

# SPSS

## STATISTICS

*O meu* **MANUAL**  
**DE CONSULTA RÁPIDA**





**IBM**

# **SPSS**

**STATISTICS**

*O meu*  
**MANUAL DE CONSULTA RÁPIDA**

**RAUL M. S. LAUREANO**  
**MARIA DO CARMO BOTELHO**



*EDIÇÕES SÍLABO*

É expressamente proibido reproduzir, no todo ou em parte, sob qualquer forma ou meio, **NOMEADAMENTE FOTOCÓPIA**, esta obra. As transgressões serão passíveis das penalizações previstas na legislação em vigor.

Visite a Sílabo na rede

[www.silabo.pt](http://www.silabo.pt)

Editor: Manuel Robalo

FICHA TÉCNICA:

Título: IBM SPSS Statistics – O Meu Manual de Consulta Rápida

Autores: Raul M. S. Laureano, Maria do Carmo Botelho

© Edições Sílabo, Lda.

Capa: Pedro Mota

1ª Edição – Lisboa, outubro de 2010.

3ª Edição – Lisboa, março de 2017.

Impressão e acabamentos: Cafilesa – Soluções Gráficas. Lda.

Depósito Legal: 421812/17

ISBN: 978-972-618-886-5

EDIÇÕES SÍLABO, LDA.

R. Cidade de Manchester, 2

1170-100 Lisboa

Tel.: 218130345

Fax: 218166719

e-mail: [silabo@silabo.pt](mailto:silabo@silabo.pt)

[www.silabo.pt](http://www.silabo.pt)

# Índice

<b>Índice temático</b>	11
<b>Introdução</b>	13

## Capítulo 1

---

### **Apresentação do *IBM SPSS Statistics***

JANELAS DE APLICAÇÃO	18
JANELA DE EXECUÇÃO DE UM COMANDO	21

## Capítulo 2

---

### **Construção de uma tabela de dados: *Data Editor***

DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DE DADOS: <i>VARIABLE VIEW</i>	25
INTRODUÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS: <i>DATA VIEW</i>	29
Reordenação dos casos: <i>Data   Sort Cases...</i>	31
IMPORTAÇÃO DE DADOS DO EXCEL: <i>FILE   OPEN   DATA...</i>	31
INSERÇÃO DE VARIÁVEIS/CASOS: <i>EDIT   INSERT VARIABLE/CASES</i>	34
JUNÇÃO DE CASOS/VARIÁVEIS: <i>DATA   MERGE FILES   ADD CASES.../VARIABLES...</i>	35
Juntar novos casos e novas variáveis	36
Juntar novas variáveis	38
Juntar novos casos	41
VALIDAÇÃO DE DADOS: <i>DATA   DEFINE VARIABLE PROPERTIES...</i>	42
IR PARA LINHA OU VARIÁVEL: <i>EDIT   GO TO CASE.../GO TO VARIABLE...</i>	44
PROCURAR E SUBSTITUIR UM VALOR NUMA VARIÁVEL: <i>EDIT   FIND...</i>	45

## Capítulo 3

---

### Opções de trabalho

PERSONALIZAÇÃO <i>EDIT   OPTIONS...</i>	51
EXECUTAR OS PROCEDIMENTOS ATRAVÉS DA SUA SINTAXE: <i>NEW   SYNTAX...</i>	55

## Capítulo 4

---

### Opções na tabela de dados

DIVISÃO DE UMA BASE DE DADOS POR GRUPOS DE CASOS: <i>DATA   SPLIT FILE...</i>	61
SELEÇÃO DE CASOS: <i>DATA   SELECT CASES...</i>	64
PONDERAÇÃO DE CASOS: <i>DATA   WEIGHT CASES...</i>	68

## Capítulo 5

---

### Criação e transformação de variáveis

VARIÁVEIS OBTIDAS POR CÁLCULO: <i>TRANSFORM   COMPUTE VARIABLE...</i>	73
Calcular a idade de um indivíduo a partir da sua data de nascimento	73
Calcular a média de duas ou mais variáveis	75
Calcular indicador resultante dos valores de duas ou mais variáveis ( <i>compute if</i> )	77
VARIÁVEIS OBTIDAS POR RECODIFICAÇÃO: <i>TRANSFORM   RECODE INTO DIFFERENT VARIABLES...</i>	83
Reduzir o número de categorias	83
Definir escalões etários a partir das idades	87
Criar variáveis <i>dummy</i> (variáveis binárias fictícias)	91
VARIÁVEIS OBTIDAS POR RECODIFICAÇÃO: <i>TRANSFORM   CREATE DUMMY VARIABLES</i>	96
VARIÁVEIS OBTIDAS POR RECODIFICAÇÃO: <i>TRANSFORM   RECODE INTO SAME VARIABLES...</i>	97
Substituição dos <i>system-missing</i> por <i>user-missing</i>	97
VARIÁVEIS OBTIDAS POR RECODIFICAÇÃO: <i>TRANSFORM   AUTOMATIC RECODE...</i>	100
Atribuir automaticamente códigos	101
Inverter automaticamente as categorias de uma variável	103
Inverter o sentido de uma pergunta	105

VARIÁVEIS OBTIDAS POR CONTAGENS: <i>TRANSFORM</i>   <i>COUNT VALUES WITHIN CASES...</i>	108
VARIÁVEIS OBTIDAS POR RECODIFICAÇÃO: <i>TRANSFORM</i>   <i>VISUAL BINNING...</i>	110
ESTANDARDIZAÇÃO DE VARIÁVEIS: <i>ANALYZE</i>   <i>DESCRIPTIVE STATISTICS</i>     <i>DESCRIPTIVES...</i>	116

## Capítulo 6

---

### **Construção de tabelas**

ANÁLISE UNIVARIADA: <i>ANALYZE</i>	121
Tabela de frequências: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Frequencies...</i>	122
Edição de uma tabela	123
Tabela de frequências: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	129
Tabela de medidas de estatística descritiva: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Frequencies...</i>	136
Tabela de medidas de estatística descritiva: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	138
Tabela de medidas de estatística descritiva: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Explore...</i>	142
Tabela de medidas de estatística descritiva: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Descriptives...</i>	145
ANÁLISE BIVARIADA: <i>ANALYZE</i>	146
Tabela de contingência: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Crosstabs...</i>	146
Tabela de contingência: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	148
Tabela de comparação de medidas de estatística descritiva: <i>Compare Means</i>   <i>Means...</i>	149
Tabela de comparação de medidas de estatística descritiva: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	151
Medidas de associação: <i>Descriptive Statistics</i>   <i>Crosstabs...</i>	152
Medidas de associação: <i>Correlate</i>   <i>Bivariate...</i>	153
Medidas de associação: <i>Compare Means</i>   <i>Means...</i>	154
ANÁLISE UNIVARIADA DE UM GRUPO DE VARIÁVEIS NUMA ÚNICA TABELA: <i>ANALYZE</i>	155
Tabela de frequências: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	155
Tabela de medidas de estatística descritiva: <i>Tables</i>   <i>Custom Tables...</i>	164

ANÁLISE BIVARIADA DE UM GRUPO DE VARIÁVEIS COM OUTRA VARIÁVEL NUMA ÚNICA TABELA: <i>ANALYZE</i>	167
Tabela de comparação de medidas de estatística descritiva: <i>Tables   Custom Tables...</i>	167
ANÁLISE DE TRÊS VARIÁVEIS: <i>ANALYZE</i>	170
Tabela de comparação medidas de estatística descritiva: <i>Tables   Custom Tables...</i>	170
Tabela de frequências: <i>Tables   Custom Tables...</i>	177
RESPOSTAS MÚLTIPLAS: <i>ANALYZE</i>	179
Análise via <i>Multiple Response...</i>	180
Análise via <i>Tables   Custom Tables...</i>	186
QUALIDADE DOS DADOS (NÃO-RESPOSTAS): <i>ANALYZE</i>	190
Análise via <i>Missing Value Analysis...</i>	190
Análise via <i>Multiple Imputation   Analyze Patterns...</i>	193
Análise via <i>Multiple Imputation   Impute Missing Data Values...</i>	197

## Capítulo 7

---

### **Construção de gráficos**

ANÁLISE UNIVARIADA	207
Gráfico circular: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Pie...</i>	207
Gráfico de barras: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Bar...</i>	215
Gráfico de barras: <i>Graphs   Chart Builder...</i>	222
Diagrama de Extremos e Quartis: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Boxplot...</i>	227
Histograma: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Histogram...</i>	233
Mapa (geográfico): <i>Graphs   Graphboard Template Chooser...</i>	235
ANÁLISE BIVARIADA	242
Gráfico de barras por grupos ( <i>Clusters</i> ) via tabela: <i>Create Graph   Bar...</i>	242
Gráfico de barras por grupos ( <i>Clusters</i> ): <i>Graphs   Legacy Dialogs   Bar...</i>	244
Gráfico de barras empilhadas a 100%: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Bar...</i>	248
Diagrama de Extremos e Quartis: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Boxplot...</i>	255
Gráfico de linhas (gráfico de perfil): <i>Graphs   Legacy Dialogs   Line...</i>	258
Diagrama de dispersão: <i>Graphs   Legacy Dialogs   Scatter/Dot...</i>	265
Mapa (geográfico): <i>Graphs   Graphboard Template Chooser...</i>	269



ANÁLISE UNIVARIADA DE UM GRUPO DE VARIÁVEIS NUM ÚNICO GRÁFICO	274
Diagrama de Extremos e Quartis: <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Boxplot...</i>	274
Gráfico de linhas (perfil de médias): <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Line...</i>	277
Gráfico de barras com apenas uma categoria, via tabela: <i>Create Graph</i>   <i>Bar...</i>	280
Gráfico de barras com percentagem de uma ou mais categorias: <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Bar...</i>	282
Gráfico de barras por grupos ( <i>Clusters</i> ) via tabela: <i>Create Graph</i>   <i>Bar...</i>	285
Gráfico de barras empilhadas a 100% via tabela: <i>Create Graph</i>   <i>Bar...</i>	288
Gráfico de barras empilhadas a 100%: <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Interactive</i>   <i>Bar...</i>	289
ANÁLISE BIVARIADA DE UM GRUPO DE VARIÁVEIS COM UMA OUTRA NUM ÚNICO GRÁFICO	292
Diagrama de Extremos e Quartis: <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Boxplot...</i>	293
Gráfico de linhas (perfil de médias): <i>Graphs</i>   <i>Legacy Dialogs</i>   <i>Line...</i>	296
ANÁLISE DE TRÊS VARIÁVEIS	299
<i>Heatmap</i> : <i>Graphs</i>   <i>Graphboard Template Chooser...</i>	299
TEMPLATES DOS GRÁFICOS	303

## Capítulo 8

---

### **Exercícios de aplicação**

CRIAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE VARIÁVEIS	311
REPLICAÇÃO DE GRÁFICOS E SUA ADEQUADA FORMATAÇÃO	315
REPLICAÇÃO DE TABELAS E SUA ADEQUADA FORMATAÇÃO	320
AVALIAÇÃO GLOBAL	325

### **Anexos**

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DE AÇÕES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	331
CONSISTÊNCIA INTERNA – <i>ALPHA DE CRONBACH</i>	336
EXEMPLOS DE SINTAXES	338
SELEÇÃO DAS TÉCNICAS ADEQUADAS	340
Estatística descritiva univariada	340
Estatística descritiva bivariada	341

INTERPRETAÇÃO DE INDICADORES DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA: UM EXEMPLO	342
Análise univariada: tabela de frequências	342
Análise univariada: tabela de medidas de estatística descritiva	343
Identificação de <i>outliers</i>	345
Análise bivariada	346
<b>Bibliografia consultada</b>	<b>350</b>

# Índice temático

ALPHA DE CRONBACH	336
GRÁFICO	
Barras	215, 222, 280, 282
Barras empilhadas a 100%	248, 288
Barras por grupos	242, 285
Circular	207
Diagrama de dispersão	265
Diagrama de extremos e quartis ( <i>Boxplot</i> )	227, 255, 274, 293
<i>Heatmap</i>	299
Histograma	233
Linhas (perfil de médias)	258, 277, 296
Mapa (geográfico)	235, 269
Numeração e referência automática no Word	128
<i>Templates</i> dos gráficos	303
INTERPRETAÇÃO DE ESTATÍSTICAS	
Análise univariada	342
Análise bivariada	346
NÃO-RESPOSTAS ( <i>MISSINGS</i> )	
Qualidade dos dados	190
Recodificação	97
OPÇÕES DE TRABALHO	
Personalização	51
Sintaxes	55, 338
QUALIDADE DOS DADOS	
Não-respostas ( <i>missings</i> )	190
Imputação de não-respostas ( <i>missings</i> )	193
<i>Outliers</i> (identificação)	227, 345
RESPOSTAS MÚLTIPLAS	179

## TABELA

Cópia para o <i>Word</i>	127
Edição	123
Frequências (univariada)	122, 129
Frequências (com mais do que uma variável)	146, 148, 155, 177
Medidas descritivas (univariada)	136, 138, 142, 145
Medidas descritivas (com mais do que uma variável)	149, 151, 164, 167, 170
Medidas de associação/correlação	152
Numeração e referência automática no <i>Word</i>	128

## TABELA DE DADOS

Definição da estrutura de dados	25
Importação de dados do Excel	31
Inserção de variável e de casos	34
Introdução e visualização de dados	29
Ir para linha ou variável	44
Junção ( <i>merge</i> ) de casos e de variáveis	35
Partição	61
Ponderação de casos	68
Procurar e substituir um valor	45
Reordenação de casos	31
Seleção de casos (filtros)	64
Validação de dados	42

## TRANSFORMAÇÃO DE VARIÁVEIS

Criação de variáveis <i>dummy</i>	91, 96
Estandarização	116
Por cálculo	73
Por contagem	108
Por recodificação	83, 110

# Introdução

O livro *IBM SPSS Statistics – O Meu Manual de Consulta Rápida* surge da necessidade, cada dia mais notória, dos alunos de diferentes licenciaturas e mestrados recorrerem nos seus trabalhos e teses ao tratamento estatístico de dados, quer obtidos via inquérito, quer via bases de dados existentes.

Muitos desses alunos vêm ter connosco a solicitar apoio. Por vezes, as suas dificuldades correspondem a questões simples, como criar uma tabela de dados, como fazer um gráfico, como definir um novo indicador. Questões que eles mesmo conseguem resolver se tiverem bibliografia adequada. Assim, a cada dúvida que surgia, fazíamos uma folha «*Como fazer...*» e enviávamos por *e-mail* aos alunos. E deste conjunto de folhas que fomos acumulando nasce uma sebenta e dessa sebenta, esta obra.

É objetivo ensinar a fazer, utilizar as técnicas demorando o menor tempo possível. Este livro não tem o propósito do ensino da estatística, nem tão pouco da análise de dados. Não cabe nesta obra explicar o âmbito de aplicação de cada técnica, nem a interpretação dos resultados obtidos. Apenas se pretende obter um manual de consulta rápida, um guia, que resolve a maioria dos problemas que surgem com o tratamento informático dos dados em *IBM SPSS Statistics* (em algumas versões *IBM PASW Statistics*), com operações básicas e essenciais em computador, que qualquer tratamento quantitativo de dados requer.

Assim, este livro dá a conhecer a aplicação informática *IBM SPSS Statistics*, aborda a construção de tabelas de dados e explica diferentes formas de construir novas variáveis. Centra-se nas principais formas de apresentação resumida dos dados, isto é, de gráficos, tabelas e medidas descritivas, incidindo apenas nas principais técnicas descritivas que se aplicam a uma variável ou à relação entre duas.

Os muitos exemplos apresentados baseiam-se num inquérito por questionário<sup>1</sup> e foram realizados essencialmente na versão 21, mas todos eles são compatíveis com versões anteriores (SPSS) e, também, seguintes.

---

(1) Ver no Anexo: «Questionário – Avaliação de ações da formação profissional» – pág. 331. A tabela de dados e o questionário encontram-se disponíveis na página do livro em [www.silabo.pt](http://www.silabo.pt).

Nesta terceira edição foram acrescentadas algumas novidades, já realizadas na versão 23, destacando-se: no Capítulo 2 (Construção de uma tabela de dados) a junção de tabelas de dados com casos e variáveis diferentes; Capítulo 5 (Criação e transformação de variáveis) a criação automática de variáveis *dummy*, que são necessárias em algumas técnicas, tais como, na estimação de modelo de regressão (uma técnica muito utilizada); Capítulo 6 (Construção de tabelas) a análise da qualidade dos dados, nomeadamente a análise de não-respostas e a sua substituição por imputação, ao qual se acresce, em anexo, a apresentação de dois critérios usuais para a definição de *outliers*; Capítulo 7 (Construção de gráficos) a construção de *heatmaps* e de mapas geográficos e, também, a ilustração da utilização de *templates*. Por fim, foi acrescentado o Capítulo 8 (Exercícios de aplicação) em que se apresentam 10 exercícios de aplicação em que o leitor deverá criar variáveis e replicar tabelas e gráficos por forma a conseguir responder a um conjunto de perguntas de escolha múltipla.

Esperamos que esta obra seja um instrumento útil a todos aqueles que pretendem efetuar um tratamento informático de dados com recurso ao *SPSS Statistics* ou que apenas desejem conhecer as potencialidades de um *software* específico de tratamento estatístico de dados. Desta forma, esta obra destina-se essencialmente a alunos de estatística e de análise de dados e a todos os profissionais que necessitem de elaborar periodicamente relatórios de análise de dados. Destina-se também a todos aqueles que vejam a aquisição de novas competências, transversais, como uma forma de valorização pessoal e profissional.

Por fim, um agradecimento a todos que de alguma forma contribuíram para esta obra, alunos de licenciatura e de mestrado, colegas, amigos e familiares. E, ao Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) e às suas unidades de investigação, UNIDE-IUL e CIES-IUL, onde exercemos a nossa atividade profissional desde o início dos anos 1990, atualmente como professores auxiliares do Departamento de Métodos Quantitativos e do Departamento de Métodos de Pesquisa Social.

*Os autores*

Março de 2017

*P.S.:* não existe obra perfeita, nem tão pouco obra completa. Assim, agradecemos todos os contributos que possam melhorar este guia, quer introduzindo novos temas, quer melhorando a forma como são apresentados. Os nossos endereços de *e-mail* são Raul.Laureano@iscte.pt e Maria.Botelho@iscte.pt e estamos, desde já, inteiramente ao dispor dos nossos leitores.

Capítulo 1

# **Apresentação do *IBM SPSS Statistics***





O tratamento de dados sofreu uma revolução com o desenvolvimento dos meios informáticos. O *software* SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences* teve origem em 1968, na Chicago University, sendo muito divulgado e com utilização global desde então. Em Portugal é representado, desde 1994, pela PSE – Produtos e Serviços de Estatística, Lda. ([www.pse.pt](http://www.pse.pt)).

Em 2008 este *software* posicionou-se no mercado com uma imagem diferente, sob o nome de *IBM SPSS Statistics 17* ou de *IBM PASW Statistics 17*,<sup>1</sup> estando atualmente em comercialização a versão *IBM SPSS Statistics 24*. Este *software* de tratamento estatístico faz parte de um pacote mais vasto de produtos analíticos disponibilizados para o mundo empresarial, pela empresa IBM ([www.ibm.com](http://www.ibm.com))<sup>2</sup>

A utilização do *SPSS Statistics* apresenta diversas vantagens, como sejam, a sua flexibilidade para diferentes naturezas de variáveis; a facilidade de utilização, sendo um programa muito amigável, com diversos níveis de complexidade, de acordo com as necessidades dos seus utilizadores; a participação em todo o processo analítico, desde o planeamento até à recolha de dados para análise, possibilitando a elaboração de relatórios, quer pelo próprio programa, quer por uma articulação com um processador de texto.

Para a análise estatística dos dados o *SPSS Statistics* engloba várias funcionalidades, como sejam:

- Acesso e gestão de elevada quantidade de dados – possibilita uma ligação simples com diverso *software* para importação de dados, nomeadamente Excel, SAS, Stata,...
- Preparação dos dados para análise – baseado nas possibilidades de codificação e recodificação, propriedades das variáveis, validação, contagens, partição ou seleção de dados, entre outras funções;
- Análise estatística de dados – com recurso a diversas técnicas, univariadas, bivariadas ou multivariadas, desde a construção de tabelas com os apuramentos mais simples da informação, como sejam indicadores de localização ou dispersão, até à utilização de técnicas de análise mais sofisticadas, como análise fatorial, modelos de classificação, modelos de regressão, séries temporais, *forecasting*, análise de sobrevivência, redes neuronais, *data mining*, entre muitos outros;

---

(1) PASW significa *Predictive Analytics Software* (*software* de análise preditiva). No entanto, esta designação foi abandonada nas versões seguintes.

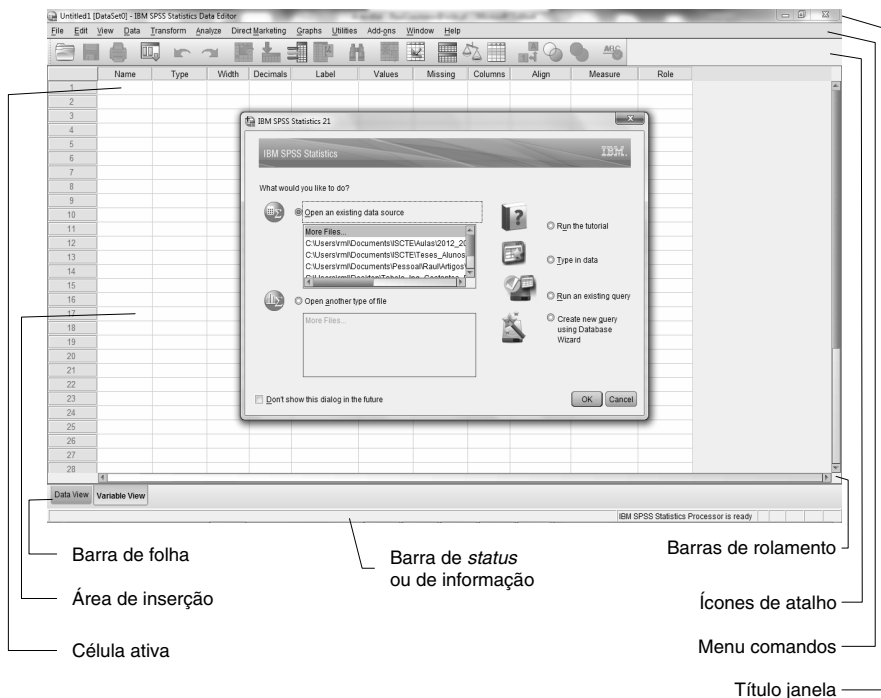
(2) No *site* da IBM encontram-se disponíveis manuais de diversas técnicas estatísticas cuja sua leitura é sempre uma mais-valia.

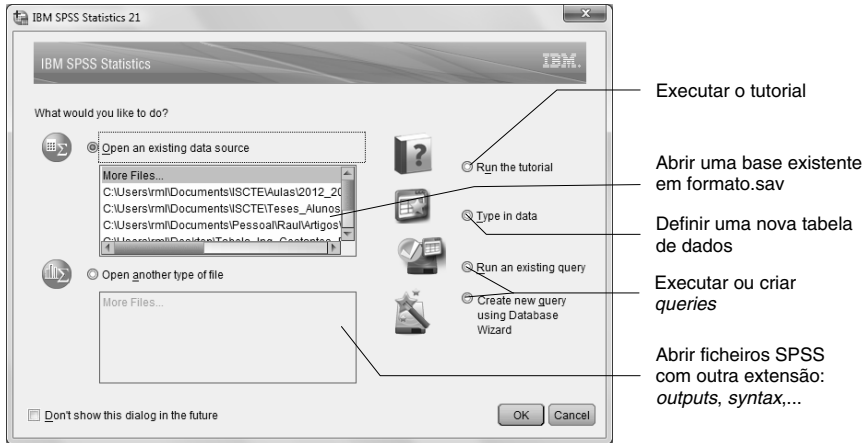
- Construção de gráficos – elevada diversidade de gráficos, obtidos através de menus intuitivos de construção e manuseamento, com a possibilidade de personalização de modelos de gráficos para repetida utilização.
- Ligação a outro *software* de tratamento estatístico como o R. Através dos ficheiros de sintaxe é possível inserir e correr rotinas de R. Disponível a partir da versão 17, esta interligação permite ao *SPSS Statistics* posicionar-se nas últimas inovações em tratamento estatístico.

Em suma, o *IBM SPSS Statistics* apresenta-se como um produto abrangente, completo, facilitador da análise de dados e que, pelas suas características de excelência, tem conquistado um lugar de destaque em diferentes áreas como as ciências sociais, humanas e empresariais, quer em vertente de utilização quer de investigação.

## Janelas de aplicação

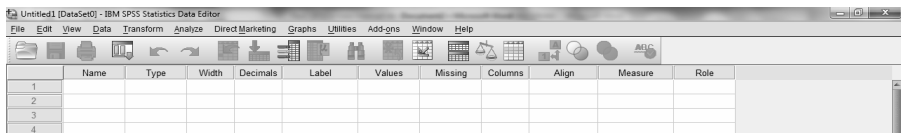
Ao executar o programa surge uma janela com diversas opções de tarefas a realizar na sessão de trabalho. Esta janela está sobreposta à janela *Data Editor*.





Para analisar, de forma genérica, a barra de menus principal opta-se por clicar em *Cancel*.

O menu da janela *Data Editor* contempla:



**FILE:** dá acesso à criação de documentos, abertura de documentos já existentes, gravar e imprimir.

Os tipos de documentos mais importantes criados no SPSS aparecem sob a forma de:

- *Data*: documento da tabela de dados. Possibilita o armazenamento da informação, codificação e manipulação dos dados. Possui extensão (\*.sav). Na versão 21 foi introduzido um formato comprimido, opcional e com extensão \*.zsav, incompatível com versões anteriores;
- *Syntax*: documento de armazenamento de comandos. Permite guardar todas as rotinas efetuadas. Vulgarmente traduz os comandos efetuados através das janelas de aplicação, mas também permite solicitar outros comandos. Possui extensão (\*.sps);

- **Output:** documento criado para apresentar os resultados. Permite formatação de tabelas e gráficos e o seu acesso direto para posterior alteração. Possui extensão (\*.spv);<sup>1</sup>
- **Script:** documento de comandos, onde é possível alterar configurações prévias do SPSS. Recorre a uma linguagem de programação e possui extensão (\*.sbs ou \*.wwd).

O SPSS permite ainda manipulação de documentos para gráficos (*Chart editor*), para tabelas (*Pivot table editor*) e para texto (*Text output editor*).

Em relação aos restantes comandos da barra de menus principal, ainda se pode observar:<sup>2</sup>

**EDIT:** permite mover, copiar, colar, selecionar e procurar texto ou dados e a inserção de variáveis e/ou casos. Permite também redefinir algumas configurações da aplicação através de *Options*;

**VIEW:** permite visualizar a barras de ferramentas (*Toolbars*) e/ou de informação (*Status Bar*), fontes e etiquetas. Permite alternar entre a folha de variáveis (*Variable View*) e a de dados (*Data View*);

**DATA:** possibilita a seleção de dados, de casos, deteção de casos duplicados, divisão de dados, junção de ficheiros, ponderações, entre outros;

**TRANSFORM:** permite, entre outros, a recodificação de variáveis, criação de novas variáveis com base nas que já se encontram definidas na tabela de dados, a geração de números aleatórios;

**ANALYZE:** permite a utilização de diversas técnicas estatísticas para análise de dados;

**DIRECT MARKETING:** permite executar um conjunto de técnicas adequadas a campanhas de *marketing* direto, entre as quais de segmentação (*clusters*);

**GRAPHS:** permite a construção de gráficos para representação dos dados;

**UTILITIES:** possibilita, entre outros, o acesso a um índice de comandos, listagem das variáveis e converter formatos de mapas;

**ADD-ONS:** permite aceder a ligações de aplicações e serviços adicionais;

---

(1) Nas versões anteriores à 17, a extensão é \*.spo e não é compatível com o novo formato de *output*. Mesmo nas versões mais recentes pode haver problemas de compatibilidade nos *outputs*.

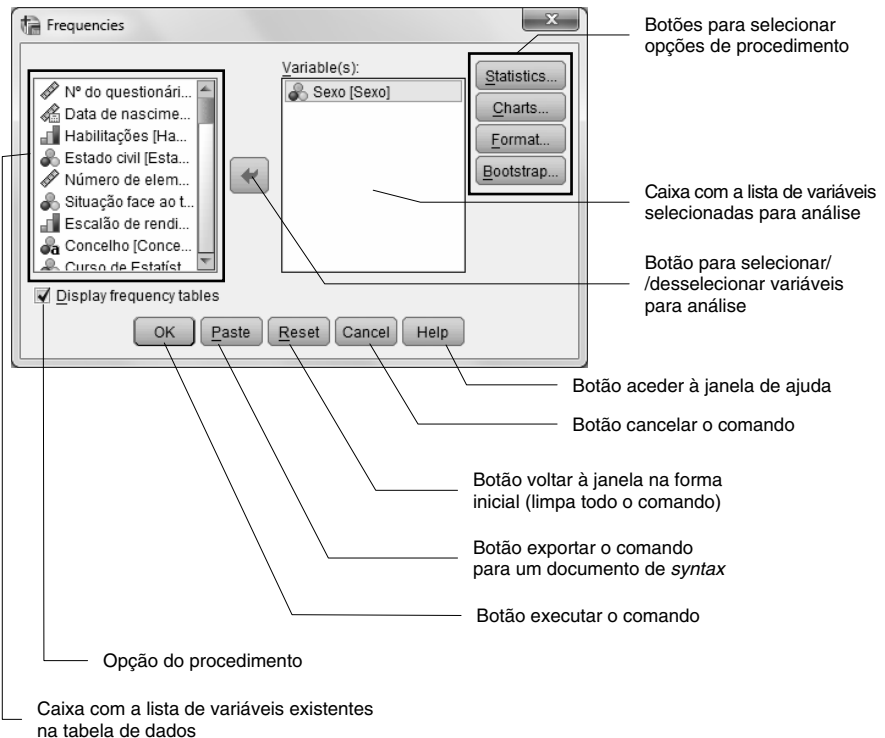
(2) É importante realçar que os principais comandos podem ser obtidos através dos menus da janela *Data Editor* ou da janela *Output*.

**WINDOW:** permite a manipulação das janelas abertas;

**HELP:** permite obter ajuda diversificada para uma melhor utilização do programa.

## Janela de execução de um comando

Em relação às janelas para execução de comandos, o aspeto é idêntico em todas elas. À esquerda surge uma caixa com as variáveis disponíveis na tabela de dados. À direita uma caixa para colocar as variáveis selecionadas (clique na seta central ou duplo clique sobre a variável):





RAUL MANUEL DA SILVA LAUREANO e MARIA DO CARMO SEVERINO DUARTE GRILO BOTELHO são doutorados, respetivamente, em Gestão (2007) e Métodos Quantitativos (2008) pelo Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE). São professores auxiliares no ISCTE-IUL: Instituto Universitário de Lisboa (ex-ISCTE). Durante os seus percursos de docência têm lecionado unidades curriculares de Estatística e Análise de Dados e de *Business Analytics* em diferentes licenciaturas, pós-graduações e mestrados executivos, de continuidade e temáticos, em diferentes áreas do conhecimento. Têm lecionado também diferentes cursos de utilização de SPSS Statistics e Excel. São investigadores, respetivamente, da BRU-IUL e CIES-IUL.

Para descobrir as potencialidades do *SPSS Statistics*, esta obra irá conduzi-lo através dos menus e comandos do programa. Em poucos passos será capaz de elaborar com sucesso gráficos e tabelas que transformam os seus dados em informação relevante.

Instrumento útil para todos aqueles que desejam conhecer as potencialidades de um dos mais utilizados programas informáticos de análise de dados no mundo. Este manual é um precioso auxiliar para as disciplinas de Estatística e Análise de Dados de todas as áreas científicas, desde as ciências sociais e humanas às ciências empresariais. Devido ao seu carácter eminentemente prático, focado no *como fazer*, é um livro que deverá ter sempre presente quando efetuar uma análise de dados, quer a nível profissional, quer académico.

## Com este manual ganha competências para:

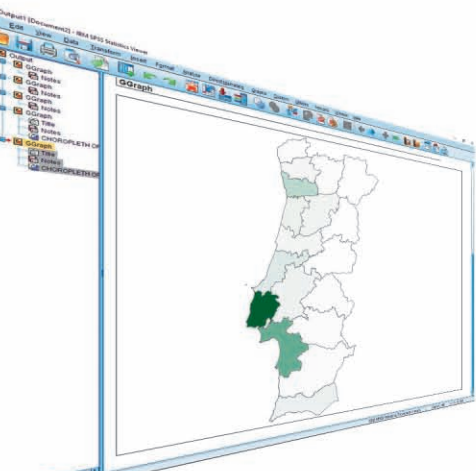
- Construir e utilizar uma tabela de dados.
- Transformar dados de modo a facilitar a sua análise.
- Executar as técnicas descritivas adequadas à natureza dos dados.
- Obter gráficos, tabelas e indicadores descritivos.
- Realizar uma análise descritiva dos dados com sucesso.

## Novo nesta edição:

- Junção de tabelas de dados.
- Avaliação da qualidade dos dados (*outliers* e não-respostas).
- Criação de mapas e de *heatmaps*.
- Utilização de *templates*.
- Exercícios práticos e de escolha múltipla.

## Para *download* na página do livro:

- Soluções dos exercícios.
- Tabelas de dados dos exemplos apresentados.
- Questionário base dos exemplos.
- Resumo das técnicas descritivas.
- Mapa de Portugal.



**SPSS**  
**STATISTICS**  
*O meu* MANUAL  
**DE CONSULTA RÁPIDA**

