento da população e dos seus hábitos de consumo resultaram na elevação da produção industrial e, por consequência, na maior geração de resíduos. Será que a recolha de resíduos é mais acentuada nos focos de maior ganho médio mensal? Onde há maior recolha residual por indivíduo? Haverá maior recolha de resíduos indiferenciada ou seletiva?

Objetivos: Com este trabalho pretendemos estudar a relação entre o ganho médio mensal e a recolha de resíduos, procurando também entender onde há maior recolha dos mesmos e qual a diferença quantitativa da recolha indiferenciada para a seletiva. Para além disso será feita uma análise quantitativa da distribuição populacional pelas várias regiões de Portugal.

Para o estudo foram considerados diferentes intervalos de idades. Constatou-se que 30% da amostra possui idade inferior a 30 anos, 41% entre os 30 e 59 anos e 29% com 60 anos ou mais. Através destes dados é perceptível uma maior quantidade populacional compreendida entre os 30 e os 59 anos, assim como uma grande semelhança entre as percentagens de indivíduos abaixo dos 30 anos e acima dos 59 anos. Estes valores demonstram um envelhecimento do país.



Através do número de indivíduos por cada intervalo de idades é possível calcular uma estimativa da média da idade da população portuguesa. Como não temos valores concretos e há um intervalo aberto (80+), considerámos a existência de um intervalo [80-90[. Para além disso também podemos calcular a mediana com a distribuição de frequências.

Calculando a média e a mediana através das fórmulas:

$$\text{média} = \frac{\text{soma de (ponto médio do intervalo * frequência)}}{\text{soma da frequência}}$$

$$\text{Mediana} = \frac{li + \frac{n}{2} - \text{Fant}}{\text{fmd}} * h$$

li - limite inferior da classe mediana
n - soma das frequências da distribuição
Fant - frequência acumulada da classe anterior à classe mediana
h - amplitude da classe mediana
fmd - frequência da classe mediana

Concluimos que a média da idade da população portuguesa rondará os 44 anos e que a mediana é 45,4 anos.

Resíduos

Regiões	Freq. Absoluta (t)	Freq. Relativa (%)
Norte	1.580.563	31,5
Centro	947.019	18,9
A.M. Lisboa	1.460.190	29,1
Alentejo	369.425	7,4
Algarve	388.065	7,7
Madeira	123.949	2,5
Açores	143.171	2,9
TOTAL	5.012.382	100

População

Regiões	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Norte	3.572.583	34,76
Centro	2.216.569	21,57
A.M. Lisboa	2.846.332	27,71
Alentejo	705.478	6,86
Algarve	438.864	4,27
Madeira	253.945	2,47
Açores	242.846	2,36
TOTAL	10.276.617	100

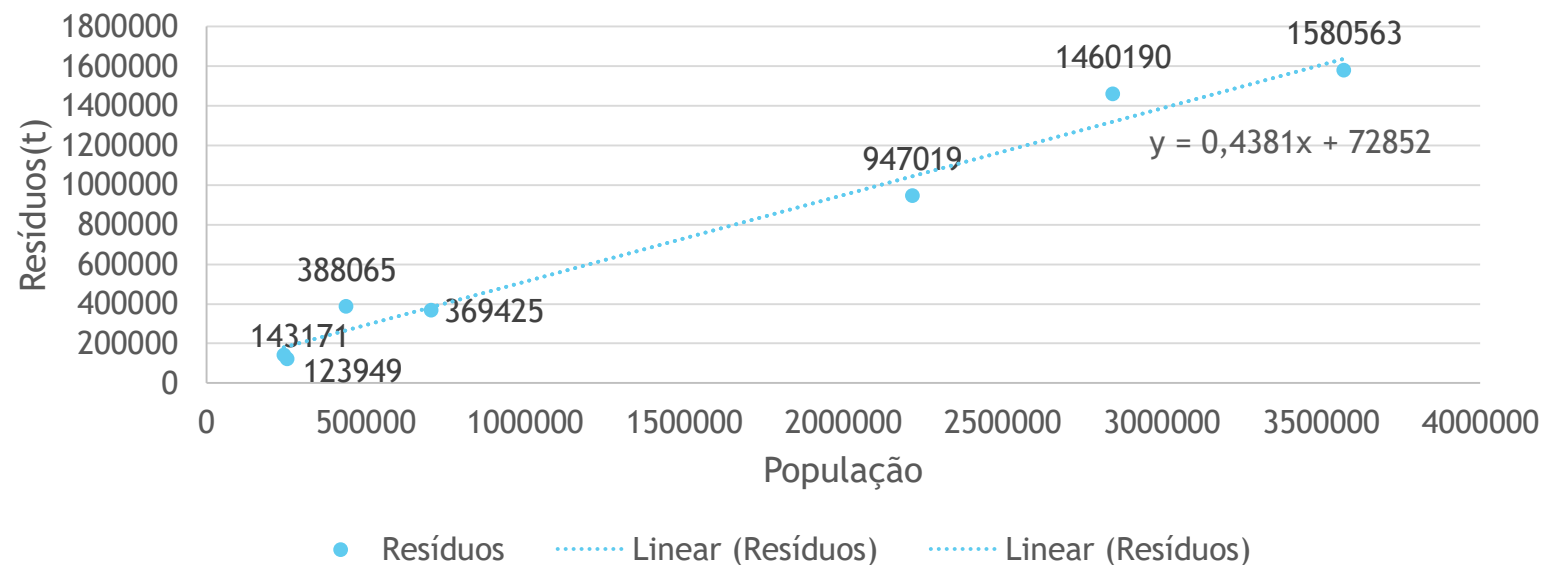
Avaliando os dados da recolha de resíduos nas regiões estabelecidas por NUTS 2, é notável uma maior produção de resíduos nas regiões do Norte, Centro e Área Metropolitana de Lisboa. É também perceptível uma produção de resíduos bastante elevada na Área Metropolitana de Lisboa, que é, comparativamente ao Norte, significativamente menor. Isto poderá dever-se ao facto de Lisboa ter uma densidade populacional muito elevada. Calculando, em média, a quantidade de resíduos produzidos por indivíduo em um ano:

Norte - 0,442t, Centro - 0,427t, A.M. Lisboa - 0,513t , Alentejo - 0,524t, Algarve - 0,884t, Madeira - 0,488t, Açores - 0,590t.

Concluimos, portanto, que, em média, a região do Algarve tem a maior produção de resíduos por habitante em relação às restantes regiões.

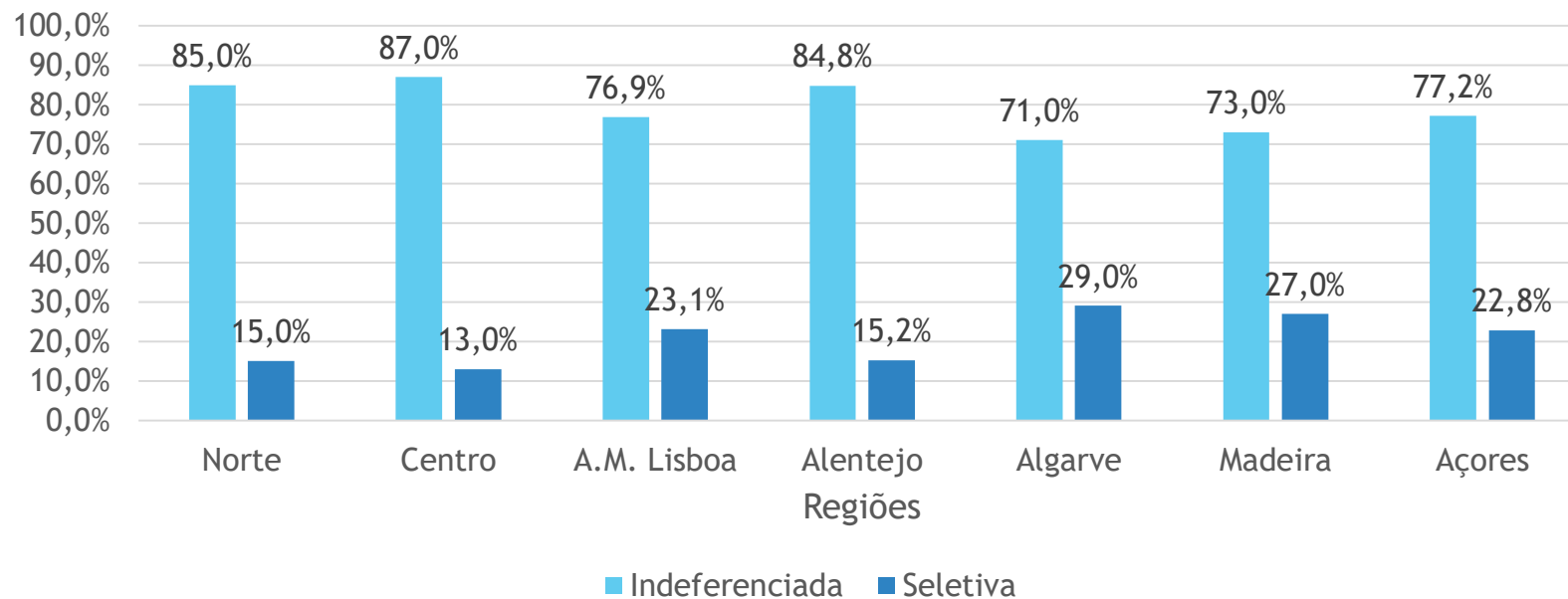
NOTA: Os dados da população são referentes ao ano de 2018, pelo que consideramos que não existem alterações significativas nos dados, a fim de relaciona-los com os dados do ano de 2017 referentes à recolha de resíduos.

Resíduos em relação à População



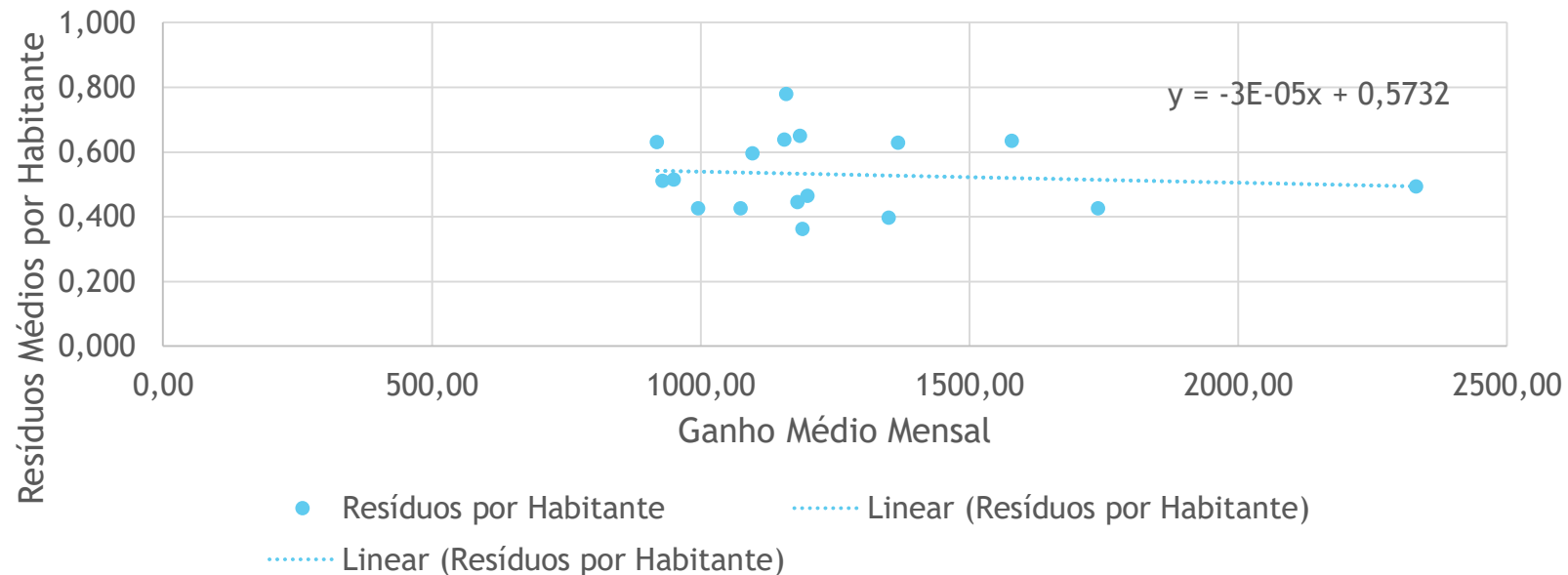
Acima é feita a regressão linear para a produção de resíduos em função da população pelas regiões estabelecidas por NUTS 2 (é de notar que se considera que a população não sofreu alterações significativas de 2017 para 2018, isto para ser poder relacionar as 3 variáveis deste trabalho, População, Recolha de Resíduos e Ganho Médio Mensal, sendo estas duas últimas referentes a 2017). Através da regressão percebemos que o aumento de 1 pessoa traduz-se em 0,4381 toneladas de lixo por ano. Calculando o coeficiente de correlação obtemos o valor 0,988, o que significa que há uma relação muito forte entre o número populacional e a produção de resíduos.

Tipos de Recolha Residual



Analisando os dois tipos de recolha de resíduos nas diferentes regiões estabelecidas por NUTS 2, é de notar que a região com maior percentagem de recolha seletiva é o Algarve com 29,0%, e a com maior recolha indiferenciada é a região do Centro, com 87,0%. Em média, a percentagem de recolha indiferenciada em Portugal é de 79,3%, sendo os restantes 20,7% para a recolha seletiva. A recolha indiferenciada predomina sobre a seletiva, tendo quase 4 vezes o valor da mesma.

Resíduos em relação ao Ganho Médio Mensal



Analisando a possível relação entre o Ganho Médio Mensal e os Resíduos Médios por Habitante:

O coeficiente de correlação dos nossos dados é $-0,104$, ou seja, não há uma relação significativa entre o Ganho Médio Mensal e a Produção de Resíduos por Habitante.

Como se pode ver acima, a regressão linear tem um declive muito reduzido. Calculando a Soma dos Quadrados Total, obtemos o valor $0,215$, e ao calcular a Soma dos Quadrados Explicada obtemos o valor $0,002$, o que significa que a nossa regressão não é útil a indicar-nos uma relação entre o ganho médio mensal e a produção de resíduos por habitante, já que o valor $0,213$ para a Soma dos Quadrados Resíduos não é, de todo, positiva para a tentativa de relação. Ao verificar através do quadrado da regressão, temos o valor $0,008$, indicando-nos que a nossa regressão não se ajusta aos dados, pois só explica $0,8\%$ dos mesmos.

NOTA: Os dados referentes no gráfico foram retirados de regiões da Área Metropolitana de Lisboa pois, utilizando os dados das regiões NUTS II como anteriormente, não era possível analisar os dados de conclusiva, por se tratar de uma quantidade reduzida de dados.

Conclusão

Em suma, o estudo permitiu tirar conclusões de como está distribuída a população pelas diferentes idades, assim como verificar que a maior recolha de resíduos por indivíduo se localiza no Algarve.

É perceptível uma forte relação de proporcionalidade direta entre a recolha residual e o número de habitantes por região, permitindo entender que quanto maior a população maior a produção de resíduos.

Verificou-se que a recolha indiferenciada predomina sobre a seletiva, sendo a região do Centro a com maior percentagem de recolha residual e a região do Algarve com a menor.

Finalizando, o estudo feito a fim de verificar uma possível relação entre o ganho médio mensal e a produção residual não se mostrou conclusivo, devido a dados sem qualquer relação intrínseca entre si. Isto mostra que o ganho médio mensal não tem relação aparente com a produção de resíduos.

Os dados usados para a realização deste trabalho foram extraídos das tabelas de dados de “População Residente 2018 (Nº) por local de residência (NUTS-2013) Sexo e Grupo Etário; Anual”, “Ganho Médio Mensal dos/das trabalhadores/as por conta de outrem nos estabelecimentos por município, 2º setor de atividade (CAE-VER.3) e o Sexo, 2017”, “Resíduos Urbanos Recolhidos (t) por localização Geográfica (NUTS-2013) e tipo de recolhas; Anual”, fornecidos pelo INE.