

**Francisco Vieira da Silva**

**Liliana Anacleto Campos da Silva**

**Maria Potes Barroso Santa-Clara Barbas**



***Explorar* o SPSS**  
em **Contexto Educativo**



**Instituto Politécnico de Santarém**  
**Escola Superior de Educação de Santarém**

**Autores:**

**Francisco Vieira da Silva**

Assistente na Escola Superior de Educação de Santarém, Núcleo de Ciências Sociais.

Licenciatura em Sociologia pelo ISCTE.

Investigador do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do ISCTE.

**Liliana Anacleto Costa Areias Campos da Silva**

Assistente na Escola Superior de Educação de Santarém, Educação e Comunicação Multimédia.

Licenciatura em Matemáticas Aplicadas pela Universidade Lusíada.

Pós-Graduação em Sistemas de Informação para a Gestão pela Universidade Lusíada.

Responsável pela área de e-Learning do ISCTE.

**Maria da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas**

Professora Coordenadora na Escola Superior de Educação de Santarém – Núcleo de Tecnologia Educativa.

Doutoramento pela Universidade Aberta em *Comunicação Educacional Multimédia*, com a classificação final de Aprovada com Distinção e Louvor (17 de Junho de 2003).

Investigadora no **Centro de Investigação de Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores** (CIDTFF) na Universidade de Aveiro. <http://www.dte.ua.pt/cidtff>

Investigadora Associada no **Centre d'Études en Didactique Comparée des Langues et des Cultures** CEDICLEC – CELEC. Université Jean Monnet. [www.univ-st-etienne.fr/celec/](http://www.univ-st-etienne.fr/celec/)

**Editor:** Escola Superior de Educação de Santarém

**ISBN:** 972-9434-02-6

978-972-9434-02-0

**Ano publicação:** Março 2006

**Nº de exemplares:** 1000

Gráfica de Almeirim

**Depósito Legal N.º:** 242524/06

Introdução .....	9
Historial.....	10
<b>Parte I – Pesquisar</b> .....	11
Introdução .....	11
Que técnicas utiliza o investigador social para recolher informação? .....	12
Que é um inquérito? .....	12
Por que razão utiliza o investigador social a estatística?.....	12
Unidade de análise .....	12
Teoria e hipóteses .....	13
As etapas da investigação em ciências sociais .....	14
Operacionalização de conceitos .....	14
Seleção de inquiridos ou de sujeitos .....	14
A importância da medida na análise de dados: Utilização de séries numéricas na investigação social .....	15
Escalas ou níveis de medida .....	15
Escalas comparativas.....	17
Escalas não comparativas.....	17
Por que razão quantifica o investigador os seus dados? - As funções da estatística .....	18
Descrever a realidade com o auxílio da estatística.....	18
Tomada de decisão – Interpretar a realidade com o auxílio da estatística .....	18
A preparação de um Plano de Investigação .....	19
A recolha dos dados .....	19
Análise dos dados .....	20
Distribuição de frequências.....	20
Comparação entre distribuições de frequências .....	20
Proporção e percentagem.....	21
A construção dos instrumentos de recolha de dados.....	22
Elaboração do inquérito por questionário .....	22
Cuidados a ter no processo de recolha de dados: a questão da fiabilidade .....	23
Erros no processo de investigação .....	23
Explicação da variação entre resultados individuais .....	23
Possíveis fontes de variação nos resultados, num grupo de indivíduos .....	24
Componentes do questionário .....	25
Tipos de perguntas.....	25
Etapas para a elaboração de um questionário.....	26
Decisões para a elaboração do questionário .....	27
Decisões sobre o conteúdo das perguntas.....	27
Como evitar o enviesamento das respostas? .....	28
Outros aspectos/questões referentes à redacção das perguntas:....	29

Decisões sobre o formato das respostas .....	30
Decisões sobre a Formulação das Perguntas .....	30
Recomendações sobre a formulação das perguntas .....	31
Ao formular as perguntas o investigador deve ter em mente as seguintes condicionantes das respostas: .....	31
Decisões sobre a sequência das perguntas.....	32
Aplicação do questionário .....	32
Decisões sobre a apresentação e o desenho do questionário (características físicas).....	34
Decisões relativas quanto ao pré-teste .....	35
Indicadores de anomalias no questionário que poderão ser objecto de alterações por parte do investigador após o pré-teste: .....	35
<b>Parte II - Iniciar o SPSS</b> .....	37
Barras de ferramentas .....	39
Barras de Estado.....	39
Menus .....	40
Definição de variáveis.....	40
Introdução de Dados .....	43
Introdução de Dados.....	43
Inserir novos casos.....	44
Copiar casos .....	44
Alterar casos .....	44
Apagar casos .....	45
Inserir novas variáveis .....	45
Procurar informação .....	45
Filtrar dados .....	45
Gravar um ficheiro de dados.....	47
Abrir um ficheiro de dados.....	48
Frequências.....	49
Para obtermos a Média.....	51
Para se obter a Moda .....	52
Transformação de Dados.....	53
Cálculo de uma variável .....	53
Modificação de valores.....	55
Modificação do valor de uma variável .....	55
Modificação do valor de uma variável para uma nova variável.....	56
Exploração e Cruzamento de Variáveis .....	58
Histograma.....	58
Cruzamento de variáveis .....	59
Modificar o Output.....	62
Visualização Gráfica .....	63
Gráfico - Simples .....	63
Gráficos - Cruzamento de três variáveis .....	65
Modificação do gráfico.....	66
Impressão e Relatórios .....	66
Imprimir a janela de Output.....	67
Controlar a impressão de tabelas muito grandes .....	69
Imprimir a janela de dados .....	71

Relatórios em Word .....	71
Índice .....	31
Aplicação de estilos .....	32
Aplicação de estilos a tabelas .....	33
Aplicação de estilos a imagens .....	34
Aplicação de estilos a fontes .....	35
Aplicação de estilos a parágrafos .....	36
Aplicação de estilos a listas .....	37
Aplicação de estilos a citações .....	38
Aplicação de estilos a referências .....	39
Aplicação de estilos a notas de rodapé .....	40
Aplicação de estilos a comentários .....	41
Aplicação de estilos a campos .....	42
Aplicação de estilos a objetos de desenho .....	43
Aplicação de estilos a objetos de desenho 3D .....	44
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto .....	45
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto 3D .....	46
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto .....	47
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto 3D .....	48
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto .....	49
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto 3D .....	50
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto .....	51
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto 3D .....	52
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto .....	53
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	54
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	55
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	56
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	57
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	58
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	59
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	60
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	61
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	62
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	63
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	64
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	65
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	66
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	67
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	68
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	69
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto 3D .....	70
Aplicação de estilos a objetos de desenho de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto de texto .....	71

## Índice de Figuras

Figura nº1 – Iniciar SPSS .....	37
Figura nº2 – Janelas de dados .....	38
Figura nº3 – Barras de ferramentas .....	39
Figura nº4 – Barra de Estado .....	39
Figura nº5 – Definição variáveis .....	40
Figura nº6 – Tipo variável.....	42
Figura nº7 – Values Labels.....	42
Figura nº8 – Copiar Variável .....	43
Figura nº9 – Casos - Variáveis .....	43
Figura nº10 – Copiar Casos.....	44
Figura nº11 – Alterar Casos .....	44
Figura nº12 – Apagar Casos.....	45
Figura nº13 – Inserir Variável .....	45
Figura nº14 – Filtrar casos .....	46
Figura nº15 – Definição de condição.....	46
Figura nº16 – Filtro .....	47
Figura nº17 – Retirar filtro.....	47
Figura nº18 – Abrir ficheiro.....	48
Figura nº19 – Abrir ficheiro Excel.....	48
Figura nº20 – Abrir Ficheiro Excel .....	49
Figura nº21 – Exemplo.....	49
Figura nº22 – Frequências .....	50
Figura nº23 – Output Frequências.....	50
Figura nº24 – Média .....	51
Figura nº25 – Output Média .....	52
Figura nº26 – Moda .....	53
Figura nº27 – Exemplo.....	53
Figura nº28 – Compute .....	54
Figura nº29 – Resultado Compute.....	54
Figura nº30 – Modificação valor variável .....	55
Figura nº31 – Resultado modificação valor variável .....	55
Figura nº32 – Modificação valor variável para uma nova variável .....	56
Figura nº33 – Modificação valor variável para uma nova variável .....	56
Figura nº34 – Resultado nova variável a partir de outra .....	57
Figura nº35 – Alterar Value Label .....	57
Figura nº36 – Resultado alteração value label.....	58
Figura nº37 – Variáveis para construção Histograma .....	58
Figura nº38 – Histograma.....	59
Figura nº39 – Chart Editor.....	59
Figura nº40 – Cruzamento variáveis.....	60
Figura nº41 – Output cruzamento variáveis.....	60
Figura nº42 – Percentagens .....	61
Figura nº43 – Output Percentagens.....	61
Figura nº44 – Pivot.....	62
Figura nº45 – Pivoting trays.....	62
Figura nº46 – Editor Texto.....	63
Figura nº47 – Definição Gráfico Simples .....	63
Figura nº48 – Definição variáveis para Gráfico Simples .....	64
Figura nº49 – Gráfico Simples .....	64
Figura nº50 – Definição Gráfico com três variáveis .....	65

Figura nº51 - Gráfico com três variáveis.....	65
Figura nº52 - Modificação gráfico .....	66
Figura nº53 - Imprimir janela Output.....	67
Figura nº54 - Opções de impressão .....	67
Figura nº55 - Configuração página .....	68
Figura nº56 - Impressão janela output.....	68
Figura nº57 - Seleccionar Impressora .....	69
Figura nº58 - Editar Tabela .....	70
Figura nº59 - Quebra coluna.....	70
Figura nº60 - Remover quebra.....	71
Figura nº61 - Copiar tabela .....	72

## Introdução

O presente documento, *Explorar o SPSS em Contexto Educativo* tem como finalidade desmontar e reconstruir uma base de dados estatística aplicável em contexto de ensinar e aprender da "sala de aula ao ciberespaço". Integra-se num trabalho de formação na área da Comunicação Educacional Multimédia e das Ciências Sociais e Humanas.

Este documento parte de um *estudo de caso*. Procura identificar alguns indicadores de descrição-explicitação de contextos de utilização do programa, da identificação de alguns obstáculos e das estratégias de remediação. Pretende-se integrar uma aprendizagem contextualizada na prática profissional dos aprendentes da Sociedade do Conhecimento.

Este trabalho situa-se numa linha de construção de um **documento híbrido**, ou seja, apresenta, por um lado, uma estrutura de desenvolvimento escrita que tenta explicitar os procedimentos a realizar para se conseguir trabalhar com o programa e, por outro lado, apresenta um suporte digital materializado no site da ESSES<sup>1</sup>, onde estão publicados os dados obtidos numa experiência específica.

Assim, na parte escrita, propõe-se um breve **historial** do programa; em segundo lugar, procura-se fazer um levantamento de literatura sobre a construção de **questionários** adaptáveis ao programa em estudo e, por último, apresenta-se uma **descrição do processo de inserção de variáveis** conducente à obtenção de dados para análise.

---

<sup>1</sup> Para ter acesso aos ficheiros utilizados neste documento pode consultar o endereço [http://www.eses.pt/bases\\_dados/publica.asp](http://www.eses.pt/bases_dados/publica.asp)

## Historial

O programa foi criado nos anos 60 pela empresa Norte Americana SPSS Inc.. Mais tarde, em Dezembro de 1994 foi implementado em Portugal pela empresa PSE - Produtos e Serviços de Estatística, Lda. Trata-se de um Software de análise estatística (2) constituído por um sistema de base e por oito módulos de escolha opcional consoante o tipo de pesquisa - SPSS Professional Stat.; SPSS Advanced Stat.; SPSS Tables; SPSS Trends; SPSS categories; SPSS Conjoint; SPSS Exact Tests; SPSS Missing Values.

O sistema de base com que trabalhamos (SPSS Base System), inclui todas as ferramentas necessárias à introdução de dados e, numa segunda fase à representação gráfica dos mesmos. SPSS apresenta-se como uma aplicação de fácil manuseamento visto que a sua apresentação e o modo como funciona são semelhantes a qualquer aplicação desenvolvida para Windows.

A **vantagem** deste programa em relação ao EXCEL reside nos seguintes factos:

- permite aplicar várias análises estatísticas como por exemplo, a análise de regressão, testes paramétricos e não paramétricos; permite estabelecer a correlação entre variáveis.
- permite a visualização de vários resultados estatísticos em forma de tabela e gráfico.

---

<sup>2</sup> Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia de Ciências de Lisboa, **estatística** é "o estudo metódico que tem por objecto a observação de um certo número de factos sociais, de uma realidade...e a respectiva ordenação, análise e interpretação de dados numéricos obtidos. Estatística descritiva é a pesquisa que reúne dados numéricos, calcula médias e índices."

## Parte I – Pesquisar

### Introdução

Por que razão podem os estudantes de áreas próximas das Ciências Sociais aprender a analisar dados quantitativos?

Porque uma grande parte da pesquisa empírica desenvolvida no âmbito das Ciências Sociais é planeada para produzir dados quantitativos ou, então, apoia-se neles.

Porque ser capaz de avaliar a qualidade de estudos e as suas análises estatísticas se revela de grande utilidade, mesmo na vida quotidiana. De facto, somos confrontados constantemente com dados estatísticos, seja na forma de estudos de opinião, estudos de mercado, inventários de atitudes, sondagens políticas, estatísticas oficiais, etc. O domínio da análise dos dados quantitativos aumenta a nossa capacidade para reconhecermos conclusões deficientes ou manipulação da informação.

Porque os dados estatísticos podem ser distorcidos. Para poderem estar seguros da qualidade dos seus próprios dados e do tipo de análise a utilizar, os estudantes têm vantagem em conhecer os métodos e as técnicas de recolha de informação, assim como os métodos de análise adequados.

Porque a construção de instrumentos de recolha de dados e a análise de dados quantitativos não são tarefas simples. No entanto muitos dos aspectos técnicos relacionados com o processo de investigação em Ciências Sociais foram já sistematizados por diversos autores entre os quais se podem destacar BRYMAN e CRAMER (1993), CARMO e FERREIRA (1998), FODDY (1996), GHIGLIONE e MATALON (1993) e LEVIN e FOX (2004).

### **Que técnicas utiliza o investigador social para recolher informação?**

O investigador social realiza frequentemente investigações para aumentar o seu grau de compreensão sobre os problemas e as questões que se colocam no seu campo. A investigação social pode assumir muitas formas e ser utilizada para pesquisar uma ampla gama de assuntos. Entre as técnicas mais utilizadas pelo investigador para testar as suas hipóteses e responder às suas questões, encontram-se o inquérito por questionário, a entrevista, a observação e a análise de conteúdo.

### **Que é um inquérito?**

Pode definir-se inquérito como o processo através do qual se tenta descobrir alguma coisa de forma sistemática. Em Ciências Sociais, o termo inquérito é usado para designar processos de recolha sistematizada de dados que poderão ser comparados.

Se inquérito designa o processo global de recolha sistemática de dados, inquérito por questionário designa o processo de recolha de dados cuja análise posterior se pretende quantitativa e estatística.

### **Por que razão utiliza o investigador social a estatística?**

O investigador social procura descrever, explicar e prever o comportamento humano. Nesse processo, examina características do comportamento humano chamadas *variáveis* – características que definem ou variam de um indivíduo para outro (por exemplo, idade, classe social, escolaridade, profissão, comportamento ou opinião face a uma determinada questão, etc.), ou que variam no decorrer do tempo (por exemplo, desemprego, taxa de natalidade, etc.).

### **Unidade de análise**

Além de especificar variáveis, o investigador social pode determinar também, a *unidade de análise* ou *unidade de observação* para a pesquisa. De um modo geral, os investigadores recolhem dados sobre pessoas. Nesse

caso, o indivíduo é a unidade de análise a ser observada pelo investigador. No entanto, o investigador pode interessar-se por agregados ou seja estudar, como variam certos aspectos em conjuntos de pessoas (famílias, empresas, unidades residenciais, etc.).

### **Teoria e hipóteses**

O ponto de partida neste tipo de processo de investigação é o enquadramento teórico. A partir do momento em que uma teoria é formulada, é provável que o investigador a queira testar de modo a verificar se ela continua a revelar-se adequada perante as evidências empíricas. No entanto, raramente é possível testar uma teoria no seu todo. O mais frequente é deduzir-se, a partir da teoria, uma hipótese que se relacione com um aspecto limitado daquela, que será submetido ao teste da verificação.

As hipóteses estão relacionadas com as ideias que o investigador social tem da realidade social. Essas hipóteses expressam-se frequentemente por uma afirmação sobre a relação existente entre, no mínimo, duas variáveis: uma *variável independente* que influencia (causa presumida) e uma *variável dependente* (efeito da variável independente). Por exemplo, o investigador pode formular a hipótese de que as raparigas utilizam menos o correio electrónico do que os rapazes. Para confirmar tal hipótese pode fazer um estudo onde irá relacionar o sexo (variável independente) com a utilização do correio electrónico (variável dependente).

Muitas vezes, as hipóteses apresentam-se como uma relação entre *conceitos*, ou seja, categorias onde se "arrumam" as ideias e observações sobre a realidade em geral. As hipóteses têm a vantagem de forçar o investigador a pensar de forma sistemática e a estruturar o seu plano de investigação.

## **As etapas da investigação em ciências sociais**

Testar ideias sobre a natureza da realidade social exige uma investigação cuidadosamente planeada e executada na qual se verificam, regra geral, as seguintes etapas:

1. Redução do problema a ser estudado a uma hipótese passível de teste (por exemplo, os rapazes utilizam mais a Internet do que as raparigas);
2. Elaboração de um conjunto apropriado de instrumentos (por exemplo, um inquérito por questionário, uma entrevista ou uma grelha de observação);
3. Recolha dos dados (trabalho de campo);
4. Análise dos dados para avaliar a sua influência sobre a hipótese inicial (se se tratar de uma análise quantitativa, o investigador pode recorrer a softwares específicos como o SPSS);
5. Interpretação dos resultados da análise, e revelação dos mesmos (por exemplo, através de um relatório ou comunicação pública).

## **Operacionalização de conceitos**

Para se avaliar a validade de uma hipótese é necessário desenvolver formas de medir os conceitos a que ela se refere. A este processo chama-se, geralmente, *operacionalização* – tradução dos conceitos em variáveis, isto é, em atributos que estabeleçam diferenças entre unidades de análise relevantes (pessoas, grupos, empresas, etc.)

## **Seleção de inquiridos ou de sujeitos**

Para levar a cabo um estudo, o investigador social necessita de encontrar as pessoas certas para aplicar o instrumento de medida que concebeu (por exemplo, num estudo quantitativo, um inquérito por questionário de auto-aplicação). Como raramente é possível ou viável contactar todos os elementos de uma população, torna-se necessário seleccionar uma amostra. Para existir a possibilidade de generalização a uma população mais ampla, a amostra tem que ser uma amostra representativa, o que

pode ser garantido seguindo uma série de procedimentos técnicos específicos das *teorias da amostragem*.

### **A importância da medida na análise de dados: Utilização de séries numéricas na investigação social**

O investigador social tenta avaliar e medir diferentes tipos de fenómenos, por exemplo: atitudes políticas, níveis de satisfação, índices de consumo, práticas culturais, etc. A maioria dos investigadores está de acordo quanto à importância da medida na análise dos dados. Ao medir uma determinada característica, é-lhe associada uma série de números de acordo com um conjunto de regras. (Ex: Numa escala de 1 a 5, onde 1 representa *Discordância total* e 5 *Concordância total*, em que medida concorda ou discorda com...?).

Os números desempenham pelo menos três funções importantes para os investigadores, dependendo do tipo de medida particular utilizado. Especificando, as séries numéricas podem ser usadas para:

- 1 - Classificar ou categorizar no nível nominal de medida;
- 2 - Ordenar por posições no nível ordinal de medida;
- 3 - Atribuir um escalão no nível intervalar de medida.

### **Escalas ou níveis de medida**

Para conhecer e avaliar as características de uma população é necessário identificar variáveis pré-determinadas e medi-las. Essa medição é feita através da utilização de *escalas* ou níveis de *medida* que, de acordo com a natureza de cada variável, pode ser de tipo *nominal*, *ordinal* ou *intervalar*.

A escala ou *nível nominal* de medida consiste em nomear ou rotular. Identificam-se os casos de acordo com categorias estabelecidas e contam-se as frequências de ocorrência. Por exemplo, pode caracterizar-se um grupo de pessoas através da pertença às categorias "masculino" ou "feminino" ou às categorias "fumador" ou "não fumador". Ao lidar com dados nominais cada caso pode ser enquadrado em uma e apenas uma categoria. Ou seja, as categorias podem ser *exaustivas* e são *mutuamente exclusivas*.

Quando pretendermos ir para além do *nível nominal* e passar para um nível onde se ordenam os casos em termos do grau com uma determinada característica, estamos perante uma *escala ordinal* de medida. Por exemplo, em vez de categorizarmos pessoas de acordo com a pertença às categorias "fumador" ou "não fumador", poderíamos categorizá-las de acordo com o grau de tolerância perante a permissão de se fumar em locais públicos fechados. O nível ordinal de medida fornece informação sobre a ordenação de categorias, mas não indica a magnitude de diferenças entre números. Se utilizarmos uma medida de nível *ordinal* para estudar o grau de tolerância face ao tabagismo não poderemos comparar os níveis de tolerância entre inquiridos. A posição de cada inquirido é subjectiva e pode ser avaliada e interpretada enquanto tal. Por exemplo, duas pessoas que igualmente se manifestam como "totalmente contra" a permissão de fumar em locais públicos fechados podem ter comportamentos muito distintos face à questão, no seu quotidiano. As escalas ordinais são geralmente utilizadas para medir *percepções, opiniões, atitudes ou preferências*.

A escala *intervalar* de medida não ordena apenas as categorias mas indica, também, a distância exacta entre elas. As medidas intervalares utilizam unidades constantes de medida (por exemplo, metros, graus Celsius, quilogramas, unidades de tempo como minutos, dias, anos, etc.), que fornecem intervalos iguais entre pontos na escala. Algumas variáveis são *intervalares* na sua forma natural (por exemplo, idade, peso, número de irmãos, número de horas que passa ligado à Internet durante uma semana, etc.).

Os diferentes níveis de medida podem ser utilizados em simultâneo para recolher informação de diferente tipo sobre um mesmo assunto. Por exemplo, podemos perguntar pela variável "cor do cabelo" através de uma escala *nominal* (louro, ruivo, negro, branco, etc.); podemos perguntar pelo "tipo de corte" utilizando uma escala *ordinal* (curto, médio, comprido); e podemos perguntar pelo "comprimento do cabelo" utilizando uma escala *intervalar* (centímetros).

## Escalas comparativas

Existem, ainda, escalas comparativas que permitem a comparação directa entre sugestões. Por exemplo, temos a *comparação binária*, em que se apresentam ao inquirido duas opções (ordinais) entre as quais terá de escolher uma, mediante determinado critério. Por exemplo, "gosta mais de A ou de B?". Dentro deste tipo de escala encontram-se ainda *escalas de ordenação*, onde se apresentam simultaneamente diversas opções que o inquirido deverá ordenar de acordo com um critério pré - definido.

## Escalas não comparativas

As escalas não comparativas são técnicas em que cada opção de resposta é avaliada independentemente das outras. Por exemplo, pode perguntar-se ao inquirido se gosta muito, pouco ou nada de teatro. Exemplo deste tipo de escalas, a *escala de Likert*.<sup>3</sup> Neste tipo de escalas existem tipicamente cinco categorias de resposta variando entre o "discordo totalmente" e o "concordo totalmente". O inquirido pode indicar o seu grau de concordância ou discordância face às afirmações apresentadas. As categorias são classificadas de 1 a 5 ou de -2 a +2.

Note-se que a escala de Likert é uma escala equilibrada, na medida em que tem um número ímpar de categorias e um ponto neutro ou central. A presença desse ponto (neutro ou central) pode ter uma influência significativa nas respostas. Se a resposta neutra faz parte das respostas possíveis e é desejada pelo investigador, utiliza-se uma escala ímpar. No entanto, se o investigador pretende levar o inquirido a tomar uma posição mais definida, pode utilizar uma escala com um número par de categorias de resposta. Quando se prevê que muitos inquiridos não tenham opinião sobre a questão colocada, pode evitar-se que muitos respondam seleccionando o valor central ou neutro (o que iria distorcer o resultado final), propondo a categoria *não sabe/não responde*.

---

<sup>3</sup> Para saber mais sobre a construção de escalas consulte, por exemplo, Ghigliione e Matalon (1993).

## **Por que razão quantifica o investigador os seus dados? - As funções da estatística**

O investigador social quantifica os seus dados nos níveis nominal, ordinal e intervalar de medida porque, regra geral, os pretende tratar estatisticamente. A estatística surge aqui como instrumento que ajuda a descrever e a interpretar a realidade.

### **Descrever a realidade com o auxílio da estatística**

Para chegar a conclusões ou obter resultados, o investigador social estuda grandes números de pessoas ou grupos. Com a ajuda de dispositivos estatísticos como a *distribuição de frequências agrupadas*, *gráficos* e *médias aritméticas*, podem-se detectar e descrever padrões ou tendências em distribuições de resultados que, de outro modo, passariam despercebidos. Neste contexto, a estatística pode ser definida como um conjunto de técnicas para a redução (ou resumo) de dados quantitativos (isto é, uma série de números), a um pequeno número de termos descritivos mais convenientes e facilmente transmissíveis.

### **Tomada de decisão - Interpretar a realidade com o auxílio da estatística**

Para testar hipóteses não basta descrever a realidade. Muitas vezes, é necessário fazer inferências de amostras para populações. O investigador social testa as suas hipóteses sobre amostras extraídas da população ou universos que pretende estudar. É o tipo de amostra e a sua qualidade que determinam se os resultados poderão vir a ser generalizados a um grupo maior de pessoas (população ou universo). O "erro amostral" é sempre inevitável, mesmo quando a amostra é concebida e executada adequadamente, daí, o problema de generalizar ou fazer inferências da amostra para a população. Existem, porém, técnicas estatísticas que ajudam o investigador a fazer inferências de amostras para populações e, assim, testar hipóteses sobre a natureza da realidade social.

## **A preparação de um Plano de Investigação**

O investigador social utiliza basicamente dois tipos de planos de investigação: *planos experimentais* e *planos correlacionais*.

Num plano de investigação *experimental*, o investigador manipula aspectos da situação e observa os efeitos dessa manipulação nos sujeitos experimentais. Este tipo de estudo exige a existência de um "grupo controlo" que serve como base de comparação com o grupo submetido à manipulação experimental.

Num plano *correlacional* ou inquérito, o investigador não manipula qualquer variável e todos os dados relacionados com todas as variáveis são recolhidos simultaneamente. O termo *correlação* refere-se, também, a uma técnica para analisar relações entre variáveis.

Nem sempre o investigador pode escolher qual dos dois tipos de estudos vai realizar. No entanto, na maior parte dos casos, a natureza do plano de investigação – *experimental* ou *correlacional* – define-se logo no início do processo de investigação, influenciando todas as fases desse e tendo implicações no tipo de tratamento estatístico que será executado com os dados dele resultantes.

## **A recolha dos dados**

Nesta fase, o investigador recolhe dados através das técnicas que elegeu, utilizando os instrumentos de recolha de dados concebidos para o efeito.

Para aprofundar o conhecimento sobre os aspectos técnicos relacionados com o processo de recolha de dados, poderão ser consultados livros sobre métodos de investigação sociológica e psicológica.

## **Análise dos dados**

A recolha dos dados é apenas o começo no que diz respeito à análise estatística. Ela fornece material bruto. O investigador utiliza esses dados, analisa-os de modo a obter resultados e a testar as suas hipóteses sobre a natureza da realidade social, podendo, depois, tomar decisões baseadas nesses resultados.

## **Distribuição de frequências**

Depois de recolhidos os dados, o investigador transforma a informação em estado bruto resumindo-a e tornando-a de fácil compreensão. Para reduzir grandes quantidades de dados, torna-se possível detectar padrões e tendências que, de outra forma, passariam despercebidos. Para tal, o primeiro passo, consiste em construir uma *distribuição de frequências* em forma de tabela, ou seja, contar os casos registados para cada variável. É provável que o investigador queira descrever os casos com que trabalhou pelo menos em termos das variáveis inerentes ao estudo. Para resumir cada uma das suas variáveis, (chamada, por vezes, *análise univariada*), poderá recorrer a vários procedimentos. Por exemplo, para além de avaliar a distribuição de frequências de uma variável, poderá estabelecer a sua *tendência central* – o valor típico da distribuição, ou seja, a posição onde tendem a concentrar-se os valores da distribuição. O investigador poderá, também procurar conhecer a quantidade de *variação* que a distribuição evidência (ou seja, medir a *dispersão*). Para aprofundar o conhecimento sobre esta questão, aconselha-se a leitura de um manual de estatística ou de análise estatística de dados.

## **Comparação entre distribuições de frequências**

Para esclarecer resultados e acrescentar informação, o investigador procede à comparação entre *distribuições de frequência*.

Por exemplo, para saber se os rapazes utilizam mais a Internet do que as raparigas, é necessário inquirir toda a amostra sobre as práticas de utilização desse domínio e em seguida comparar as respostas do grupo das raparigas com as repostas do grupo dos rapazes.

A análise de uma só variável raramente é suficiente para responder às questões da investigação. O investigador terá provavelmente mais interesse em conhecer essa ligação entre diferentes variáveis, ou seja, em fazer *análise bivariada* (quando procura conexões entre duas variáveis) ou *multivariada* (quando procura conexões entre mais de duas variáveis). Diversos testes estatísticos que obedecem a regras precisas podem ajudar o investigador a determinar se as diferenças entre as distribuições de variáveis são estatisticamente significativas.

### **Proporção e percentagem**

Quando o investigador estuda distribuições de tamanho idêntico, os dados de frequência podem ser utilizados para fazer comparações entre grupos. No entanto, de um modo geral, quase nunca é possível estudar distribuições que apresentem o mesmo número de casos. Por exemplo, numa amostra retirada da população em geral, o número de mulheres nunca será igual ao número de homens.

Assim, torna-se necessário um método para padronizar distribuições de frequência pelo tamanho – uma forma de comparar grupos, sem ter em conta as diferenças em termos de frequência. A *proporção* e a *percentagem* são dois dos métodos mais comuns e mais úteis para comparar distribuições.

A *proporção* compara o número de casos em determinada categoria com o tamanho total da distribuição. Podemos transformar qualquer frequência numa proporção dividindo o número de casos numa categoria arbitrária pelo número total de casos na distribuição.

Caso se prefira indicar o tamanho relativo de uma série de números através da frequência de ocorrência de uma categoria por 100 casos, utiliza-se a *percentagem*. Para calcular uma percentagem basta multiplicar por 100 qualquer proporção dada.

## **A construção dos instrumentos de recolha de dados**

Recolher informação implica um grande esforço por parte do investigador social que procura ampliar o seu conhecimento sobre o comportamento humano. Inquirir pessoas exige previsão, planeamento cuidadoso, conhecimento de um conjunto de aspectos técnicos sobre o processo e as condições de recolha e, logicamente, tempo.

### **Elaboração do inquérito por questionário**

Construir um bom inquérito por questionário depende não só do conhecimento de técnicas mas também da experiência do investigador.

Seguir um método é essencial, pois identifica as etapas básicas envolvidas na construção de um instrumento eficaz. Ao escolher o inquérito por questionário como instrumento de recolha de dados o investigador deverá respeitar um conjunto de procedimentos comum a qualquer processo de investigação:

1. definir rigorosamente os objectivos;
2. formular hipóteses e questões orientadoras;
3. identificar as variáveis relevantes;
4. seleccionar a amostra adequada de inquiridos;
5. elaborar o instrumento em si;
6. testá-lo (pré-teste);
7. administrá-lo;
8. analisar os resultados.

Uma das características que distingue o inquérito por questionário de outras formas de inquérito (por exemplo, inquérito por entrevista) reside no facto de investigador e inquiridos não interagirem, necessariamente, em situação presencial.

Esta característica constitui o problema-chave que surge na elaboração e aplicação de um inquérito por questionário. Assim, deverá haver muito

cuidado no que diz respeito à formulação das perguntas, pois não haverá possibilidade de esclarecimento de dúvidas no momento da inquirição.

### **Cuidados a ter no processo de recolha de dados: a questão da fiabilidade**

Regra geral, a técnica do inquérito por questionário é bastante fiável desde que se respeitem rigorosamente os procedimentos metodológicos quanto à construção, selecção da amostra e aplicação.

### **Erros no processo de investigação**

Num processo de investigação podem ocorrer dois tipos de erros.

Erros amostrais – relacionados com falhas nos processos de selecção da amostra e do cálculo do seu tamanho.

Erros não-amostrais – inúmeras causas, entre elas, elaboração defeituosa de questionários com questões tendenciosas ou dúbias, ou ainda a escolha ou uso incorrecto de escalas de medição. O processo de recolha de dados ocorre sempre em situações complexas, onde diversos factores influenciam as características que se pretendem medir, podendo gerar erros não amostrais.

### **Explicação da variação entre resultados individuais**

Num instrumento de medida aplicado a um grupo de pessoas, a variação entre as respostas pode explicar-se por um certo número de factores: por um lado, parte da variação pode ser entendida como resultante de diferenças reais, entre os indivíduos, quanto à característica que está a ser medida; por outro lado, explica-se por *erros* no processo de inquirição.

O problema básico na interpretação de resultados de qualquer estudo é o de definir e distinguir entre diferenças reais na característica medida e diferenças devidas a erros no processo de inquirição.

## **Possíveis fontes de variação nos resultados, num grupo de indivíduos**

1. Diferenças verdadeiras na característica em análise. Num plano ideal, todas as diferenças encontradas através de um processo de recolha de dados utilizando o questionário podem referir-se, exclusivamente, às diferenças reais quanto ao que se pretende medir.
2. Diferenças reais noutras características relativamente estáveis do indivíduo, influenciando nos resultados. O investigador social dispõe de poucas técnicas que permitam medidas puras de qualquer característica que seja. Resultados obtidos num grupo reflectem não apenas diferenças na característica que está a ser medida, mas também diferenças em variáveis tais como grau de formação, inteligência, personalidade; as quais contaminam os resultados do questionário ou as avaliações do investigador.
3. Diferenças devidas a factores pessoais passageiros, tais como disposição momentânea, cansaço, saúde, distração, motivação, interesse pelo tema do questionário, etc.
4. Diferenças devidas a factores de situação. Frequentemente, as diferenças na situação em que ocorre a recolha têm um importante papel nas diferenças de resultados entre um grupo de indivíduos.
5. Diferenças devidas às variações na aplicação. Métodos inadequados ou não-uniformes de aplicação de um questionário podem contribuir para variações nos resultados.
6. Diferenças devidas à amostragem de itens. Por melhor que seja um instrumento de medida, provavelmente não será capaz de abarcar todos os itens do universo de itens significativos para a característica que está a ser medida.

7. Falta de clareza do instrumento de medida. As diferenças nas respostas podem significar diferenças de interpretação do instrumento, e não diferenças reais nas características que estão a ser medidas.

8. Questionários mal elaborados. Com questões tendenciosas, dúbias, e/ou sequencialmente mal posicionadas.

Adivinha-se, portanto, a importância de um questionário bem construído e bem aplicado, garantindo significativa redução no nível do *erro não amostral*.

## **Componentes do questionário**

### **Tipos de perguntas**

O conjunto de perguntas que constituem um inquérito por questionário terá de ser cuidadosamente organizado. Para ser eficaz, o questionário será organizado por temáticas claramente definidas. Regra geral, um questionário integra os seguintes tipos de perguntas:

1. Apresentação. É importante motivar o inquirido através de uma prévia exposição sobre a entidade que está a promover a pesquisa e sobre as vantagens dessa pesquisa (para a sociedade ou para o inquirido, se for o caso). Assim, apresenta-se nesta fase o investigador ou a equipa de investigação, o tema e os objectivos do estudo.

2. Instruções. As instruções para o preenchimento do questionário podem ser claras e objectivas ao nível de entendimento do inquirido e não somente ao nível de entendimento do investigador;

3. Identificação do inquirido. Neste ponto recolhe-se apenas o nome ou uma identificação básica do inquirido (sexo, idade), remetendo os seus dados gerais de caracterização (perguntas de classificação do inquirido) para o final do questionário (profissão, habilitações académicas, rendimentos, etc.);

4. **Informações solicitadas.** Perguntas sobre aquilo que se pretende investigar. Têm por objectivo recolher dados sobre factos e opiniões do inquirido;
5. **Perguntas de controlo.** Questões que se destinam a verificar a veracidade de outras perguntas inseridas noutras partes do questionário;
6. **Informações de classificação do inquirido.** Os dados de classificação do inquirido, regra geral, podem estar no final do questionário. Pode ocorrer distorção se estiverem no início porque o inquirido poderá alterar as respostas, caso os seus dados pessoais já tenham sido revelados no início do questionário.

### **Etapas para a elaboração de um questionário**

Para se elaborar um questionário respeitar-se-ão as seguintes etapas:

#### **1. Estabelecer uma ligação com:**

O problema e os objectivos da investigação;

As hipóteses da investigação;

A população a ser investigada;

Os métodos de análise/tratamento de dados escolhidos e/ou disponíveis.

A construção do questionário está ligado à formulação exacta do problema a ser investigado e ao objectivo da pesquisa. As perguntas que virão a constituir o questionário fluirão naturalmente, neste momento do processo, desde que as etapas precedentes da pesquisa tenham sido meticulosamente seguidas.

#### **2. Tomar as decisões referentes aos seguintes pontos da pesquisa:**

Conteúdo das perguntas;

- Formato das respostas desejado;
- Formulação das perguntas;
- Sequência das perguntas;
- Apresentação e *lay-out*;
- Pré-teste.

## **Decisões para a elaboração do questionário**

### **Decisões sobre o conteúdo das perguntas**

No que diz respeito ao conteúdo, distinguem-se duas grandes categorias de questões:

1. Aquelas que se debruçam sobre os factos, em princípio susceptíveis de serem conhecidos de outra forma sem ser através de um inquérito. (Ex. *Idade? Local de trabalho? Destino das últimas férias, etc.*)

2. Aquelas que se debruçam sobre opiniões, atitudes, preferências, sentimentos, crenças sobre factos, padrões de comportamento, etc. (Ex. *O trajecto para o seu local de trabalho é cansativo? Porque passou férias nesse local?*)

Destes itens, os mais difíceis de medir são os relativos a opiniões, atitudes, sentimentos e crenças quanto aos factos. Por serem muito íntimos e pessoais, os inquiridos nem sempre estão dispostos a revelá-los.

É sempre necessário que o investigador coloque a si próprio questões do tipo: a pergunta é mesmo necessária? Que tipo de resposta vou obter? Para que servirá a resposta? Como será tratada?

Estas perguntas podem desdobrar-se nas seguintes questões?

1. O assunto tratado exige uma pergunta separada ou pode ser incluído noutras perguntas?

2. Existem outras perguntas que já incluem adequadamente este ponto?
3. A pergunta é desnecessariamente minuciosa e específica?
4. São necessárias várias perguntas sobre o assunto ou basta apenas uma?
5. Cada pergunta trata de um só assunto?
6. Foram evitadas as abreviaturas?
7. A formulação da pergunta irá permitir que a resposta forneça a informação pretendida?
8. Nas perguntas de opinião, interessa conhecer o grau em que o inquirido é favorável ou desfavorável, ou basta saber se é a favor ou contra?
9. Os inquiridos têm a informação necessária para responder a pergunta? São capazes de lembrar-se adequadamente dela?
10. Os inquiridos estarão dispostos a dar a informação?
11. Que objecções poderão ter os inquiridos na resposta a esta pergunta?
12. O tema abordado é muito íntimo, perturbador ou expõe socialmente as pessoas, de forma a provocar resistências e respostas falsas?
13. O tema é embaraçoso por, que coloca em perigo a imagem, do inquirido caso seja contrário a ideias socialmente aceites?
14. Poderá a pergunta ser mais concreta, específica e mais directamente ligada à experiência pessoal de quem responde?
15. O conteúdo da pergunta é suficientemente geral?
16. O conteúdo da pergunta não poderá vir a enviesar a resposta?

### **Como evitar o enviesamento das respostas?**

Esta pergunta pode desdobrar-se nas seguintes questões:

1. A pergunta é suficientemente neutra, para não influenciar as respostas?
2. Pessoas com opiniões contrárias sobre o assunto não a considerarão tendenciosa?

3. A pergunta contém opiniões ou julgamentos relacionados com o assunto?
4. A pergunta contém termos carregados de afectividade, juízos de valor ou conotações diversas que possam modificar o sentido da questão e, portanto, das respostas?

Outros aspectos/questões referentes à redacção das perguntas:

1. A pergunta poderá ser mal compreendida? Contém frases ou termos difíceis e/ou obscuros?
2. Os termos utilizados serão bem compreendidos? Termos especializados usam-se apenas quando são realmente necessários, pois o sentido, deverá ser claro para todos.
3. A pergunta é curta e simples? Perguntas longas e difíceis tendem a ser mal compreendidas.
4. Existe indefinição ou ambiguidade? Que outros sentidos poderá ter a pergunta para quem responde?
5. Existe ênfase não intencional numa palavra ou frase susceptível de mudar o sentido da pergunta?
6. A pergunta exprime adequadamente todas as alternativas, ou mostra apenas um dos lados do tópico em questão? Ambos podem ser referidos.
7. O quadro de referência é claro e uniforme para todas as pessoas que não responder?
8. A pergunta deixa claro que o inquirido pode respondê-la baseado naquilo que pensa ser a verdade e não naquilo que desejaria que fosse a verdade?
9. O que trará melhores resultados? Uma redacção mais pessoal ou mais impessoal da pergunta?

10. O que será melhor? Apresentar a pergunta de maneira directa ou indirecta?

### **Decisões sobre o formato das respostas**

Para além da classificação segundo o conteúdo, as questões também se podem distinguir pela sua forma. Assim, quanto ao seu formato, as questões podem ser:

1. Questões abertas, às quais o inquirido responde como quer, utilizando o seu próprio vocabulário, fornecendo os pormenores e fazendo os comentários que considera certos, sendo aquilo que diz integralmente anotado pelo entrevistador ou registado pelo inquiridor.
2. Questões fechadas (ou de escolha múltipla), o que permite ao inquirido, seleccionar numa lista pré-estabelecida de respostas possíveis a que melhor corresponde à questão.
3. Questões dicotómicas, que apresentam apenas duas opções de respostas, de carácter bipolar, do tipo: sim/não; concordo/não concordo; gosto/não gosto.

A escolha do formato mais adequado das perguntas e das respostas deverá ter em conta as vantagens e desvantagens de cada tipo para o objectivo da pesquisa.

### **Decisões sobre a Formulação das Perguntas**

Na formulação das perguntas, ter-se-à cuidado para que essas tenham o mesmo significado para o investigador e para o inquirido, evitando-se assim um eventual erro de medição.

A formulação das perguntas tem efeito sobre as respostas. Esse efeito pode ser avaliado comparando-se os resultados em sub-amostras, de perguntas formuladas de forma diferente.

### **Recomendações sobre a formulação das perguntas**

As perguntas que compõem o questionário deverão:

1. Ser reduzidas;
2. Ser fechadas sempre que possível;
3. Ser formuladas em linguagem simples e palavras conhecidas;
4. Confirmar-se mutuamente;
5. Abranger todos os pontos a questionar;
6. Não conter palavras/conceitos ambíguos.
7. Evitar qualquer sugestão de resposta;
8. Evitar conteúdo afectivo, emocional e/ou sentimento de aprovação ou reprovação;
9. Evitar conteúdos alternativos implícitos;
10. Evitar a necessidade do inquirido fazer cálculos para responder;
11. Evitar possibilidade de dupla resposta;
12. Evitar indiscrições gratuitas;
13. Ser pertinentes relativamente à experiência/conhecimentos do inquirido;
14. Evitar a ligação entre os temas;
15. Evitar o contágio de respostas;
16. Evitar enviesamentos involuntários, motivados por reacção visando prestígio por parte do inquirido; retraimento defensivo diante de perguntas personalizadas ou ainda, atracção exercida pela resposta positiva ou socialmente correcta.

Ao formular as perguntas o investigador deve ter em mente as seguintes condicionantes das respostas:

1. Procura de conformidade ao grupo;

2. Tendência de imitação social;
3. Medo do julgamento social;
4. Procura de prestígio social;
5. Participação nas emoções colectivas;
6. Submissão aos estereótipos culturais;
7. Medo face à mudança.

### **Decisões sobre a sequência das perguntas**

A sequência pela qual as perguntas são apresentadas poderá ser crucial para o sucesso da investigação, pelo que revela-se importante:

1. Adoptar uma ordem lógica das perguntas;
2. Dar, uma sequência lógica ao questionário, evitando mudanças de temas repentinas e "ir e voltar" ao assunto;
3. Usar temas e perguntas gerais no início do questionário, deixando as perguntas específicas para depois (vai-se fechando o foco gradualmente);
4. Apresentar perguntas de carácter mais invasivo, perguntas mais pessoais, delicadas, sensíveis ou embaraçosas somente no final do questionário, alternando-as com questões simples;
5. Apresentar informações que classificam social, económica ou demograficamente o inquirido no final, do inquérito, com exceção das que funcionam como "filtro".

### **Aplicação do questionário**

Um dos problemas associados ao inquérito por questionário auto-preenchido é a elevada taxa de não-respostas. Apresentam-se de seguida factores condicionantes da não resposta com a respectiva justificação.

1. A natureza da investigação (as pessoas tendem a responder mais quando percebem a utilidade da investigação).

2. O tipo de inquirido (certos indivíduos, por exemplo os mais escolarizados, têm maior tendência para colaborar em inquéritos por questionário).

3. O conjunto de perguntas (quanto mais claras e objectivas forem as questões, maior a probabilidade de resposta) e o tamanho do questionário.

4. As instruções (quanto mais fácil for preencher o questionário, maior a probabilidade de resposta).

5. Reforço/recompensa (a explicação dos objectivos e a legitimação da utilidade do estudo, a informação sobre como e para que serão usados os dados recolhidos e ainda uma eventual recompensa, normalmente, aumentam a taxa de respostas).

Outra preocupação com o questionário é a de explicar as condições adequadas para o seu uso e aplicação, tanto no caso de formulários auto-preenchidos quanto nos que utilizam inquiridores. Quando se recorre a inquiridores, podem ser fornecidas instruções claras de como proceder no terreno, como abordar os inquiridos, como preencher os instrumentos, etc.

Eis alguns aspectos a serem respeitados pelos inquiridores:

1. Proporcionar ao inquirido uma situação de liberdade, em que seja estimulado a apresentar francamente as suas opiniões;

2. Garantir, se for o caso, o anonimato do inquirido;

3. Ser educado, correcto, amigável e imparcial em relação ao inquirido;

4. Evitar mostrar surpresa ou desaprovação diante das opiniões de quem responde;

5. Apresentar as perguntas de maneira exacta, com as mesmas palavras que foram propostas;
6. Não fornecer qualquer explicação improvisada da pergunta no momento do inquérito. Em casos em que se antecipe, o surgimento de dúvidas, os esclarecimentos devem ser previamente elaborados;
7. Colocar as perguntas em função da ordem em que aparecem no questionário;
8. Apresentar todas as perguntas sem nunca responder a alguma por dedução própria;
9. Registrar fiel e integralmente a resposta;
10. Saber, por exemplo, como proceder em casos de recusas ou ausências dos inquiridos.

#### **Decisões sobre a apresentação e o desenho do questionário (características físicas)**

O questionário, sobretudo quando se destina a ser preenchido pelo próprio inquirido é deve ter um grafismo cuidado. São aspectos importantes nesta fase:

1. Número de páginas;
2. Tipos e tamanho de letra;
3. Posicionamento e tamanho dos espaços entre questões;
4. Cores da tinta e do papel para as respostas;
5. Espaço para resposta de cada questão;
6. Separação de campos para facilidade de digitação (praticamente obrigatória para reunir as respostas e processá-las em tempo reduzido);
7. Qualidade do papel e da impressão;
8. Impressão em frente e verso ou só na frente.

Estes aspectos são relevantes para se conquistar a colaboração dos inquiridos. Quanto melhor e mais adequada for a apresentação, do inquérito, maior será a probabilidade de se elevar o índice de respostas.

### **Decisões relativas quanto ao pré-teste**

Tendo em conta a complexidade que envolve a construção de um questionário, é provável que o investigador não consiga prever todos os problemas e/ou dúvidas que podem surgir durante a aplicação do mesmo. Daí a importância de realizar um pré-teste. Trata-se de um ensaio geral para verificar como se comporta o instrumento de recolha de dados construído, na situação real.

A não realização do pré-teste, pode significar grande perda de tempo, dinheiro e credibilidade, caso se verifique algum problema grave com o questionário já na fase de aplicação.

Indicadores de anomalias no questionário que poderão ser objecto de alterações por parte do investigador após o pré-teste:

1. Respostas sem lógica;
2. Respostas estereotipadas (a "boa" resposta);
3. Grande proporção de respostas do tipo "não sei" ou "não compreendo", "outra resposta";
4. Grande número de especificações ou comentários adicionais;
5. Variação substancial das respostas quando se muda a ordem das questões;
6. Elevada proporção de respostas recusadas.

Em relação ao pré-teste, recomenda-se:

1. Os inquiridos podem pertencer à população alvo da investigação e devem ter tempo suficiente para responder todas as questões;
2. Os entrevistadores devem ser experientes/treinados;
3. O investigador pode utilizar diferentes meios de avaliação, tais como discussão em grupo;

Em relação aos elementos funcionais do questionário, pode-se verificar no pré-teste:

1. A clareza e a precisão dos termos utilizados;
2. A eventual necessidade de desmembramento das questões;
3. O formato das perguntas;
4. A ordem das perguntas;
5. A introdução;
6. Avaliar o valor de cada pergunta.

Caso o pré-teste revele a necessidade de muitas alterações, o questionário revisto poderá ser novamente testado. O processo será repetido tantas vezes quantas forem necessárias, até que o instrumento se encontre pronto para ser aplicado.

## Parte II - Iniciar o SPSS

Para iniciar o SPSS premir o botão *Iniciar* → *Todos os programas* → *SPSS*  
(<sup>4</sup>)

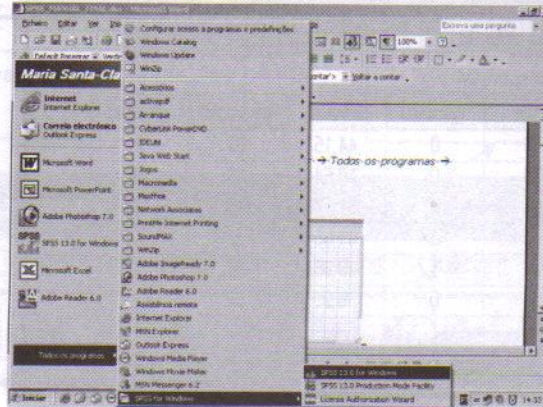


Figura nº1 – Iniciar SPSS

Quando iniciar o SPSS visualiza-se uma janela com opções do que se pode fazer:

- **Run the tutorial**  
Correr um tutorial sobre o SPSS;
- **Type in data**  
Abrir a área do SPSS para inserção de dados;
- **Run an existing query**  
Abrir um ficheiro existente;
- **Create new querusing Database Wizard**  
Criar um ficheiro no SPSS usando uma base de dados;
- **Open an existing data source**  
Abrir um ficheiro do tipo SPSS (.sav) já exstente.
- **Open another type of file**  
Abrir um ficheiro de outro tipo, como por exemplo *Excel* (.xls)

Após a selecção de uma opção, premir o botão de *OK*.

<sup>4</sup> Para ter acesso aos ficheiros utilizados neste documento pode consultar o endereço [http://www.eses.pt/bases\\_dados/publica.asp](http://www.eses.pt/bases_dados/publica.asp)

## Janela de dados (SPSS Data Editor)

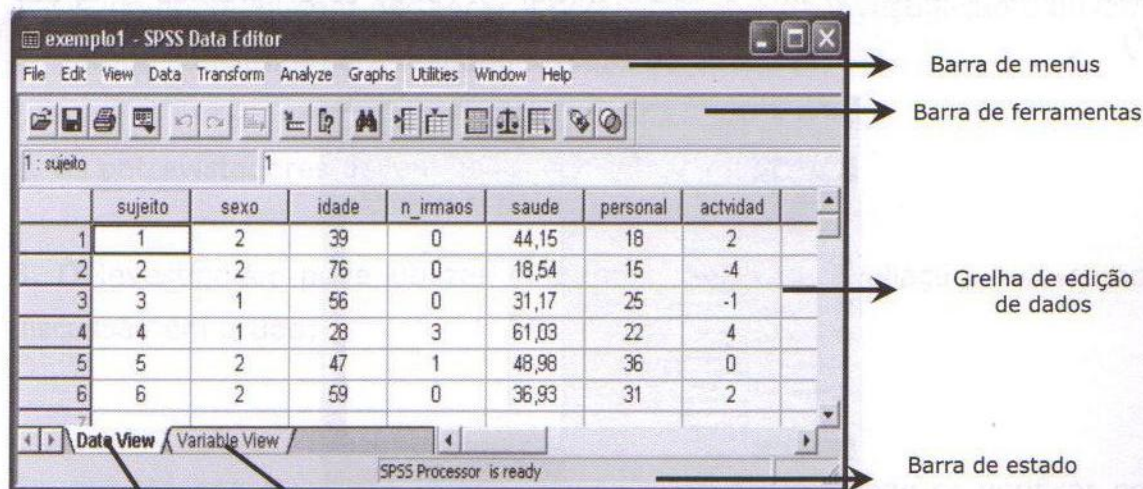


Figura nº2 – Janelas de dados

Modo de visualização e alteração de dados

Modo de visualização e definição de dados

**Data View** – nesta janela as **linhas** representam casos (dados de resposta a um questionário obtidos junto do inquirido) e as **colunas** representam as variáveis (as perguntas que estão colocadas no questionário).

**Variable View** - nesta janela as **linhas** representam a definição das variáveis e as **colunas** representam os títulos dos conteúdos descritos no questionário.

## Barras de ferramentas

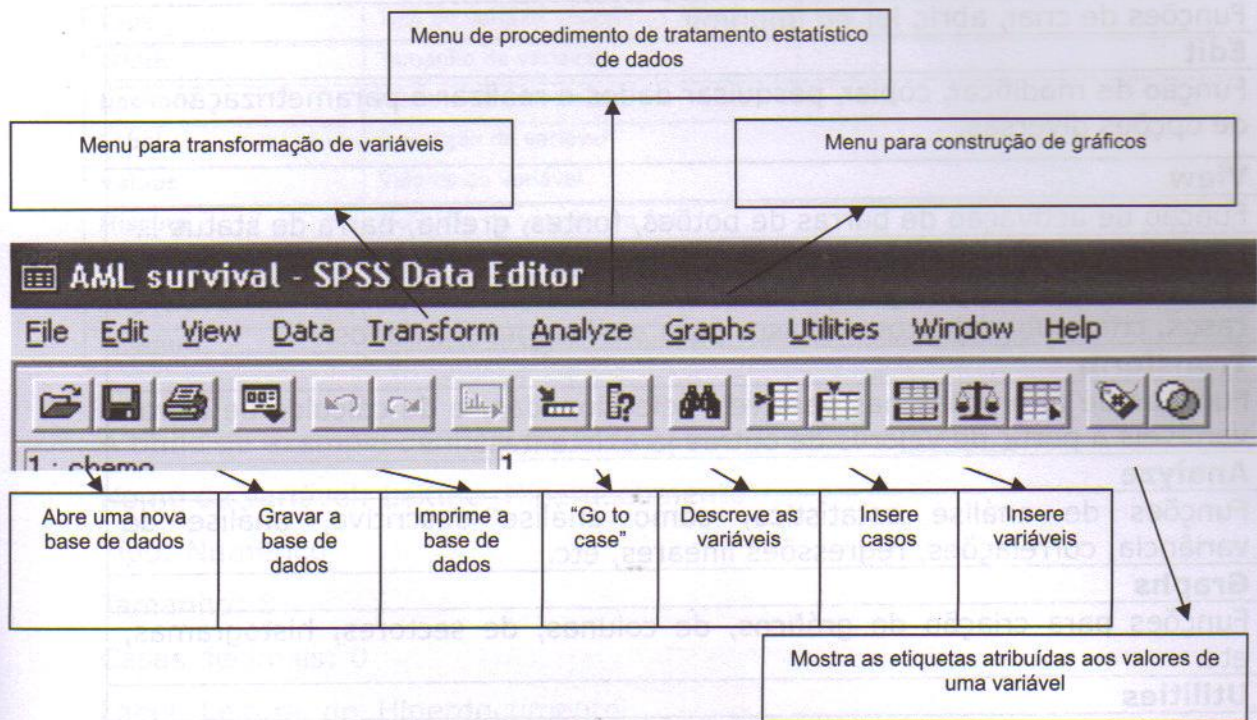


Figura nº3 – Barras de ferramentas

## Barras de Estado

Esta barra encontra-se na parte inferior do ecrã.



Figura nº4 – Barra de Estado

## Menus

<b>File</b>
Funções de criar, abrir, ler ou imprimir
<b>Edit</b>
Função de modificar, copiar, pesquisar dados e realizar a parametrização de opções diversas.
<b>View</b>
Função de activação de barras de botões, fontes, grelha, barra de status ...
<b>Data</b>
Funções de alteração global dos dados, tais como: transpor variáveis e casos, criar subconjuntos de casos para análise, inserir dados.
<b>Transform</b>
Funções de alterações nas variáveis seleccionadas, e de cálculos de novas variáveis a partir de valores de outras já existentes.
<b>Analyze</b>
Funções de análise estatística, como análise descritiva, análise de variância, correlações, regressões lineares, etc.
<b>Graphs</b>
Funções para criação de gráficos, de colunas, de sectores, histogramas, etc.
<b>Utilities</b>
Função para obtenção de informação acerca das variáveis, controlo da lista de variáveis que aparece nas caixas de diálogo, dinamização do scripts (pequenos programas) e alteração dos menus.
<b>Window</b>
Função que permite a troca da janela em visualização.
<b>Help</b>
Função de ajuda relativa ao SPSS. Ligação à página do SPSS na Internet.

## Definição de variáveis

Para definir as variáveis posicionar-se na janela **Variable View**. Não esquecer que cada linha corresponde a uma variável.

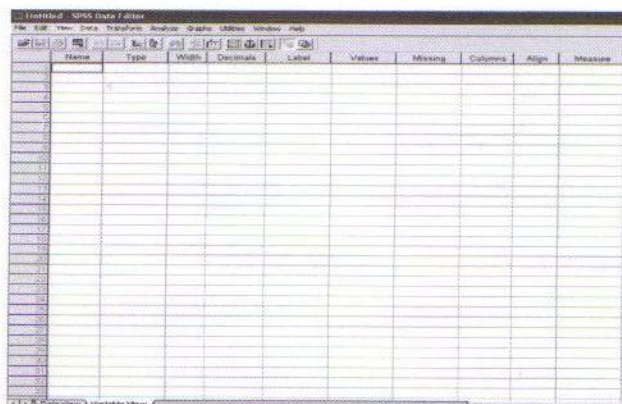


Figura nº5 – Definição variáveis

Nesta interface inscrevem-se os seguintes elementos:

<b>Name</b>	Nome da variável
<b>Type</b>	Tipo de variável (numérico, texto, data, etc)
<b>Width</b>	Tamanho da variável
<b>Decimals</b>	Número de casas decimais
<b>Label</b>	Descrição da variável
<b>Values</b>	Valores da variável
<b>Missing</b>	Definição de valores em falta
<b>Columns</b>	Tamanho da Coluna
<b>Align</b>	Formato de apresentação da variável (esquerda, direita, centro)
<b>Measure</b>	Definição da escala de medida da variável (Scale, Ordinal, Nominal)

A título de exemplo definem-se todas as variáveis do anexo 1<sup>5</sup>:

Nome da variável: Leitura\_Hiperdocumento

Tipo: Numérico

Tamanho: 8

Casas decimais: 0

Label: Leitura\_do\_Hiperdocumento

Values: 1 – Lê o ecrã

2 – Imprime

3 – Formato misto

Missing Value: 9

Para definir o **tipo** pressionar os três pontinhos que aparecem quando se está posicionado na célula do tipo da variável. Optar por "numeric" se a variável for numérica ou por "string" se a variável for de texto.

<sup>5</sup> **Atenção:** o nome da variável não pode conter espaços



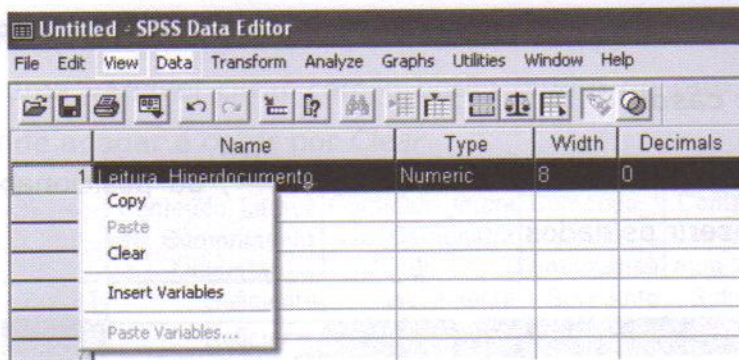


Figura nº8 – Copiar Variável

## Introdução de Dados

### Introdução de Dados

Após definir todas as variáveis posicionar-se na janela de **Data View** e inserir os dados correspondentes a cada variável criada anteriormente.

### Data Editor – Data View

Janela onde se insere, altera e apaga os conteúdos do ficheiro de dados. Só é possível manter aberta uma janela deste tipo.

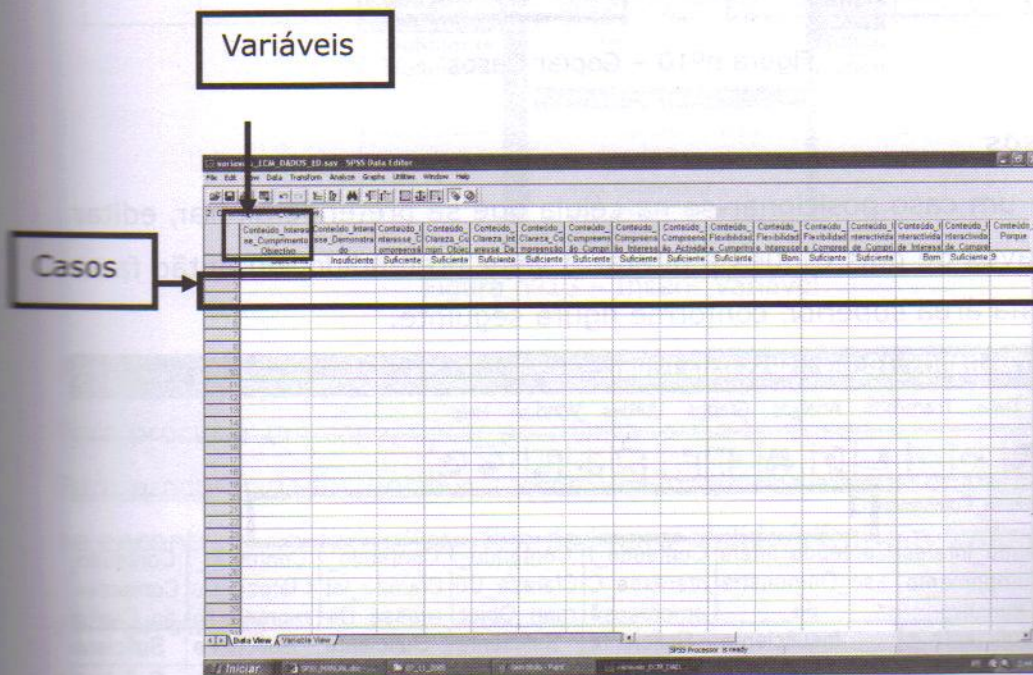



Figura nº9 – Casos - Variáveis

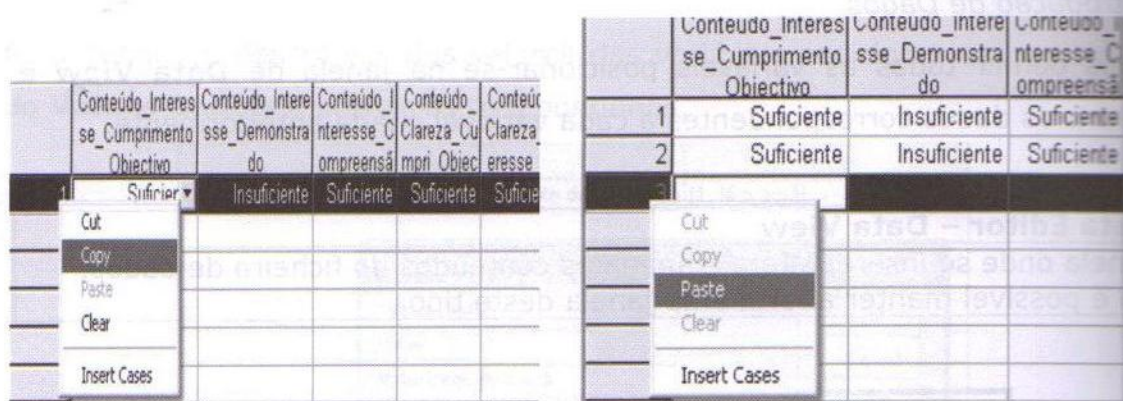
Cada uma das linhas da tabela corresponde a um caso. As colunas correspondem às variáveis anteriormente inseridas.

### Inserir novos casos

Para inserir um novo caso, premir o botão , ou posicionar-se na linha pretendida e inserir os dados.

### Copiar casos

Para copiar os casos clicar com o botão direito do rato e premir *copiar*. Seleccionar a linha onde se pretende colar e premir o botão de *colar*.

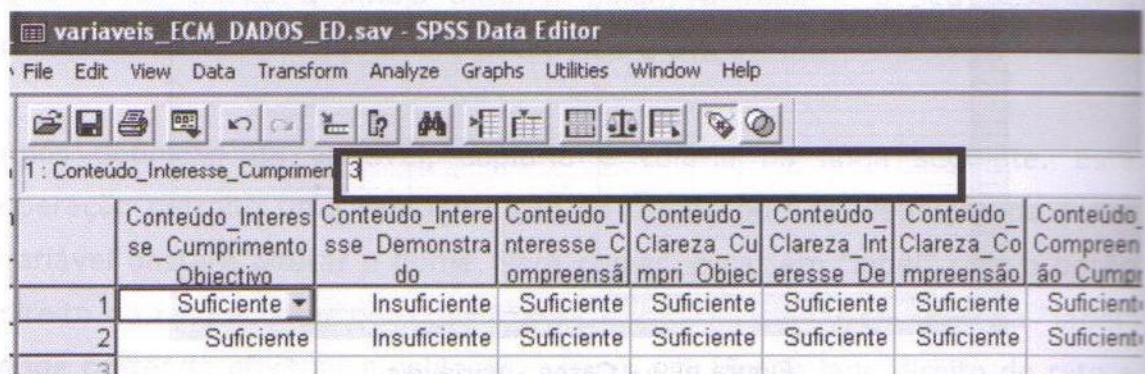


	Conteúdo_Interesse_Cumprimento_Objetivo	Conteúdo_Interesse_Demonstrado	Conteúdo_Interesse_Compreensão	Conteúdo_Clareza_Cumprimento	Conteúdo_Clareza_Interesse
1	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
2	Suficiente	Insuficiente	Suficiente		

Figura nº10 – Copiar Casos

### Alterar casos

Para alterar um caso posicionar-se na célula que se pretende alterar, editar a célula através de dois cliques e alterar o valor pretendido, ou então fazer a alteração na área superior, conforme figura seguinte.

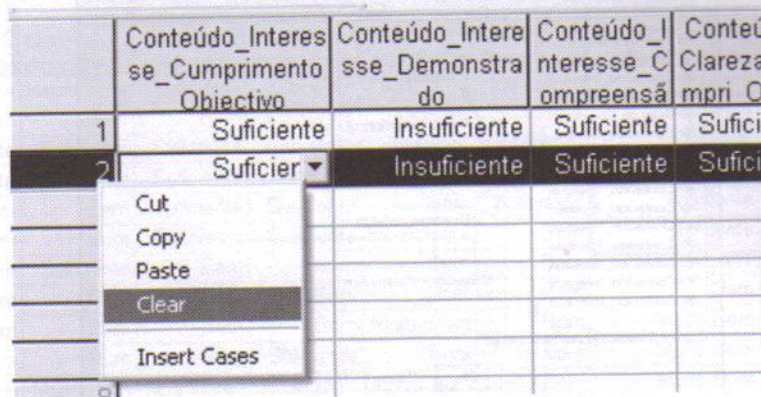


	Conteúdo_Interesse_Cumprimento_Objetivo	Conteúdo_Interesse_Demonstrado	Conteúdo_Interesse_Compreensão	Conteúdo_Clareza_Cumprimento	Conteúdo_Clareza_Interesse	Conteúdo_Clareza_Compreensão	Conteúdo_Cumprimento
1	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
2	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
3							

Figura nº11 – Alterar Casos

### Apagar casos

Para apagar uma variável clicar com o botão direito do rato sobre a linha que se pretende apagar e optar por *Clear*.




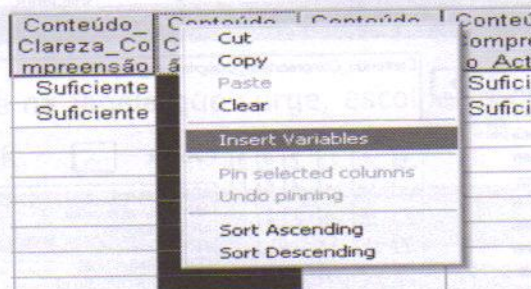
	Conteúdo_Interesse_Cumprimento Objectivo	Conteúdo_Interesse_Demonstrado	Conteúdo_Interesse_Compreensão	Conteúdo Clareza_Cumprimento
1	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente
2	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente

Context menu options: Cut, Copy, Paste, Clear, Insert Cases

Figura nº12 – Apagar Casos

### Inserir novas variáveis

Para inserir novas variáveis, posicionar-se na coluna à direita da coluna onde pretende criar as variáveis e clicar no botão  ou clicar com o botão direito do rato sobre a coluna pretendida e premir *Insert Variables*.



Conteúdo_ Clareza_Compreensão	Conteúdo_ Clareza_Cumprimento	Conteúdo_ Clareza_Demonstrado	Conteúdo_ Clareza_Cumprimento
Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente

Context menu options: Cut, Copy, Paste, Clear, Insert Variables, Pin selected columns, Undo pinning, Sort Ascending, Sort Descending

Figura nº13 – Inserir Variável


### Procurar informação

Para procurar um caso, optar por: Data → Go to Case...

Para procurar dados optar por: Edit → Find /inserir o cursor na coluna onde se encontram os dados/inserir o dado pretendido/clicar em *find next*.

### Filtrar dados

Posicionar-se na janela do **data view**. Se se pretender filtrar os dados, ou seja, seleccionar dentro de um conjunto de acordo com uma condição

então... optar no menu por data/select cases ou clicar no icon  *Select Cases* da barra de ferramenta, depois seleccionar a opção desejada: todos

os casos, condição satisfeita, variáveis de filtro, baseado em casos aleatórios ou em tempo.

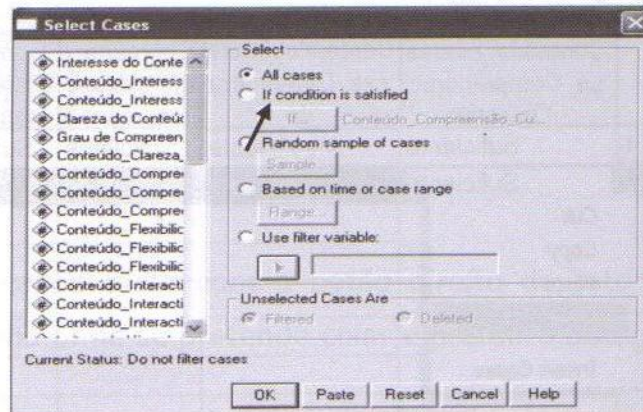


Figura nº14 – Filtrar casos

Como exemplo, seleccionar a opção *If condition is satisfied* e premir o botão de *If*.

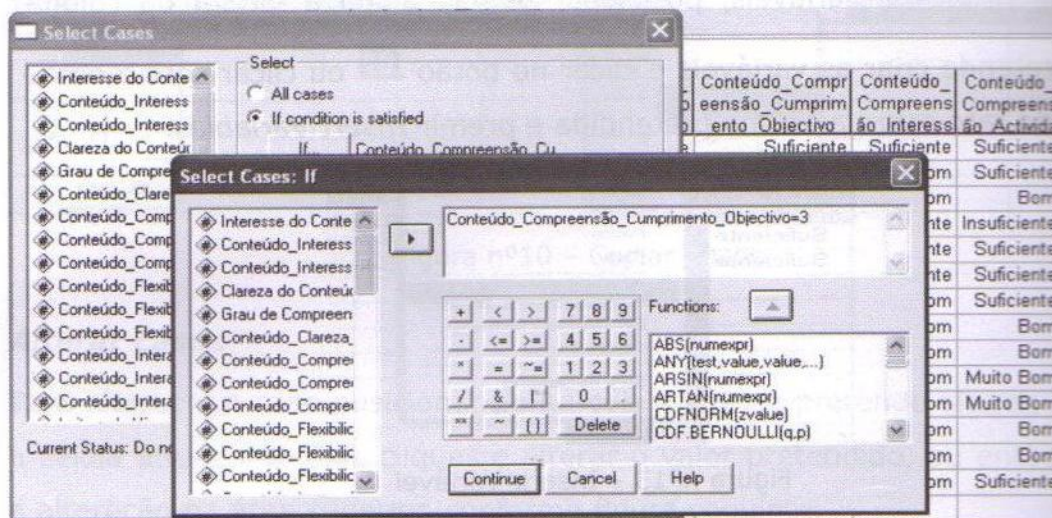


Figura nº15 – Definição de condição

Seleccionar a variável (ex. Conteúdo\_Compreensão\_Cumprimento\_Objectivo) e depois clicar na seta e indicar a condição (ex.: pretende-se que sejam indicados os conteúdos\_compreensao\_Cumprimento\_Objectivo igual a 3, ou seja, que são suficientes). Depois premir o botão *Continue*.

Na nova interface optar por *OK*.

ECM\_DADOS\_ED.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help


Conteúdo\_Compreensão\_Activi

	Conteúdo_Interest_Cumprimento	Conteúdo_Interest_Demonstrado	Conteúdo_Interest_Compreensão	Conteúdo_Clareza_Cumprimento	Conteúdo_Clareza_Interest_Demonstrado	Conteúdo_Clareza_Compreensão	Conteúdo_Compreensão_Cumprimento	Conteúdo_Compreensão_Interest_Demonstrado	Conteúdo_Compreensão_Interest_Cumprimento
1	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
2	Bom	Bom	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom	Suficiente
3	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Bom	Suficiente	Insuficiente
4	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bom	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
5	Bom	Bom	Suficiente	Suficiente	Bom	Insuficiente	Bom	Suficiente	Suficiente
6	Bom	Bom	Suficiente	Suficiente	Insuficiente	Bom	Insuficiente	Bom	Suficiente
7	Suficiente	Suficiente	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
8	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Muito Bom	Bom
9	Muito Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Muito Bom	Bom	Bom	Muito Bom
10	Bom	Bom	Bom	Bom	Suficiente	Bom	Bom	Muito Bom	Muito Bom
11	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom
12	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
13	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Suficiente	Bom
14	Suficiente	Bom	Suficiente	Bom	Bom	Bom	Suficiente	Suficiente	Bom

Figura nº16 – Filtro

Como se pode observar as linhas cortadas **não** correspondem à condição escolhida.

### Como retirar os filtros?

Clicar no icon , e na janela que surge, escolher a opção visualizar todos os casos e premir OK.

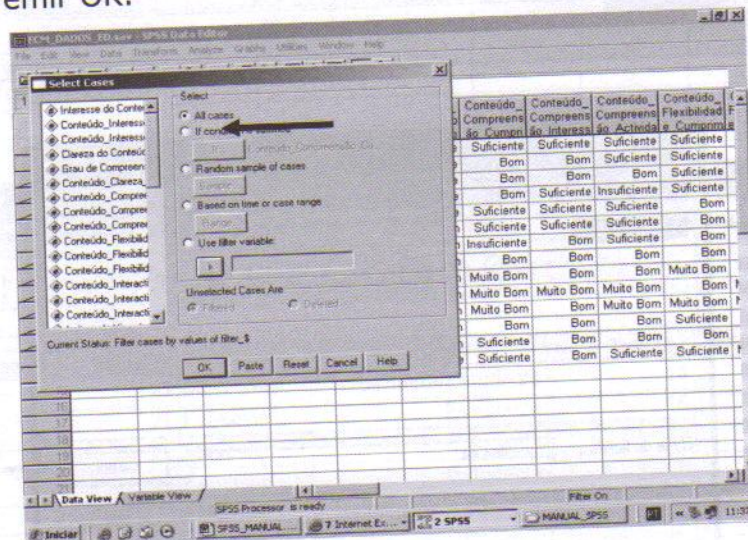



Figura nº17 – Retirar filtro

### Gravar um ficheiro de dados

Para guardar os dados inseridos, ir ao menu *File* e premir *Save*.

## Abrir um ficheiro de dados

Para abrir um ficheiro de dados já existente ir ao menu *File* e clicar em *Open*, ou premir o botão  na barra de ferramentas.

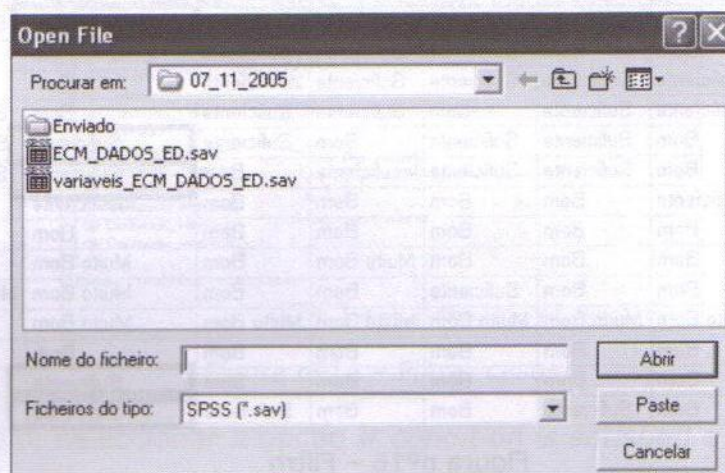


Figura nº18 – Abrir ficheiro

Entre os ficheiros mais utilizados há, por exemplo, os de tipo SPSS (.sav), e os de Excel (.xls). Se o ficheiro for de *Excel* deve se proceder da seguinte forma:

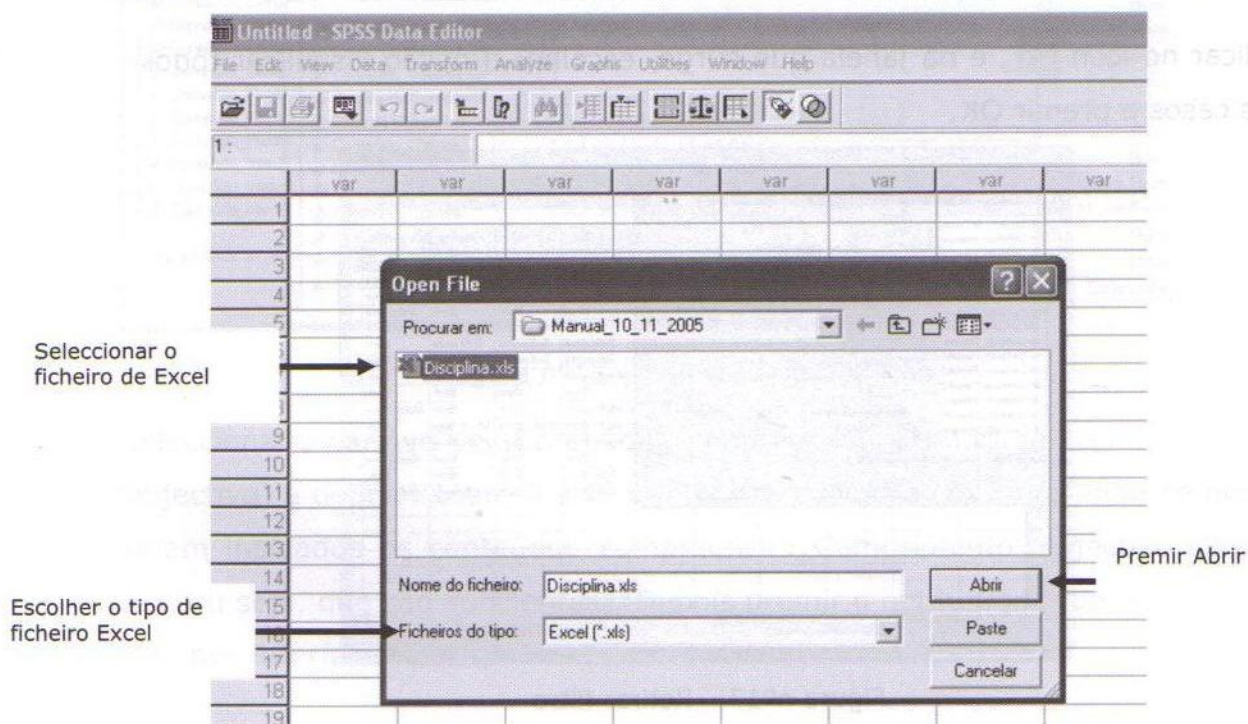


Figura nº19 – Abrir ficheiro Excel

1 Escolher o tipo de ficheiro;

2 Seleccionar o ficheiro de Excel que contem os dados que se pretende utilizar no SPSS;

3 Premir o botão Abrir.

No ecrã que surge premir OK

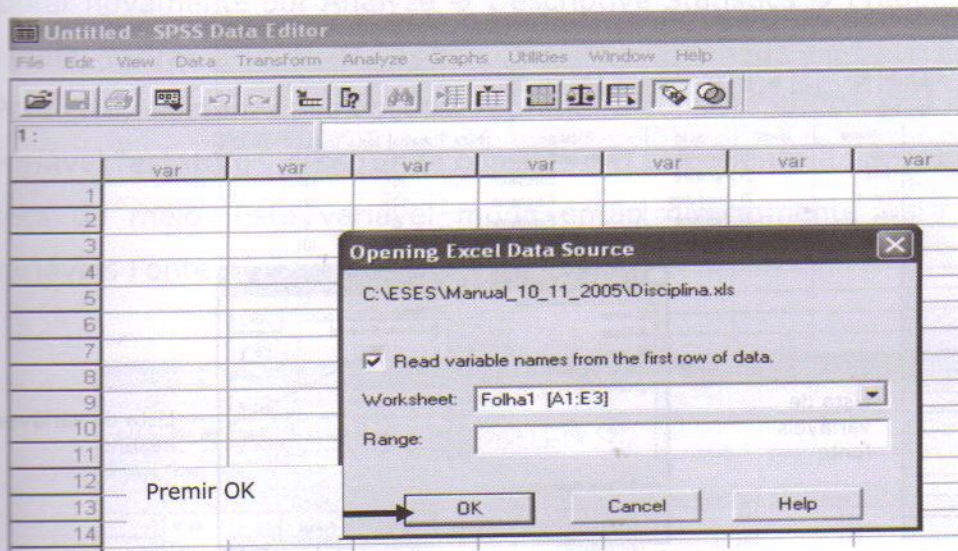


Figura nº20 – Abrir Ficheiro Excel

## Frequências

As frequências permitem conhecer o número de incidências em determinada variável.

Para conhecer o número de alunos trabalhadores/estudantes de uma turma e o número de alunos que não correspondem a este estatuto, considerar-se-á o seguinte exemplo:

	Nome	Idade	Sexo	Estatuto	Nota Trabalho	Nota Teste	var
1	João	22	Masculino	Trabalhador/Estudante	14	12	
2	Tânia	21	Feminino	Estudante	15	14	
3	Manuel	21	Masculino	Estudante	12	7	
4	Rita	22	Feminino	Estudante	8	8	
5	Joana	23	Feminino	Trabalhador/Estudante	0	10	
6							
7							

Figura nº21 – Exemplo

Na janela do *data view* verificar se a etiqueta "value label" está activada de forma a visualizar a coluna do estatuto com a indicação "estatuto". Depois ir

ao menu Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies. Seleccionar a variável Estatuto que se encontra na Lista de variáveis fonte, clicar na seta que se encontra entre as duas listas. A variável Estatuto passa então para a Lista variáveis de destino. Premir o botão OK.

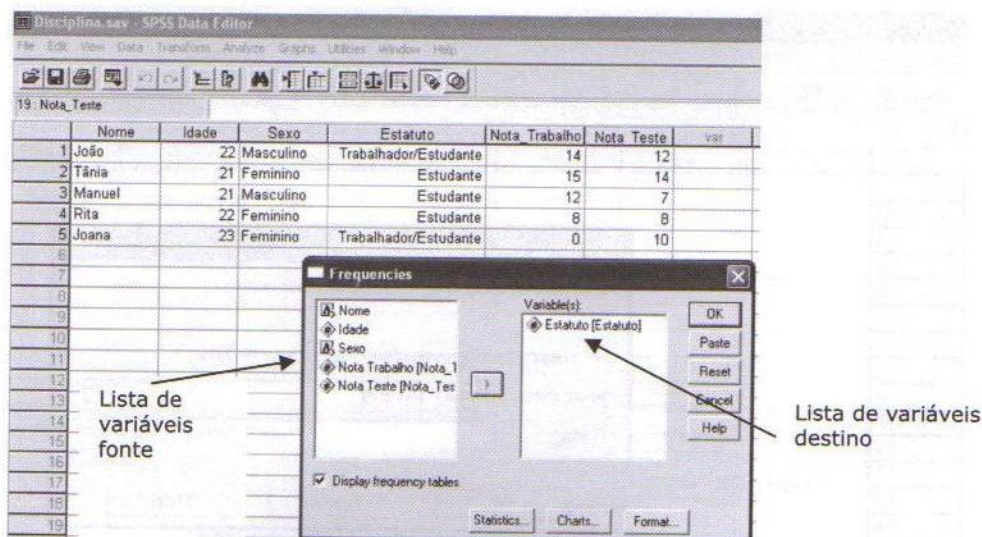


Figura nº22 – Frequências

Sempre que um determinado procedimento gera resultados, abre-se automaticamente uma nova janela, designada de *Output View*, onde são apresentados os resultados estatísticos, tabelas e gráficos.

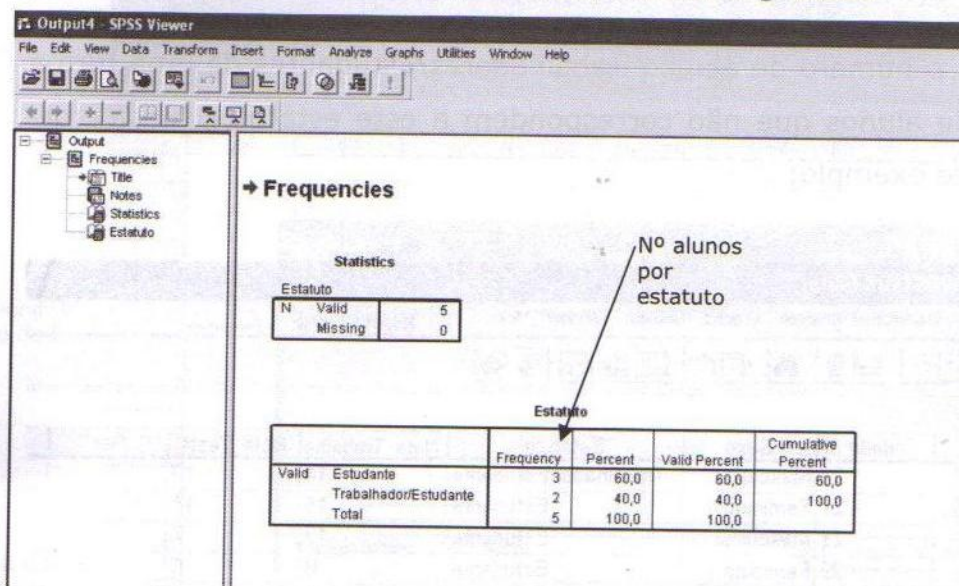


Figura nº23 – Output Frequências

Como se pode observar na imagem existem 2 "estudantes trabalhadores" e 3 "estudantes" num universo de 5 pessoas, o que equivale a uma percentagem de 40% para 60%.

### Para obtermos a Média

Para calcular a média das notas dos trabalhos dos alunos do exemplo anterior, procede-se do modo seguinte:

Optar novamente por Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies. Nesta janela, retirar a variável "estatuto" pré-seleccionada no exercício anterior. Para isso, existem duas opções. A primeira consiste em clicar duas vezes na variável "estatuto". A segunda consiste em seleccionar a variável e clicar na seta do meio. Esta variável muda então directamente para a lista de variáveis Fonte.

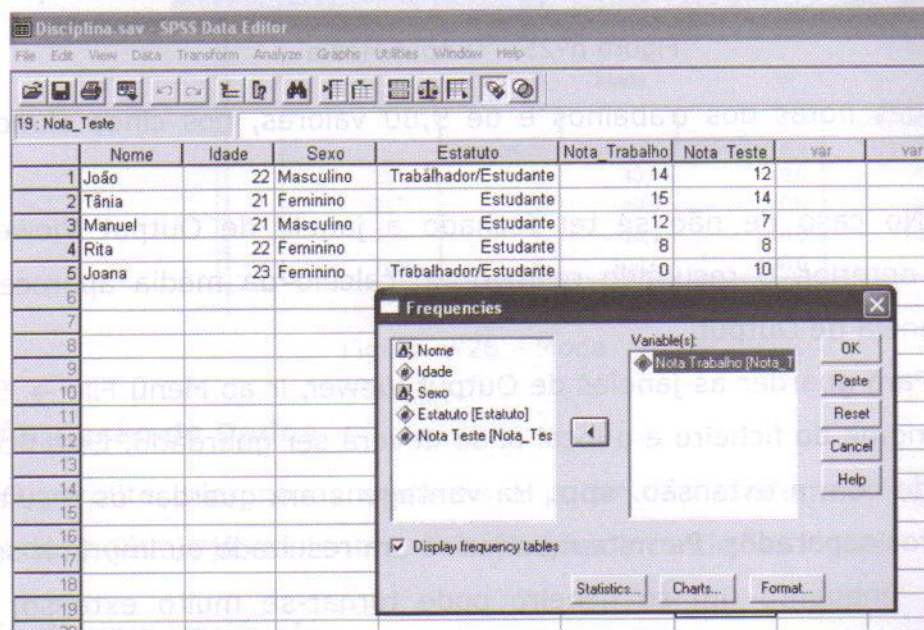


Figura nº24 - Média

Seleccionar a variável Nota Trabalho da lista das variáveis fonte (do lado esquerdo) e passá-la para a lista de variáveis destino situada do lado direito, utilizando a seta que se encontra no meio do ecrã. Depois, premir o botão *Statistics* e seleccionar *Mean*. De seguida optar por *Continue* e finalmente, clicar *ok*.

O resultado da média aparece automaticamente na janela de Output Viewer.

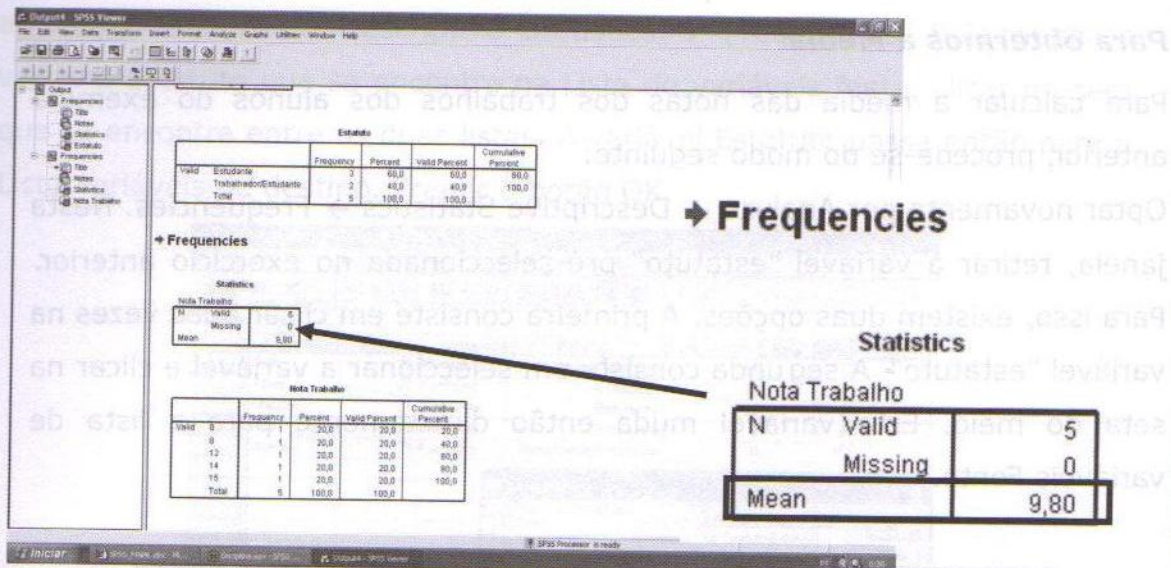


Figura nº25 – Output Média

A Média das notas dos trabalhos é de 9,80 valores, nos cinco alunos do exemplo.

Nota 1: No caso de não se ter fechado a janela de Output Viewer no exercício anterior, o resultado relativo ao cálculo da média apareceu na mesma janela de Output.

Nota 2: Para guardar as janelas de Output Viewer, ir ao Menu File → Save, indicar o nome do ficheiro e o local onde deverá ser guardado. Este ficheiro é guardado com a extensão. **spo**. Há vantagens em guardar os resultados em ficheiros separados. Permite mostrar só um resultado ou imprimir só um resultado, enquanto um só ficheiro pode tornar-se muito extenso, com muitas folhas para impressão.

### **Para se obter a Moda**

Para calcular a moda das idades dos alunos de uma turma (ver exemplo anterior), realizam-se os passos seguintes:

Optar novamente por Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies.

Alterar a designação da variável Nota Trabalho e seleccionar Idade.

Seleccionar a variável Idade e premir o botão Statistics, seleccionar Mode.

Nesta janela fica então activada a opção "mean" na sequência do exercício anterior. Para optar por "mode" desactivar "mean". Contudo, ao seleccionar ambas as estatísticas obter-se-ão os dois resultados em Output. Premir o botão Continue e OK.

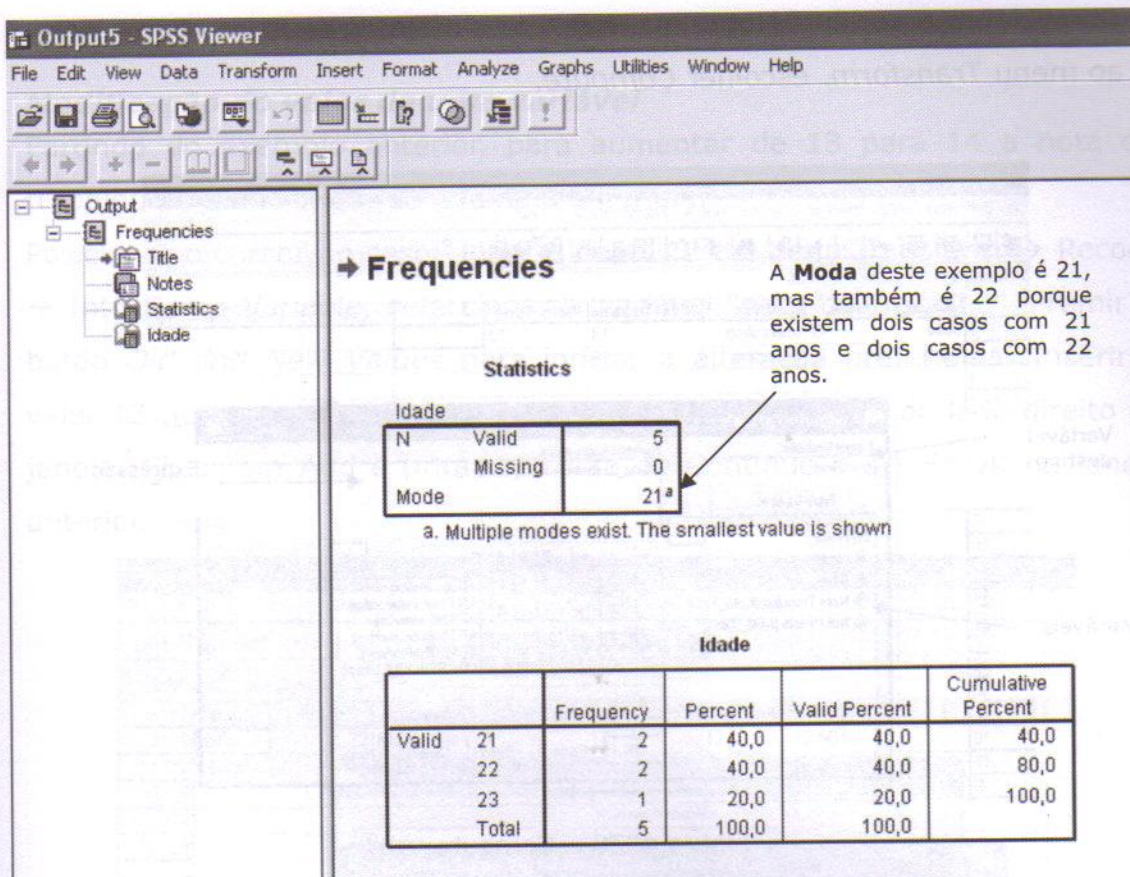


Figura nº26 – Moda

### Transformação de Dados

O SPSS permite criar novas variáveis a partir das existentes, ou alterar valores de variáveis já existentes, usar funções e condições lógicas.

### Cálculo de uma variável

Para calcular, por exemplo, a nota final dos alunos de uma disciplina, como base na nota do trabalho e na nota do teste, criar-se-á uma variável a partir de um cálculo de variáveis existentes. Assim, para criar a nova variável Nota Final, proceder-se-á como indica a figura seguinte.

	Nome	Idade	Sexo	Nota Trabalho	Nota Teste	var
1	João	22	Masculino	13	12	
2	Tânia	21	Feminino	15	14	
3						
4						

Figura nº27 – Exemplo

Para adicionar a variável Nota Final e fazer os cálculos de forma automática, ir ao menu *Transform*, escolher *Compute*.

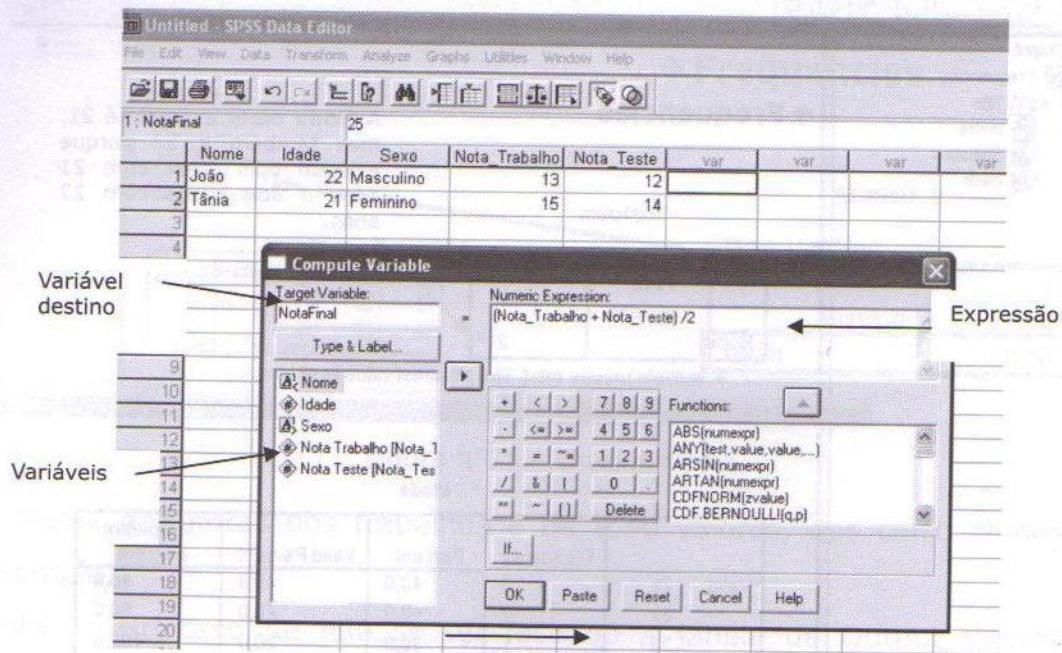


Figura nº28 – Compute

No campo *Target Variable* inserir o nome da variável nova (ex: NotaFinal, não esquecendo que esta variável não pode conter espaços), no campo *Numeric Expression* colocar a expressão de como resulta o valor da nova variável (ex: (Nota Trabalho + Nota Teste) a dividir por 2), premir *OK*.

The image shows the SPSS Data Editor with the 'NotaFinal' column populated with the results of the compute operation.

	Nome	Idade	Sexo	Nota Trabalho	Nota Teste	NotaFinal	var
1	João	22	Masculino	13	12	12,50	
2	Tânia	21	Feminino	15	14	14,50	
3							
4							

Figura nº29 – Resultado Compute

Supondo que a nota do trabalho correspondesse à percentagem de 20 % da nota final e, a nota do teste a 80% da nota final, a expressão a adoptar seria a seguinte:  $(\text{nota\_trabalho} * 0.20) + (\text{nota\_teste} * 0.80)$ .

## Modificação de valores

### Modificação do valor de uma variável

Partindo do exemplo anterior, para aumentar de 13 para 14 a nota do trabalho do aluno João (do exemplo anterior).

Posicionar o cursor no caso "João" e depois ir ao menu Transform → Recode → Into Same Variable, seleccionar a variável "nota do trabalho". Premir o botão *Old and New Values* para indicar a alteração pretendida. Inserir o valor 13 no campo *Old Value*, e 14 no campo *New Value* do lado direito da janela. Clicar em Add e primir o botão de Continue e primir OK na janela anterior.

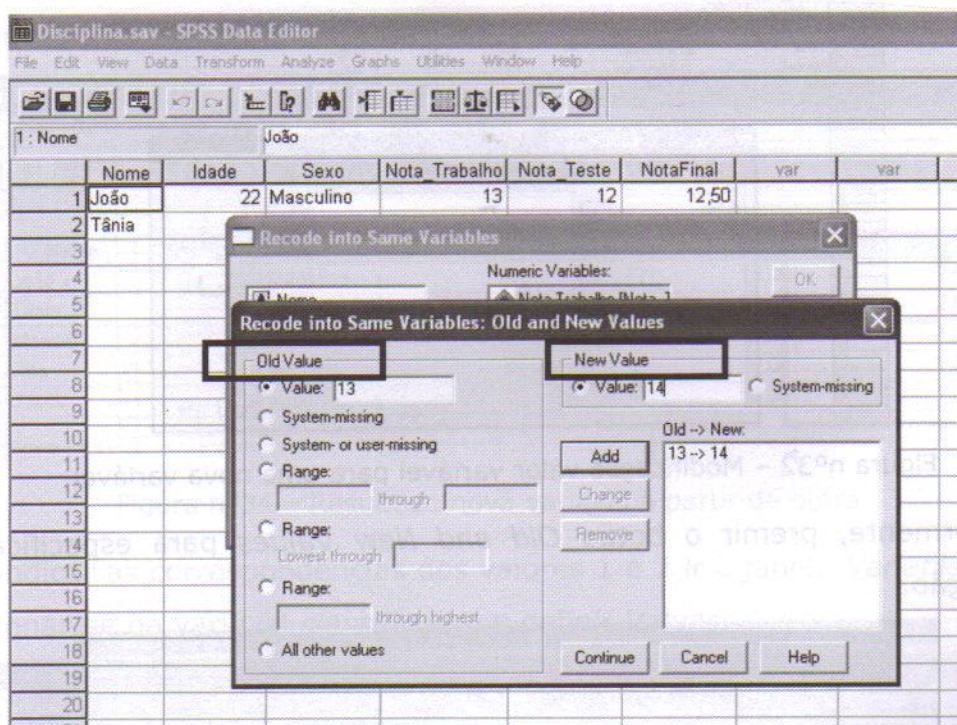


Figura nº30 – Modificação valor variável

Como se pode verificar na imagem seguinte o valor foi alterado automaticamente.

	Nome	Idade	Sexo	Nota Trabalho	Nota Teste	NotaFinal	var	var
1	João	22	Masculino	14	12	12,50		
2	Tânia	21	Feminino	15	14	14,50		
3								
4								

Figura nº31 – Resultado modificação valor variável

## Modificação do valor de uma variável para uma nova variável

Sempre partindo do mesmo exemplo pretende-se criar uma variável nova para categorizar os alunos com nota positiva ( $\geq 10$ ) e os com nota negativa ( $< 10$ ). Para criar esta nova variável designada por "classificacao", ir ao menu *Transform, Recode, Into Different Variables...* Seleccionar a variável "nota final". Seleccionar esta variável e coloca-la no campo *Numeric Variable* com a ajuda da seta. No campo *Output Variable* inserir o nome da variável nova - *classificacao* - e premir o botão *Change*.

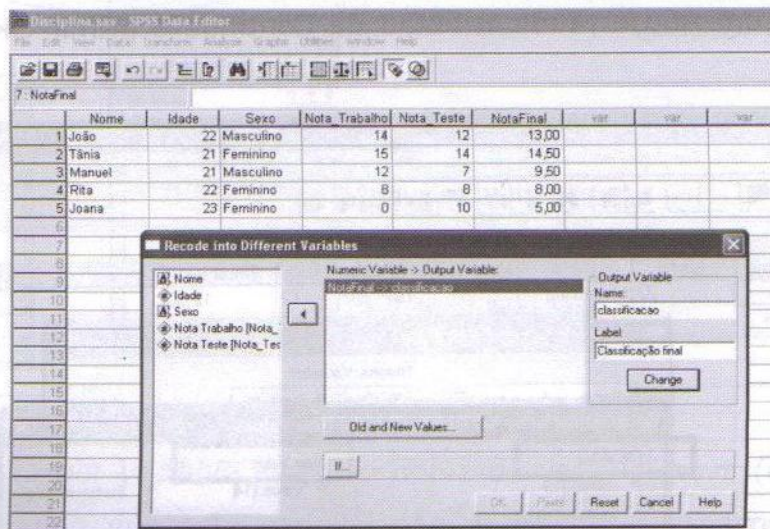


Figura nº32 - Modificação valor variável para uma nova variável

Posteriormente, premir o botão *Old and New Values* para especificar a codificação.

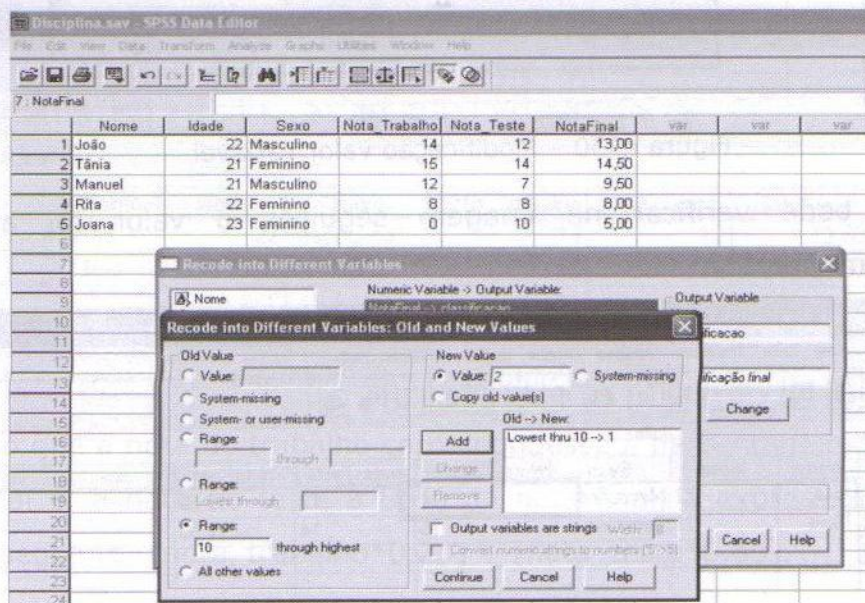


Figura nº33 - Modificação valor variável para uma nova variável

A nível da categorização os valores negativos irão corresponder ao número 1 e os positivos ao número 2.

Para categorizar os valores negativos:

Seleccionar a opção *Range: Lowest through* e insirir o nº10 para os valores inferiores a 10, e do lado direito da janela insirir no campo *New Value* o valor 1. Premir o botão *Add*.

Para categorizar os valores positivos:

Seleccionar a opção *Range: through highest* e inserir o nº10 para os valores superiores a 10, e do lado direito da janela insirir no campo *New Value* o valor 2. Premir o botão *Add*.

Premir o botão *Continue*, e *OK* da janela seguinte.

	Nome	Idade	Sexo	Nota Trabalho	Nota Teste	NotaFinal	classificacao	var
1	João	22	Masculino	14	12	13,00	2,00	
2	Tânia	21	Feminino	15	14	14,50	2,00	
3	Manuel	21	Masculino	12	7	9,50	1,00	
4	Rita	22	Feminino	8	8	8,00	1,00	
5	Joana	23	Feminino	0	10	5,00	1,00	
6								
7								

Figura nº34 – Resultado nova variável a partir de outra

Para indicar as correspondências dos valores 1 e 2 ir à janela *Variable View*, posicionar-se na variável *classificacao* e definir *Values*.

	Nome	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Nome	String	16	0		None	None	9	Left	Nominal
2	Idade	Numeric	11	0		None	None	8	Right	Nominal
3	Sexo	String	9	0		None	None	9	Left	Nominal
4	Nota_Trabalho	Numeric	11	0	Nota Trabalho	None	None	10	Right	Nominal
5	Nota_Testes	Numeric	11	0	Nota Teste	None	None	9	Right	Nominal
6	Nota_Final	Numeric	8	2		None	None	10	Right	Scale
7	classificacao	Numeric	8	2	Classificação	None	None	12	Right	Scale

**Value Labels**

Value Labels

Value: 2

Value Label: Positiva

Add 1,00 = "Negativa"

Change Remove

OK Cancel Help

Figura nº35 – Alterar Value Label

Após ter definido as *Value Labels*, posicionar-se na janela Data View e verificar os valores da coluna "classificacao".

	Nome	Idade	Sexo	Nota Trabalho	Nota Teste	NotaFinal	classificacao
1	João	22	Masculino	14	12	13,00	Positiva
2	Tânia	21	Feminino	15	14	14,50	Positiva
3	Manuel	21	Masculino	12	7	9,50	Negativa
4	Rita	22	Feminino	8	8	8,00	Negativa
5	Joana	23	Feminino	0	10	5,00	Negativa
6							

Figura nº36 – Resultado alteração value label

## Exploração e Cruzamento de Variáveis

### Histograma

Histograma é um gráfico construído com rectângulos da mesma base. São colocados uns ao lado dos outros e têm altura proporcional à quantidade a representar. Supondo que se pretende mostrar um gráfico sobre o tipo de Leitura dos Hiperdocumentos mais utilizada numa formação a distância (exemplo). Seleccionar no Menu Analize → Descriptive Statistics → Explore. Seleccionar a variável Leitura do Hiperdocumento para a Lista das Variáveis Dependentes (Dependent List)

	Conteúdo Interactividade de Conteúdo	Conteúdo Interactividade do Porquê	Leitura_Hiperdocumento	Trabalho elaborativo	CASSINCR	Insuficient	Suficient	Insuficient	Bom	Suficient	Suficient	Bom	Insuficient	Suficient	Muito Bom	Insuficient	Muito Bom	Insuficient	Suficient
1	Suficiente	9	lê o ecrã	9															
2	Bom	Penso	imprime	9															
3	Insuficiente	9	lê o ecrã	9															
4	Bom	9	imprime	9															
5	Suficiente	Pelo f	formato misto	9															
6	Bom	4	4 T	9															
7	Bom	9	formato misto	9															
8	Bom	9	formato misto	9															
9	Bom	9	formato misto	9															
10	Suficiente	9	formato misto	9															
11	Muito Bom	O grau	imprime	9															
12	Bom	Foi um	formato misto	9															
13	Bom	Não me	formato misto	9	Porque c	Pesquisa	Porque,	Insuficiente	Suficiente	Muito Insufi	Insuficiente	Suficient							
14	Suficiente	Intere	lê o ecrã	9	É mais e	Pesquisa	9	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom							
15																			

Figura nº37 – Variáveis para construção Histograma

Premir o botão Plots e seleccionar Histogram. Optar por continue e depois OK.

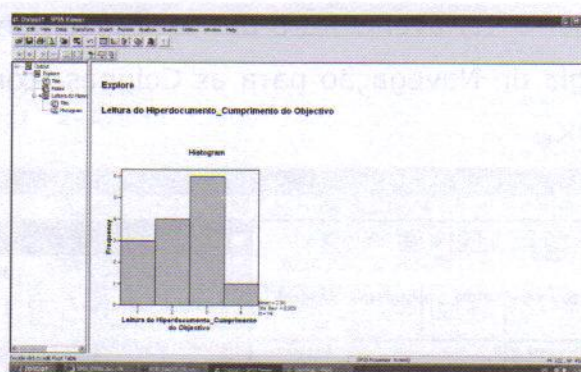


Figura nº38 – Histograma

Na parte inferior horizontal do gráfico (eixo do xx), aparecem os tipos de Leitura do Hiperdocumento:

- 1 – Lê no ecrã
- 2 – Imprime
- 3 – Misto (Lê no ecrã e Imprime)
- 4 – Outro

Os valores situados na parte lateral do gráfico (eixo dos yy) representam o número de pessoas que seleccionaram a opção. Para abrir a janela **Chart Editor** dar dois clicks no histograma ou clicar com o botão direito do rato e seleccionar SPSS Chart Object → Open. Esta janela permite editar e modificar os gráficos, alterar as cores, o tipo de letra.

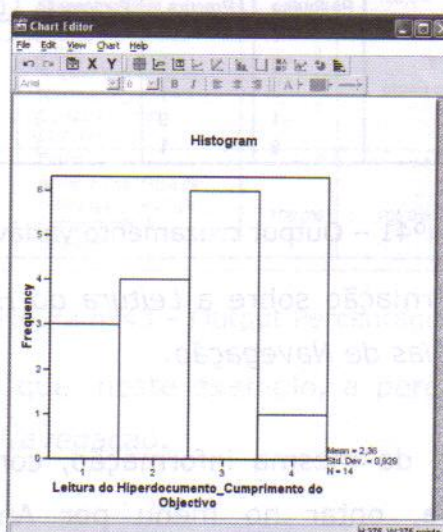


Figura nº39 – Chart Editor

### **Cruzamento de variáveis**

O cruzamento de variáveis tem como finalidade de cruzar informação, por exemplo, relacionar o tipo de *Leitura do Hiperdocumento* com a *Estratégia de Navegação*. Optar no menu por Analyze → Descriptive Statistics →

Crosstabs. Seleccionar a variável *Leitura do Hiperdocumento* para as linhas e a variável *Estratégia de Navegação* para as Colunas (consoante pretenda visualizar). Premir OK.

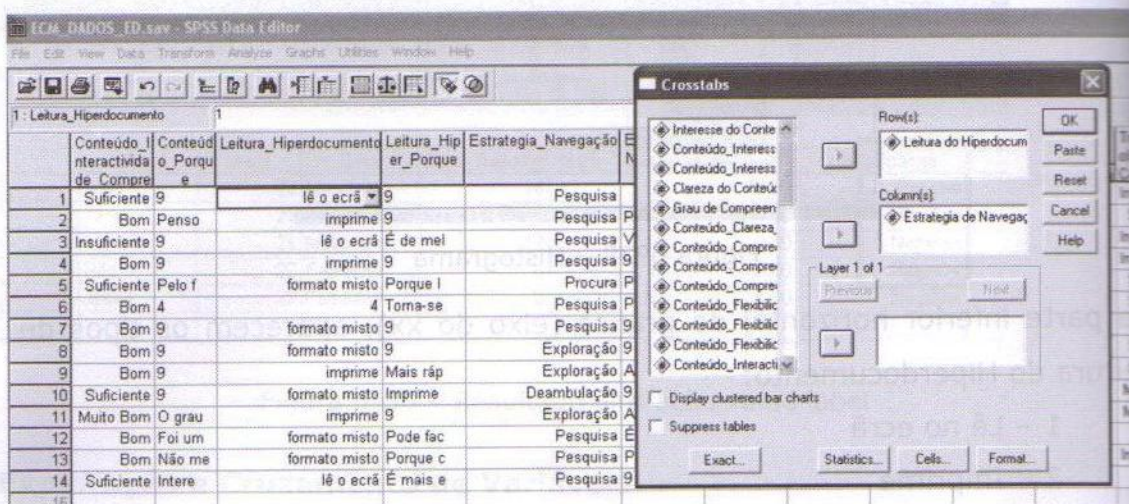


Figura nº40 – Cruzamento variáveis

Na janela de **Output Viewer** visualizar a seguinte tabela:

Leitura do Hiperdocumento\_Cumprimento do Objectivo \* Estrategia de Navegacao\_Descriçao\_Cumprimento do objectivo Crosstabulation

Count		Estrategia de Navegacao_Descriçao_Cumprimento do objectivo				Total
		Pesquisa	Procura	Exploracao	Deambulacao	
Leitura do Hiperdocumento_Cumprimento do Objectivo	lê o ecrã	3	0	0	0	3
	imprime	2	0	2	0	4
	formato misto	3	1	1	1	6
	4	1	0	0	0	1
Total		9	1	3	1	14

Figura nº41 – Output cruzamento variáveis

Nas linhas obtém-se informação sobre a *Leitura do Hiperdocumento* e nas colunas sobre as *Estratégias de Navegação*.

Para fazer o cruzamento da mesma informação, com a apresentação da percentagem por coluna, optar no menu por *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Crosstabs*. Seleccionar a variável *Leitura do Hiperdocumento* para as linhas e a variável *Estratégia de Navegação* para as Colunas. Premir o botão *Cell*, seleccionar *Column* nas *Percentages*, premir *continue* e *OK*.

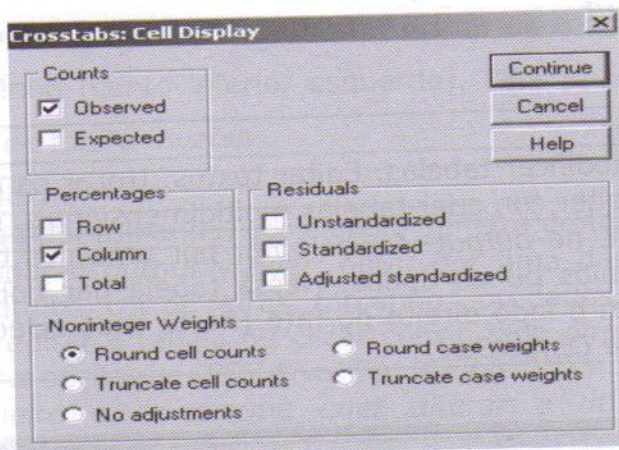


Figura nº42 – Percentagens

Obtém-se a seguinte tabela:

			Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo				Total
			Pesquisa	Procura	Exploração	Deambulação	
Leitura do Hiperdocumento_Cumprimento do Objectivo	lê o ecrã	Count	3	0	0	0	3
		% within Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo	33,3%	,0%	,0%	,0%	21,4%
	imprime	Count	2	0	2	0	4
		% within Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo	22,2%	,0%	66,7%	,0%	28,8%
	formato misto	Count	3	1	1	1	6
% within Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo	33,3%	100,0%	33,3%	100,0%	42,9%		
4	Count	1	0	0	0	1	
	% within Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo	11,1%	,0%	,0%	,0%	7,1%	
Total	Count	9	1	3	1	14	
% within Estrategia de Navegação_Descrição_Cumprimento do objectivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Figura nº43 – Output Percentagens

*Nota:* Ter em atenção que, neste exemplo, a percentagem corresponde à variável *Estratégia de Navegação*.

Para visualizar também a percentagem das linhas (neste caso da leitura do hiperdocumento) no ecrã onde se seleccionou a percentagem por colunas seleccionar também as linhas.

## Modificar o Output

### Pivot Table Editor

Permite editar e modificar tabelas. Editar textos, trocar os dados de linhas com colunas, adicionar cor, criar tabelas multidimensionais, etc.

Para utilizar no PTE no *output viewer* optar por uma das tabelas onde se quer alterar os títulos ou os dados. Nessa tabela dar dois clicks para a editar ou clicar com o lado direito do rato (neste caso seleccionar a opção de *SPSS Pivot Table ObjectEdit*)

The screenshot shows the SPSS Pivot Table Editor interface. The main window displays a pivot table with the following data:

		Conteúdo_ Interesse_ Compreensão da Actividade	Grau de Interesse demonstrado
Valid	14	14	14
Missing	0	0	0

Below the pivot table, there are two frequency tables. The first is titled 'Bases de Conteúdo\_ Compreensão da Objectivo' and the second is 'Conteúdo\_ Interesse\_ Grau de Interesse demonstrado'.

Figura nº44 – Pivot

Para alterar a ordem das linhas com as colunas ir ao menu pivot e seleccionar Pivot – pivoting trays.

The screenshot shows the SPSS Pivot Table Editor with the 'Pivoting Trays' dialog box open. The dialog box has 'Layers' and 'Columns' sections. The main window displays a pivot table with the following data:

		Conteúdo_ Interesse_ Compreensão da Actividade	Grau de Interesse demonstrado
Valid	14	14	14
Missing	0	0	0

Below the pivot table, there is a frequency table titled 'Conteúdo\_ Interesse\_ Compreensão da actividade'.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Suficiente	6	42,9	42,9	42,9
Bom	7	50,0	50,0	92,9
Muito Bom	1	7,1	7,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Figura nº45 – Pivoting trays

Para alterar a coluna para a linha arrastar o ícon da coluna (canto superior direito) para a linha (canto inferior esquerdo). Para passar a linha para a coluna proceder de forma inversa.

### Text Output Editor

Permite alterar o tipo, tamanho, cor e estilo de letra do texto.

No TOE seleccionar o *output viewer*, optar por uma das tabelas onde se quer alterar os títulos, cor de letras, tamanho... ou dados. Nessa tabela dar dois clicks para editar a tabela ou clicar com o lado direito do rato (neste caso seleccionar a opção de *SPSS Pivot Table Object Edit*).

*Selecionar primeiro o texto que quer alterar e utilizar a barra de ferramentas que aparece na interface*

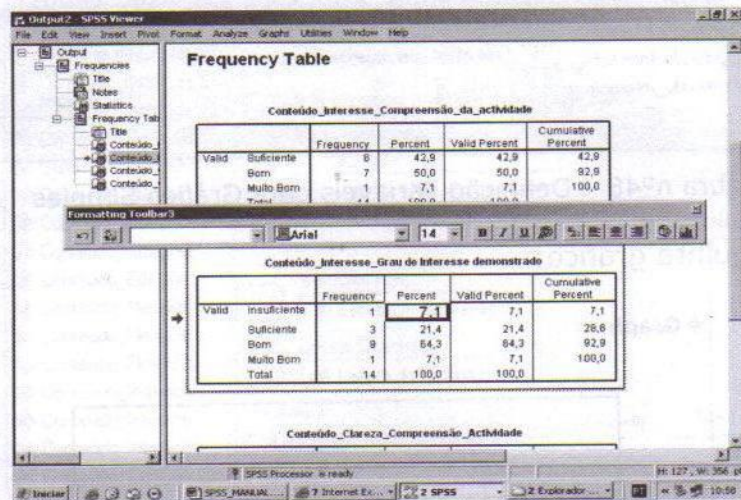


Figura nº46 – Editor Texto

## Visualização Gráfica

### Gráfico – Simples

Para construir um gráfico simples que represente as diferentes estratégias de Navegação. Regressar ao exemplo e posicionar-se na janela **data view**. Ir ao menu **Graphs** → **Bar**. Escolher **Simple** e premir **Define**.

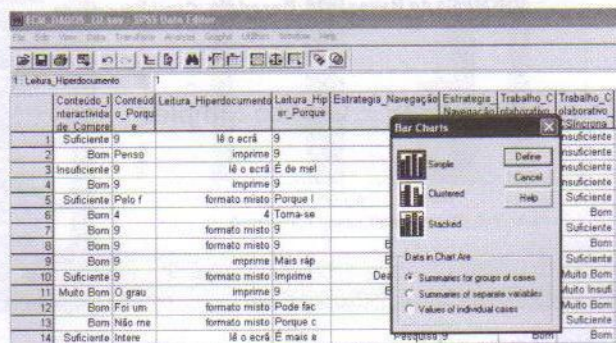


Figura nº47 – Definição Gráfico Simples

Visualizar o ecrã seguinte e depois seleccionar a variável para Category xis e premir OK.

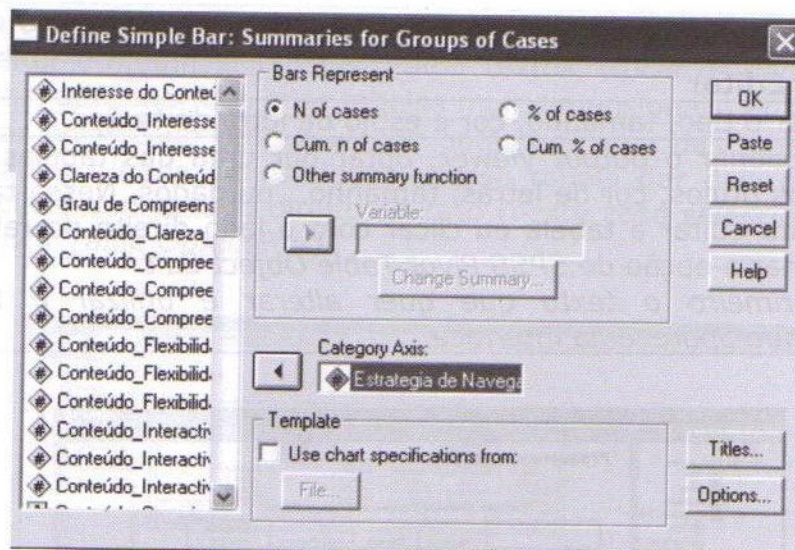


Figura nº48 – Definição variáveis para Gráfico Simples

Obtém-se o seguinte gráfico:

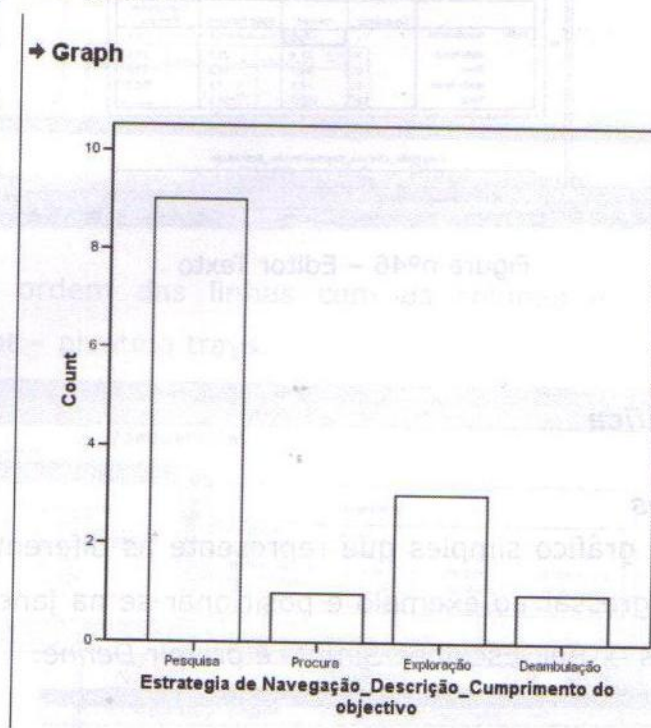


Figura nº49 – Gráfico Simples

### Gráficos – Cruzamento de três variáveis

Mas para visualizar um gráfico que represente a estratégia de Navegação de acordo com o conteúdo e agrupado pela Leitura do Hiperdocumento, ir ao menu Graphs → Bar. Escolher *Clustered* e premir *Define*. Seleccionar a variável "Estilo de Aprendizagem" do lado esquerdo do ecrã, escolher a opção *Other Summary function* e colocar aqui a variável seleccionada. Depois seleccionar a variável "conteúdo" e colocar em *Category Axis* e a variável "Leitura do Hiperdocumento" em *Define Clusters by*. Premir OK.

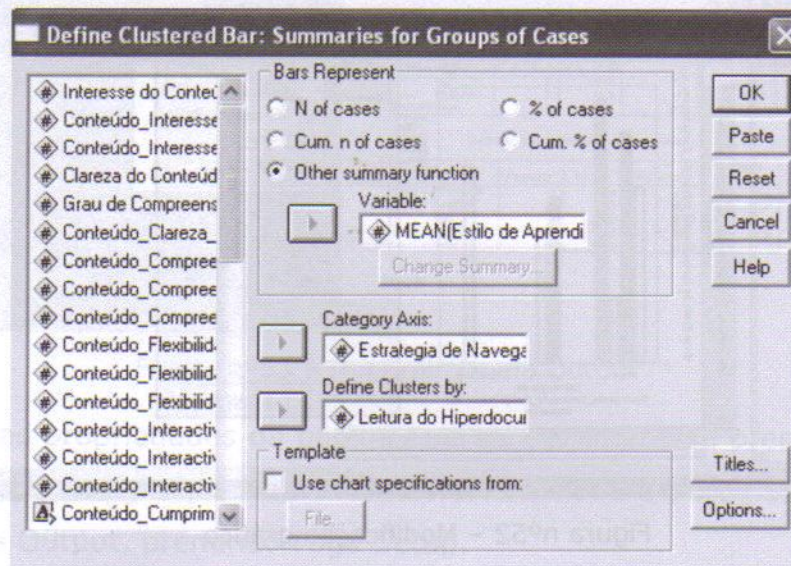


Figura nº50 – Definição Gráfico com três variáveis

Obtém-se o seguinte gráfico:

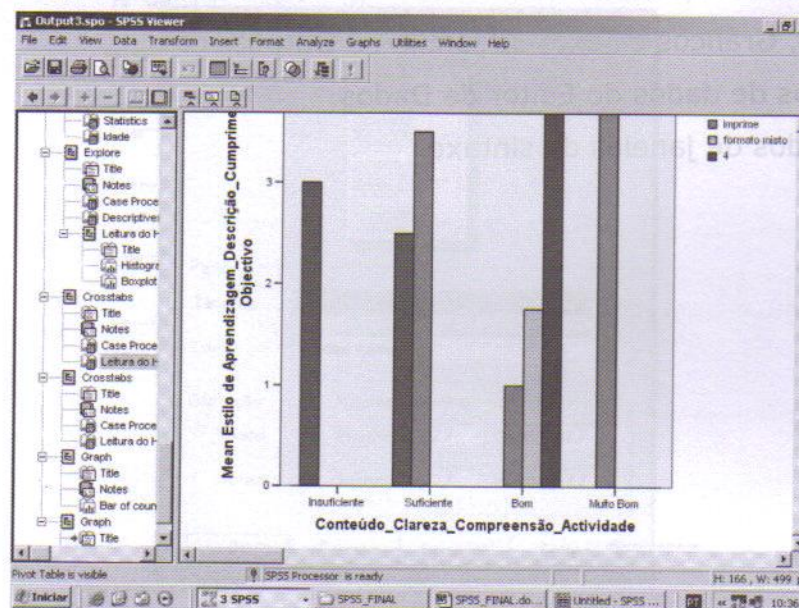


Figura nº51 – Gráfico com três variáveis

## Modificação do gráfico

Para se fazer alterações no gráfico:

- Dar dois cliques sobre as barras do gráfico. Surge a janela Properties.
- Seleccionar o separador Variables. Arrastar a variável para o eixo que se pretende.
- Premir Apply e depois Close. Fechar o editor de gráficos.

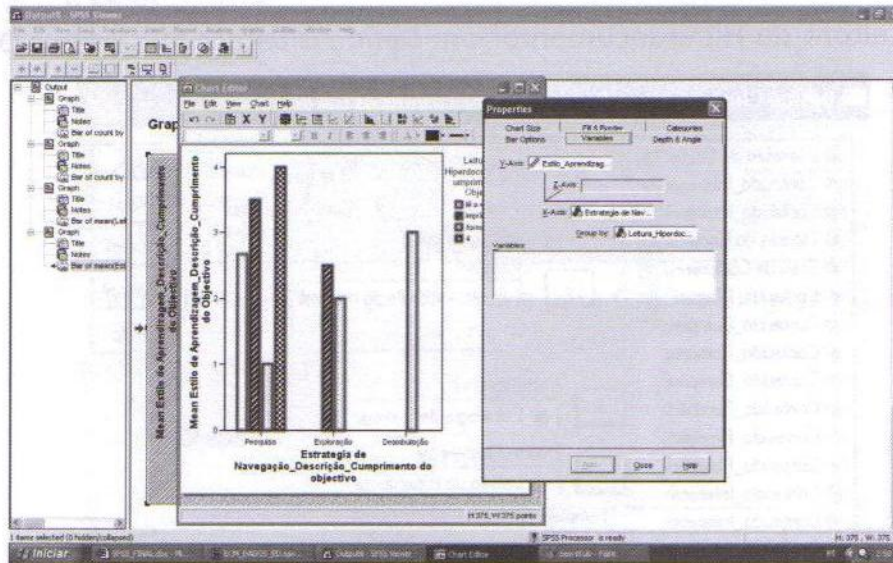


Figura nº52 – Modificação gráfico

## Impressão e Relatórios

O SPSS permite a impressão de:

- Tabelas, Gráficos e Texto da janela de Output.
- Ficheiros de dados do Editor de Dados.
- Comandos de janelas de sintaxe.

## Imprimir a janela de Output

Antes de imprimir os resultados ir ao menu *File* e premir *Print Preview*.

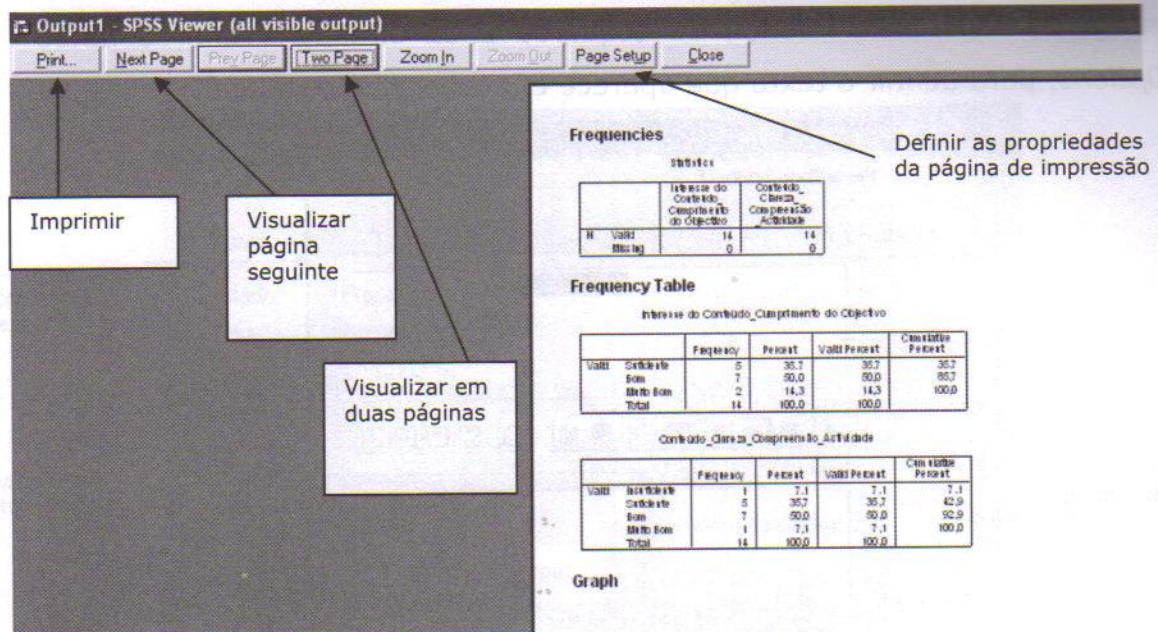


Figura nº53 – Imprimir janela Output

Para definir as propriedades da página que vai ser impressa premir o botão *Page Setup*, esta opção pode também ser visualizada a partir do Menu *File* da página de Output, premindo *Page Setup*.

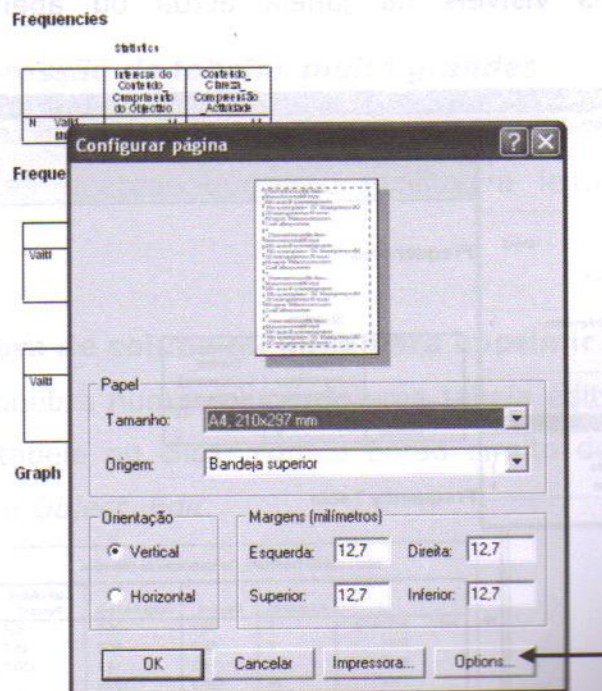


Figura nº54 – Opções de impressão

No ecrã de configuração da página indicar o tamanho do papel e a origem. Definir a posição da página (vertical ou horizontal, e o tamanho das margens, superior e inferior, da esquerda e da direita). Premir o botão *Options*, para definir o texto que aparece em cabeçalho e rodapé.

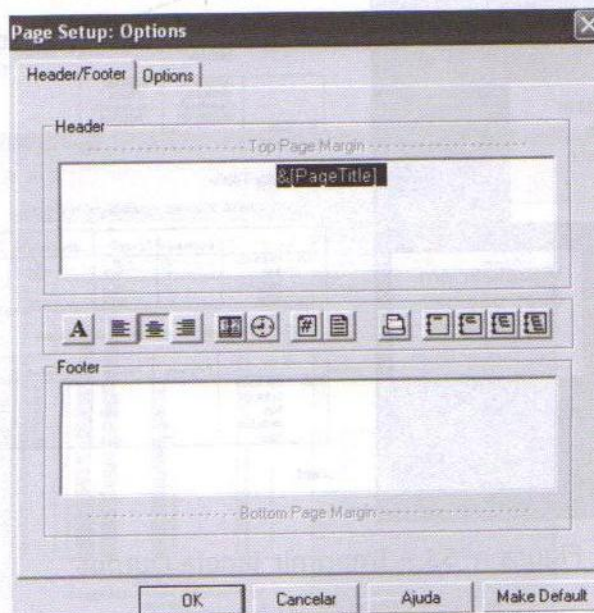


Figura nº55 – Configuração página

Os itens da janela de Output podem ser impressos de duas formas, optando por todos os itens visíveis na janela actual ou apenas pelos itens seleccionados.

**Statistics**

	Interesse do Conteúdo_Cumprimento do Objectivo	Conteúdo_ Clareza_ Compreensão_ Actividade
N	Valid 14	14
	Missing 0	0

**Frequency Table**

Interesse do Conteúdo_Cumprimento do Objectivo				Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Suficiente	5	35,7	35,7	35,7	35,7	
	Bom	7	50,0	50,0	85,7	85,7	
	Muito Bom	2	14,3	14,3	100,0	100,0	
	Total	14	100,0	100,0			

Figura nº56 – Impressão janela output

Para imprimir o *Output* ir ao Menu File e premir *Print*. No ecrã seleccionar o tipo de impressão que pretendida (imprimir todo o output visualizado na página ou imprimir só o que estiver seleccionado). Depois clicar em OK.

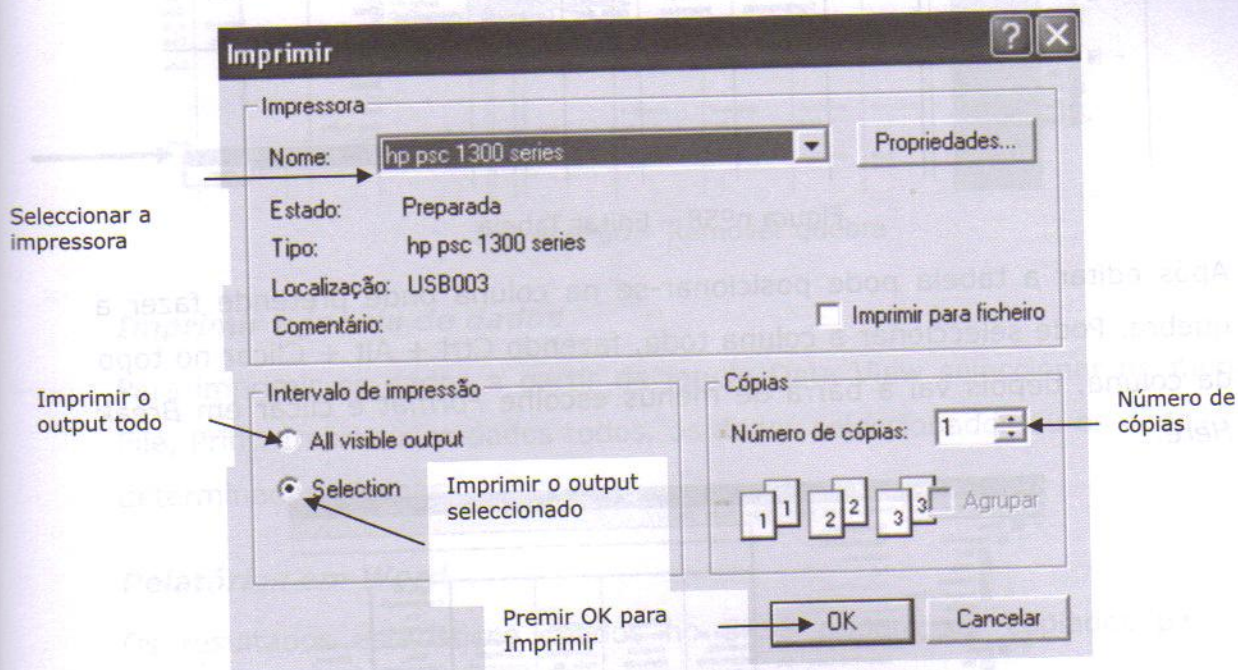


Figura nº57 – Seleccionar Impressora

### **Controlar a impressão de tabelas muito grandes**

Para controlar a impressão de tabelas de grande dimensão pode-se introduzir algumas quebras que irão facilitar a leitura do documento impresso.

### **Fazer uma quebra de coluna ou linha para imprimir um documento**

Para fazer uma quebra numa coluna de uma tabela editar a tabela, dando dois cliques na tabela ou clicar com o botão direito do rato na tabela e premir *Pivot Table Object, Edit*.

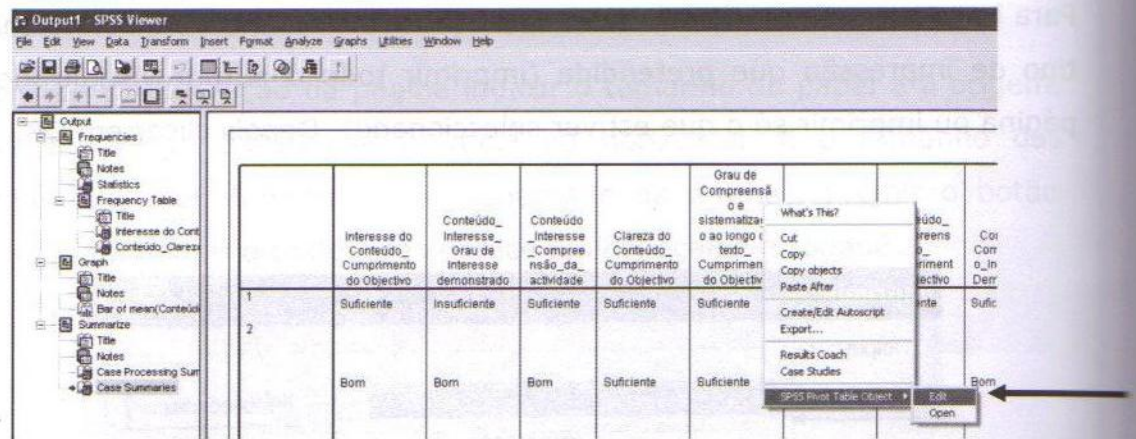


Figura nº58 – Editar Tabela

Após editar a tabela pode posicionar-se na coluna onde pretende fazer a quebra. Pode seleccionar a coluna toda, fazendo Ctrl + Alt + Clicar no topo da coluna, depois vai à barra de menus escolhe *Format* e clicar em *Break Here*.

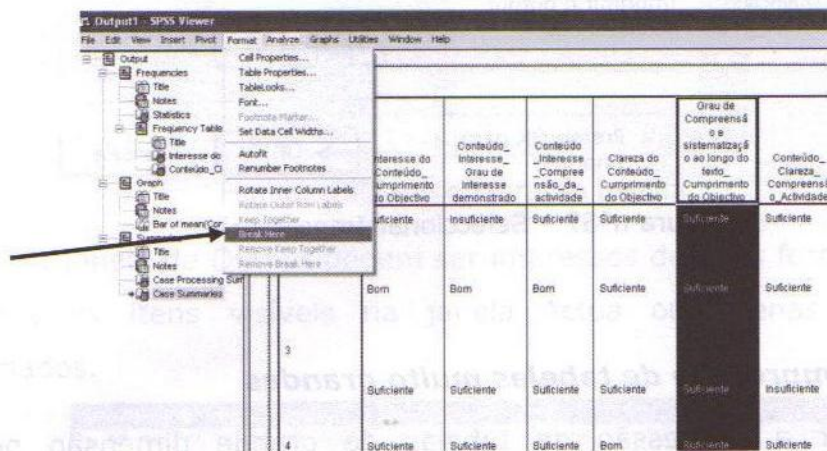


Figura nº59 – Quebra coluna

Para fazer uma quebra de linha pode proceder da mesma forma, seleccionando a linha onde pretende fazer a quebra. Para remover a quebra de coluna ou linha, pode seleccionar o sítio onde pretende remover e seleccionar a linha ou coluna, depois vai ao menu *Format* e prime *Remove Break Here*.

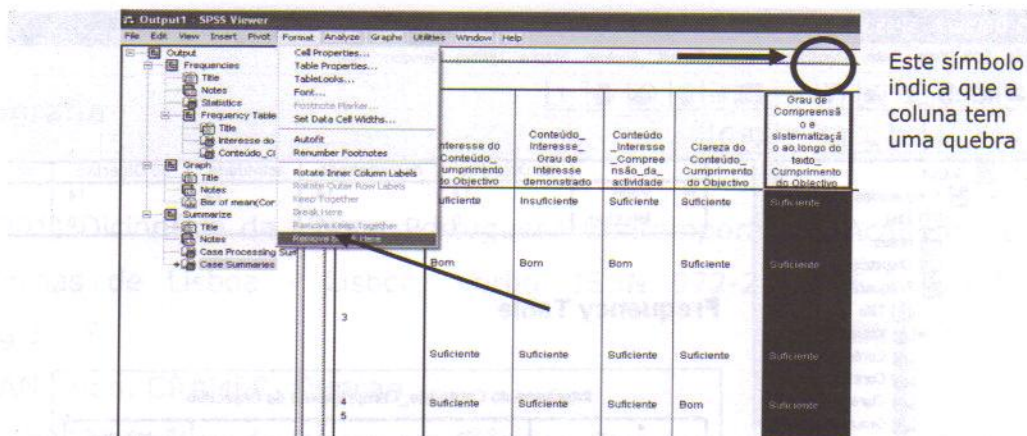


Figura nº60 – Remover quebra

### **Imprimir a janela de dados**

Para imprimir os dados a partir da janela Data View seleccionar no menu File, Print. Imprimir os dados todos; os dados seleccionados ou os dados de determinadas páginas.

### **Relatórios em Word**

Os resultados estatísticos criados no SPSS podem ser copiados para o Word, onde normalmente são criados os relatórios.

Para copiar uma tabela clicar com o botão direito do rato e seleccionar *Copy*, depois pode entrar no Word, posicionar-se no local onde se pretende inserir a tabela e fazer *Edit, Paste*.

Output2 - SPSS Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help

do Objectivo demonstrado actividade do Objectivo do

N	Valid	14	14	14	14
	Missing	0	0	0	0

**Frequency Table**

Interesse do Conteúdo\_Cumprimento do Objectivo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Suficiente	5	35,7	35,7	35,7
	Bom	7	50,0	50,0	85,7
	Muito Bom	2	14,3	100,0	100,0
	Total	14	100,0		

Copiar tabela de forma a ser editável

Copiar tabela como objecto

Copy

Copy objects

Paste After

Create/Edit Autocscript

Export...

Results Coach

Case Studies

SPSS Pivot Table Object

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Insuficiente			7,1	7,1
	Suficiente			28,6	28,6
	Bom			92,9	92,9
	Muito Bom			100,0	100,0
	Total	14	100,0		

Figura nº61 - Copiar tabela

As **tabelas** podem ser copiadas como imagens ou como tabelas editáveis no Word. As imagens não podem ser editadas no Word, só podem ser redimensionadas, enquanto se forem copiadas como tabelas, o seu conteúdo já poderá ser alterado no Word. Os **gráficos** só podem ser copiados como imagens para o Word. Qualquer alteração de um gráfico, deve no SPSS copiar novamente e colar no Word.

## Bibliografia

AAVV

(2001) Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea. Academia das Ciências de Lisboa – Lisboa: Verbo. ISBN 972-22-2046-2. Vol.A-F. Pág.1568.

BRYMAN, Alan, CRAMER, Duncan

(1993) Análise de Dados em Ciências Sociais: introdução às técnicas utilizando o SPSS. Oeiras: Celta Editora.

BRYMAN, Alan e CRAMER, Duncan

(2003) Análise de Dados em Ciências Sociais - Introdução às Técnicas Utilizando o SPSS para Windows. Oeiras: Celta Editora. ISBN 972-774-169-X.

CARMO, Hermano e FERREIRA, Manuela M.

(1998) Metodologia da Investigação: guia para a auto-aprendizagem. Lisboa: Universidade Aberta.

FODDY, William

(1996) Como Perguntar: teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários. Oeiras: Celta Editora.

GHIGLIONE, R., MATALON, B.

(1993) O Inquérito, Teoria e Prática. Oeiras: Celta Editora.

LEVIN, Jack, FOX, James Alan

(2004) Estatística para as Ciências Humanas. São Paulo: Prentice Hall.

PEREIRA, Alexandre.

(2004) SPSS – Guia Prático de Utilização: Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia. Edições Sílabo. ISBN 972 618 342 1

SPSS

(1997) *SPSS Base 7.5 for Windows User's Guide*. Chicago: SPSS Inc.



## Categorias de Análise para Hiperdocumentos

Indique, para cada um dos itens apresentados em que medida foi cumprido cada um dos objectivos, o grau de interesse revelado e o grau de compreensão face à actividade.

<i>Curso a Distância</i>	<b>Objectivos específicos</b>	Cumprimento do objectivo	Grau de Interesse demonstrado	Compreensão da actividade
		-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+
<b>Preparação</b>	Capacidade de contextualização do curso a distância			
	Metodologia de apresentação do curso			
	Metodologia de ensino e de aprendizagem a utilizar com o curso			
	Objectivos da participação do curso			
	<b>Porque:</b>			
<b>Processo de intervenção</b>	Funcionalidade da plataforma			
	.....			
	Velocidade (actualização da informação)			
	Grau de articulação (texto, imagem e interactividade)			
	Interface (coerente, simples e de fácil utilização) ..			
Ajuda (Pertinência da ajuda)....				
	<b>Porque:</b>			

Conteúdo	Objectivos específicos				Compreensão da actividade
	Cumprimento do objectivo	Grau de Interesse demonstrado			
	-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+		-1 2 3 4 5+
<b>Interesse</b>					
<b>Clare</b>					
<b>Compreensão</b>					
<b>Flexibilidade</b>					
<b>Interactividade</b>					
	<b>Porque:</b>				

Problema

Exploração

Desambiguação

<p><b>Leitura do Hiperdocumento</b></p> <p><b>Lê no ecrã</b></p> <p><b>Imprime</b></p> <p><b>Misto</b></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p>O formando lê o hiperdocumento no ecrã</p> <p>O formando imprime o documento</p> <p>O formando recorre ao formato misto: lê no ecrã e imprime do documento</p> <p><b>Porque:</b></p>	<p><b>Opção</b></p>
<p><b>Estratégia de Navegação</b></p> <p><b>Varrimento</b></p> <p><b>Pesquisa</b></p> <p><b>Procura</b></p> <p><b>Exploração</b></p> <p><b>Deambulação</b></p>	<p><b>Descrição</b></p> <p>O formando percorre uma grande parte do documento mas de um modo superficial, sem aprofundar</p> <p>O formando percorre a informação até alcançar determinado objectivo</p> <p>O formando esforça-se por encontrar algo explícito</p> <p>O formando pretende enquadrar a informação dada, percorrendo nós vizinhos</p> <p>O formando percorre o hiperdocumento de uma forma não estruturada</p> <p><b>Porque</b></p>	<p><b>Opção</b></p>

Trabalho Colaborativo	<b>Objectivos específicos</b>	Cumprimento do objectivo	Grau de Interesse demonstrado	Compreensão da actividade
		-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+	-1 2 3 4 5+
<b>Comunicação síncrona</b>	Participação em espaços síncronos (chat)			
<b>Comunicação Assíncrona</b>	..... Participação em espaços assíncronos (grupos de discussão)			
<b>Interação e Compreensão</b>	Interação estabelecida no Curso (tutor e os outros formandos)			
<b>Aplicação no Curso ECM</b>	Compreensão e sistematização ao longo do trabalho colaborativo			
<b>Aplicação no Curso ECM</b>	Aplicação do formato b-Learning em outros espaços curriculares :			
<b>Critérios de Avaliação</b>	Aplicação dos critérios de avaliação propostos no curso			