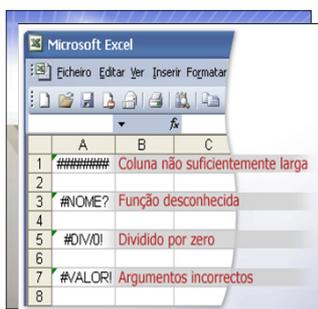


# Excel - Funções Estatísticas

## Descrição geral: Utilizar funções e fórmulas estatísticas



- Obtenha informações sobre como utilizar funções e fórmulas estatísticas no Microsoft Office Excel, desde os princípios básicos até escolher a função mais correcta para o utilizador.

## Objectivos do curso

- Utilizar uma função estatísticas numa folha de cálculo do Excel.
- Avalie qual a função estatística a utilizar numa determinada situação.
- Evite alguns erros comuns quando utilizar funções.

## Lição 1

### O Excel e as estatísticas: Os princípios básicos

## O Excel e as estatísticas: Os princípios básicos



estatísticos.

- Criar uma fórmula no Excel utilizando funções estatísticas não é mais complicado do que utilizar qualquer outra função.

- Tem apenas de saber como utilizar funções do Excel e saber um pouco sobre estatísticas.

## O Excel e as estatísticas: Os princípios básicos



estatísticos.

- A utilização do Excel para realizar cálculos estatísticos quotidianos pode poupar muito tempo e esforço.

Esta lição vai explicar os princípios básicos dos motivos pelos quais pode pretender utilizar o Excel e relembrá-lo rapidamente de como criar fórmulas no Excel.

## Porquê o Excel?



utilizações.

- Existem várias aplicações práticas das estatísticas no Excel:
  - Um gestor de vendas pode pretender projectar as vendas do próximo trimestre (função TREND)
  - Um professor poderá pretender colocar as classificações em forma de curva com base nas pontuações médias (funções AVERAGE, MEDIAN ou mesmo MODE)

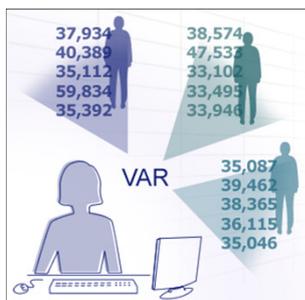
## Porquê o Excel?



As funções estatísticas do Excel têm várias utilizações.

- Um fabricante a verificar a qualidade do produto poderá estar interessado na gama de itens que ficam fora dos limites de qualidade aceitáveis (funções STDEV ou VAR)
- Um analista de mercado poderá pretender saber quantas respostas numa pesquisa se inserem num intervalo de respostas (função FREQUENCY)

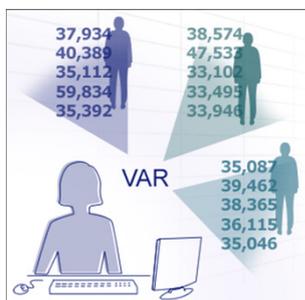
## Variância em acção



• Imagine um gestor de vendas a analisar os números de vendas de três vendedores diferentes para comparar os respectivos desempenhos.

• Uma das muitas funções estatísticas que o gestor poderia utilizar é a variância (VAR).

## Variância em acção



- A variância mede a diferença entre os valores individuais de dados.
- Os dados com uma variância baixa contêm valores idênticos ou semelhantes, tais como 6, 7, 6, 6, 7.
- Os dados com uma variância alta contêm valores que não são semelhantes, tais como 598, 1, 134, 5, 92.

## INFORMÁTICA DE GESTÃO

### Como criar uma fórmula estatística

SOMA		
A	B	C
7	Vendedor	Valor da Encomenda
8	Bento	€103,20
9	Bento	€122,40
10	Bento	€136,00
11	Bento	€160,00
70	Bento	€4.451,00
71	Bento	€4.581,00
72	Bento	€4.813,50
73	Bento	€4.960,90
74	Bento	€6.475,40
75	Bento	€9.210,90

Localizar a variância  
com base num intervalo

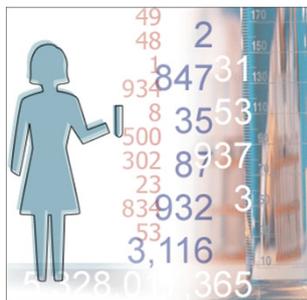
•Se souber como utilizar uma função no Excel, poderá utilizar uma função estatística.

•São escritas da mesma forma:

1. Começam sempre com um sinal de igual (=).
2. Em seguida, o nome da função.
3. A seguir, os argumentos entre parênteses.

## INFORMÁTICA DE GESTÃO

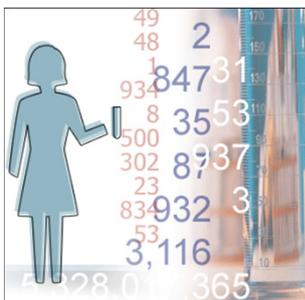
### Quando o Excel não é suficiente



•Se estiver a realizar análises estatísticas complexas, o Excel poderá não ser suficientemente potente para as suas necessidades.

•Um exemplo pode ser realizar investigação num laboratório. Se fizer a análise de regressão, o Excel requer que os x valores sejam colocados num único bloco (linhas ou colunas adjacentes), o que poderá não ser conveniente para o utilizador.

## Quando o Excel não é suficiente



•Nestas circunstâncias, pode pretender utilizar um pacote estatístico dedicado, uma vez que aborda um maior conjunto de opções de análise estatística e funções relacionadas.

•Alguns pacotes também apresentam resultados adicionais associados a uma determinada análise.

## Quando o Excel não é suficiente



•Muitos destes programas de análise estatística estão comercialmente disponíveis.

- Existem também suplementos especificamente concebidos para o Excel de outras empresas.
- Alguns deles podem ser encontrados no Office Marketplace no Microsoft Office Online.

## Sugestões para praticar

1. Calcular a variância ao escrever referências de células.
2. Calcular a variância ao clicar nas referências de células.
3. Calcular a variância ao arrastar por um intervalo de células.
4. Interpretar os resultados.

## Teste 1, pergunta 1

**•Para utilizar funções estatísticas com o Excel, tem de ter:  
(Escolha uma resposta.)**

1. Um pacote de suplementos de estatísticas.
2. Não pode realizar operações estatísticas no Excel.
3. Um computador com o Excel instalado.
4. Um curso em estatística.

## Teste 1, pergunta 1: Resposta

- Um computador com o Excel instalado.

Tudo aquilo de que necessita é o Excel; tem várias funções estatísticas incorporadas.

## Teste 1, pergunta 2

- Como pode criar uma fórmula estatística no Excel?  
(Escolha uma resposta.)**

1. É exactamente como qualquer outra fórmula: escreva o sinal de igual (=) e o nome da função, seguido pelas informações de dados.
2. No menu **Dados**, clique em **Estatísticas**.
3. No menu **Inserir**, clique em **Função de Estatística**.

## Teste 1, pergunta 2: Resposta

•É exactamente como qualquer outra fórmula: escreva o sinal de igual (=) e o nome da função, seguido pelas informações de dados.

As fórmulas estatísticas não são mais complicadas do que qualquer outra fórmula.

## Teste 1, pergunta 3

•Qual das seguintes é uma fórmula no Excel? (Escolha uma resposta.)

1. STDEV
2. =STDEV(A1:A33)
3. NaCl

## Teste 1, pergunta 3: Resposta

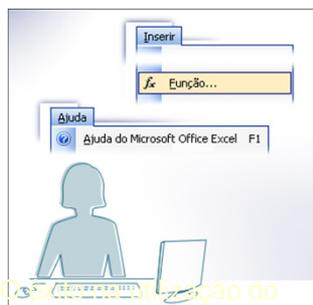
- =STDEV(A1:A33)

Uma fórmula no Excel inclui um sinal de igual, o nome de uma função e os argumentos entre parênteses.

## Lição 2

Escrever fórmulas correctas

## Escrever fórmulas correctas



Utilização do Excel requer fórmulas correctas.

• Se o Excel é óptimo para calcular estatísticas, porque é que todas as pessoas não o utilizam?

- Por vezes é difícil saber o que o Excel consegue fazer.
- As pessoas podem obter erros quando tentam obter os resultados pretendidos.

## Qual é o problema?



As incorrectamente escritas devolvem mensagens de erro.

• Para criar fórmulas correctas no Excel:

- Aumente o seu conhecimento de funções
- Evitar os erros comuns cometidos por muitas pessoas

## Qual é o problema?



As mensagens de erro devolvem mensagens de erro.

O principal factor consiste em utilizar a função certa e saber como escrever uma fórmula adequada.

A utilização de uma fórmula incorrectamente escrita, ou a função errada, resulta normalmente numa resposta incorrecta.

Qualquer pessoa que utilize o Excel — e não apenas aqueles que utilizam funções estatísticas — se deparam com estes problemas.

## Como resolver o problema



Inserir Função

• Existem várias fontes de informação para ajudarem o utilizador.

• Pode aprender a escrever fórmulas correctas com recursos tais como:

- Este curso de formação
- Tópicos de Ajuda do Excel
- A caixa de diálogo **Inserir Função**

## Como resolver o problema



Inserir Função

- Na caixa de diálogo **Inserir Função**, pode:
  - Escolher o tipo de função que procura
  - Seleccionar uma função específica a partir de uma lista de funções
  - Obter uma descrição dessa função, bem como solicitar ajuda sobre a mesma

## Como resolver o problema



Inserir Função

- Para abrir a caixa de diálogo **Inserir Função**, clique em **Função** no menu **Inserir**. Em seguida:
  1. Escolha o tipo de função necessário.
  2. Localize o nome da função na lista.
  3. Verifique a descrição da função para se certificar de que escolheu a correcta.
  4. Clique na hiperligação **Ajuda se necessitar de mais informações**.

## INFORMÁTICA DE GESTÃO

### Como resolver o problema

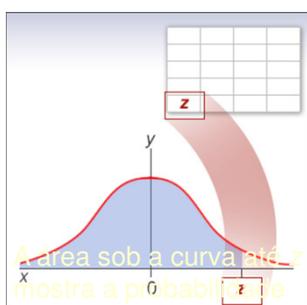


Inserir Função

- **Nota** Se não conseguir encontrar a função que procura numa determinada categoria, tente uma categoria relacionada. Por exemplo:
  - AVERAGE, a função para a média aritmética, está listada na categoria Estatística e não em Matemática e Trigonometria, tal como seria de esperar.
  - RAND, a função de número aleatório, está listada em Matemática e Trigonometria.

## INFORMÁTICA DE GESTÃO

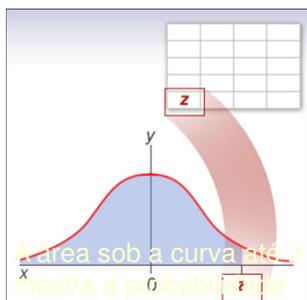
### A importância da ortografia



A área sob a curva até  $z$  mostra a probabilidade de obter  $z$ . Estes valores estão também disponíveis em tabelas estatísticas.

- Agora observe a Distribuição Normal, uma curva suave e simétrica em forma de sino.
- Se tiver medida a altura de uma amostra de plantas que cresceram nas mesmas condições, a distribuição das alturas iria aproximar-se da curva Normal.

## A importância da ortografia

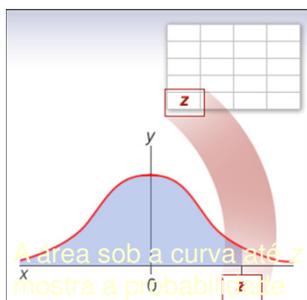


A área sob a curva até  $z$  mostra a probabilidade de obter  $z$ . Estes valores estão também disponíveis em tabelas estatísticas.

•Existem duas funções no Excel para a Distribuição Normal:

- NORMDIST
- NORMSDIST

## A importância da ortografia



A área sob a curva até  $z$  mostra a probabilidade de obter  $z$ . Estes valores estão também disponíveis em tabelas estatísticas.

•Na sessão prática, vai utilizar a função NORMSDIST, que calcula as probabilidades associadas à **Distribuição Normal Padrão**. A curva da Distribuição Normal Padrão está centrada no 0 (a média).

## Mais problemas comuns



folhas de cálculo

- Alguns dos erros mais comuns da criação de fórmulas incluem:
  - O esquecimento do sinal de igual (=) no início da fórmula.
  - Inserir um espaço antes do sinal de igual.
  - Ter os dados no formato errado (por exemplo, como texto em vez de como números).
  - Seleccionar o intervalo de dados errado.

## Mais problemas comuns



folhas de cálculo

- Se tiver algum erro na fórmula, o Excel poderá devolver um resultado incorrecto, tal como #VALUE!, tal como apresentado na ilustração no lado esquerdo.

Estes problemas podem ser facilmente evitados. Uma lista completa de tipos de erros e formas de os resolver está disponível nos tópicos de ajuda.

## Sugestões para praticar

1. Resolução de alguns problemas comuns.
2. Utilizar a caixa de diálogo **Inserir Função**.
3. Escrever uma fórmula.
4. Analisar os resultados.

## Teste 2, pergunta 1

•Que carácter deve ser utilizado no início de cada função?  
(Escolha uma resposta.)

1. +
2. #
3. (
4. =

## Teste 2, pergunta 1: Resposta

•=

Todas as fórmulas têm de começar com um sinal de igual.

## Teste 2, pergunta 2

**•Qual das seguintes é uma fórmula válida no Excel?  
(Escolha uma resposta.)**

1. NORMSDIST(0.3)
2. =NORMSDIST (0.3)
3. =NORMSDIST(0.3)
4. =NORMSIDST(0.3)

## Teste 2, pergunta 2: Resposta

•=NORMSDIST(0.3)

Esta uma fórmula perfeitamente válida.

## Teste 2, pergunta 3

•**Como pode apresentar a caixa de diálogo Inserir Função?  
(Escolha uma resposta.)**

1. No menu **Inserir**, clique em **Função**.
2. No menu **Função**, clique em **Inserir**.
3. No menu **Ferramentas**, clique em **Inserir Função**.

## Teste 2, pergunta 3: Resposta

- No menu **Inserir**, clique em **Função**.

## Lição 3

Qual a função a utilizar?

INFORMÁTICA DE GESTÃO

## Qual a função a utilizar?



• Já sabe como escrever fórmulas no Excel. Sabe que tem de começar com o sinal de igual e como resolver algumas mensagens de erro.

• O que mais poderia provocar um problema? Ainda existe a possibilidade de obter resultados incorrectos?

INFORMÁTICA DE GESTÃO

## Ainda tem a resposta errada?



• Se não estiver certo sobre a função a utilizar, o Excel só o poderá ajudar até um certo ponto. O utilizador tem de saber analisar os dados: mesmo quando pensa que sabe qual a função estatística pretendida, são necessários alguns conhecimentos estatísticos.

## Ainda tem a resposta errada?



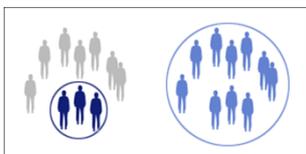
Inserir Função

- Muitas funções com um nome semelhante no Excel estão relacionadas entre si.

- Se tiver escolhido uma função que tenha um resultado ligeiramente diferente do pretendido, certifique-se de que está a trabalhar com a função correcta.

• Verifique o objectivo de cada função individual na caixa de diálogo **Inserir Função** e utilize a hiperligação para os tópicos de ajuda.

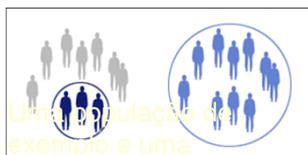
## Que função?



população completa

- Outro exemplo de função estatística com mais do que uma opção à escolha no Excel é o desvio padrão.

## Que função?



Uma população de exemplo e uma população completa

•As funções do desvio padrão disponíveis no Excel são:

- STDEV
- STDEVA
- STDEVP
- STDEVPA

## Que função?

Função	Tipo de dados estatísticos	Tipo de dados do Excel
STDEV	Exemplo	Numérico
STDEVA	Exemplo	Numérico, lógico e texto
STDEVP	População	Numérico
STDEVPA	População	Numérico, lógico e texto

•STDEVP e STDEVPA utilizam ambas populações completas, enquanto que STDEV e STDEVA trabalham em exemplos de populações. Isto é uma diferença estatística.

## Que função?

<b>Função</b>	<b>Tipo de dados estatísticos</b>	<b>Tipo de dados do Excel</b>
STDEV	Exemplo	Numérico
STDEVA	Exemplo	Numérico, lógico e texto
STDEVP	População	Numérico
STDEVPA	População	Numérico, lógico e texto

- STDEVA e STDEVPA vão reconhecer texto TRUE e FALSE (ou valores lógicos), bem como valores numéricos.
- STDEV e STDEVP só vão reconhecer valores numéricos.