

# **Oficina de Formação à Distância**

## **para o Ensino da Estatística**

**Portfólio do trabalho/projecto no âmbito da Oficina**

**Manuel Flores**

(Escola Básica 2 e 3 Monsenhor Elísio Araújo – Pico de Regalados)  
Dezembro 2005

## **1. Apresentação**

O trabalho que aqui se apresenta traduz uma parte do portefólio de avaliação da Oficina de Formação à Distância para o Ensino da Estatística, promovida pelo Gabinete de Formação da Direcção Regional de Educação do Norte e do Instituto Nacional de Estatística.

Este relatório procura expor, de um modo sucinto, o processo que conduziu à recolha de informação relativa ao (in)sucesso escolar dos alunos.

Falar de insucesso escolar, na perspectiva do senso comum, é frequentemente falar em número de reprovações. O insucesso escolar é grande quando as reprovações abundam. Na verdade, a problemática do insucesso escolar é complexa e multiforme. Contudo, o objectivo que preside a este pequeno exercício é bem mais pragmático uma vez que serve essencialmente de pretexto para abordar apenas alguns conceitos no domínio do ensino da estatística.

Tendo em conta o plano de intenções proposto na memória descritiva, elaborada para o efeito, procuramos construir um questionário (inquérito) que pudesse ser aplicado aos alunos do nono ano de escolaridade de uma escola do 2º e 3º ciclos do ensino básico.

Com os dados recolhidos, através deste instrumento, procuramos mobilizar e aplicar conceitos e conteúdos abordados no âmbito desta oficina de formação.

Uma vez que apenas lecciono numa turma do 5º ano de escolaridade e não ter havido oportunidade de incluir estes conteúdos no Projecto Curricular de Turma, até ao momento, procuramos implicar, neste processo, e porque desempenho funções de gestão escolar, alunos que participam no Conselho de Delegados de Turma. Deste modo, no âmbito das actividades e trabalhos realizados pelos alunos no conselho de delegados sugerimos que os representantes do nono ano de escolaridade acompanhassem, aplicando e recolhendo os respectivos questionários. Contudo, em virtude do empenho e entusiasmo revelado pelos alunos, as expectativas iniciais foram rapidamente ultrapassadas e os alunos quiseram também ser eles próprios a introduzir os dados no ALEASTAT. Para o 2º período ficou combinado analisarmos os resultados em conjunto e estudarmos, em conjunto, uma forma de divulgação dos resultados.

## 2. Memória Descritiva

Na perspectiva do senso comum, falar de insucesso escolar é frequentemente falar em número de reprovações. O insucesso escolar é grande quando as reprovações abundam. Na verdade, a problemática do insucesso escolar é complexa e multiforme. Daqui a necessidade de analisarmos as causas e as relações com outros aspectos da vida escolar e do meio social em que vivemos.

No âmbito desta oficina de formação, com este projecto pretendemos caracterizar o insucesso escolar de uma instituição estabelecendo (cor)relações com a origem social das famílias, as aspirações sociais dos alunos.

**Designação:** O (in)sucesso escolar.

**Objectivos:**

- Caracterizar os alunos em termos de sucesso/insucesso escolar.
- Relacionar o contexto familiar com o sucesso dos alunos.

**Recursos:** Alunos, inquéritos, investigador, software estatístico.

**Estratégia:** Aplicar um breve inquérito por questionário aos alunos que frequentam o 9º ano de escolaridade numa escola.

**Nota:** Trata-se de um “plano de intenções” para o trabalho final desta oficina de formação.

**Formando:** Manuel Flores

### 3. Inquérito por questionário

Utilizamos como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário por nos parecer a técnica mais adequada tendo em conta o objecto de estudo. Deste modo foi aplicado por administração directa, a um grupo de alunos (amostra), o inquérito que a seguir se apresenta. O questionário engloba um conjunto de questões que se consideram relevantes para determinar as características do objecto do estudo tendo em conta a produção de dados importantes para a verificação da hipótese de trabalho. Para a variável Resultados Escolares, por opção própria, com a finalidade de economizar tempo, apenas consideramos quatro disciplinas: a língua materna, uma língua estrangeira, a matemática e uma disciplina do domínio das expressões.

Para garantir a confidencialidade dos respondentes os inquéritos eram anónimos.

Este inquérito apenas foi administrado a quatro turmas, das cinco existentes na escola, por razões alheias à nossa vontade. A validade e fiabilidade deste instrumento, dada a sua simplicidade, apenas foram avaliadas de modo empírico. Não foi, portanto, realizado o respectivo pré-teste.

## INQUÉRITO

Este inquérito tem como finalidade recolher dados para um estudo estatístico sobre os resultados escolares dos alunos no final do 8º ano de escolaridade.

Os dados recolhidos serão absolutamente confidenciais.

Sexo:  Masculino  Feminino Idade: \_\_\_\_\_  
Nº de irmãos: \_\_\_\_\_

Profissão do **Pai**: \_\_\_\_\_  
Habilitações académicas: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Profissão da **Mãe**: \_\_\_\_\_  
Habilitações académicas: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

#### Resultados escolares no final do 8º ano de escolaridade (3º período)

Língua Portuguesa	Língua Estrangeira (Inglês)	Matemática	Educação Visual
<input type="text" value="Nível"/>	<input type="text" value="Nível"/>	<input type="text" value="Nível"/>	<input type="text" value="Nível"/>

Já tiveste alguma retenção?  Sim  Não

Se sim, em que anos? \_\_\_\_\_

No futuro, que **profissão gostarias de ter**? \_\_\_\_\_

Obrigado pela colaboração!

### **População e Amostra**

A população é constituída pela totalidade dos alunos inscritos no 2º e 3º ciclos na *Escola Alfa*, no ano lectivo 2005/2006.

A amostra é constituída pelos alunos que frequentam o 9º ano de escolaridade no presente ano lectivo. Deste modo, optamos por um tipo de amostragem probabilístico identificando uma amostra aleatória por cachos. Decidimos aplicar este inquérito aos alunos do nono ano uma vez que nos pareceu que relativamente à opção por uma profissão futura já estariam mais perto de fazer opções.

Contudo, como foi referido atrás, por força das circunstâncias não foi possível recolher os questionários de uma turma que ficaram na posse do respectivo Director de Turma.

Assim, apesar das fragilidades apontadas, a amostra produtora de dados é constituída por apenas 89 sujeitos por se terem excluído, para além da turma já mencionada, mais quatro questionários que estavam bastante incompletos.

**Quadro 1 – Quantificação da amostra**

<b>Amostra</b>	<b>Total</b>
Convidada	114
Respondente	93
Produtora de dados	89

#### 4. Análise e tratamento dos dados

Tendo em conta a natureza das variáveis constantes em alguns itens do questionário foi definida uma **escala de medida**, com base nos dados das habilitações académicas e profissões dos pais (considerando sempre a mais elevada de entre o Pai e a Mãe) para determinar o valor da variável daí resultante.

**Quadro 1 – Escala de medida para Posição Social de Origem**

Posição Social Origem	Definição
PSO1 – Posição Social Origem 1	Habilitações académicas até ao 6º ano, operários, agricultores ou técnicos não qualificados
PSO2 – Posição Social Origem 2	Habilitações académicas entre os 6º e 12º anos, comerciantes, técnicos intermédios ou pequenos empresários
PSO3 – Posição Social Origem 3	Habilitações académicas de nível superior, grandes empresários ou profissões de estrelato.

Procedimento idêntico foi considerado para o item “No futuro, que **profissão gostarias de ter?**”. Deste modo, procuramos assegurar algum rigor na utilização dos dados recolhidos.

**Quadro 2 – Escala de medida para Posição Social Aspirada**

Posição Social Aspirada	Definição
PSA1 – Posição Social Aspirada 1	Habilitações académicas até ao 6º ano, operários, agricultores ou técnicos não qualificados
PSA2 – Posição Social Aspirada 2	Habilitações académicas entre os 6º e 12º anos, comerciantes, técnicos intermédios ou pequenos empresários
PSA3 – Posição Social Aspirada 3	Habilitações académicas de nível superior, grandes empresários ou profissões de estrelato.
NS/NR	Não Sabe / Não Responde

## 4.1. Caracterização da amostra

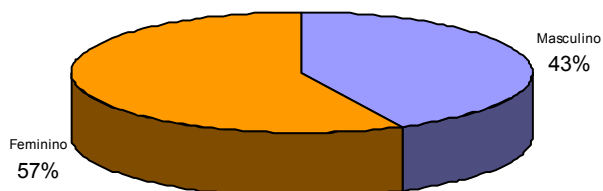
### 4.1.1. Género

A amostra é composta por 38 indivíduos do sexo masculino e 51 do sexo feminino.

**Tabela 1 – Género dos respondentes**

	f	%
Masculino	38	42,7
Feminino	51	57,3

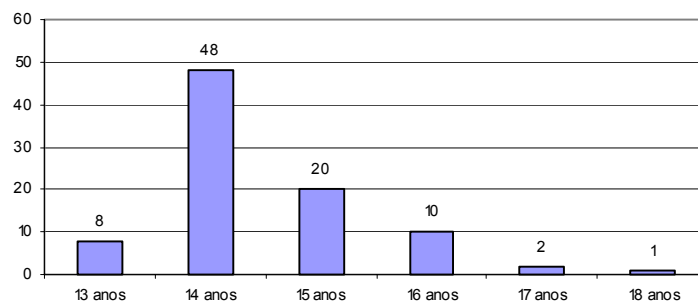
**Gráfico 1 – Género dos respondentes (percentagens)**



### 4.1.2. Idade

As idades dos inquiridos variam de entre os 13 anos de idade e os 18 anos de idade.

**Gráfico 2 – Idade dos respondentes**



Cerca de 76,4% dos inquiridos tem entre 14 e 15 anos de idade.

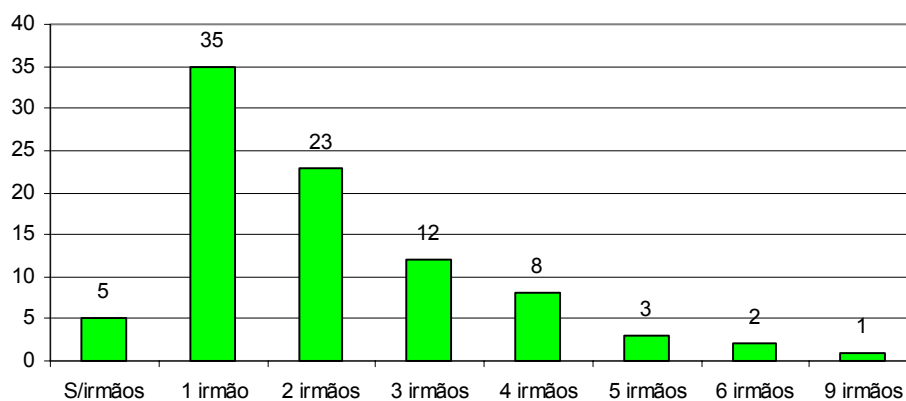
**Diagrama de caixa 1 – Idade dos respondentes**



#### 4.1.3. Número de irmãos

Também 65,2% dos alunos apenas têm 1 ou 2 irmãos.

**Gráfico 3 – Nº de irmãos**



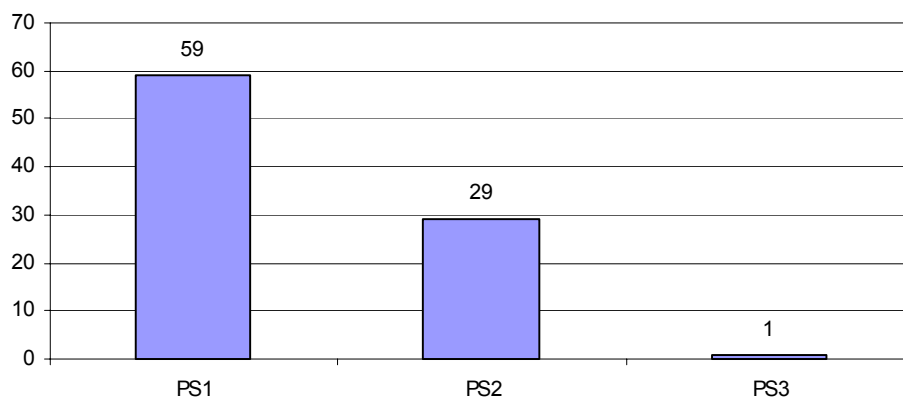
#### 4.1.4. Posição Social de Origem

Relativamente à posição social de origem podemos constatar que a maior parte dos alunos que frequenta este estabelecimento é proveniente de conteúdos sócio-familiares desfavorecidos.

**Tabela 2 – Posição Social de Origem**

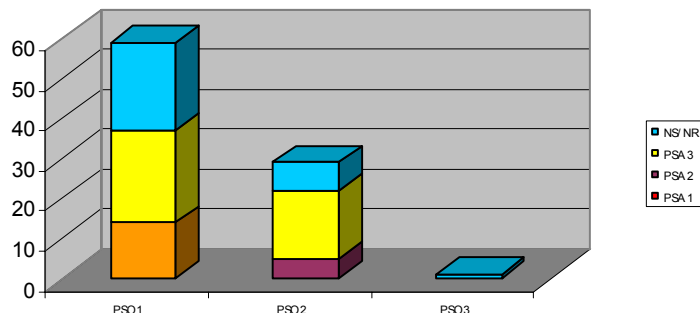
	f	%
PS1	59	66,3
PS2	29	32,6
PS3	1	1,1

**Gráfico 4 – Posição Social de Origem**



## 4.2. Análise e interpretação dos dados

**Gráfico 5 – Posição Social de Origem / Posição Social Aspirada**



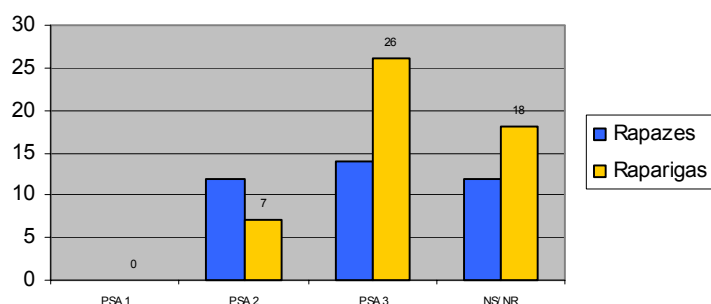
Da análise do gráfico anterior podemos concluir que, de um modo geral, não obstante a posição social de origem que caracteriza o contexto sócio-familiar, todos os sujeitos aspiram (em termos de profissão) a uma posição social mais elevada. Este facto comprova uma forte aspiração na ascensão social particularmente nas classes sociais que aqui englobamos na categoria PSO1.

**Tabela 2 – Aspiração social por sexo**

	PSA 1	PSA 2	PSA 3	NS/NR	Total
<b>Masculino</b>	0	12 13,5%	14 15,7%	12 13,5%	38 42,7%
<b>Feminino</b>	0	7 7,9%	26 29,2%	18 20,2%	51 57,3%
<b>Total</b>	0	19 21,4%	40 44,9%	30 33,7%	89 100%

Embora não seja significativa a diferença entre o sexo e a aspiração social dos alunos, da análise do gráfico que a seguir se apresenta, ressalta um número significativo de alunos que ainda não sabe ou está indeciso acerca da profissão que gostaria de ser no futuro.

**Gráfico 6 – Aspiração social por sexo**

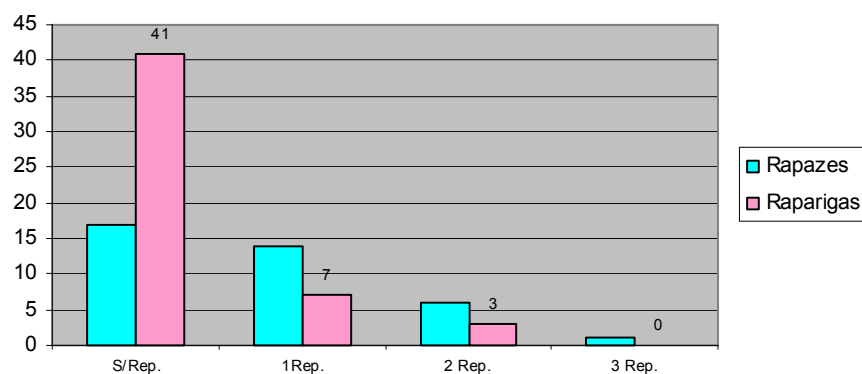


Em termos de sucesso escolar, são as raparigas que obtêm uma taxa de reprovações mais baixa.

**Tabela 3 – Reprovações por sexo**

	S/Rep.	1 Rep.	2 Rep.	3 Rep.	Total
<b>Masculino</b>	17 19,1%	14 15,7%	16 6,7%	1 1,1%	38 42,7%
<b>Feminino</b>	41 46,1%	7 7,9%	3 3,4%	0 0,0%	51 57,3%
<b>Total</b>	58 65,2%	21 23,6%	9 10,1%	1 1,1%	89 100%

**Gráfico 6 – Aspiração social por sexo**



#### 4.4. Conclusão

Ainda que provisoriamente, da análise dos resultados deste pequeno exercício estatístico, podemos concluir que, não obstante a aspiração na ascensão social dos alunos, a taxa de insucesso escolar é bastante significativo.

Embora a diferença entre rapazes e raparigas, em termos de aspiração social, não seja expressiva, são as raparigas que, de um modo geral, obtêm mais sucesso na escola se considerarmos a taxa de reparações.

Não nos foi possível estudar a relação entre a posição social de origem e o sucesso escolar na medida em que o número de alunos provenientes da PSO3 ser muito reduzida (apenas 1 sujeito) e, por outro lado, também não nos pareceu suficientemente consistente, para este caso, as diferenças estabelecidas entre a PSO1 e PSO2.

## 5. Notas Bibliográficas

ALEA, “Censos 2001 - Tu Também contas!”, Dossier Didático nº V, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier5.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier5.html)

ALEA, “Estatística com Excel”, Dossier Didático nº IV, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier4.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier4.html)

ALEA, “EuropALEA - Uma visão estatística da Europa: Dos 6 aos 28...”, Dossier Didático nº X, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier10.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier10.html)

ALEA, “O Inquérito Estatístico - Uma introdução à elaboração de questionários, amostragem, organização e apresentação dos resultados”, Dossier Didático nº XI, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier11.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier11.html)

ALEA, “População e Demografia - Quantos somos? Como somos?”, Dossier Didático nº I, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier1.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier1.html)

ALEA, “Representações Gráficas - notas sobre a criação e apresentação alguns tipos de gráficos”, Dossiê Didático nº IX, disponível em [http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio\\_dossier9.html](http://alea.ine.pt/html/statofic/html/dossier/html/meio_dossier9.html)

BRYMAN, A. & CRAMER, D. (2003). *Análise de Dados em Ciências Sociais*. Oeiras: Celta.

CABRAL, J. e GUIMARÃES, R. (1998), *Estatística – Edição Revista*, Lisboa, McGraw-Hill Editora INE, *Censos em Portugal*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, disponível em <http://www.ine.pt/>

TUNCKMAN, Bruce W. (2002). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Gulbenkian.

## 6. Reflexão

Como reflexão final, o balanço é indiscutivelmente positivo, uma vez que não só correspondeu às expectativas pessoais em relação à temática da oficina de formação, como do ponto de vista da participação dos alunos e das potencialidades deste modelo de formação foram superadas.

Assim, as motivações que nos levaram a inscrever e frequentar esta acção foram não só de natureza temática, já algum tempo faziam parte das nossas prioridades de formação, como também a modalidade de formação (oficina) que nos é particularmente cara. A possibilidade de frequentar esta oficina à distância, usando as novas tecnologias de informação e comunicação, designadamente a plataforma WebCT bem como os recursos informáticos disponibilizados acabaram por constituir um novo desafio que neste aspecto superou as nossas expectativas iniciais.

Através da realização de um exercício prático foi criada uma situação que permitiu a apropriação e consolidação dos conceitos de estatística. Contudo, uma vez que se trata de um pequeno exercício estatístico, consciente das suas limitações, qualquer tipo de generalização é certamente abusivo. Por outro lado, poderá este estudo, devido às suas fragilidades, não corresponder exactamente à realidade e, deste modo, deverá ser encarado como um resultado provisório, necessariamente inacabado, traduzindo apenas uma “leitura” possível entre outras.

Não obstante as limitações de tempo que, como é natural este modelo de formação impõe, impediram a conclusão dos trabalhos conjuntamente com os alunos envolvidos no projecto (devido ao período de férias do Natal) registamos com satisfação o empenho e motivação com que os alunos aderiram a este desafio.

Resta-nos ainda, registar o óptimo ambiente criado pelos formadores para que mesmo em contexto virtual, on-line, sentíssemos compreensão, exigência, simpatia e até algum sentido de humor na abordagem dos diferentes temas. Finalmente, ma palavra de agradecimento aos formadores pelo nível superior com que conduziram esta oficina de formação ao longo de 15 sessões.

## 7. Anexos

### Tabela de frequências

Sexo				
Dados	Frequência	Percentagem	Frequência Acumulada	Percentagem Acumulada
1	38	42,70	38	42,70
2	51	57,30	89	100
<b>Total</b>	<b>89</b>			

Idade				
Dados	Frequência	Percentagem	Frequência Acumulada	Percentagem Acumulada
13	8	8,99	8	8,99
14	48	53,93	56	62,92
15	20	22,47	76	85,39
16	10	11,24	86	96,63
17	2	2,25	88	98,88
18	1	1,12	89	100
<b>Total</b>	<b>89</b>			

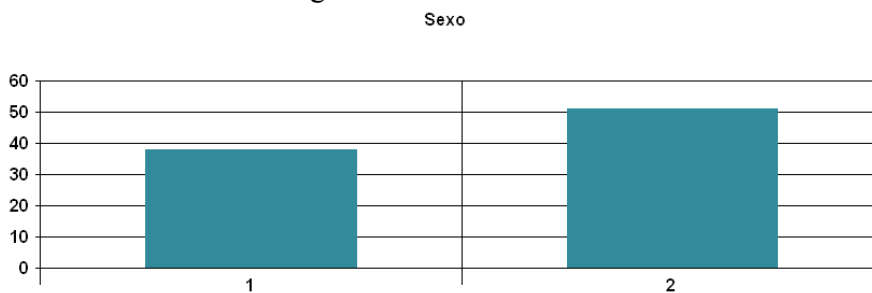
Posição Social				
Dados	Frequência	Percentagem	Frequência Acumulada	Percentagem Acumulada
1	59	66,29	59	66,29
2	29	32,58	88	98,87
3	1	1,12	89	100
<b>Total</b>	<b>89</b>			

Irmãos				
Dados	Frequência	Percentagem	Frequência Acumulada	Percentagem Acumulada
0	5	5,62	5	5,62
1	35	39,33	40	44,95
2	23	25,84	63	70,79
3	12	13,48	75	84,27
4	8	8,99	83	93,26
5	3	3,37	86	96,63
6	2	2,25	88	98,88
9	1	1,12	89	100
<b>Total</b>	<b>89</b>			

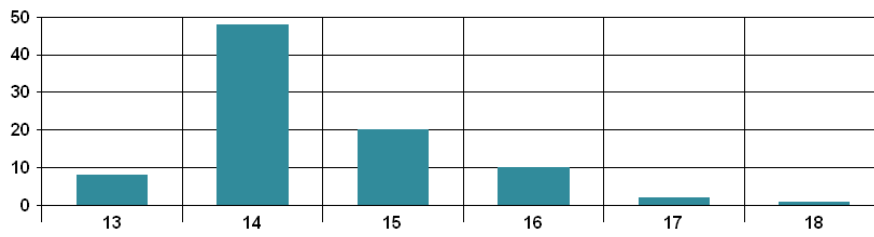
### Estatística

	Sexo	Idade	Posição Soc	Irmãos
Dimensão da amostra (n):	89	89	89	89
Média:	-	14,47	-	2,08
1ª Quartil (Q1):	-	14	-	1
Mediana (m):	-	14	-	2
3ª Quartil (Q3):	-	15	-	3
Variância (s²):	-	0,93	-	2,35
Desvio-Padrão (s):	-	0,96	-	1,53
Mínimo (MIN):	-	13	-	0
Máximo (MÁX):	-	18	-	9
Amplitude (A):	-	5	-	9

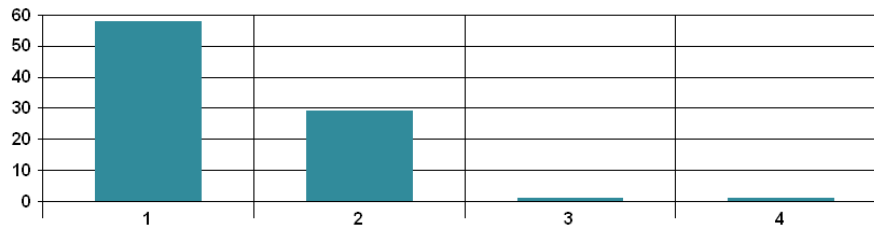
### Gráfico de barras / Histograma



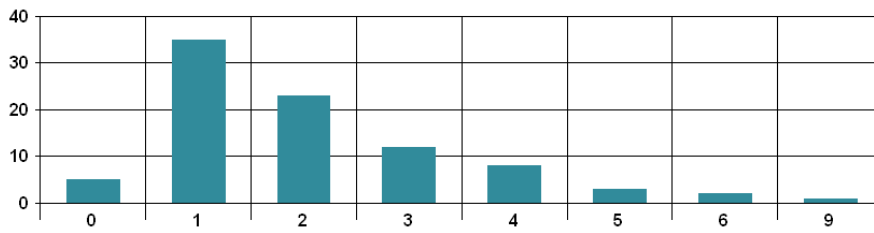
Idade



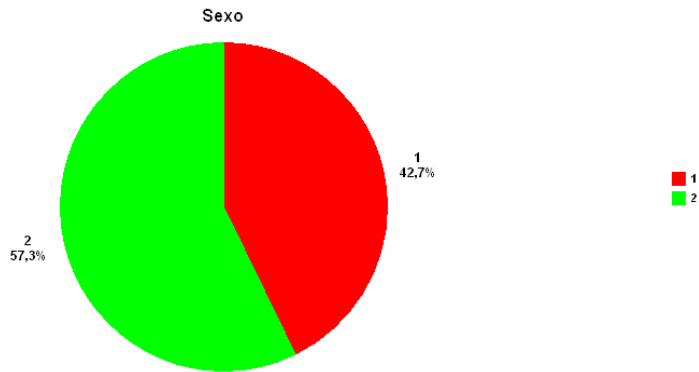
Posição Social



Irmãos



Sectograma



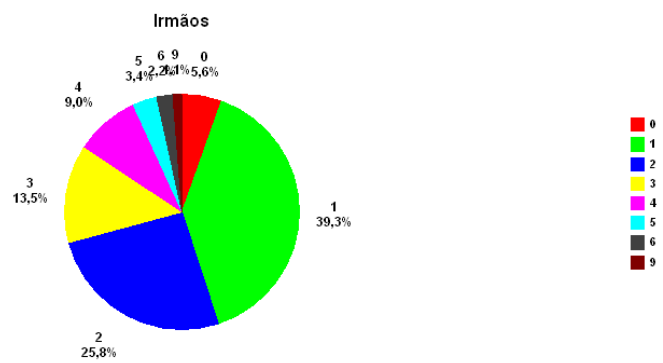
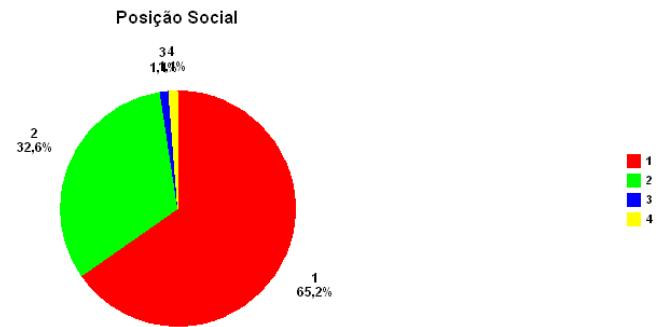
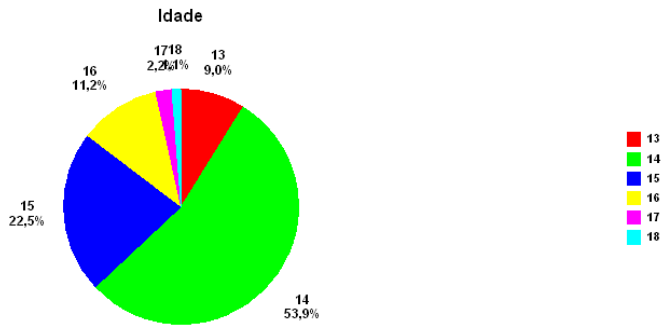
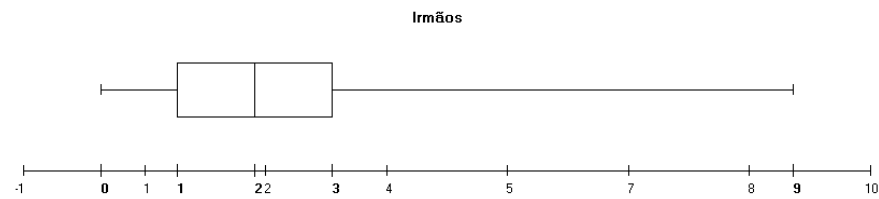
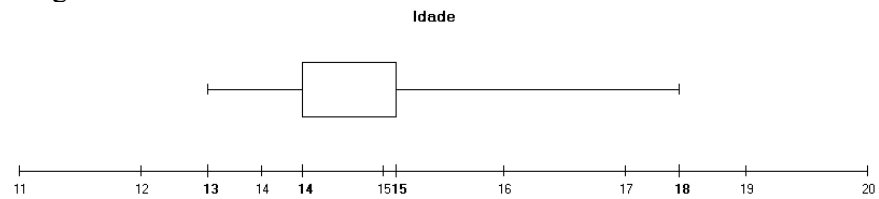


Diagrama de Caixa



## Tabela de Contingência

Sexo - Ling Port

Ling Port Sexo	2	3	4	5	Total
1	12 13,5%	19 21,3%	6 6,7%	1 1,1%	38 42,6%
2	7 7,9%	25 28,1%	11 12,4%	8 9,0%	51 57,4%
Total	19 21,4%	44 49,4%	17 19,1%	9 10,1%	89

Sexo - Ling Est

Ling Est Sexo	2	3	4	5	Total
1	2 2,2%	31 34,8%	3 3,4%	2 2,2%	38 42,6%
2	2 2,2%	31 34,8%	7 7,9%	11 12,4%	51 57,3%
Total	4 4,4%	62 69,6%	10 11,3%	13 14,6%	89

Sexo - Mat.

Mat. Sexo	2	3	4	5	Total
1	11 12,4%	21 23,6%	5 5,6%	1 1,1%	38 42,7%
2	11 12,4%	25 28,1%	6 6,7%	9 10,1%	51 57,3%
Total	22 24,8%	46 51,7%	11 12,3%	10 11,2%	89

Sexo - Ed Visual

Ed Visual Sexo	2	3	4	5	Total
1	1 1,1%	23 25,8%	11 12,4%	3 3,4%	38 42,7%
2	2 2,2%	21 23,6%	24 27,0%	4 4,5%	51 57,3%
Total	3 3,3%	44 49,4%	35 39,4%	7 7,9%	89

## Estatísticas

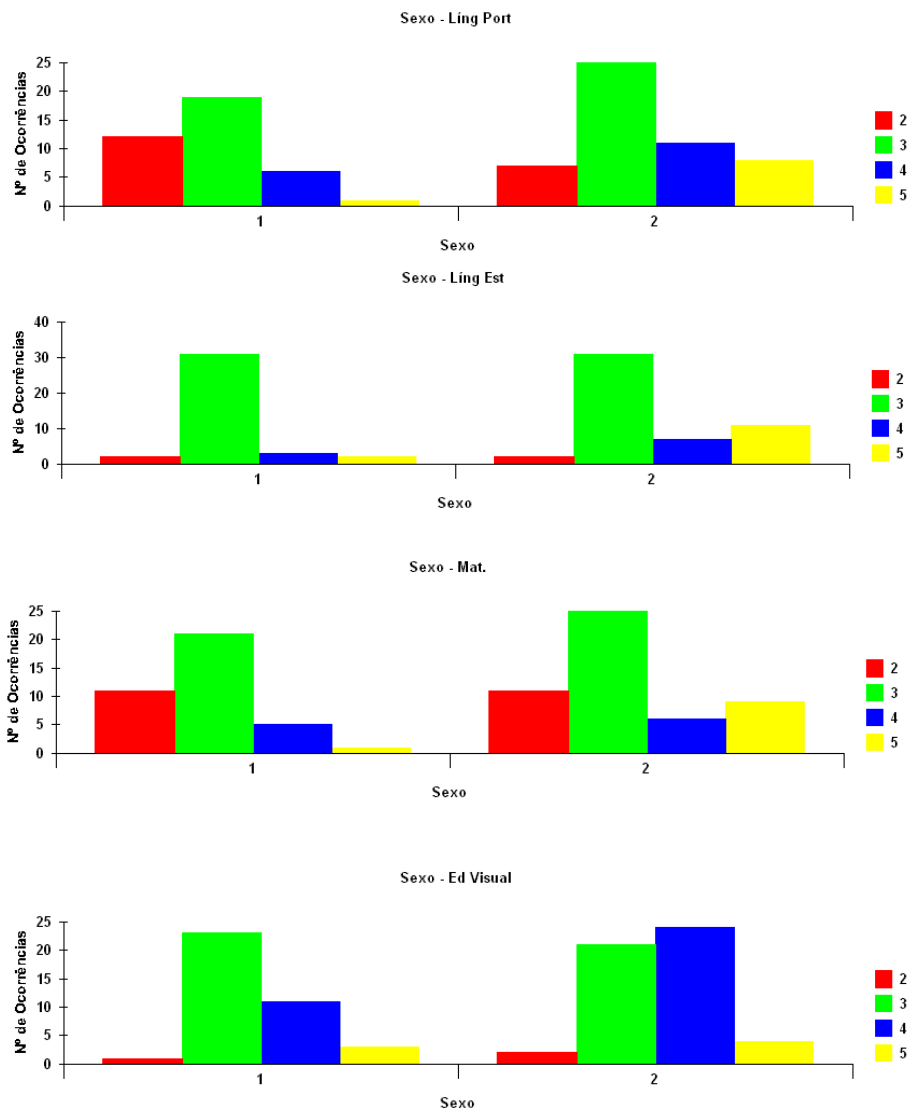
	Sexo	Ling Port	Ling Est	Mat.	Ed Visual
Dimensão da amostra (n):	89	89	89	89	89
Média:	-	3,18	3,36	3,1	3,52
1ª Quartil (Q1):	-	3	3	3	3
Mediana (m):	-	3	3	3	3
3ª Quartil (Q3):	-	4	4	3	4
Variancia (s²):	-	0,79	0,62	0,82	0,48
Desvio-Padrão (s):	-	0,89	0,79	0,91	0,69
Mínimo (MIN):	-	2	2	2	2
Máximo (MAX):	-	5	5	5	5
Amplitude (A):	-	3	3	3	3

## Coefficiente de correlação

Coefficiente de Correlação

	Ling Port	Ling Est	Mat.	Ed Visual
Ling Port	1	0,72	0,71	0,46
Ling Est		1	0,70	0,45
Mat.			1	0,44
Ed Visual				1

## Gráfico de barras



## Tabela de contingência

Posição Social - Profissão

Profissão Posição Social	2	3	4	Total
1	14 15,7%	23 25,8%	22 24,7%	59 66,2%
2	5 5,6%	17 19,1%	7 7,9%	29 32,6%
3	0 0,0%	0 0,0%	1 1,1%	1 1,1%
Total	19 21,3%	40 44,9%	30 33,7%	89

### Gráfico de barras

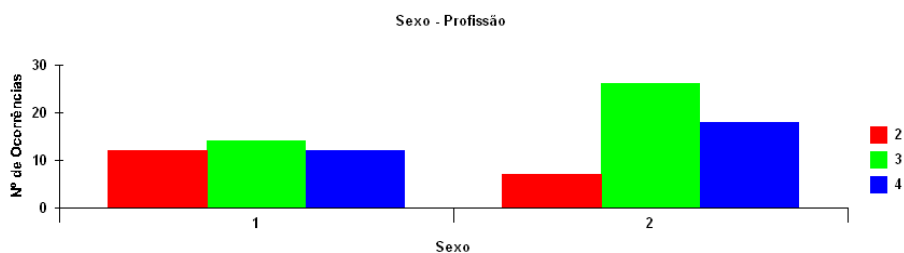


### Tabela de contingência

Sexo - Profissão

Profissão Sexo	2	3	4	Total
1	12 13,5%	14 15,7%	12 13,5%	38 42,7%
2	7 7,9%	26 29,2%	18 20,2%	51 57,3%
Total	19 21,4%	40 44,9%	30 33,7%	89

### Gráfico



### Tabela de contingência

Sexo - Retenções

Retenções Sexo	0	1	2	3	Total
1	17 19,1%	14 15,7%	6 6,7%	1 1,1%	38 42,6%
2	41 46,1%	7 7,9%	3 3,4%	0 0,0%	51 57,4%
Total	58 65,2%	21 23,6%	9 10,1%	1 1,1%	89

### Gráfico

