Estatística

Engenharia De Sistemas

Informáticos

**Nome:** Francisco Rogerio da Silva Filho **Nº** 21868

**Nome:** Henrique da Silva Araújo Neto **Nº** 16626

# Índice

[Índice 1](#_Toc100318501)

[Introdução 3](#_Toc100318502)

[Variável Qualitativa 4](#_Toc100318503)

[Dados relativos ao ano de 2002 4](#_Toc100318504)

[Tabela de Frequência: 4](#_Toc100318505)

[Diagrama diferencial: 4](#_Toc100318506)

[Gráfico circular: 5](#_Toc100318507)

[Pictograma: 5](#_Toc100318508)

[Dados relativos ao ano de 2020 6](#_Toc100318509)

[Tabela de frequência: 6](#_Toc100318510)

[Diagrama diferencial: 6](#_Toc100318511)

[Gráfico circular: 7](#_Toc100318512)

[Pictograma: 7](#_Toc100318513)

[Interpretação dos dados: 8](#_Toc100318514)

[Váriavel quantitativa discreta 9](#_Toc100318515)

[Tabela de frequência: 9](#_Toc100318516)

[Medidas estatísticas: 9](#_Toc100318517)

[Diagrama diferencial 11](#_Toc100318518)

[Diagrama integral 12](#_Toc100318519)

[Caixa de bigodes 12](#_Toc100318520)

[Interpretação dos dados: 13](#_Toc100318521)

[Váriavel Quantitativa Contínua 14](#_Toc100318522)

[Dados relativos ao ano de 1995 14](#_Toc100318523)

[Tabela de frequência 14](#_Toc100318524)

[Medidas estatísticas: 14](#_Toc100318525)

[Diagrama Diferencial 16](#_Toc100318526)

[Poligono de frequências acumuladas 17](#_Toc100318527)

[Poligono de frequência 17](#_Toc100318528)

[Caixa de Bigodes 18](#_Toc100318529)

[Interpretação dos dados: 18](#_Toc100318530)

[Dados relativos ao ano de 2017 19](#_Toc100318531)

[Tabela de frequência 19](#_Toc100318532)

[Diagrama Diferencial 19](#_Toc100318533)

[Poligono de frequências acumuladas 20](#_Toc100318534)

[Poligono de frequência 20](#_Toc100318535)

[Caixa de Bigodes 21](#_Toc100318536)

[Interpretação dos dados: 21](#_Toc100318537)

[Conclusão 22](#_Toc100318538)

[Bibliografia 23](#_Toc100318539)

# Introdução

Este trabalho prático foi realizado no âmbito da disciplina de Estatística do curso de Engenharia de Sistemas Informáticos.

No presente trabalho centramos a nossa atenção no estudo de três variáveis estatísticas:

* Qualitativa;
* Quantitativa Discreta;
* Quantitativa Contínua.

Em relação a váriavel qualitativa, a nossa principal finalidade foi comparar duas bases de dados em que as duas representam os docentes do ensino superior por sexo, uma com dados do ano de 2002 e outra com dados do ano de 2020.

Para a váriavel quantitativa discreta, apresentamos o estudo de uma base de dados com as Famílias clássicas segundo a sua dimensão no ano de 2011.

No que se refere a váriavel quantitativa contínua, o nosso objetivo foi apresentar o estudo e comparação da base de dados com informações sobre as despesas médias de consumo final das famílias portuguesas no ano de 1995 e no ano de 2017.

# Variável Qualitativa

## Dados relativos ao ano de 2002

### Tabela de Frequência:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Docentes do ensino superior: total e por sexo 2002** | | |
|  |
| **Sexo** | **Ni** | **Fi(%)** |  |
| **Masculino** | 21270 | 58,77% |  |
| **Femenino** | 14921 | 41,23% |  |
| **Total** | 36191 |  |  |

Tabela de frequência 1

### Diagrama diferencial:

Diagrama Diferencial 1

### Gráfico circular:

Gráfico circular 1

### Pictograma:

Pictograma 1

## Dados relativos ao ano de 2020

### Tabela de frequência:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Docentes do ensino superior: total e por sexo 2020** | | |
|  |
| **Sexo** | **Ni** | **Fi(%)** |  |
| **Masculino** | 19768 | 54,20% |  |
| **Femenino** | 16705 | 45,80% |  |
| **Total** | 36473 |  |  |

Tabela de frequência 2

### Diagrama diferencial:

Diagrama Diferencial 2

### Gráfico circular:

Gráfico circular 2

### Pictograma:

Pictograma 2

## Interpretação dos dados:

Diagrama Diferencial 3

A partir dos dados apresentados pelo [*Pordata*](https://www.pordata.pt/) relativos ao número de homens ou mulheres que são professores do ensino universitário e politécnico, nos anos 2002 e 2020, podemos concluir que no ano de 2002 o número de docentes do sexo masculino foi de 21270 (58,77%) enquanto que o do sexo femenino foi de 14921 (41,23%), representando um total de 36191 Docentes.

Em comparação com o ano de 2020, podemos verificar que o número de docentes do sexo masculino desceu para 19768 (54,20%), menos 1502 enquanto que o do sexo femenino aumentou para 16705 (45,80%), ou seja mais 1784.

Apesar dos docentes do sexo masculino ainda serem a maioria com 54,20%, podemos verificar que os docentes do sexo femenino tem vindo a aumentar enquanto os do sexo masculino tem vindo a diminuir.

# Váriavel quantitativa discreta

## Tabela de frequência:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Famílias clássicas segundo a dimensão (2011)** | | | | |
|  |
| **Pessoas** | **Ni** | **Fi** | **Cum(Ni)** | **Cum(Fi)** |  |
| **1** | 866 827 | 21,4% | 866 827 | 21,4% |  |
| **2** | 1 277 558 | 31,6% | 2 144 385 | 53,0% |  |
| **3** | 965 781 | 23,9% | 3 110 166 | 76,9% |  |
| **4** | 671 066 | 16,6% | 3 781 232 | 93,5% |  |
| **5** | 182 028 | 4,5% | 3 963 260 | 98,0% |  |
| **6** | 56 379 | 1,4% | 4 019 639 | 99,4% |  |
| **7** | 15 173 | 0,4% | 4 034 812 | 99,8% |  |
| **8** | 5 256 | 0,1% | 4 040 068 | 99,9% |  |
| **9** | 3 658 | 0,1% | 4 043 726 | 100,0% |  |
| **Total** | 4 043 726 | 100,0% |  |  |  |

Tabela de frequência 3

### Medidas estatísticas:

#### Média: 2,58

#### Moda: 2

#### Mediana: 2

Logo a mediana é 2.

#### 1º Quartil: 2

:

Logo o 1º Quartil é 2

#### 3º Quartil: 3

#### Intervalo Interquartil: 1

#### Variância: 1,26

#### Coeficiente de Variação: 48,9%

#### Percentil 90: 4

:

Logo o Percentil 90 é 4.

#### Curtose: 0,17

## Diagrama diferencial

Diagrama Diferencial 4

## Diagrama integral

Diagrama integral 1

## Caixa de bigodes

Caixa de bigodes 1

## Interpretação dos dados:

Podemos dizer que a dispersão dos dados é baixa e a média representativa, pois o *Coeficiente de variação* é igual a 48,9% que é menor que 50%.

Como a *média, a moda e a mediana* apresentam valores muito parecidos, então podemos dizer que a distribuição é *simétrica.*

Em relação a *Curtose,* esta é *Platicúrtica* porque o *k* é igual a *0,17* que é menor que *0.*

Conclui-se também que em média o número de pessoas por família é *3.*

Outras conclusões que podemos tirar a partir dos cálculos anteriores são:

* *25%* das famílias são constituidas por até *2* pessoas;
* *50%* das famílias são constituidas por até 2 pessoas;
* *75%* das famílias são constituidas por até *3* pessoas*;*
* *93,5%* das famílias são constituidas por até *4* pessoas;
* *6,5 %* das famílias são constituidas por mais de *4* pessoas*;*

# Váriavel Quantitativa Contínua

## Dados relativos ao ano de 1995

### Tabela de frequência

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Despesas médias de consumo final das famílias - Ano 1995** | | | | | |
| **Despesas(1995)** | **Marca** | **ni** | **fi** | **cum ni** | **cum fi** |
| [242,3 ; 1154,3[ | 698,3 | 2 | 20% | 2 | 20% |
| [1154,3 ; 2066,3[ | 1610,3 | 5 | 50% | 7 | 70% |
| [2066,3 ; 2978,3[ | 2522,3 | 1 | 10% | 8 | 80% |
| [2978,3 ; 3890,3[ | 3434,3 | 2 | 20% | 10 | 100% |
| **-** | n | 10 | 100% | **-** | **-** |

Tabela de frequência 4

### Medidas estatísticas:

#### Média: 1883,9

#### Moda: 1458,3

#### Mediana: 1701,5

#### 1º Quartil: 1245,5

#### 3º Quartil: 2522.3

#### Variância: 916.5

#### Coeficiente de Variação: 48,7%

#### Assimetria: 0,6

#### Percentil 10: 698,3

#### Percentil 90: 3434,3

#### Curtose: 0,233

### Diagrama Diferencial

Diagrama Diferencial 5

### Poligono de frequências acumuladas

Poligono de frequências acumuladas 1

### Poligono de frequência

Poligono de frequência 1

### Caixa de Bigodes

Caixa de bigodes 2

## Interpretação dos dados:

As conclusões que podemos tirar a partir dos cálculos anteriores são:

* Em média, o valor das despesas foi 1883,9 €;
* O valor de despesa que mais ocorreu foi 1458,3 €;
* Metade das despesas foram de um valor até 1701,5 € e os restantes foram igual ou acima deste valor;
* Esta distribuição é Assimétrica Positiva, pois a Moda é menor que a Mediana que é menor que Média;
* Como Cv = 48,7%, logo, a dispersão dos dados é baixa e a média representativa;
* Como G = 0,6 que é maior que 0, logo, esta é uma distribuição Assimétrica Positiva, como visto anteriormente;
* Como K = 0,233 que é menor que 0,263, logo a distribuição é Leptocúrtica.

## Dados relativos ao ano de 2017

***Nota:*** *Como já apresentamos os cálculos para o ano de 1995, neste iremos somente apresentar os gráficos e a interpretação dos dados.*

### Tabela de frequência

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Despesas médias de consumo final das famílias - Ano 2017** | | | | | |
| Despesas(2017) | Marca | ni | fi | cum ni | cum fi |
| [499,2 ; 1994,2[ | 1246,7 | 4 | 40% | 4 | 40% |
| [1994,2 ; 3489,2[ | 2741,7 | 2 | 20% | 6 | 60% |
| [3489,2 ; 4984,2[ | 4236,7 | 1 | 10% | 7 | 70% |
| [4984,2 ; 6479,2[ | 5731,7 | 3 | 30% | 10 | 100% |
| - | n | 10 | 100% | - | - |

Tabela de frequência 5

### Diagrama Diferencial

Diagrama Diferencial 6

### Poligono de frequências acumuladas

Gráfico frequencia acumulada 1

### Poligono de frequência

Poligono de frequência 2

### Caixa de Bigodes

Caixa de bigodes 3

## Interpretação dos dados:

As conclusões que podemos tirar a partir dos cálculos anteriores são:

* Em média, o valor das despesas foi 3190,2 €;
* O valor de despesa que mais ocorreu foi 1994,2 €;
* Metade das despesas foram de um valor até 2741,7 € e os restantes foram igual ou acima deste valor;
* Esta distribuição é Assimétrica Positiva, pois a Moda é menor que a Mediana que é menor que a Média;
* Como Cv = 59,5%, logo, a dispersão dos dados é alta e a média não representativa;
* Como G = 0,7 que é maior que 0, logo, esta é uma distribuição Assimétrica Positiva, como visto anteriormente;
* Como K = 0,372 que é maior que 0,263, logo a distribuição é Platicúrtica.

# Conclusão

Neste trabalho aplicamos os assuntos apresentados pelo professor Ricardo Gonçalves durante as aulas de Estatística Descritiva.

Em suma, podemos dizer que ao realizar este trabalho, conseguimos apresentar as diversas possibilidades conhecidas de organização de dados bem como as medidas estatísticas estudadas durante as aulas.

Consideramos também que foi bastante benéfico a execução do presente trabalho porque conseguimos adquerir novas capacidades.

# Bibliografia

* Formulário;
* Documentos das aulas fornecidos pelo professor.
* Base de dados :
  + Váriavel Qualitativa: <https://www.pordata.pt/Portugal/Docentes+do+ensino+superior+total+e+por+sexo-666>
  + Váriavel Quantitativa Discreta: <https://www.ine.pt/investigadores/Quadros/Q402.zip>
  + Váriavel Quantitativa Contínua:

<https://www.pordata.pt/Portugal/Despesas+m%C3%A9dias+de+consumo+final+das+fam%C3%ADlias+total+e+por+tipo+de+bens+e+servi%C3%A7os-768>