

SPSS - Tutorial para Iniciantes

X - Mestrado em Saúde Pública

António Rungo

Faculdade de Medicina, MSP
Abril-Maio 2023 (updated: 2023-04-25)

Pacote Estatístico para Ciências Sociais (SPSS):

Ferramenta informática que permite realizar cálculos estatísticos complexos e visualizar, em poucos segundos os seus resultados.

Pacote Estatístico para Ciências Sociais (SPSS):

- » É preciso saber que teste estatístico utilizar para responder às questões de pesquisa;
- » É preciso saber interpretar correctamente os resultados do cálculo estatístico efectuado

Dificuldades Iniciais

- 1º Inicialmente tudo parece complexo:** como inserir dados, fazer análises, produzir tabelas e gráficos ...
- 2º Janelas com muitas opções**
- 3º Interpretação dos resultados:** É preciso entender linguagem estatística

Dificuldades Iniciais

- 4º Opções de análise:** O que não viola os pressupostos estatísticos?
- 5º Como apresentar os resultados?**

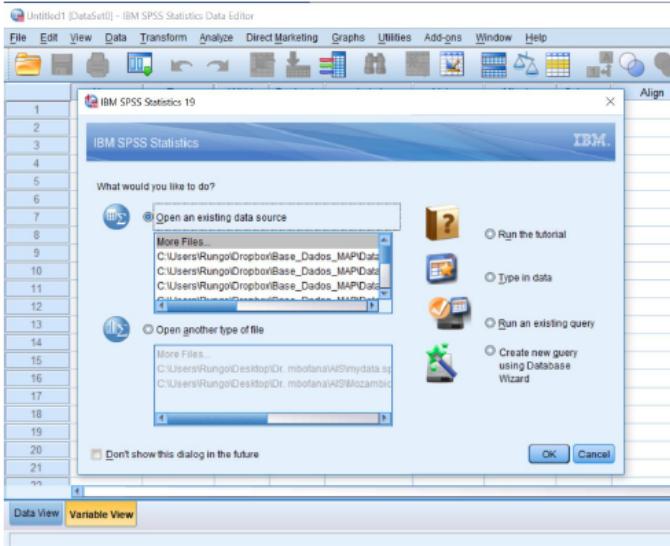
Pré-requisitos

- » **Conhecimentos mínimos em ambiente Windows**
- » **Conhecimentos básicos em estatística descritiva e inferencial** (Módulo apresentado na parte I)

Objectivos da formação sobre SPSS

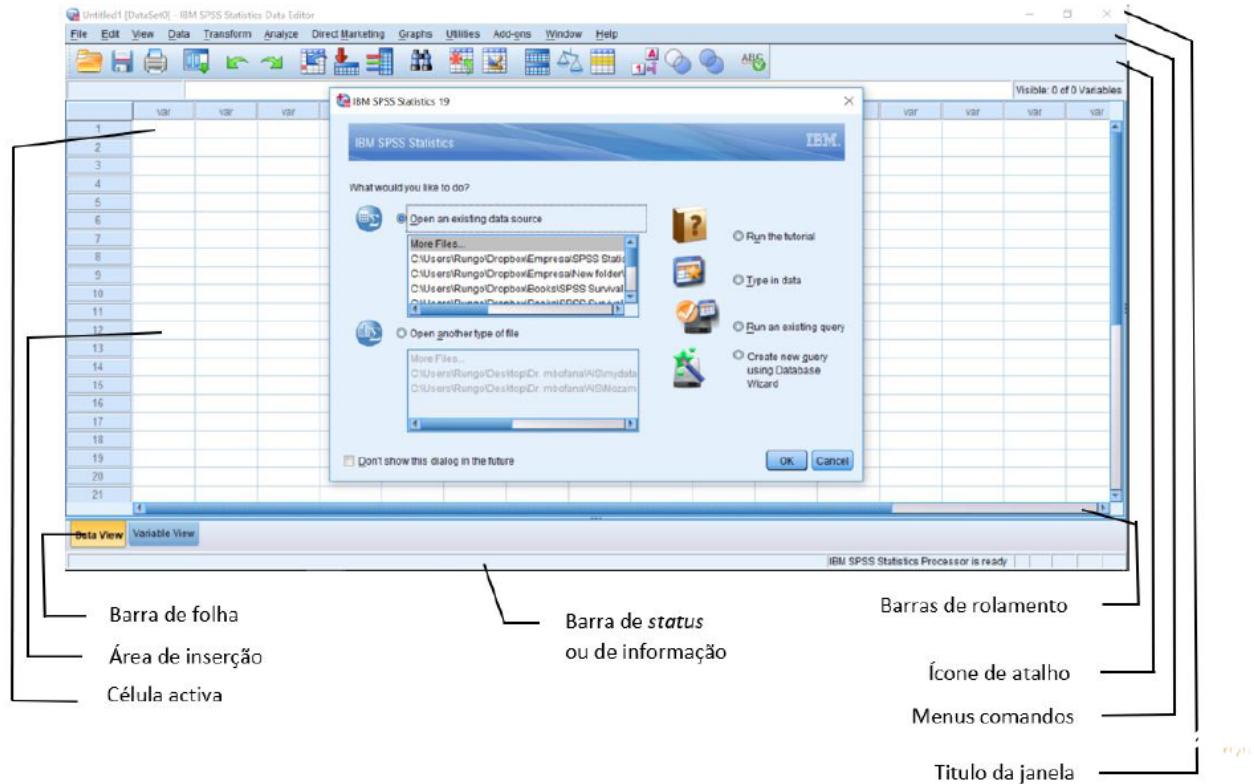
- » **Passo-a-passo** para execução dos comandos do software
- » **Linguagem estatística:** O básico para a leitura dos resultados
- » **Exercícios práticos com o SPSS**
- » Cada participante deverá realizar a análise dos dados a serem disponibilizados

Iniciando o SPSS

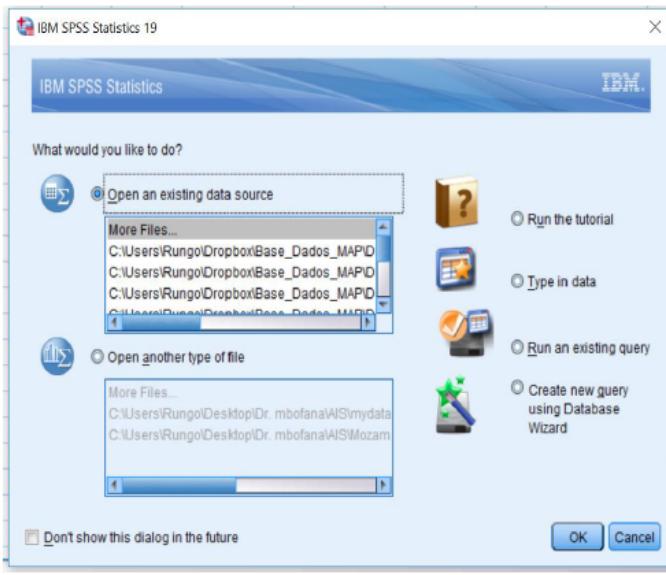


- » Quando o SPSS é iniciado, é apresentada no ecrã uma imagem semelhante à figura ao lado
- » A imagem contém a janela SPSS for Windows

Iniciando o SPSS

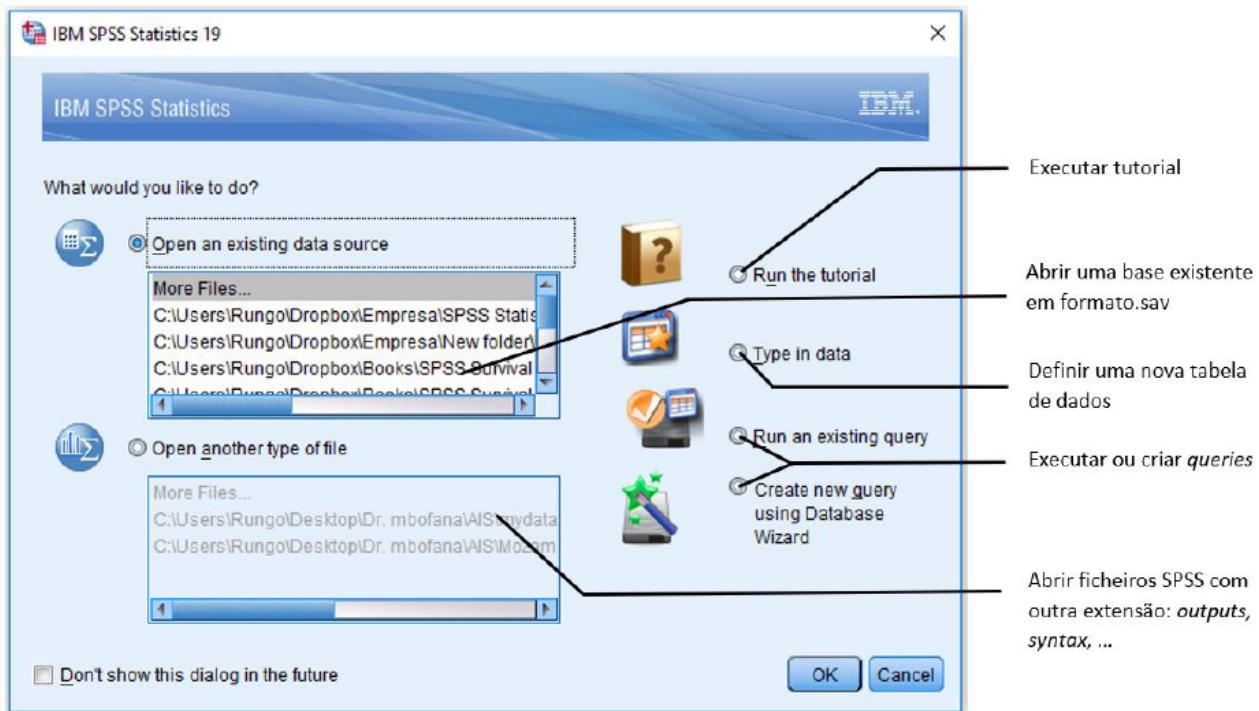


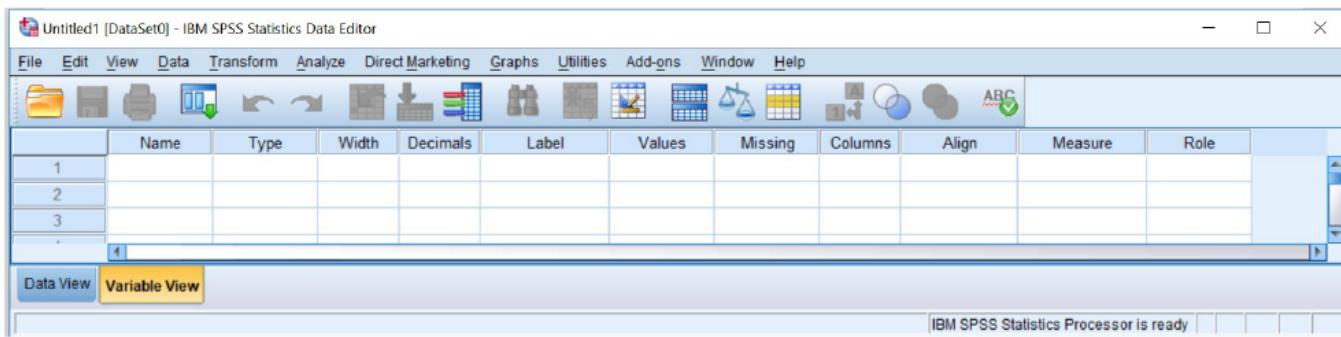
Janelas de aplicação



- » **Iniciar o manual (Run the tutorial)**
- » **Construir uma nova base de dados (Type in data)**
- » **Abrir uma base já existente (Open an existing data source)**
- » **Abrir um outro tipo de arquivo (Open another type of file)**

Janelas de aplicação





O menu da janela *Data Editor* contempla:

- » **FILE:** da 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. Possui extensão (**.sav**).
 - *Syntax*: documento de armazenamento de comandos. Possui extensão (**.sps**).
 - *Output*: documento criado para apresentar os resultados. Possui extensão (**.spv**).
 - *Script*: documento de comandos, usando linguagem de programação. Possui extensão (**.sbs ou .wwd**).

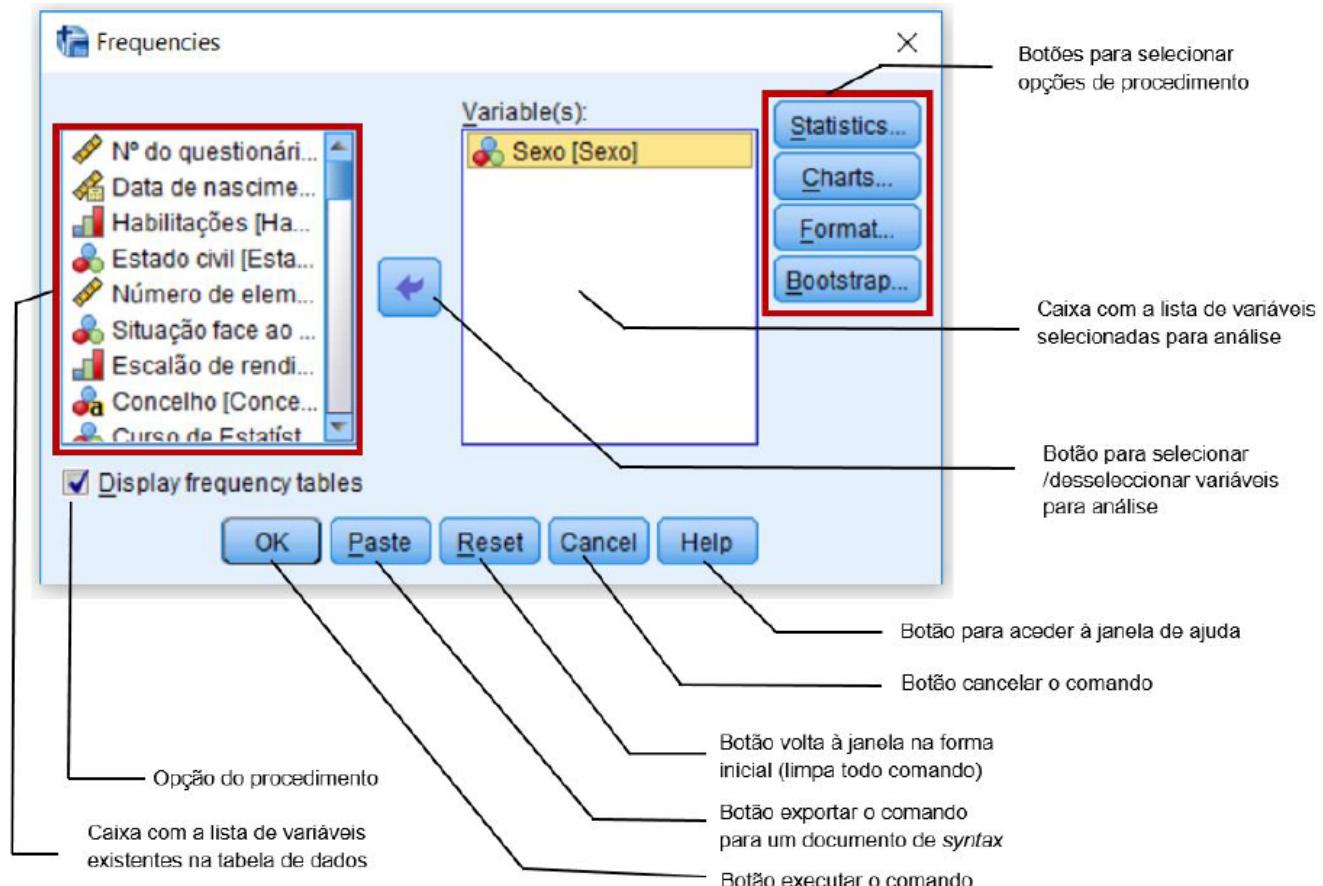
Em relação aos restantes comandos da barra de menus principal, ainda se pode observar:

- » **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;

1

Em relação aos restantes comandos da barra de menus principal, ainda se pode observar:

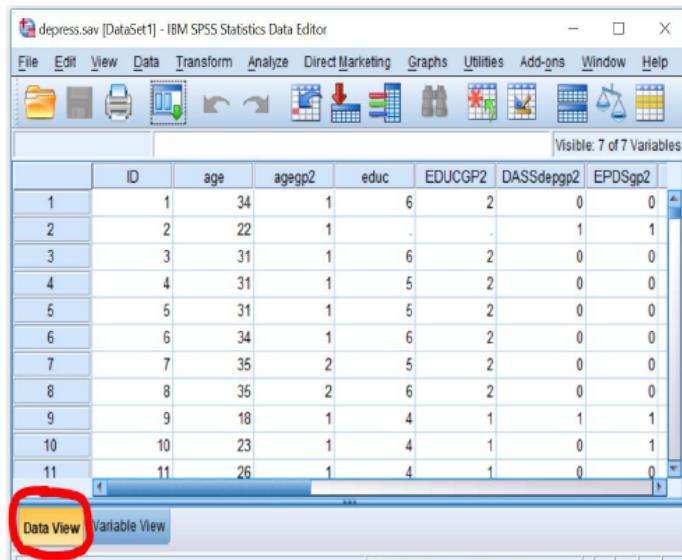
- » **DIRECT MARKETING:** permite executar um conjunto de técnicas adequadas a campanhas de marketing direto, entre as quais de segmentação (clusters);
- » **GRAPHS:** permite a construção de gráficos para representação dos dados;
- » **UTILITIES:** possibilita, entre outros, o acesso a um índice de comandos, listagem das variáveis e converter formatos de mapas;
- » **ADD-ONS:** permite aceder a ligações de aplicações e serviços adicionais;
- » **WINDOW:** permite a manipulação das janelas abertas;
- » **HELP:** permite obter ajuda diversificada para uma melhor utilização do programa.



Interface do SPSS

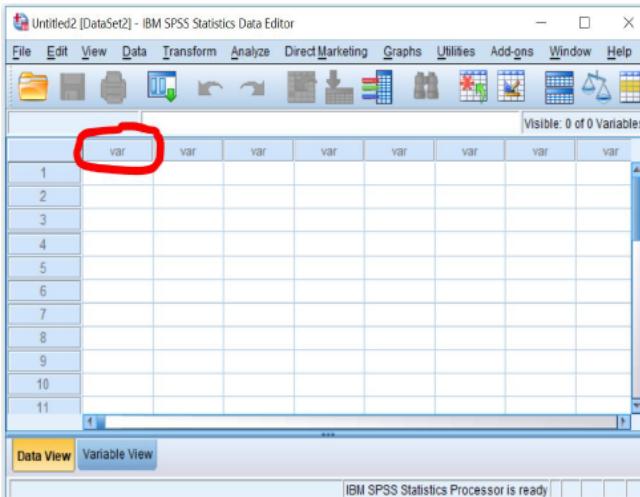
As janelas de uso mais frequentes são:

- 1) Janelas de edição (SPSS Data Editor), são compostas por duas sub-janelas:



	ID	age	agegp2	educ	EDUCGP2	DASSdepGP2	EPDSgp2
1	1	34	1	6	2	0	0
2	2	22	1	.	.	1	1
3	3	31	1	6	2	0	0
4	4	31	1	5	2	0	0
5	5	31	1	5	2	0	0
6	6	34	1	6	2	0	0
7	7	35	2	5	2	0	0
8	8	35	2	6	2	0	0
9	9	18	1	4	1	1	1
10	10	23	1	4	1	0	1
11	11	26	1	4	1	0	0

» **Data View:** Mostra o conteúdo de uma base de dados permitindo inserir ou alterar dados.



Untitled2 [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze DirectMarketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Visible: 0 of 0 Variables

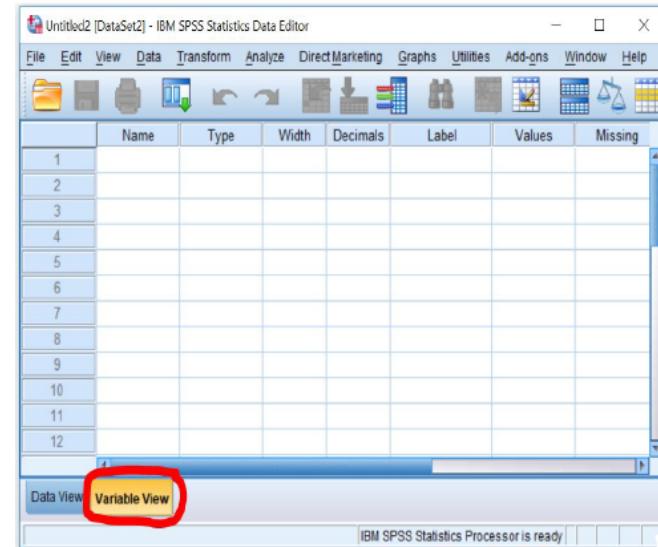
	var						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

» Para criar uma nova variável basta clicar duas vezes seguidas sobre uma das etiquetas 'var', que se encontra no topo das colunas vazias da janela de edição, ou clicar na sub janela Variable View

» Antes da introdução dos dados é necessário **criar e definir as variáveis**



Untitled2 [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze DirectMarketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing
1	id	Numeric	3	0	id	None	None
2	sex	Numeric	3	0	sex	{1, MALES}...	None
3	age	Numeric	3	0	age	None	None
4	marital	Numeric	8	0	marital status	{1, SINGLE}...	None
5	child	Numeric	5	0	child	{1, YES}...	None
6	educ	Numeric	5	0	highest educ co...	{1, PRIMAR}...	None
7	source	Numeric	8	0	source of stress	{1, WORK}...	None
8	smoke	Numeric	8	0	smoker	{1, YES}...	None
9	smokenum	Numeric	8	0	number of cigarette	None	None
10	op1	Numeric	6	0		None	None
11	op2	Numeric	6	0		None	None
12	op3	Numeric	6	0		None	None

- » **Variable View:** Folha onde se definem as variáveis quanto ao nome, natureza, dimensão, etiqueta, codificação, etc.
- » Além de permitir a criação das variáveis que compõem a base de dados, pode-se modificar as suas definições caso já existam.

Criação da base de dados de uma pesquisa: Inserir dados

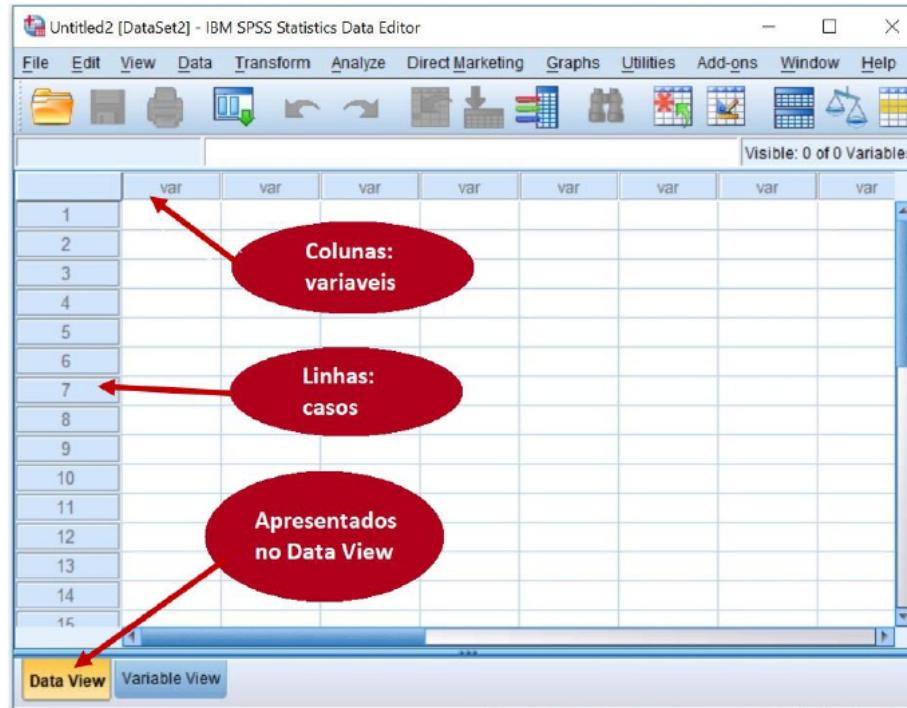
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The title bar reads "survey.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area displays a data grid with 11 rows and 7 columns. The columns are labeled id, sex, age, marital, child, educ, and source. The first few rows of data are:

	id	sex	age	marital	child	educ	source
1	415	2	24	4	1	5	7
2	9	1	39	3	1	5	1
3	425	2	48	4	1	2	4
4	307	1	41	5	1	2	1
5	440	1	23	1	2	5	1
6	484	2	31	4	1	5	7
7	341	2	30	6	2	4	8
8	300	1	23	2	2	5	1
9	61	2	18	2	2	2	2
10	24	1	23	1	2	6	.
11	138	1	27	1	2	3	1

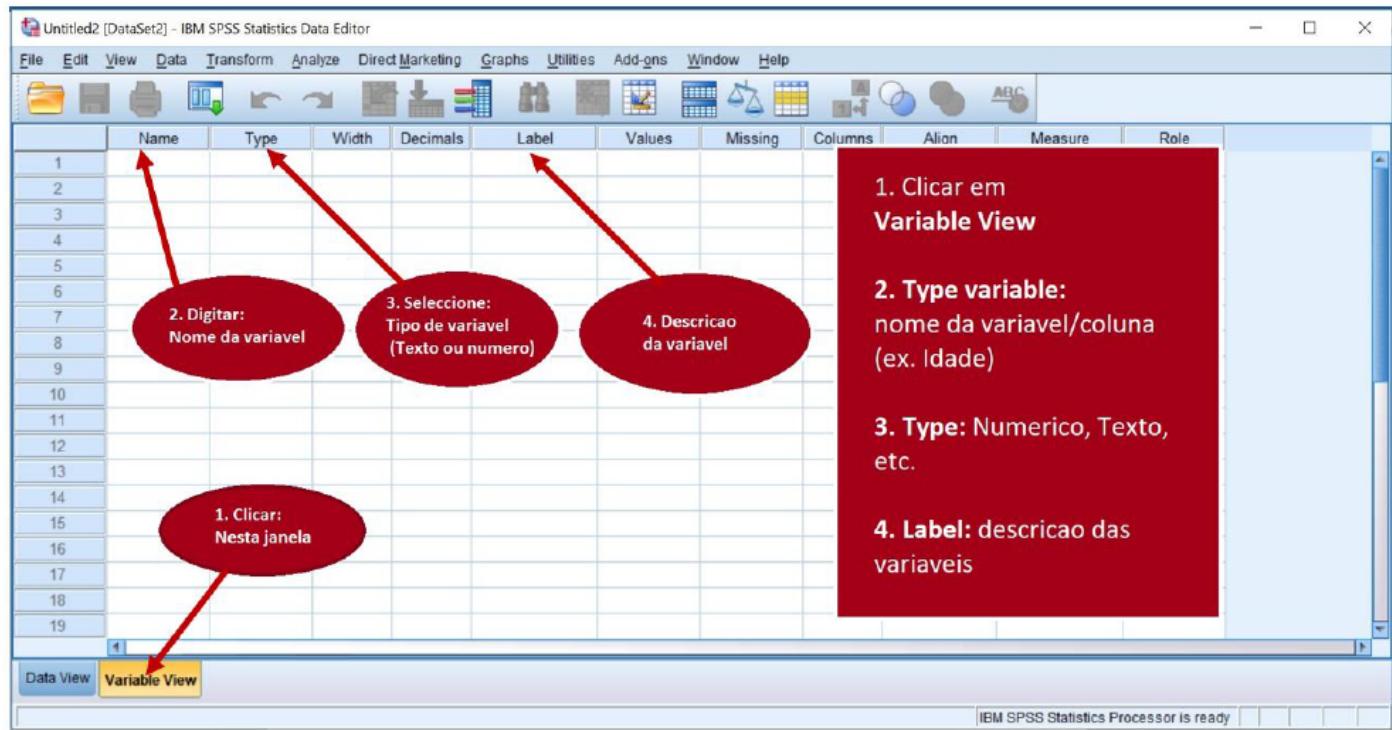
At the bottom, there are tabs for "Data View" (selected) and "Variable View". The status bar at the bottom right says "IBM SPSS Statistics Processor is ready".

- » As linhas da grelha de edição representam casos (entrevistados) distintos
- » As colunas representam as variáveis
- » Os nomes das variáveis aparecem no inicio de cada coluna

Criação da base de dados de uma pesquisa: Inserir dados



Criação da base de dados de uma pesquisa: Inserir dados

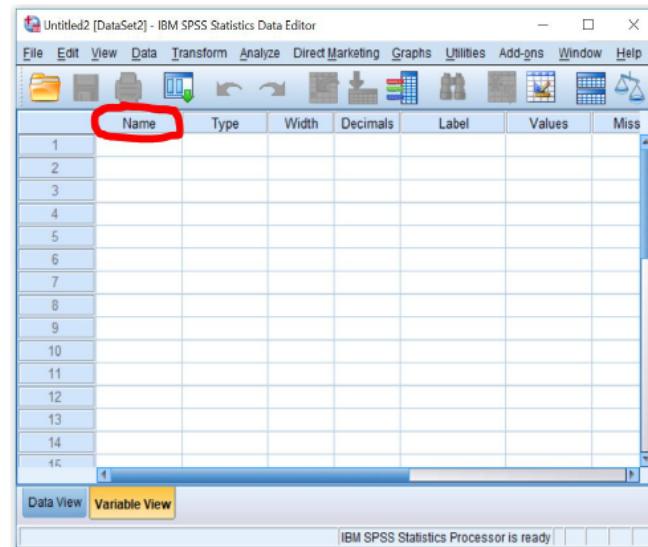


Como criar uma Variável

1º Passo: Nome da Variável

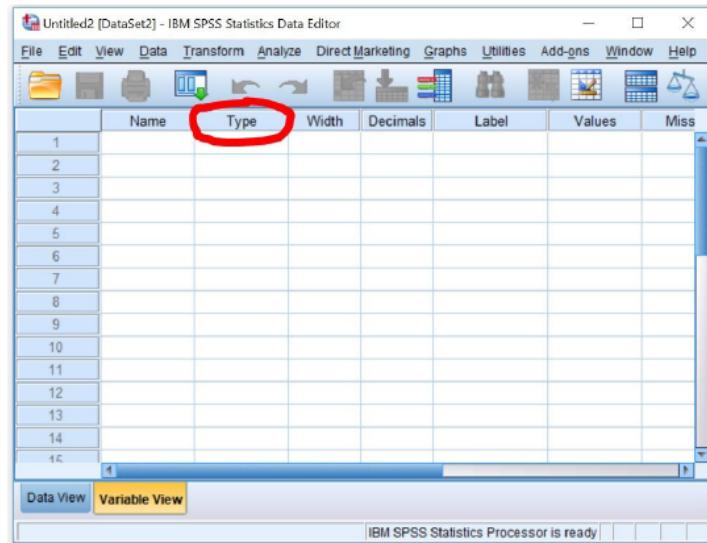
O passo mais importante na criação de uma matriz de dados é a definição das variáveis.

- » **Name:** nome da variável a constar na tabela de dados.
- » Trata-se apenas de um nome de código, que deverá iniciar-se com uma letra. Não é possível colocar ! - ? ' * e espaços em branco.
- » Este nome não pode ultrapassar 8 caracteres.
- » O nome de cada variável tem que ser único, ou seja, não pode existir mais do que uma variável com o mesmo nome



2º Passo: Tipo de dados

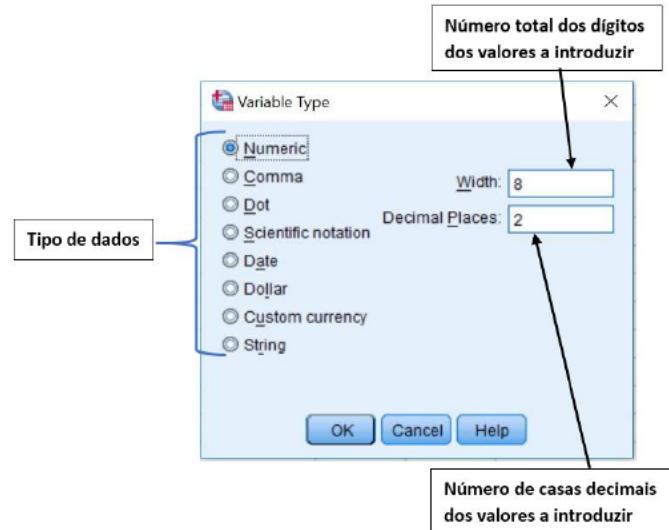
- » Para se definir o tipo de dados na célula correspondente à variável na coluna **Type**, clicar no botão de expansão da célula, e surgira então a caixa de dialogo **Variable Type**



2^o_a Passo: Tipo de mensuração da variável

Ao selecionarmos a opção **TYPE** chegaremos a figura ao lado:

- » Do lado esquerdo pode-se escolher o tipo de dados relativos à variável a definir seleccionando o círculo correspondente.



» Entre as opções de tipo de variável acreditamos que as seguintes são importantes na formação de um conhecimento básico em SPSS:

- *Numeric*: estabelece que o campo será numérico ⇒ útil na definição de variáveis ordinais e categóricas.
- *Date*: estabelece um formato de campo para a entrada de datas. Deve-se ter em atenção o formato de data selecionado.
- *Dollar*: estabelece um formato de campo para a entrada de valores monetários.
- *String*: estabelece que o campo será alfa-numérico, podendo incluir qualquer tipo de informação desejada.

Ainda neste campo:

Width: define o número de caracteres disponíveis para escrita e **Decimal:** define o número de casas decimais (só deve ser usado em variáveis quantitativas continuas).

3º Passo: LABEL - Etiqueta da variável

Formacao1.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Nºquest	Numeric	10	0	Nº do questionário	None	None	8	Right
2	Sexo	Numeric	10	0	Sexo do participante	{1, Feminin...	9	9	Right
3	DataN	Date	10	0	Data de nascimento	None	None	12	Right
4	Habilidades	Numeric	10	0	Habilidades	{1, Ens. Bá...	None	11	Right
5	Estado_Civil	Numeric	8	0	Estado civil	{1, Solteiro)...	None	8	Right
6	N_Elementos	Numeric	8	0	Número de eleme...	None	None	8	Right
7	Situação_Tr...	Numeric	8					8	Right
8	Rendimento	Numeric	1					10	Right
9	Concelho	String	9					8	Left
10	Curso_Est	Numeric	1					9	Right
11	Curso_Excel	Numeric	1					11	Right
12	Curso_SPSS	Numeric	1					10	Right
13	Curso_Word	Numeric	1					10	Right

Data View Variable View

A etiqueta para o nome da variável, atribuída na coluna **Label**, permite caracteres para identificar com mais detalhe o que a variável representa.

A Figura mostra o exemplo da atribuição da etiqueta nas variáveis

4º Passo: Etiquetas aos valores da variável

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role	
--	------	------	-------	----------	-------	--------	---------	---------	-------	---------	------	--

- » **Values:** permite a codificação das variáveis que não são quantitativas:
 - *Value:* valor atribuído, por codificação, a uma categoria da variável.
 - *Label:* nome da categoria correspondente ao código (*value*).
- » É normal, quer nas variáveis quantitativas, quer nas qualitativas, atribuir-se um código para as não-respostas (9, 99 ou 999, sendo o label correspondente NR).

4º Passo: Etiquetas aos valores da variável

Formacao1.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct_Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Name Type Width Decimals Label Values Missing Columns Align

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Nºquest	Numeric	10	0	Nº do questionário	None	None	8	Right
2	Sexo	Numeric	10	0	Sexo do participante	{1, Feminin...	9	9	Right

Value Labels

Value: Label:

Spelling...

Add Change Remove

1 = "Feminino"
2 = "Masculino"
9 = "NR"

Aqui digitar o valor

Aqui digitar o rótulo

OK Cancel Help

Codificar: Variável SEXO

Exemplo: Código para “feminino” → 2

<i>SEXO</i>	<i>Cod_SEX</i>
1. MASCULINO	1
2. FEMININO	2

Variável PROCED (Procedência: Município)

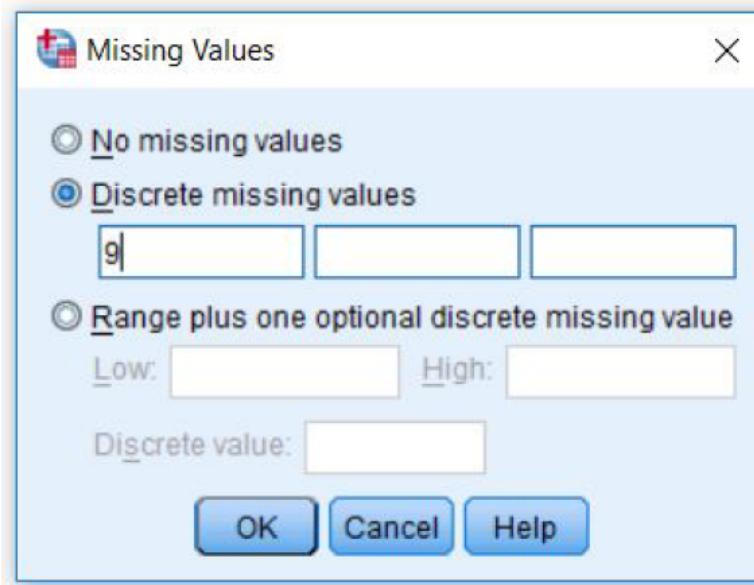
"Capital" → 1

<i>PROCED</i>	<i>Códigos</i>
1. CAPITAL	1
2. INTERIOR	2

5º Passo: Valores omissos da variável (Missing Values)

- **Missing:** indicação dos valores ou códigos que correspondem às não-respostas.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role	
--	------	------	-------	----------	-------	--------	---------	---------	-------	---------	------	--

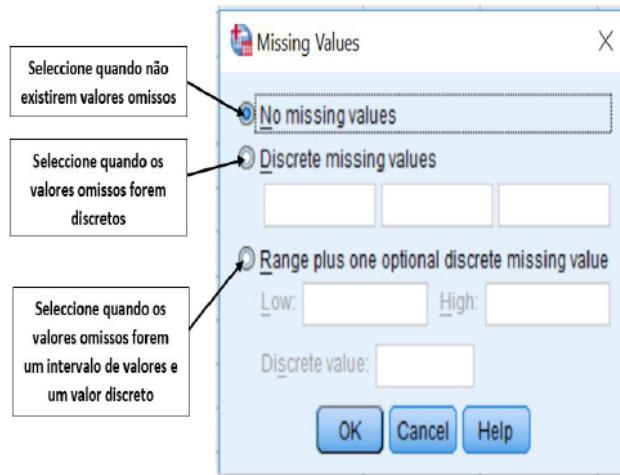


5º Passo: Valores omissos da variável (Missing Values)

- » **No missing values:** por defeito não estão definidos valores ou códigos para as não-respostas, ou seja, quando se introduzem os valores na tabela de dados, são deixados em branco os campos que não tem resposta. O SPSS assume estes campos em branco com *system-missing*.
- » **Discrete missing values:** permite a indicação de um ou mais valores para traduzir situações de não-resposta. Por exemplo, definir 98 como não se aplica (NA) e 99 como não sabe/não responde (NS/NR).
- » **Range:** permite definir um intervalo de valores como não-respostas e ainda mais um código para não-resposta. Por exemplo, idade a partir de 75 anos ate um valor mais alto observado.

5º Passo: Valores omissos da variável (Missing)

- » Por exemplo, desconhecendo o sexo de um individuo, cria-se uma nova etiqueta 'Sexo desconhecido' com o valor '9' ou '99' em **Value Labels**, de acordo com o passo anterior. Para indicar ao SPSS que esse valor é omissio, na célula correspondente á variável na coluna **Missing**, clicar no botão de expansão da célula, surgira então a caixa de dialogo **Missing Values**



- » Como neste exemplo so existe um valor omissio, selecciona-se **Discrete Missing Values** da caixa de dialogo **Missing Values**, e digita-se o valor '9'

6º Passo: Formato da coluna da variável

Formacao1.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Nºquest	Numeric	10	0	Nº do questionário	None	None	8	Right
2	Sexo	Numeric	10	0	Sexo do participante	{1, Feminin...	9	5	Right
3	DataN	Date	10	0	Data de nascimento	None	None	12	Right
4	Habilidades	Numeric	10	0	Habilidades	{1, Ens. Bá...	None	11	Right
5	Estado_Civil	Numeric	8	0	Estado civil	{1, Solteiro}...	None	8	Right
6	N_Elementos	Numeric	8	0	Número de eleme...	None	None	8	Right
7	Situação_Tr...	Numeric	8	0	Situação face ao t...	{1, Populaç...	None	8	Right
8	Rendimento	Numeric	10	0	Escalão de rendi...	{1, até 1.00}	None	10	Right
9	Concelho	String	9	0	Concelho	None	None	8	Left
10	Curso_Est	Numeric	10	0				9	Right
11	Curso_Excel	Numeric	10	0				9	Right
12	Curso_SPSS	Numeric	10	0				9	Right
13	Curso_Mkt	Numeric	10	0				9	Right

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Para alterar o tamanho da coluna de uma variável, deverá clicar na célula correspondente a variável na coluna

7º Passo: Alinhamento da variável

Formacao1.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Align

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	est	Numeric	10	0	Nº do questionário	None	None	8	Right
2		Numeric	10	0	Sexo	M, Feminin...	9	9	Right
3		Date	10					12	Right
4	ações	Numeric	10					11	Right
5	o_Civil	Numeric						8	Right
6	mentos	Numeric						9	Right
7	ão_Tr...	Numeric						10	Right
8	mento	Numeric						11	Right
9	ho	String						12	Left
10	Est	Numeric	11					9	Right
11	Excel	Numeric	10					11	Right
12	SPSS	Numeric	10	0				10	Right
13	labeled	Numeric	10	0	Questão_Marcada	(1_0)	None	10	Right

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Para alterar o alinhamento de uma variável, deverá clicar na célula correspondente a variável na coluna Align da sub janela Variable View. Aparecerá nessa célula uma seta que quando selecionada torna possível a escolha do alinhamento da variável para à esquerda 'Left', para à direita 'Right' ou para o centro 'Center'.

8º Passo: Definir o tipo de variável

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The 'Variable View' tab is active. In the 'Measure' column, the 'Scale' option is selected, indicated by a red circle and an arrow pointing to the dropdown menu. A callout box contains the following text:

Existem três tipos de variáveis admitidas pelo SPSS: as variáveis do tipo nominal e ordinal são ambas tratadas como categóricas e do tipo escalar 'Scale' para variáveis continuas.

	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	10	0	Nº do questionário	None	None	8	Right	Scale
2	10	0	Sexo do participante	{1, Feminin...}	9	9	Right	Nominal
3	10	0	Data de nascimento	None	None	12	Right	Scale
4	10	0	Habilidades	{1, Ens. Bás...	None	11	Right	Ordinal
5	8	0	Estado civil	{1, Solteiro...}	None	8	Right	Nominal
6	8	0	Número de eleme...	None	None	8	Right	Scale
7	8	0				8	Right	Nominal
8	8	0				8	Right	Ordinal
9	8	0				8	Left	Nominal
10	8	0				9	Right	Nominal
11	8	0				11	Right	Nominal
12	8	0				10	Right	Nominal

É importante reconhecer a escala de medida através do símbolo associado à escala (réguas para as quantitativas ou métricas e gráficos para as qualitativas).

Tipo de mensuração da variável: Relembrando apresentação anterior (Parte I)

- » O tipo de variável escolhida condiciona as oportunidades de análises descritiva e inferencial posteriores
 - Sexo: Nominal - Frequências; Qui-quadrado
 - Grau de instrução: Ordinal - Mediana
 - Idade: Intervalar - Média; Desvio-padrão;
Teste t

1



- » **Role:** definição do papel da variável na análise
- » É importante reconhecer o papel que a variável desempenha na análise. Pode ser uma variável independente (*Input*), dependente (*Target*) ou ter ambos os papéis (*Both*). Pode ter um grande papel de classificador que particiona a amostra em grupos (*Partition*). Pode ainda não ter qualquer papel (*None*)
- » A opção *Split* apenas existe por questões de compatibilidade com o SPSS Modeler, não tendo ainda, muita relevância no SPSS Statistics.

Introdução e visualização de dados: Data View

- A introdução e a modificação de dados são realizados na folha *Data View* da janela *Data Editor*.

» Sem a opção activa:



	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Estado_Civil	N_Elementos
1	1	.	09.10.1960	3	2	4
2	2	2	24.12.1974	3	3	2
3	3	1	10.01.1972	3	2	2
4	4	2	16.11.1980	3	2	2

Introdução e visualização de dados: Data View

» Com a opção activa:



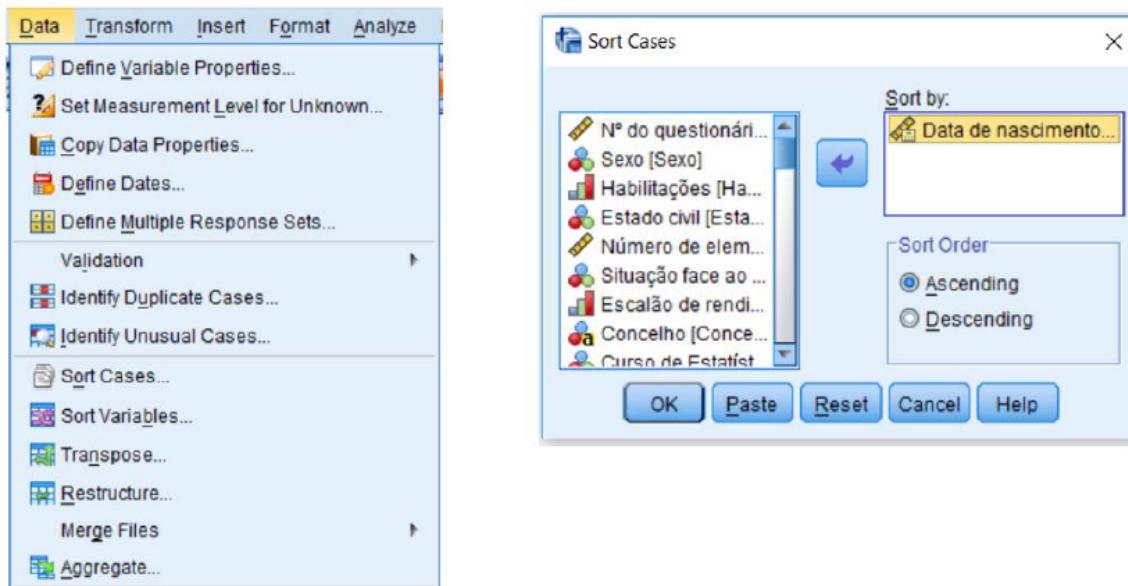
	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Estado_Civil	N_Elementos
1	1	.	09.10.1960	Ens. Médio/Su...	Casado com...	4
2	2	Masculino	24.12.1974	Ens. Médio/Su...	Casado sem...	2
3	3	Feminino	10.01.1972	Ens. Médio/Su...	Casado com...	2
4	4	Masculino	16.11.1980	Ens. Médio/Su...	Casado com...	2

A introdução dos dados pode ser feita pela etiqueta e não pelo código:

DataN	Habilidades	Estado_Civil
09.10.1960	Médio/Superior	Casado com...
24.12.1974	Ens. Básico	Casado sem...
10.01.1972	Ens. Secundário	Casado com...
16.11.1980	Ens. Médio/Supe	Casado com...

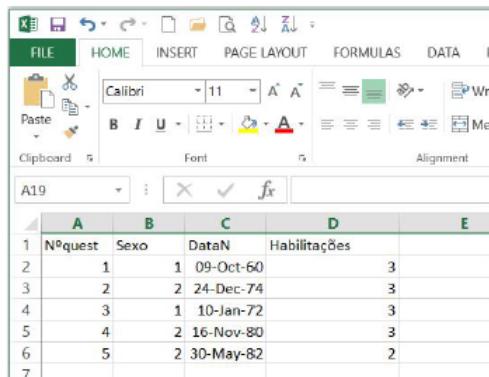
Reordenação dos casos: Data | Sort Cases...

Para ordenar a tabela de dados de acordo com uma determinada variável (ou mesmo mais do que uma) basta executar: Data | Sort Cases... Por exemplo, para ordenar os casos por data de nascimento:



Importacao de dados do Excel: File | Open | Data...

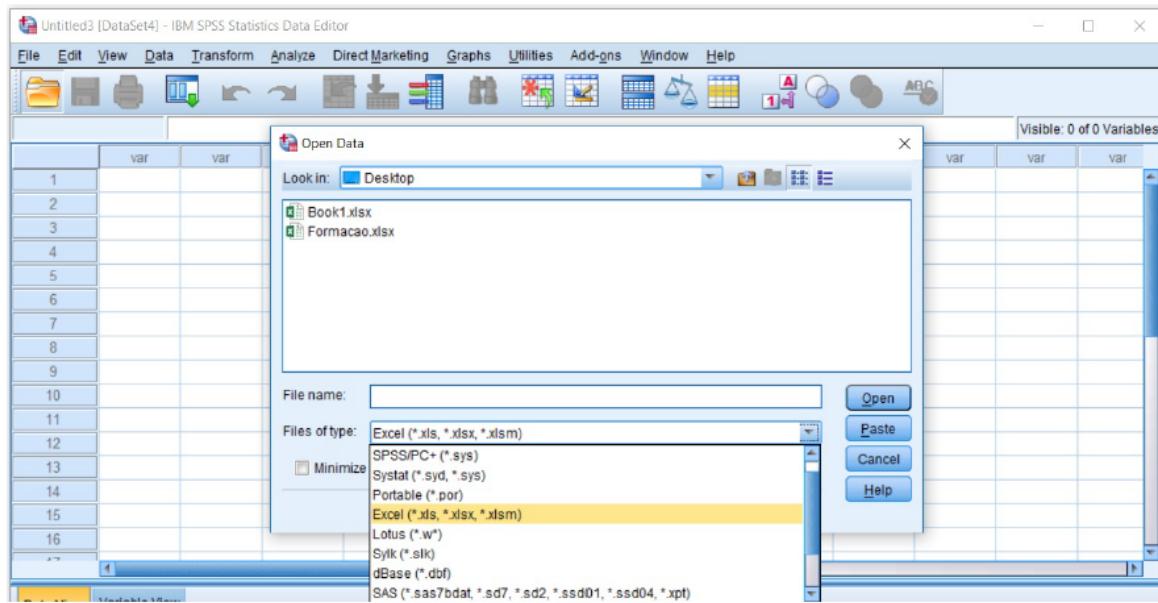
- » Caso se pretenda importar os dados a partir de um ficheiro de Excel também é possível e fácil;
- » Apenas se deverá ter o cuidado de construir a tabela de dados em Excel com uma estrutura semelhante a que é produzida com o SPSS;
- » A primeira célula de cada coluna deverá ter o nome da variável e os casos deverão estar em linha (2,3,...)



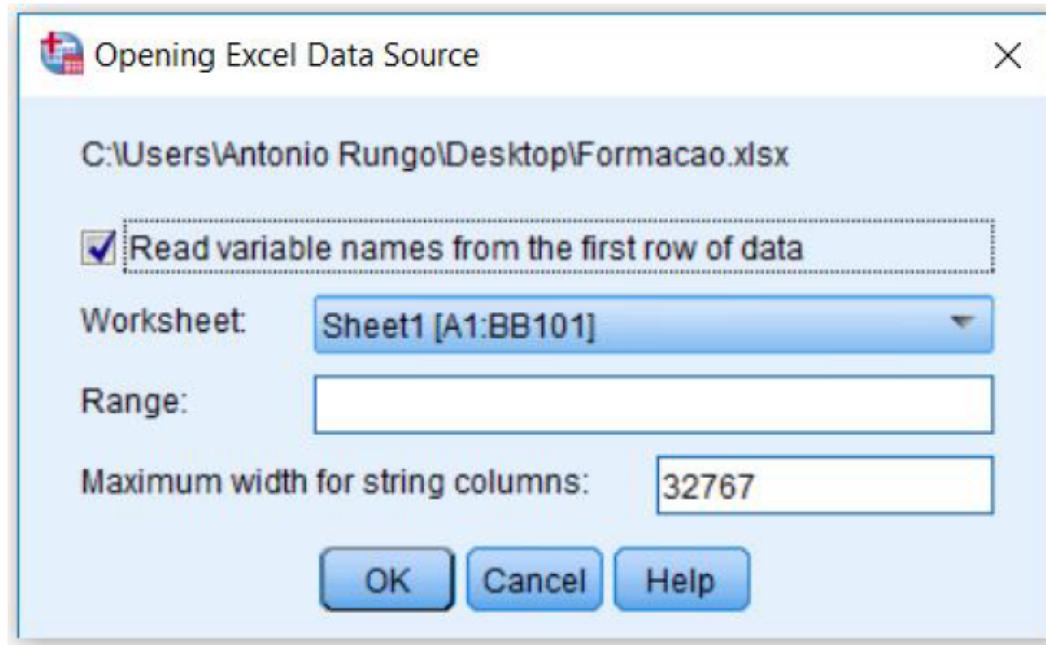
	A	B	C	D	E
1	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	
2	1	1	09-Oct-60	3	
3	2	2	24-Dec-74	3	
4	3	1	10-Jan-72	3	
5	4	2	16-Nov-80	3	
6	5	2	30-May-82	2	
7					

Importacao de dados do Excel: File | Open | Data...

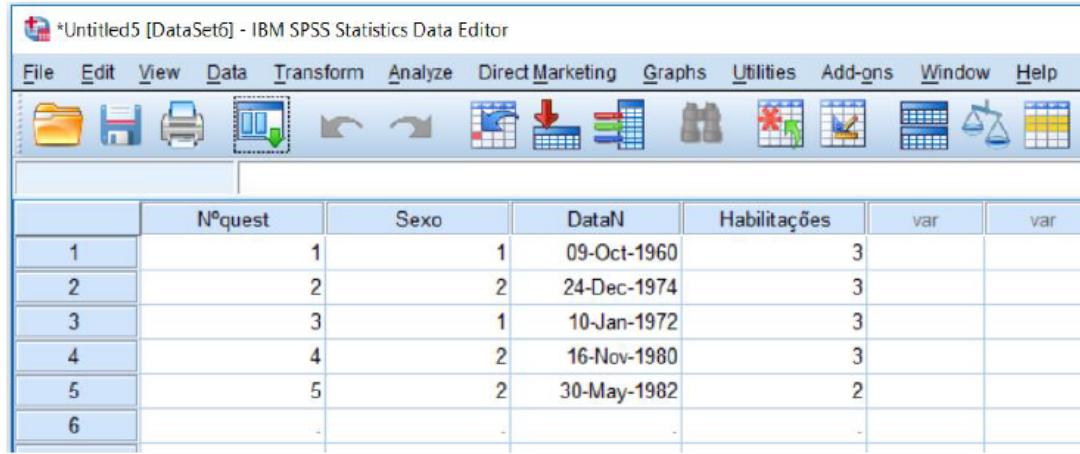
- » Abrir um ficheiro de dados vazio e executar File | Open | Data...;
- » Aceder a pasta onde o ficheiro Excel se encontra;
- » Em Files of Type, seleccionar Excel (*.xls, *.xlsx, *.xlsm) e depois Open:



- » Através da janela é possível optar pela leitura dos nomes das variáveis que estão na primeira linha
- » Seleccionar a área de celulas (Range) e a ficha de dados (Worksheet) que pretende importar:

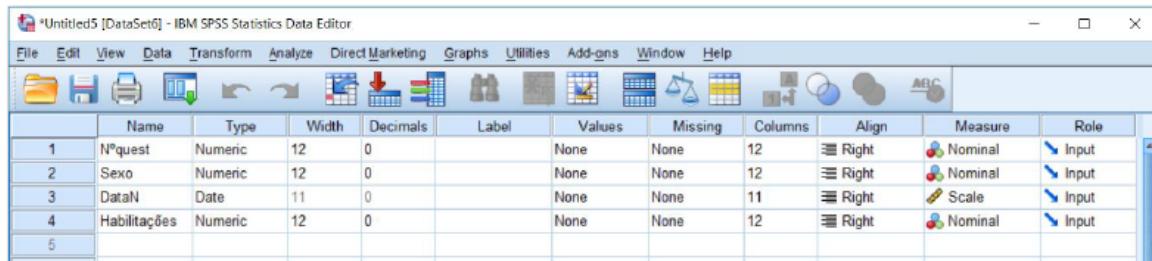


» O resultado em Data View:



	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	var	var
1	1	1	09-Oct-1960	3		
2	2	2	24-Dec-1974	3		
3	3	1	10-Jan-1972	3		
4	4	2	16-Nov-1980	3		
5	5	2	30-May-1982	2		
6	-	-	-	-		

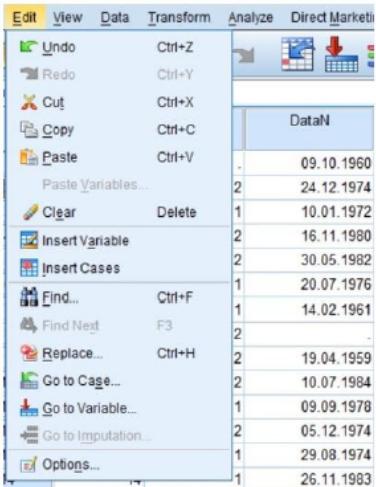
» Em Variable View deverá ser modificada ou melhorada a definição das variáveis:



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Nºquest	Numeric	12	0		None	None	12	Right	Nominal	Input
2	Sexo	Numeric	12	0		None	None	12	Right	Nominal	Input
3	DataN	Date	11	0		None	None	11	Right	Scale	Input
4	Habilidades	Numeric	12	0		None	None	12	Right	Nominal	Input
5											

Inserção de variáveis/casos: Edit | Insert Variables/Cases

- » Para proceder à inserção de **novas variáveis** entre as já existentes, posiciona-se na janela Data View, o cursor imediatamente à direita do local onde se pretende criar um novo espaço;
- » Selecciona-se **Edit | Insert Variable** (ou o botão correspondente na barra superior);



The screenshot shows the SPSS Data View window. On the left, the 'Edit' menu is open, with 'Insert Variable' highlighted. To the right is a data table with three columns: 'Sexo', 'VAR00001', and 'DataN'. The data consists of 20 rows of gender codes (1 or 2) and dates.

Sexo	VAR00001	DataN
.	.	09.10.1960
2	.	24.12.1974
1	.	10.01.1972
2	.	16.11.1980
2	.	30.05.1982
1	.	20.07.1976
1	.	14.02.1961
2	.	
2	.	
1	.	
2	.	
1	.	
2	.	
2	.	
1	.	
1	.	
2	.	
2	.	

Inserção de variáveis/casos: Edit | Insert Variables/Cases

- » Para a inserção de um **novo caso** entre as já existentes, posiciona-se o cursor imediatamente abaixo do local onde se pretende inserir a linha em aberto;
- » Selecciona-se **Edit | Insert Cases** (ou o botão correspondente na barra superior);
- » Para apagar as linhas ou colunas na tabela de dados basta seleccionar as linhas ou colunas pretendidas e premir a tecla delete ou **Edit | Clear**.
- » Para se mover uma variável basta clicar no seu nome e arrastar para um dos lados, no caso da folha *Data View*, ou para cima ou baixo, no caso da folha *Variable View*.

Junção de casos/variáveis: Data | Merge Files | Add Cases.../Variables

- » Frequentemente têm-se diversas tabelas de dados (.sav) e é necessário proceder à sua juncão numa única tabela de dados
- » Pode resultar uma tabela com as mesmas variáveis e mais casos (*add cases*);
- » Ou com os mesmos casos e mais variáveis (*add variables*). Também ambas as situações podem ocorrer em simultâneo;
- » Para juntar numa única tabela as respostas aos dois questionários recorre-se ao procedimento **Data | Merge Files**;
- » As duas tabelas devem ter uma única variável em comum.

|

Junção de casos/variáveis: Data | Merge Files | Add Cases.../Variables

» Tabela Formação.sav:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Nºquest	Numeric	10	0	Nº do question...	None	None	8	Right	Scale	Input
2	Sexo	Numeric	10	0	Sexo	{1, Feminin...	9	9	Right	Nominal	Input
3	DataN	Date	10	0	Data de nascim...	None	None	12	Right	Scale	Input
4	Habilidades	Numeric	10	0	Habilidades	{1, Ens. Bás...	None	11	Right	Ordinal	Input

	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Estado_Civil	N_Elementos	Situação_Trabalho	Rendimento
90	90	2	07.09.1979	3	2	2	1	3
91	91	2	17.02.1971	3	2	4	2	2
92	92	2	29.10.1970	3	3	2	1	2
93	93	2	21.10.1977	2	2	3	2	1
94	94	1	23.10.1962	3	2	5	2	2
95	95	2	20.12.1969	2	2	4	2	1
96	96	2	23.07.1972	3	2	3	2	2
97	97	2	11.11.1968	3	4	2	1	2
98	98	2	18.06.1983	3	1	1	1	2
99	99	2	04.04.1969	3	4	2	2	2
100	100	2	00.01.1900	3	2	1	1	2

Junção de casos/variáveis: Data | Merge Files | Add Cases.../Variables

» Tabela Formação (3 meses depois).sav:

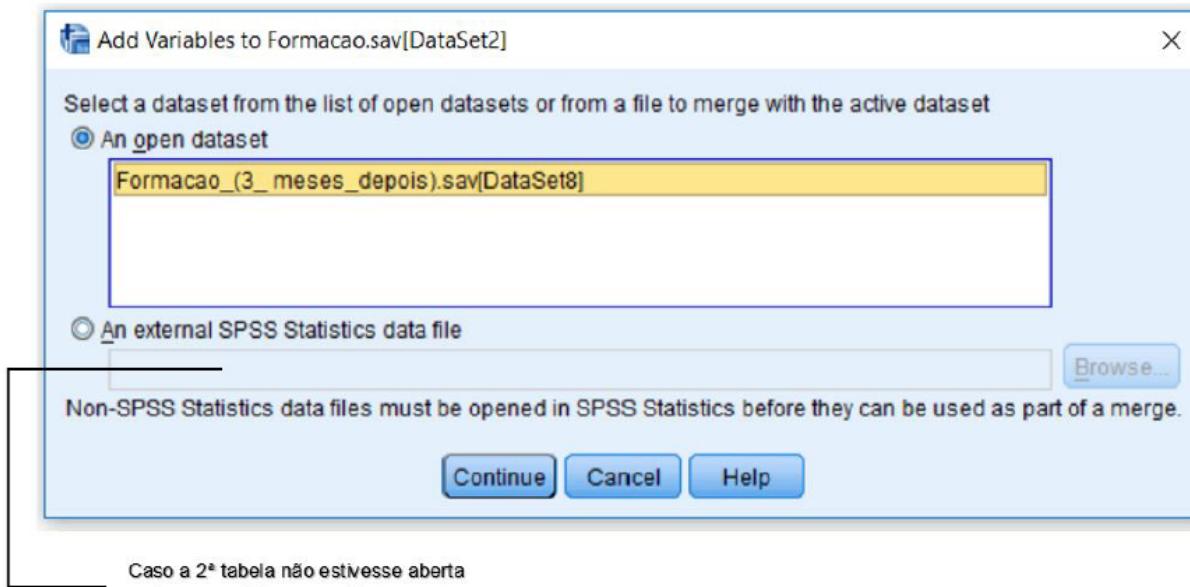
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The top menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations and data analysis. The main area displays two tables. The first table, titled 'Variable View', lists variables with their names, types, widths, decimal places, labels, values, missing data, columns, alignment, measure level, and role. The second table, titled 'Data View', shows the actual data for 9 rows (cases) across the variables defined in the Variable View table.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Nºquest	Numeric	10	0	Nº do question...	None	None	8	Right	Scale	Input
2	Gostou_curso	Numeric	8	0	Gostou do últi...	{1, Não gost...}	None	8	Right	Nominal	Input
3	Ganhos_pro...	Numeric	8	0	Incremento na ...	{1, Baixo}...	None	13	Right	Ordinal	Input
4	Possibilitad...	Numeric	8	2	Possibilidade d...	None	None	17	Right	Scale	Input
5	Importancia...	Numeric	8	2	Importância de ...	None	None	18	Right	Scale	Input
6	Especializac...	Numeric	8	0	Grau de especia...	{1, Baixo}...	None	16	Right	Ordinal	Input
7	Aprendizag...	Numeric	8	0	Acredita na apr...	{1, Não}...	None	17	Right	Nominal	Input

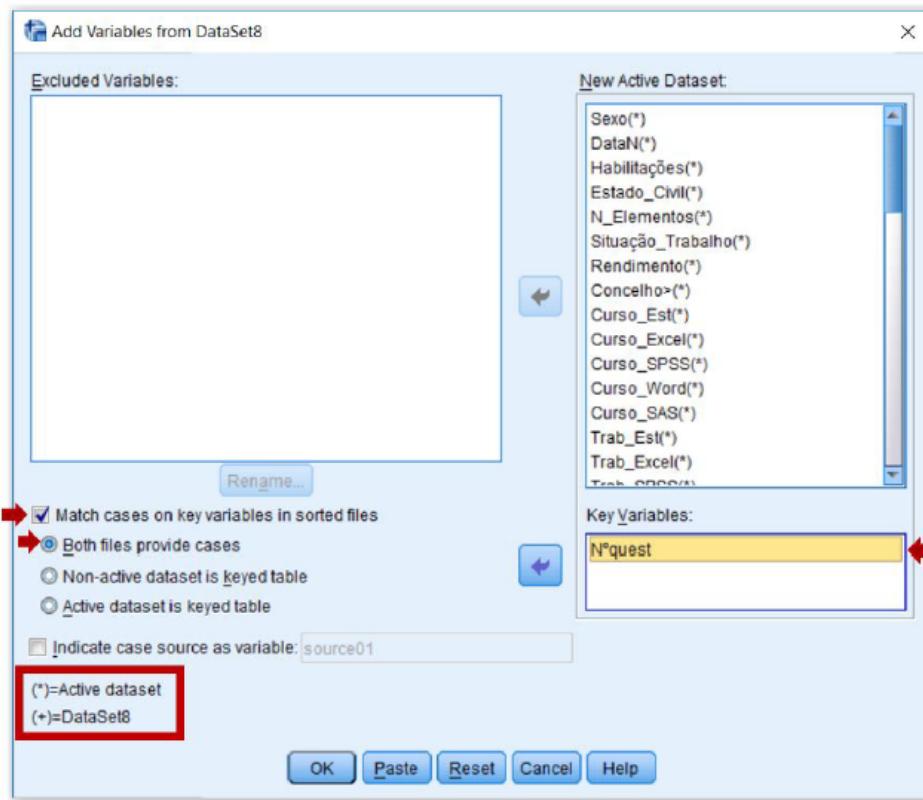
	Nºquest	Gostou_cu...	Ganhos_produ...	Possibilidade_frequ...	Importancia_for...	Especializacio...	Aprendizagem_...
31	89	2	2	78.00	8.00	2	2
32	90	1	3	100.00	10.00	2	2
33	92	2	3	100.00	6.00	2	2
34	93	2	3	99.00	6.00	2	2
35	94	1	1	85.00	7.00	3	2
36	95	2	1	85.00	6.00	3	2
37	101	1	2	50.00	8.00	3	2
38	104	2	2	65.00	7.00	3	2
39	105	1	3	80.00	6.00	3	2

Juntar novos casos e novas variáveis

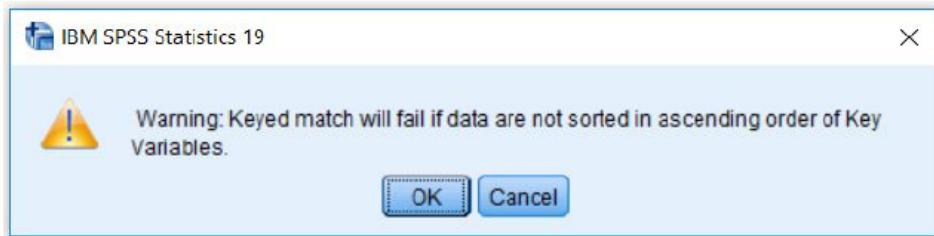
- » Para juntar as duas tabelas, adicionando novos casos e novas variáveis à tabela activa, executa-se **Data | Merge Files**.
- » Abrir as duas tabelas de dados e com a tabela Formacao.sav activa e proceder **Data | Merge Files | Add Variables...**



- » É importante garantir que ambas as tabelas estão ordenadas por ordem crescente da variável chave, que é o *Nºquest*.
- » Assinalam-se as opções necessárias e confirmam-se as variáveis que se pretendem na nova tabela activa:



- » O software avisa para que se garanta que a tabela está ordenada pela variável chave:



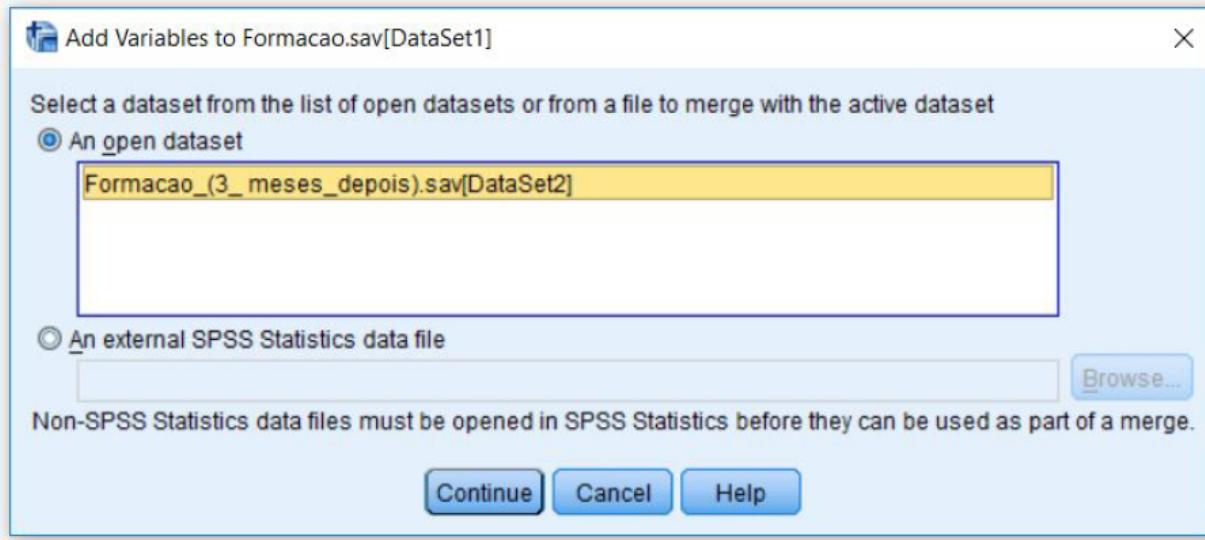
- » Como resultado tem-se a tabela Formacao.sav com mais quatro casos (questionários 101, 104, 105 e 112) e com mais seis variáveis:

	Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Gostou_cu...	Ganhos_produ...	Possibilidade_frequ...	Importancia_for...	Especializacio...	Aprendizagem...
90	90	2	07.09.1979	3	1	3	100.00	10.00	2	2
91	91	2	17.02.1971	3	-	-	-	-	-	-
92	92	2	29.10.1970	3	2	3	100.00	6.00	2	2
93	93	2	21.10.1977	2	2	3	99.00	6.00	2	2
94	94	1	23.10.1962	3	1	1	85.00	7.00	3	2
95	95	2	20.12.1969	2	2	1	85.00	6.00	3	2
96	96	2	23.07.1972	3	-	-	-	-	-	-
97	97	2	11.11.1968	3	-	-	-	-	-	-
98	98	2	18.06.1983	3	-	-	-	-	-	-
99	99	2	04.04.1969	3	-	-	-	-	-	-
100	100	2	20.01.1968	3	-	-	-	-	-	-
101	101	-	-	-	1	2	50.00	8.00	3	2
102	104	-	-	-	2	2	65.00	7.00	3	2
103	105	-	-	-	1	3	80.00	6.00	3	2
104	112	-	-	-	2	3	100.00	8.00	3	2

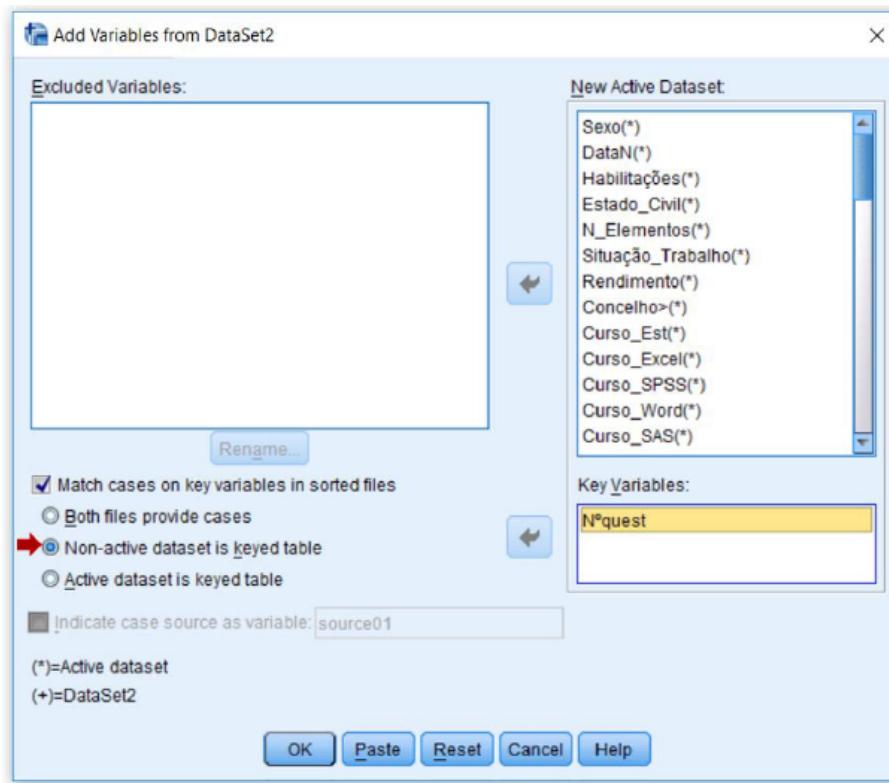
- » Confirma-se que existem apenas 36 casos que surgem com resposta simultânea nos dois questionários realizados.

Juntar novas variáveis

- » Se pretendesse apenas acrescentar à tabela Formacao as seis novas variáveis e excluir os casos que não responderam a ambos os questionários.
- » Com a tabela Formacao.sav activa realiza-se o procedimento **Data | Merge Files | Add Variables...**



- » Assinalam-se as opções necessárias e confirmam-se as variáveis que se pretendem na nova tabela (activa).
- » Neste caso, pretendem-se todas as variáveis e é indiferente indicar qual a tabela (activa ou não) que tem a chave.



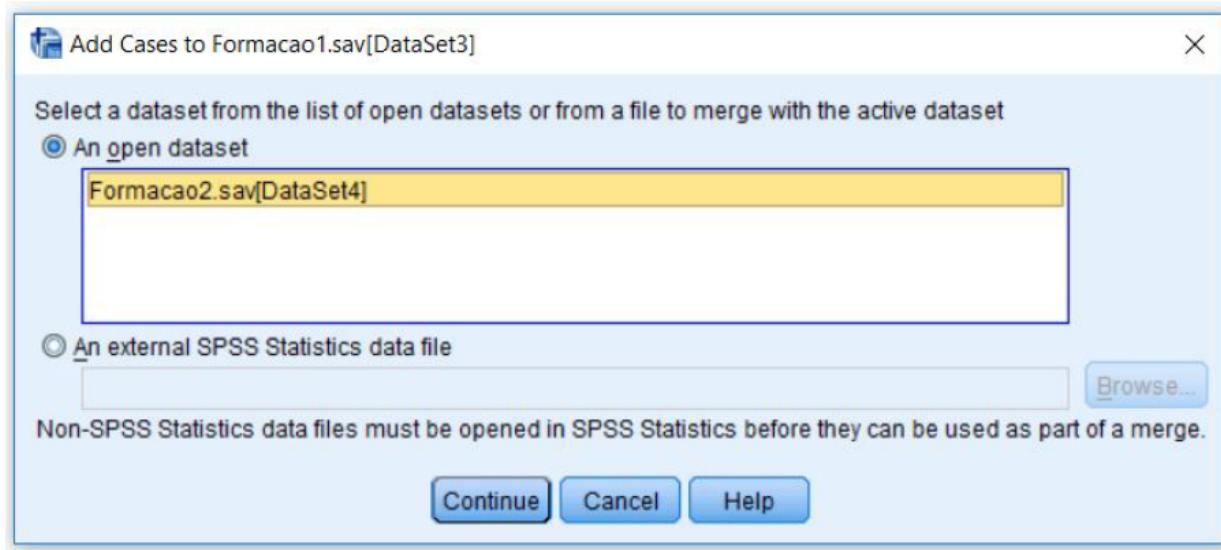
- » Os casos são fornecidos apenas pela tabela activa (Formacao.sav), perdendo-se os quatro casos que apenas responderam no segundo questionário.
- » Obtem-se a nova tabela com 100 casos (os iniciais da Formação), sendo que em 36 desses casos as novas seis variáveis tem valores (nos restantes tem *missing values*):

Trab_SPSS	Gostou_cu...	Ganhos_produto	Possibilidade_frequen	Importancia_for	Especializacio	Aprendizagem
		idade	tar	mao_inter	_trabalho	_longo_vida
1	-	-	-	-	-	-
2	2	2	78.00	8.00	2	2
1	1	3	100.00	10.00	2	2
1	-	-	-	-	-	-
1	2	3	100.00	6.00	2	2
2	2	3	99.00	6.00	2	2
2	1	1	85.00	7.00	3	2
2	2	1	85.00	6.00	3	2
1	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-

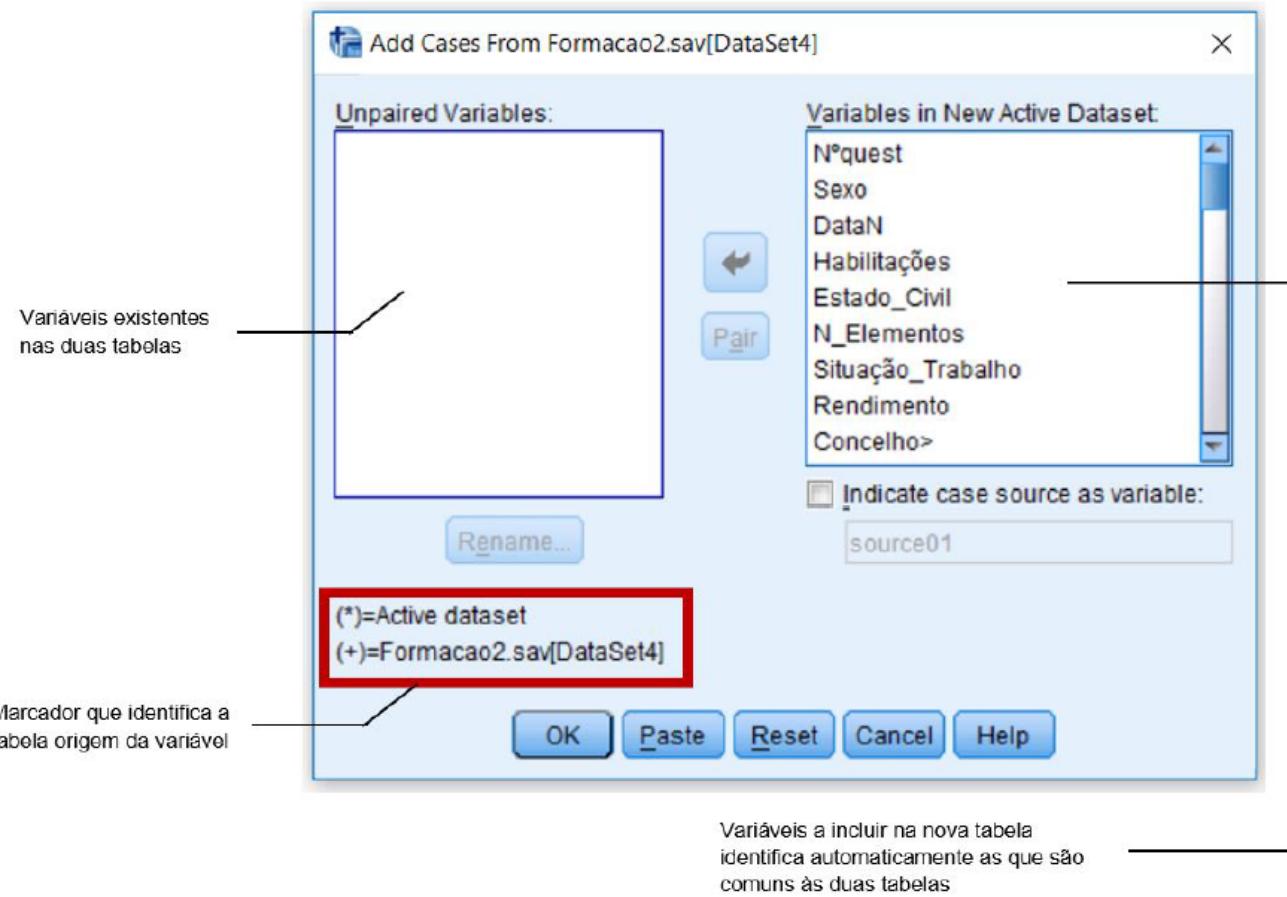
- » Podemos seleccionar os casos que não tem missing values nas seis variáveis finais e copia-los para outra tabela.

Juntar novos casos

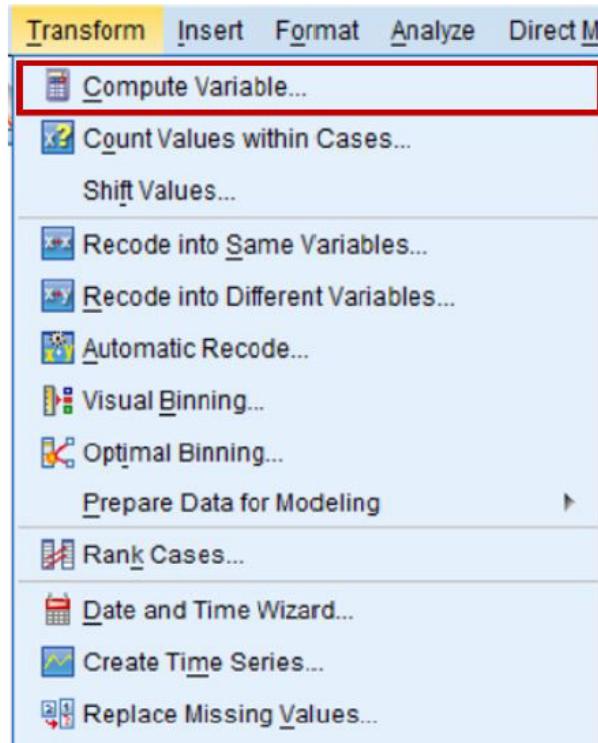
- » Vamos considerar *Formacao1.sav* com 60 casos (aplicação do questionário num mês) e *Formacao2.sav* com 40 casos (aplicação do questionário no mês seguinte).
- » O procedimento que permite juntar as duas tabelas é **Data | Merge Files | Add Cases...**



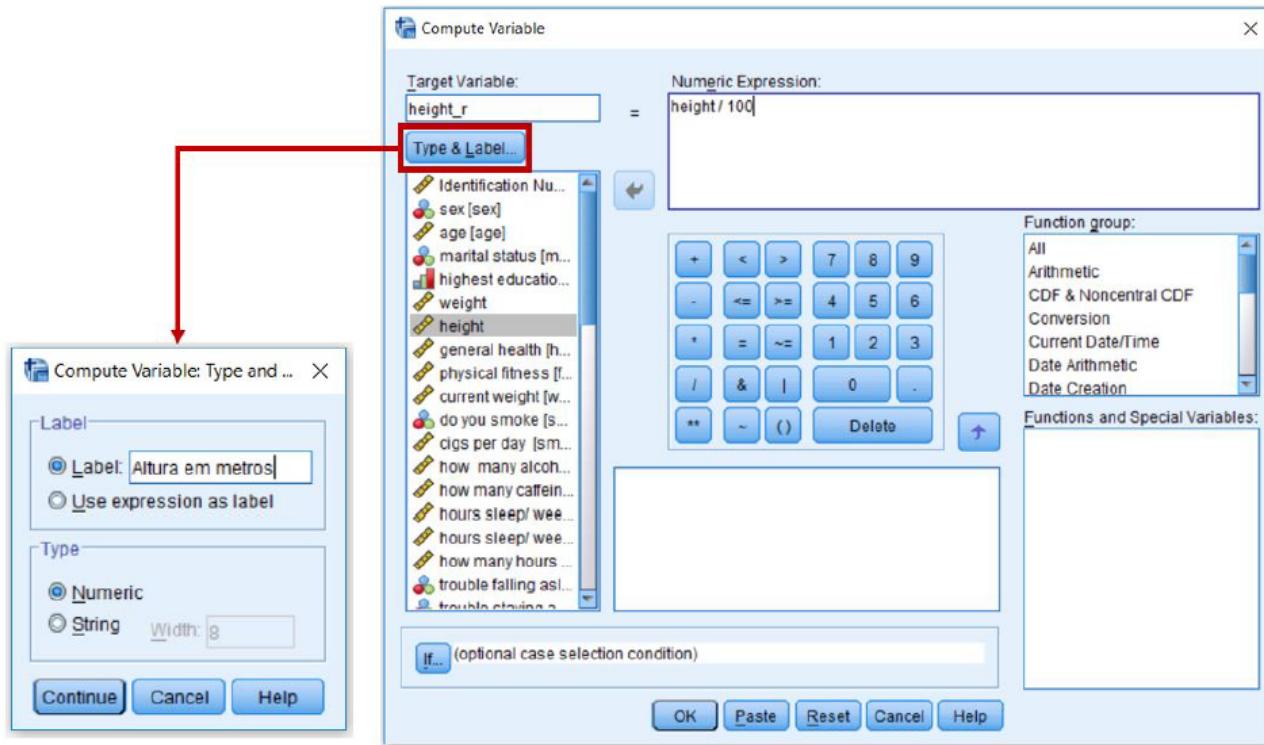
- » Verifica-se que todas as variáveis são comuns às duas tabelas (na caixa *Unpaired Variables* não surgem variáveis e estas não tem o marcador * ou associado):



Criação e transformacao de variáveis: Transform | Compute Variable...

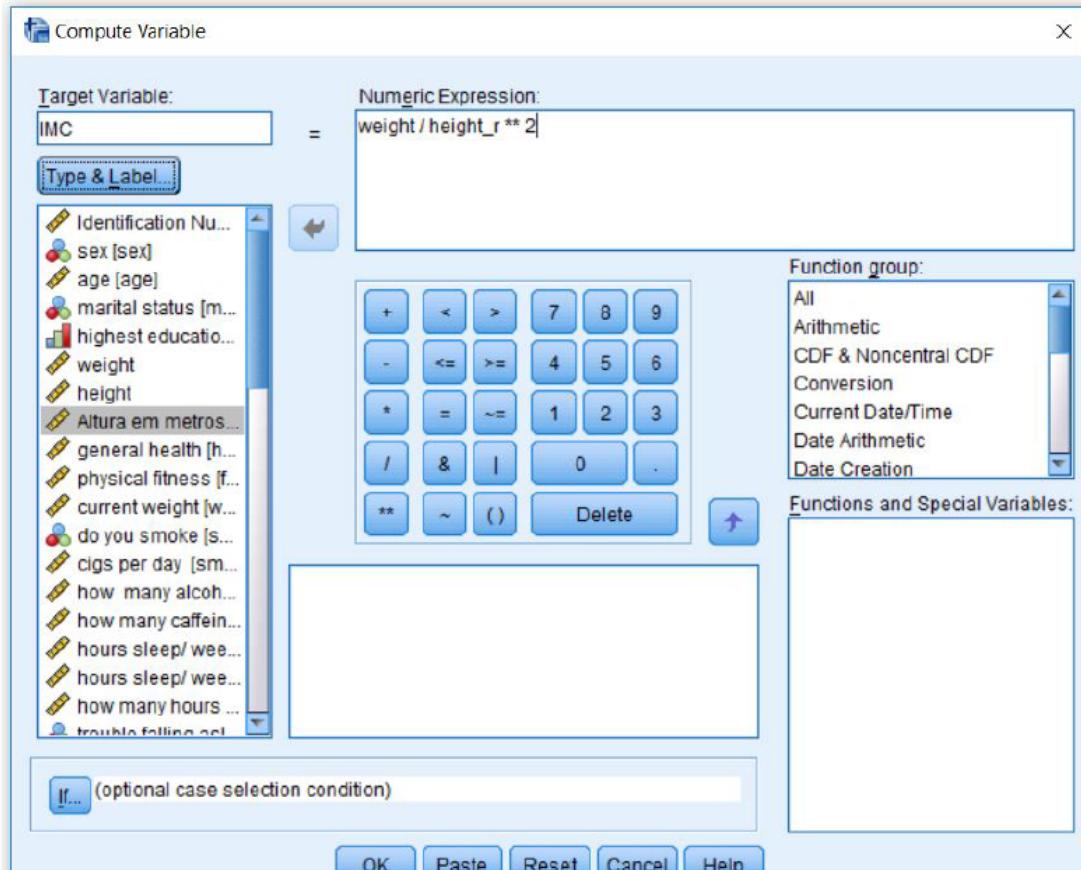


Converter a altura de centímetros para metros: Transform | Compute Variable...



- » É usual atribuir às novas variáveis, obtidas por transformação de variáveis existentes, o nome da variável que lhe deu origem acrescida do sufixo "_r", associando-a a recodificação.
- » Neste caso a nova variável ficou com o nome *height_r* (poderia ser também *heightN_r*).
- » A nova variável *height_r* deverá ser movida para junto da variável de origem.

Calcular o IMC resultante de duas variáveis

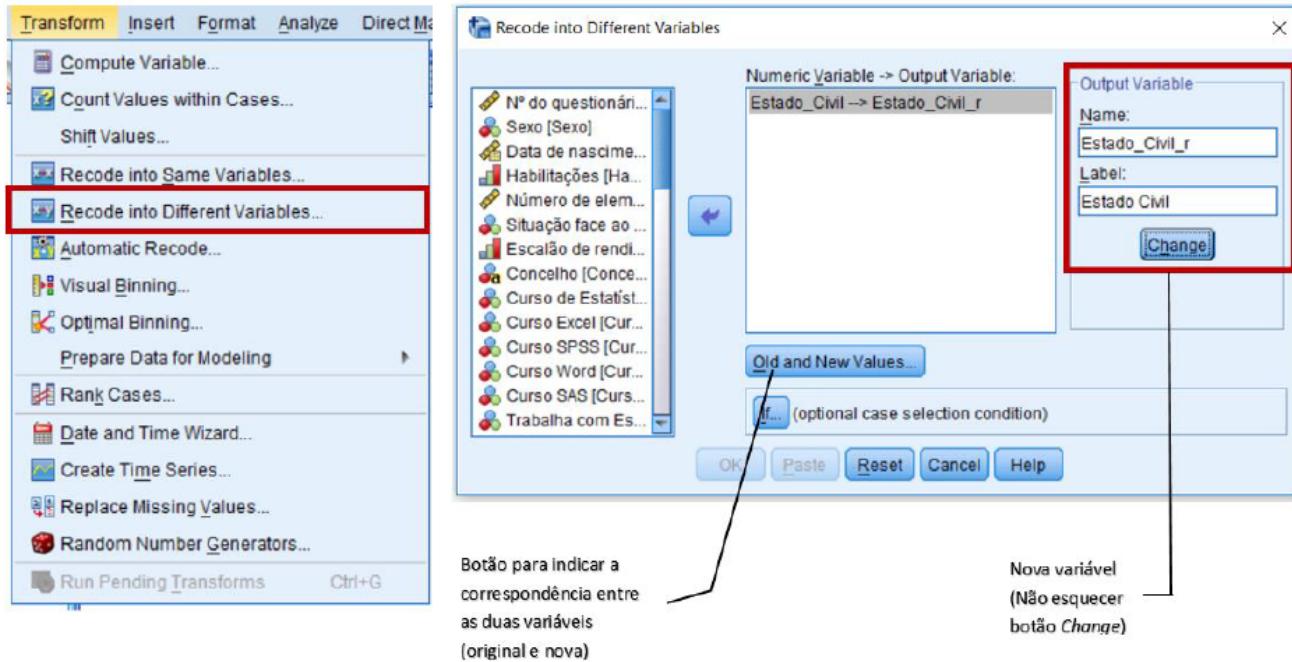


Variáveis obtidas por recodificação: Transform | Recode into Different Variables...

- » É utilizado quando as novas variáveis são obtidas através da alteração dos valores/categorias de variáveis existentes
- » Antes de executar o comando é necessário ter presente os códigos atribuídos a cada categoria do estado civil por exemplo:
- » No Variable View



- » Indicar a variável original e escrever o *Name* e o *Label* da nova variável e não esquecer, clicar no botão *Change*

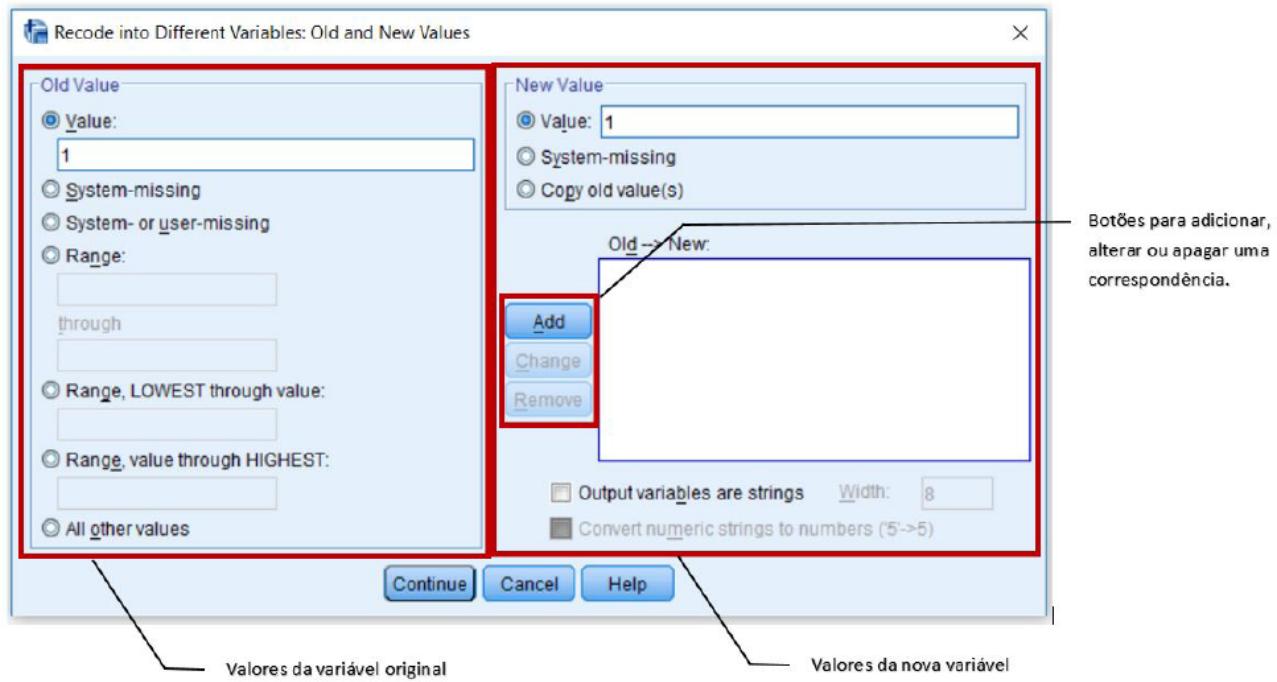


- » De seguida em *Old and New Values...* indica-se a correspondência entre os códigos da variável original (*old*) e da nova variável (*new*)

Original	Nova
1 - Solteiro	1 - Solteiro
2 - Casado com registo	2 - Não Solteiro
3 - Casado sem registo	2 - Não Solteiro
4 - Divorciado	2 - Não Solteiro
5 - Separado	2 - Não Solteiro
6 - Viúvo	2 - Não Solteiro
System or User-missing	9 - NR

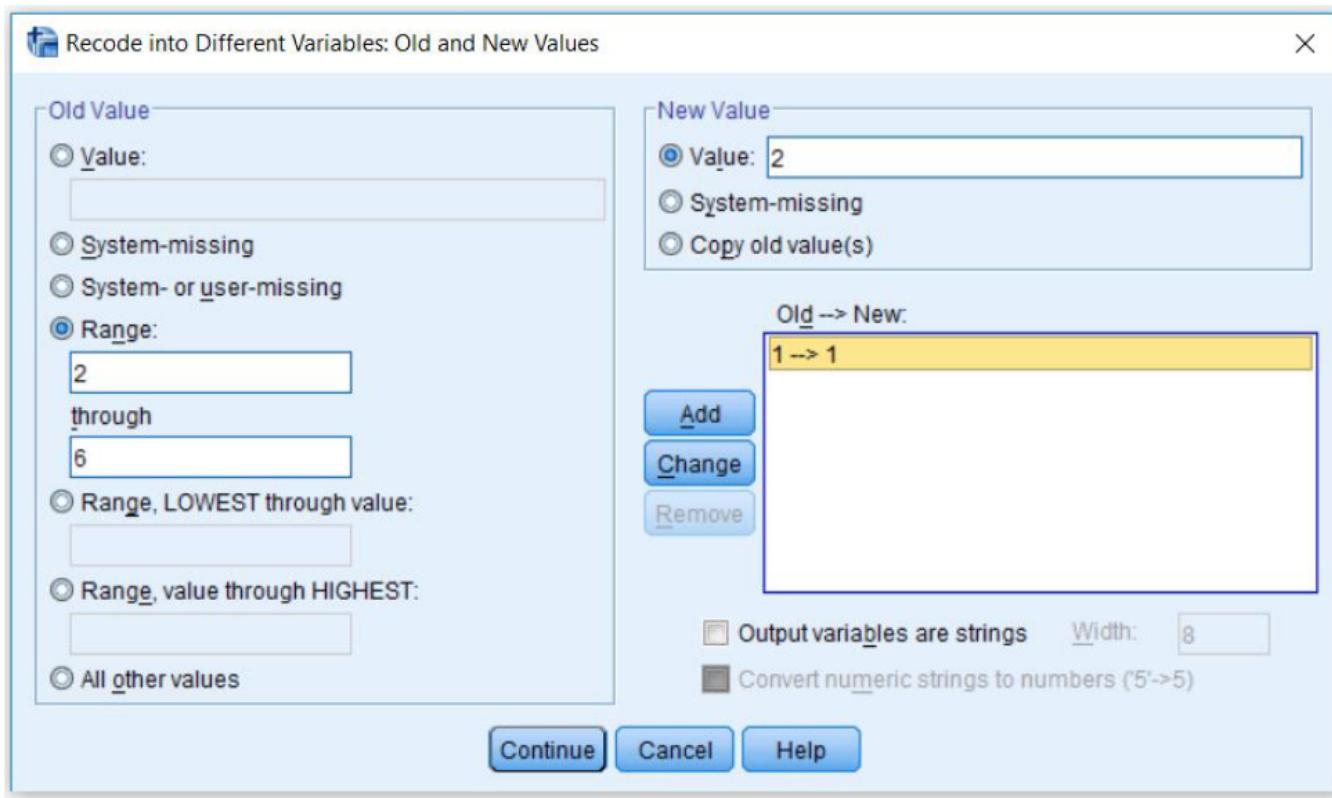
- » Optou-se por atribuir o código 9 às não-respostas, quer às do sistema (*System-missing*), quer às definidas pelo utilizador (*User-missing*)

» Para Solteiro:

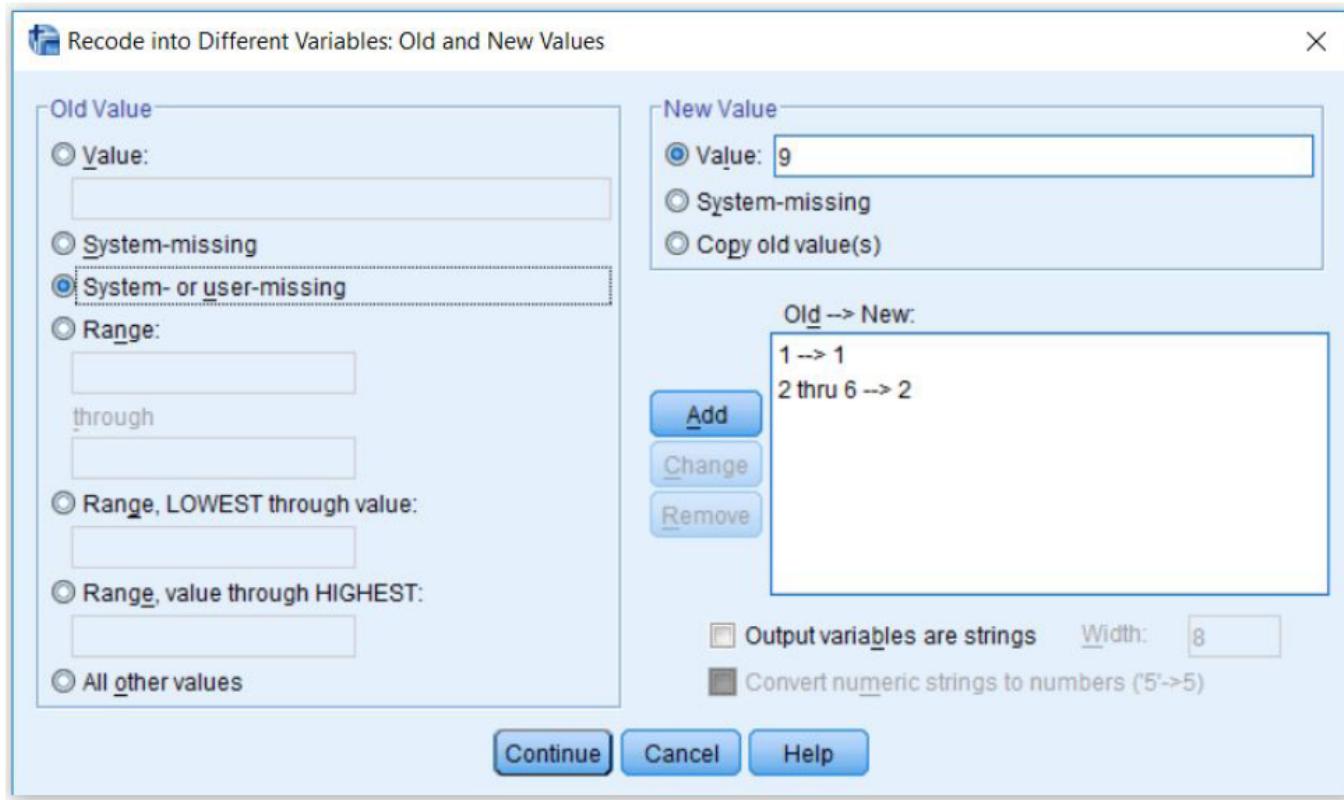


» Aceitar correspondência com Add

» Para Não-Solteiro:



» Para NR:



- » Criada a nova variável é necessário ir ao *Variable View* indicar a informação em falta, corrigir a escala de medida e definir o código 9 como *missing*:

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
Estado_Civil_r	Numeric	8	0	Estado Civil	[1, Solteiro]... 9		16	Right	Nominal	Input

Value Labels

Value:
Label:

Spelling...
Add
Change
Remove

1 = "Solteiro"
2 = "Não Solteiro"
9 = "NR"

OK Cancel Help

Missing Values

No missing values
Discrete missing values (selected)
9
Range plus one optional discrete missing value
Low: High:
Discrete value:

OK Cancel Help

- » A validação da recodificação deve ser efectuada comparando os quadros de frequência das duas variáveis (original e nova):

Original:

Estado civil					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Solteiro	25	25.0	25.0	25.0
	Casado com registo	44	44.0	44.0	69.0
	Casado sem registo	10	10.0	10.0	79.0
	Divorciado	13	13.0	13.0	92.0
	Separado	5	5.0	5.0	97.0
	Viúvo	3	3.0	3.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

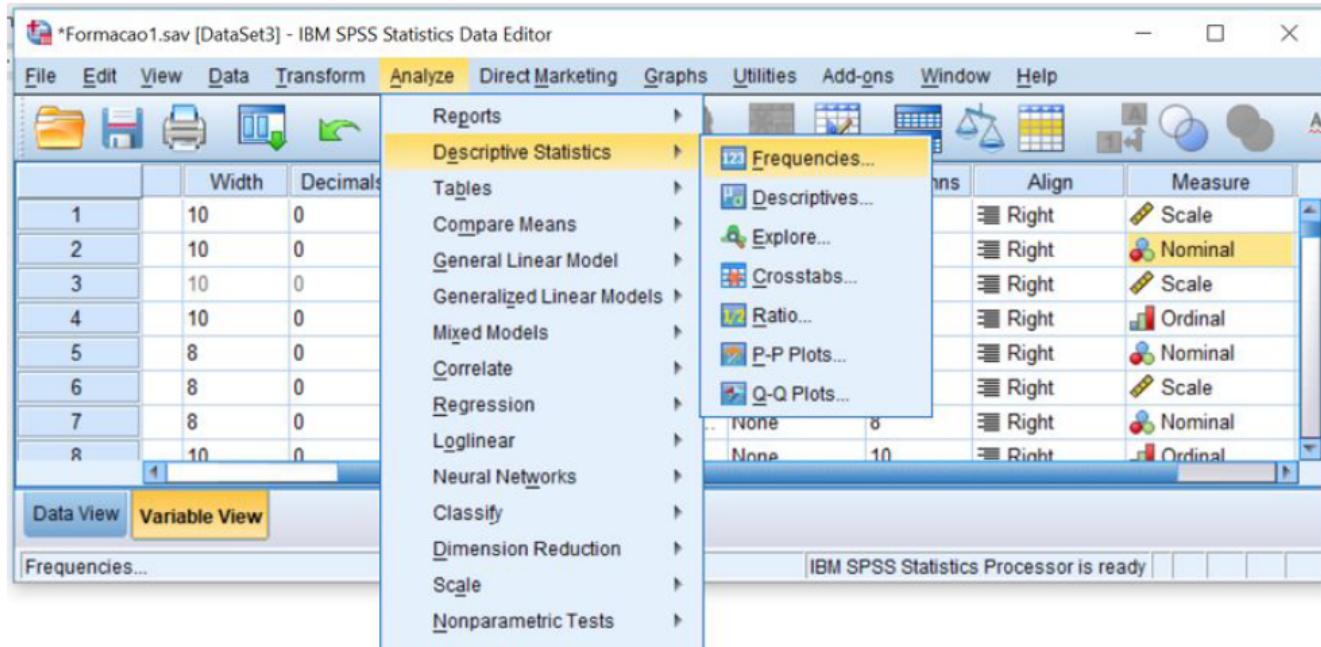
Nova:

Estado Civil					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Solteiro	25	25.0	25.0	25.0
	Não Solteiro	75	75.0	75.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

- » Note-se que o número de respostas válidas e o total de casos tem que ser iguais nas duas variáveis.
- » As frequências devem ser equivalentes.

Estatística descritiva

- {Analyze → Descriptive statistics \ Frequencies} →



IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Visible: 50 of 50 Variables

27 : Estado_Civil

Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Estado_Civil	N_Elementos	Situação_Trabalho	Rendimento	Cor
1						1	2	Lisbo
2						2	1	Lisbo
3						1	2	Lisbo
4						2	2	Lisbo
5						2	2	Lisbo
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

Frequencies

Nº do questionário: 16
Data de nascimento: 16.07.1974
Habilidades: [Hab...]
Estado civil: [Estad...]
Número de elementos: 5
Situação face ao trabalho: 2
Escalação de rendimento: 2
Concelho: [Concel...]
Curso de Estatística: [C...]

Display frequency tables

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics... Charts... Format... Bootstrap...

IBM SPSS Statistics Data Editor

Visible: 50 of 50 Variables

27 : Estado_Civil

Nºquest	Sexo	DataN	Habilidades	Estado_Civil	N_Elementos	Situação_Trabalho	Rendimento	Cor
1						1	2	Lisbo
2						2	1	Lisbo
3						1	2	Lisbo
4						2	2	Lisbo
5						2	2	Lisbo
6						2	2	Alma
7						1	3	Lisbo
8						1	2	Oeira
9						2	3	Lisbo
10						3	1	Lisbo
11						2	2	Oeira
12						2	2	Alma
13						1	2	Lisbo
14						1	2	Lisbo
15						1	2	Lisbo
16								

Frequencies: Statistics

Percentile Values
 Quartiles
 Cut points for: 10 equal groups
 Percentile(s):
 Add Change Remove

Central Tendency
 Mean
 Median
 Mode
 Sum

Dispersion
 Std. deviation
 Variance
 Range
 Minimum
 Maximum
 S.E. mean

Distribution
 Skewness
 Kurtosis

Values are group midpoints

Continue Cancel Help

IBM SPSS Statistics Processor is ready

*Formacao1.sav [DataSet3] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Visible: 50 of 50 Variables

27 : Estado_Civil

	Nºquest
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15

do participante [Sexo]

Statistics... Charts... Format... Bootstrap...

Variables(s):

Frequency: Charts

Chart Type:

- None
- Bar charts
- Pie charts
- Histograms:
 Show normal curve on histogram

Chart Values:

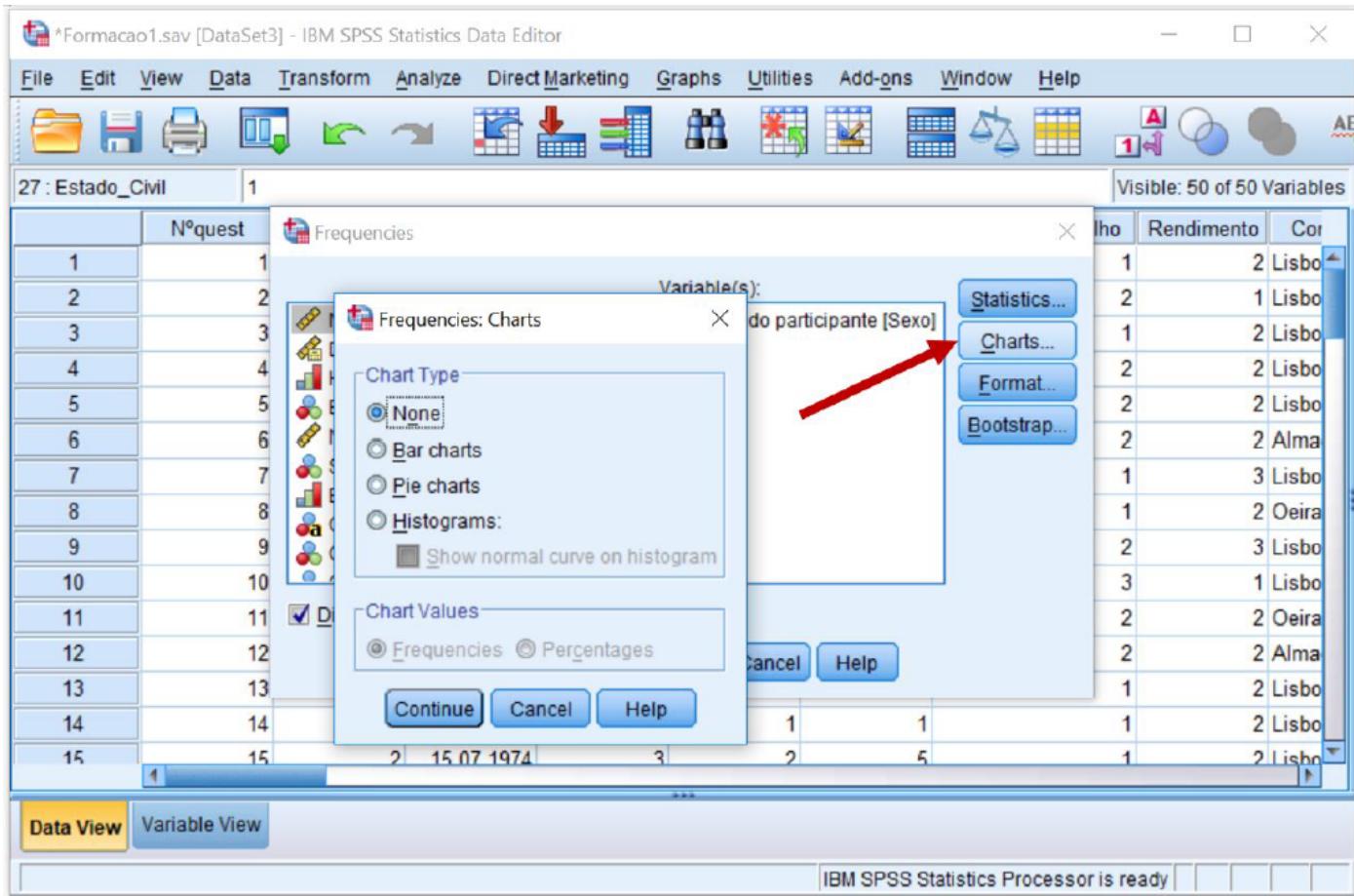
- Frequencies
- Percentages

Continue Cancel Help

1 1
2 5

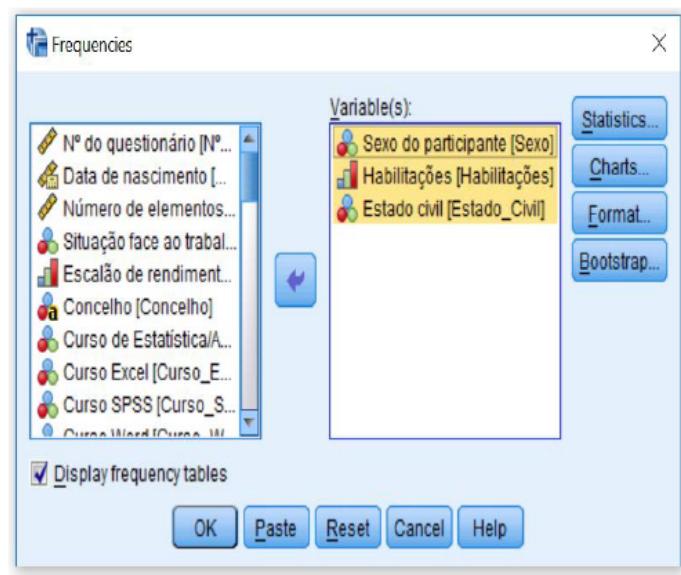
Data View Variable View

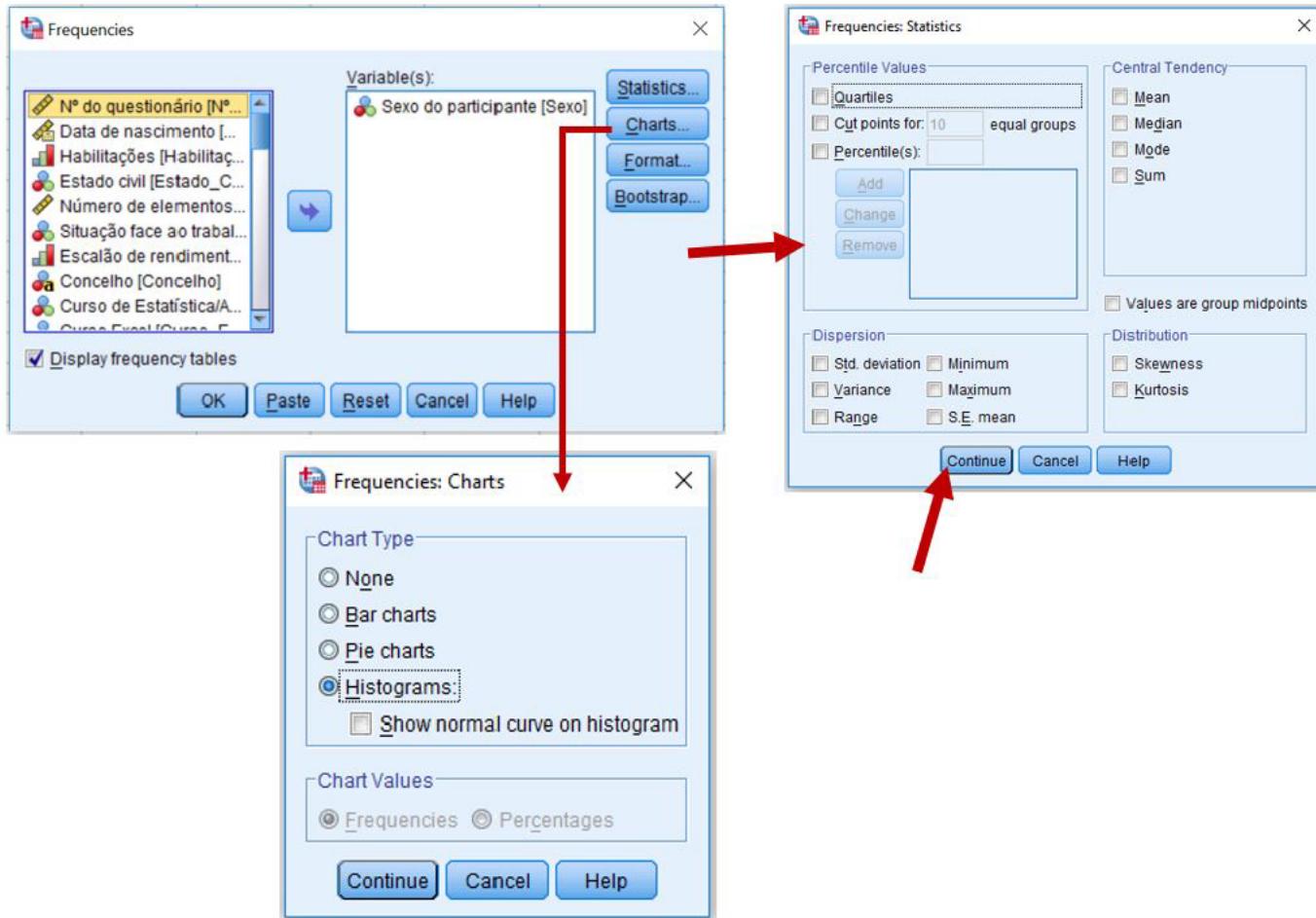
IBM SPSS Statistics Processor is ready



Caixa de diálogo de variáveis

- » As variáveis são selecionadas de uma lista à esquerda
- » Clicar nas variáveis de interesse e movê-las para a caixa à direita





Janela de resultados

Output

Distribuição de frequências

Sexo do participante

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Feminino	27	45.0	45.0	45.0
	Masculino	33	55.0	55.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Habilidades

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ens. Básico	5	8.3	8.3	8.3
	Ens. Secundário	17	28.3	28.3	36.7
	Ens. Médio/Superior	38	63.3	63.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Medidas de tendência central

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Número de elementos do agregado familiar	Mean	2.28	.181
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	1.92	
	Upper Bound	2.65	
	5% Trimmed Mean	2.20	
	Median	2.00	
	Variance	1.969	
	Std. Deviation	1.403	
	Minimum	1	
	Maximum	5	
	Range	4	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	.691	.309
	Kurtosis	-.888	.608

Output: Medidas de tendência central

Statistics		
age		
N	Valid	439
	Missing	0
Mean		37.44
Median		36.00
Mode		21

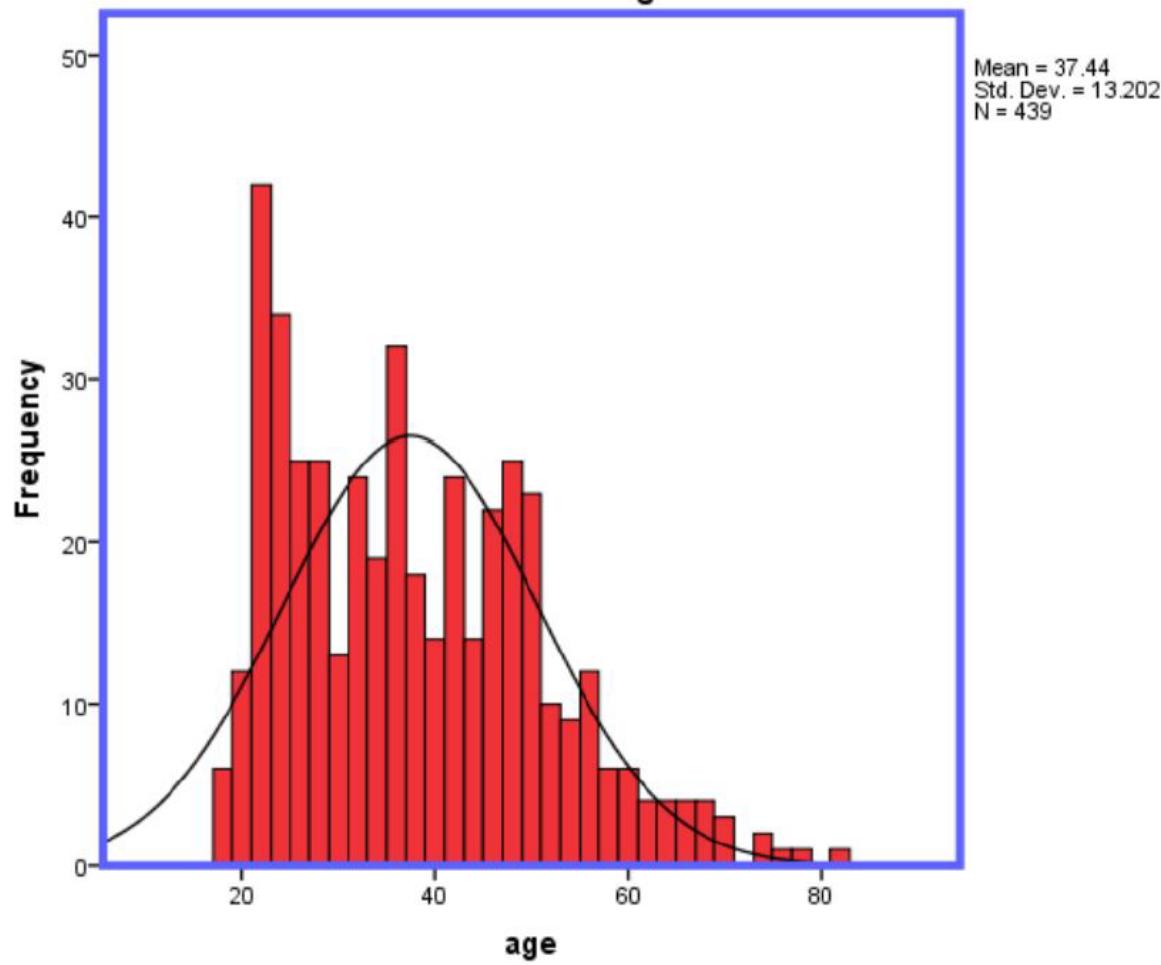
- » Mediana: o ponto que divide a distribuição de frequência ao meio em dois polos de igual tamanho (idade = 36)
- » Media: o centro de gravidade da distribuição, calculado pela soma dos valores das observações dividido pelo número de observações (idade = 37.44)

Output: Medidas de dispersão

		Statistics	
age		Homens	Mulheres
N	Valid	185	254
	Missing	0	0
Mean		36.95	37.80
Median		36.00	36.00
Mode		22	21
Std. Deviation		12.440	13.744
Variance		154.758	188.907
Range		52	64
Minimum		18	18
Maximum		70	82

» Desvio padrão:
medida de
heterogeneidade na
mesma escala de
medida
(heterogeneidade
média \approx 12 anos para
os homens e \approx 14
para as mulheres)

Histogram



Relação entre variáveis categóricas

- » O cruzamento é uma forma de estudar a relação entre duas ou mais variáveis.
- » O resultado é uma tabela cruzada que mostra os casos que tem uma combinação particular de valores entre duas ou mais variáveis.
- » Comandos:
Statistics.....Summarize.....Crosstabs....[variáveis]

Correlação entre variáveis categóricas, ordinais e intervalares

- » **Correlacionar duas variáveis**
- » **O resultado é uma tabela e um gráfico mostrando a magnitude e direcção da associação entre as variáveis.**
- » **Comandos:** Statistics.....Correlate....[variáveis]

Clicar Analyze - Correlate - Bivariate

The screenshot shows the SPSS interface. The 'Analyze' menu is open, with the 'Correlate' option selected. Under 'Correlate', the 'Bivariate...' option is highlighted. To the right, the 'Bivariate Correlations' dialog box is displayed. In the 'Variables:' list, 'age [age]' and 'number of cigarettes ...' are selected. The 'OK' button at the bottom of the dialog box is circled in red.

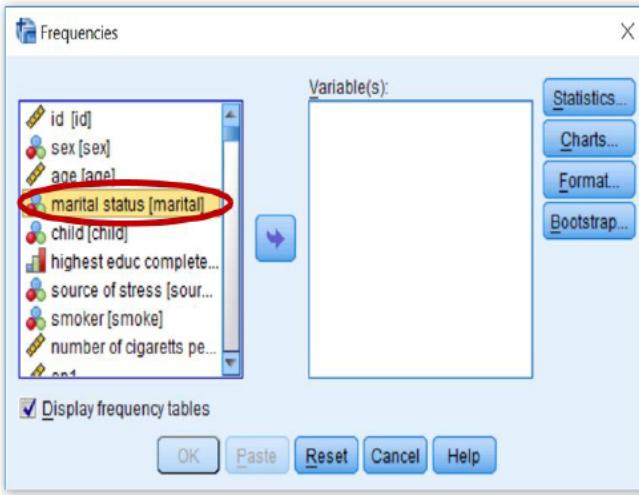
» Mover as duas variáveis de interesse para a caixa direita e clicar OK

Output: Janela de resultados

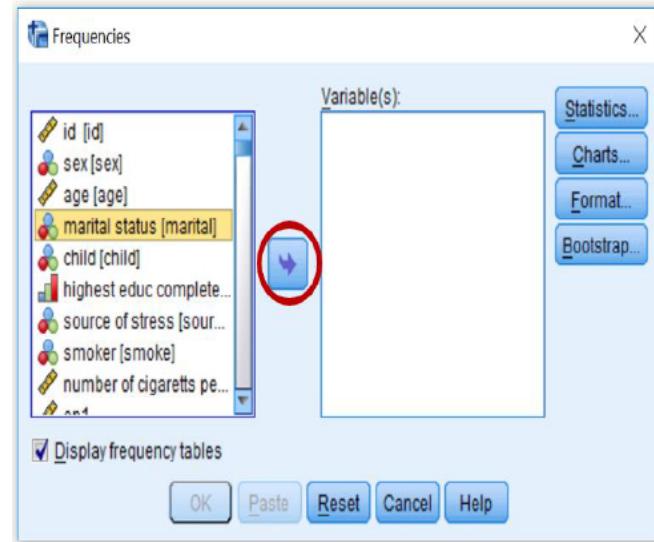
Correlations

		age	number of cigarettes per day
age	Pearson Correlation	1	-.012
	Sig. (2-tailed)		.816
	N	439	360
number of cigarettes per day	Pearson Correlation	-.012	1
	Sig. (2-tailed)	.816	
	N	360	360

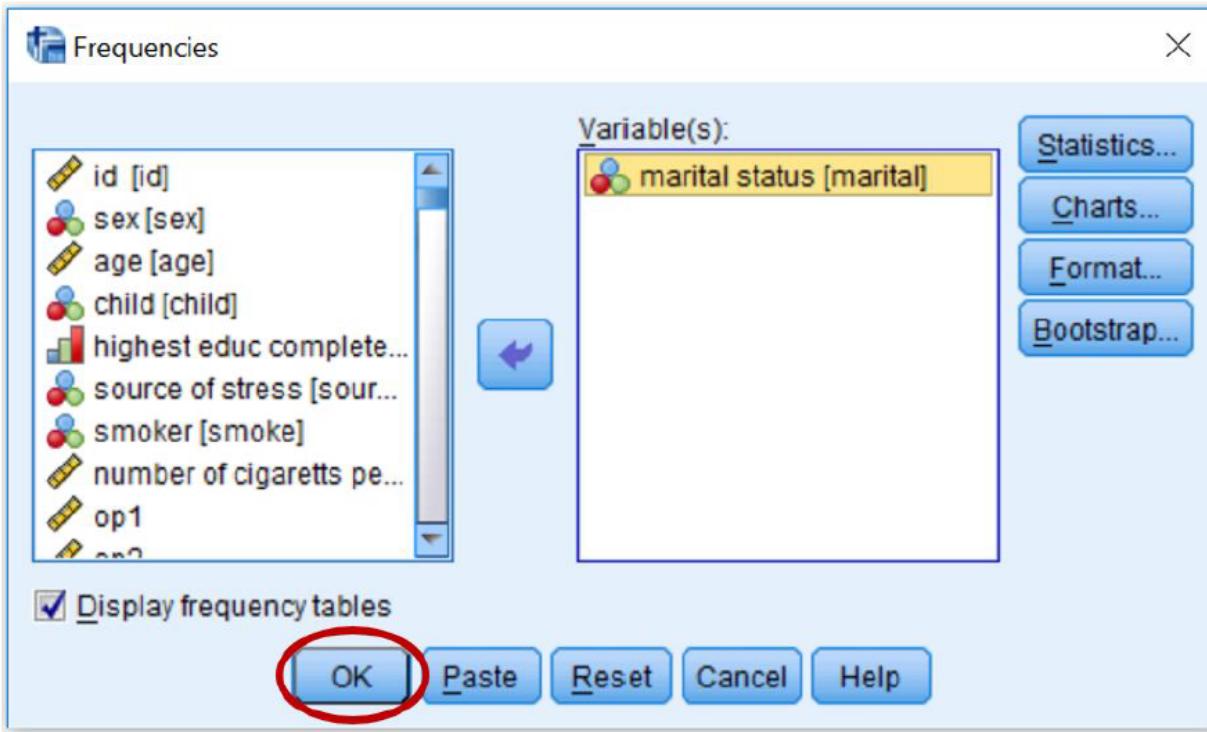
- Caixa de dialogo do menu Analyze comando Frequencies



» Escolha da variável a analisar.



» Passagem da variável escolhida para a caixa da direita através da seta indicada na figura.



- Para finalizar carregar em **OK**

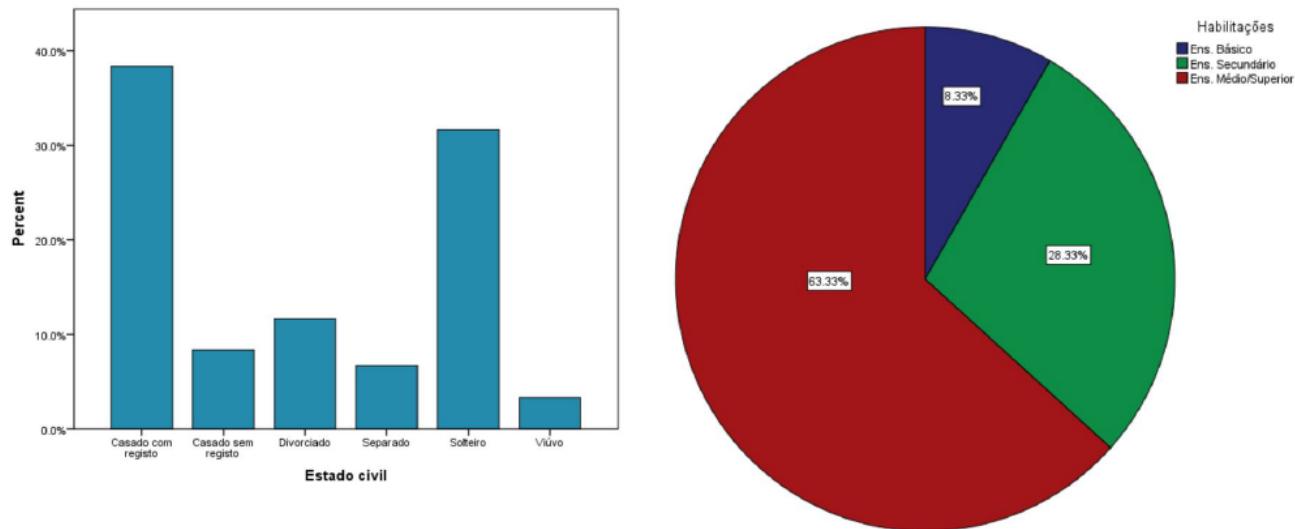
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Viewer window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Insert, Format, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations like Open, Save, Print, and Filter. The left pane displays a tree view of the output structure: Output, Log, Frequencies, Title, Notes, Active Dataset, Statistics, and marital status. The main pane shows the SPSS command: FREQUENCIES VARIABLES=marital /ORDER=ANALYSIS. Below this, a red arrow points to the section titled 'Frequencies'. The command [DataSet1] C:\Users\Rungo\Dropbox\Books\SPSS Survival Manual\Data files\survey.sav is shown. Under 'Statistics', there is a table for 'marital status' with N, Valid (439), and Missing (0). A larger table titled 'marital status' provides frequency, percent, valid percent, and cumulative percent for categories: SINGLE, STEADY RELATIONSHIP, LIVING WITH PARTNER, MARRIED FIRST TIME, REMARRIED, SEPARATED, and DIVORCED. The bottom status bar says 'IBM SPSS Statistics Processor is ready'.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	105	23.9	23.9	23.9
SINGLE	37	8.4	8.4	32.3
STEADY RELATIONSHIP	37	8.4	8.4	40.8
LIVING WITH PARTNER	189	43.1	43.1	83.8
MARRIED FIRST TIME	30	6.8	6.8	90.7
REMARRIED	10	2.3	2.3	92.9
SEPARATED	24	5.5	5.5	98.4
DIVORCED				

- Uma janela de resultados (SPSS Viewer ou Output) mostra os resultados automaticamente

Gráficos no SPSS

Menu **Graphs > Chart Builder** > escolher o tipo de gráfico > inserir variáveis > OK



Menu Graphs

