

Excel Avançado para Análise de Dados e Automação

Transformando dados em insights com ferramentas poderosas

Aula 08 - UC2

Objetivos da Aula



Dominar Funções Avançadas

Compreender e aplicar funções avançadas do Excel para análise de dados, incluindo SOMASE, PROCV e manipulação de texto.



Criar Tabelas Dinâmicas

Aprender a criar e manipular Tabelas Dinâmicas para sumarização rápida e eficiente de grandes conjuntos de dados.



Automatizar com Macros e VBA

Introduzir conceitos de automação através de Macros e VBA para executar tarefas repetitivas de forma eficiente.



Integrar Dados

Compreender o Excel como ferramenta de integração de dados, incluindo importação/exportação e conexão com outras plataformas.

Contextualização

Excel no Ambiente Corporativo

Ferramenta Universal de Análise

Embora Python e outras ferramentas sejam poderosas, o Excel continua sendo a ferramenta mais utilizada no mundo corporativo para análise rápida e comunicação de dados.

Ponte entre Áreas

O Excel funciona como uma linguagem comum entre departamentos, permitindo que profissionais de diferentes áreas possam colaborar e compartilhar insights.

Relevância para Profissionais de Dados

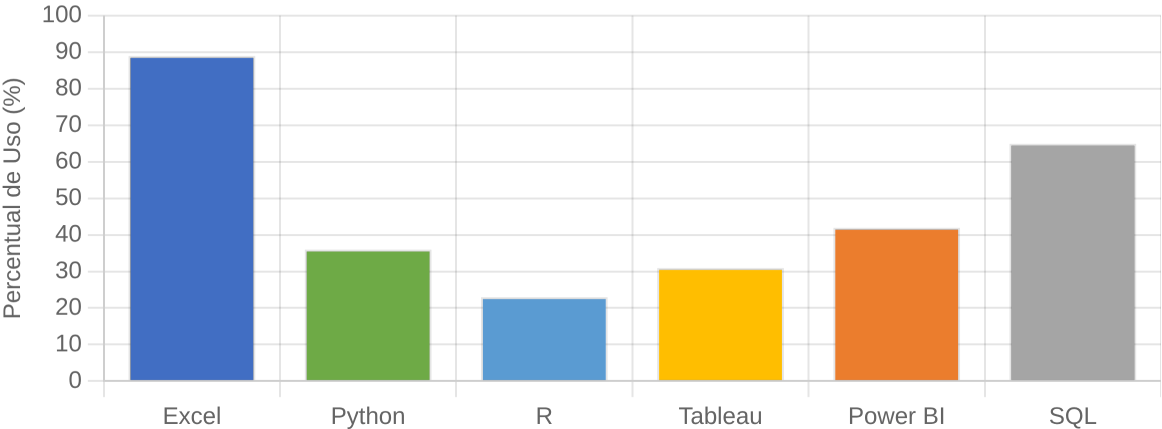
Análise Preliminar

Mesmo para cientistas de dados que utilizam ferramentas avançadas, o Excel é frequentemente usado para análises preliminares e validação rápida de hipóteses.

Comunicação de Resultados

Após análises complexas em outras ferramentas, os resultados são frequentemente apresentados em Excel para stakeholders não técnicos.

Ferramentas de Análise de Dados mais Utilizadas



"Dominar o Excel avançado não é apenas sobre planilhas - é sobre transformar dados em decisões de negócios com agilidade e precisão."

— Microsoft Excel Team

Funções Avançadas para Análise

Somatórios Condicionais

SOMASE / SUMIF

Soma valores que atendem a um único critério.

```
=SOMASE(A2:A10;"Produto A";C2:C10)
```

SOMASES / SUMIFS

Soma valores que atendem a múltiplos critérios.

```
=SOMASES(C2:C10;A2:A10;"Produto A";B2:B10;"Su1")
```

Buscas e Referências

PROCV / VLOOKUP

Busca um valor na primeira coluna e retorna valor correspondente.

```
=PROCV(ID;Tabela;3;FALSO)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		ID	First Name	Last Name	Salary		ID	53		
3		72	Emily	Smith	\$64,901		Salary	=VLOOKUP(H2,B3:E9,4,FALSE)		
4		66	James	Anderson	\$70,855					
5		14	Mia	Clark	\$188,657					
6		30	John	Lewis	\$97,566					
7		53	Jessica	Walker	\$58,339					
8		56	Mark	Reed	\$125,180					

Manipulação de Texto

CONCATENAR / CONCAT

Une o texto de múltiplas células.

```
=CONCATENAR(A2;" ";B2)
```

ESQUERDA / LEFT

Extrai caracteres do início de uma string.

```
=ESQUERDA(A2;3)
```

Manipulação de Datas

ANO / YEAR

Extrai o ano de uma data.

```
=ANO(A2)
```

MÊS / MONTH

Extrai o mês de uma data (1-12).

```
=MÊS(A2)
```

Dica Profissional

Combine funções para resolver problemas complexos. Por exemplo, use PROCV com CONCATENAR para buscar valores usando chaves compostas.

Atividade Prática 1: Funções Avançadas

Dataset: Planilha de vendas com colunas ID_Venda, Produto, Região, Valor, Data e uma tabela de referência com ID_Venda e Nome_Vendedor.

Passo a Passo

1 Somatório Condicional

Calcule o total de vendas da Região Nordeste:

```
=SOMASE(C2:C100;"Nordeste";D2:D100)
```

Calcule o total de vendas do Produto X na Região Sudeste:

```
=SOMASES(D2:D100;B2:B100;"Produto X";C2:C100;"Sudeste")
```

2 Busca com PROCV

Adicione a coluna Nome_Vendedor à tabela principal:

```
=PROCV(A2;$G$2:$H$50;2;FALSO)
```

A2: ID_Venda | G2:H50: Tabela de referência | 2: Coluna do valor | FALSO: Correspondência exata

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a data table and a formula bar. The formula bar contains `=SUMIF(B2:B10, F1, C2:C10)`. The data table has columns A (Item), B (Region), and C (Sales). Row 1 is the header, and rows 2-10 contain data. A red arrow points to cell F1, which contains 'North', labeled 'criteria'. A blue arrow points to column B, labeled 'range'. A purple arrow points to column C, labeled 'sum_range'.

Item	Region	Sales
Grapes	North	\$250
Apples	South	\$155
Grapes	West	\$130
Lemons	North	\$255
Apples	North	\$160
Grapes	South	\$280
Lemons	East	\$170
Apples	East	\$285
Apples	West	\$110

3 Manipulação de Datas

Crie uma nova coluna para extrair apenas o ano da venda:

```
=ANO(E2)
```

Para extrair mês e dia, use: `=MÊS(E2)` e `=DIA(E2)`

4 Desafio Extra

Combine as funções para criar uma análise mais complexa:

```
=SOMASES(D2:D100;B2:B100;"Produto X";F2:F100;">=01/01/2023";F2:F100;"<=31/12/2023")
```

Esta fórmula calcula o total de vendas do Produto X em 2023.

Dica Importante

Ao usar PROCV, lembre-se que ele só busca valores à direita. Para buscar à esquerda, considere reorganizar sua tabela ou usar ÍNDICE + CORRESP.

Tabelas Dinâmicas: Conceitos

O Poder da Tabela Dinâmica

O que é uma Tabela Dinâmica?

A Tabela Dinâmica é a ferramenta mais rápida do Excel para resumir centenas de linhas de dados em segundos. Ela transforma dados brutos em informações estruturadas sem necessidade de fórmulas complexas.

Por que usar Tabelas Dinâmicas?

- Resumir grandes volumes de dados rapidamente
- Analisar relações entre diferentes variáveis
- Criar relatórios interativos e filtráveis
- Base para gráficos dinâmicos e dashboards

Componentes Principais

Linhas



Campos exibidos como linhas na tabela. Geralmente usados para categorias principais (ex: Região, Produto).

Colunas



Campos exibidos como colunas. Criam uma matriz de análise quando combinados com as linhas (ex: Ano, Trimestre).

Valores



Campos calculados (soma, média, contagem). São os dados numéricos que queremos analisar (ex: Vendas, Quantidade).

Filtros



Campos usados para filtrar toda a tabela dinâmica sem alterar sua estrutura (ex: País, Categoria).

Casos de Uso Comuns

- Relatórios de vendas por região/período
- Análise de desempenho de produtos
- Consolidação de dados financeiros

Atividade Prática 2: Tabelas Dinâmicas

Sum of Amount	Column Labels	
	Jan	Feb
Boston	1460	365
Anna Torkleson		
Harrison Thompson		
John Harris	365	
John Smith	365	
Louis Landgo	365	
Phillip Grahams		365
Shelia Lindquist	365	

Passo a Passo

1 Seleção dos Dados

Selecione todo o conjunto de dados da planilha de vendas (incluindo cabeçalhos). Clique em **Inserir > Tabela Dinâmica**.

2 Configuração Básica

Na caixa de diálogo, escolha **Nova Planilha** e clique em OK. O painel de campos aparecerá à direita.

3 Análise Temporal

Arraste o campo **Data** para a área de **Linhas**. Arraste o campo **Valor** para a área de **Valores**.

4 Análise por Categoria

Arraste o campo **Região** para a área de **Linhas** e **Produto** para a área de **Colunas**.

5 Filtragem e Formatação

Arraste o campo **Vendedor** para a área de **Filtros**. Clique com o botão direito nos valores para formatar como moeda.

6 Criação de Gráfico Dinâmico

Com a Tabela Dinâmica selecionada, vá para **Inserir > Gráfico Dinâmico** e escolha um gráfico de colunas.

Dicas Importantes

Use o botão direito para acessar "Mostrar Valores Como" (% do total, diferença, etc.) Experimente diferentes cálculos (soma, média, contagem) para o mesmo campo

Atividade em Grupo

Em grupos de 3-4 alunos, criem uma Tabela Dinâmica que responda:
Qual região teve o maior volume de vendas no último trimestre?
Qual produto tem desempenho mais consistente ao longo do tempo?

Automação com Macros e VBA

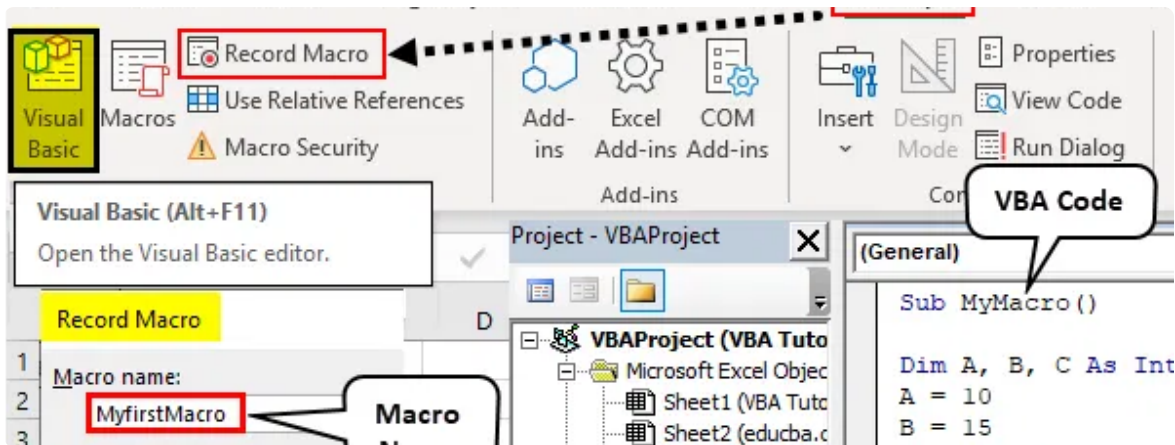
🔧 Introdução às Macros

O que é uma Macro?

Uma macro é um conjunto de comandos e instruções agrupados como um único comando para realizar uma tarefa automaticamente. No Excel, as macros são escritas em VBA (Visual Basic for Applications).

Benefícios da Automação

- Economia de tempo em tarefas repetitivas
- Redução de erros humanos
- Padronização de processos
- Execução de tarefas complexas com um único clique



</> Primeiros Passos com VBA

Habilitando a Guia Desenvolvedor

Para trabalhar com macros, primeiro é necessário habilitar a guia Desenvolvedor:

1. Clique com o botão direito na faixa de opções
2. Selecione "Personalizar Faixa de Opções"
3. Marque a caixa "Desenvolvedor" e clique em "OK"

1 Gravação de Macro

Clique em "Desenvolvedor > Gravar Macro", execute as ações desejadas e clique em "Parar Gravação".

2 Editor VBA

Use o Editor VBA (Alt+F11) para visualizar e modificar o código gerado pela gravação.

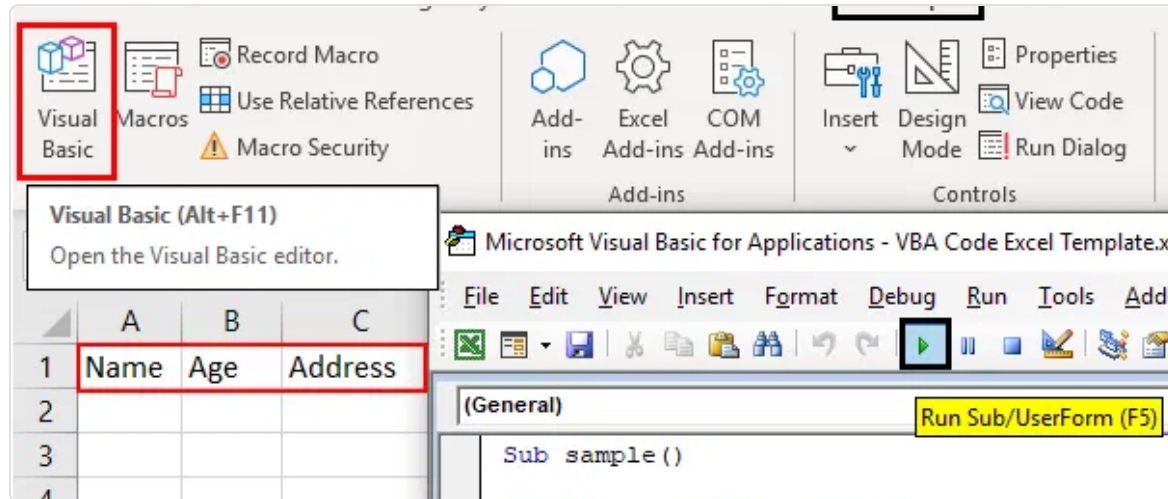
3 Executando Macros

Execute macros através de "Desenvolvedor > Macros", botões personalizados ou atalhos de teclado.

Exemplo de Código VBA

```
Sub FormatarCabecalho()  
    Range("A1:F1").Select  
    Selection.Font.Bold = True  
    Selection.HorizontalAlignment = xlCenter  
    Selection.Interior.Color = RGB(68, 114, 196)  
    Selection.Font.Color = RGB(255, 255, 255)  
End Sub
```


Atividade Prática 3: Macros



Passo a Passo

1 Preparação

Verifique se a guia Desenvolvedor está habilitada. Caso não esteja, clique com o botão direito na faixa de opções, selecione "Personalizar Faixa de Opções" e marque "Desenvolvedor".

2 Gravação de Macro Simples

Clique em "Desenvolvedor > Gravar Macro". Na caixa de diálogo:
Nome: FormatarCelula
Atalho: Ctrl+Shift+F (opcional)
Armazenar em: Esta Pasta de Trabalho
Descrição: Formata célula com negrito, cor e centralização
Clique em OK para iniciar a gravação.

3 Ações para Gravar

Com a gravação iniciada, execute as seguintes ações:
Selecione uma célula
Aplique negrito (Ctrl+N)
Mude a cor de preenchimento para azul
Centralize o texto
Clique em "Parar Gravação" na guia Desenvolvedor

4 Teste da Macro

Para testar a macro criada:
Selecione outra célula
Vá para "Desenvolvedor > Macros"
Selecione "FormatarCelula" e clique em "Executar"
Ou use o atalho Ctrl+Shift+F se definido
Observe como a formatação é aplicada automaticamente.

5 Visualização do Código VBA

Para ver o código gerado pela gravação:
Pressione Alt+F11 para abrir o Editor VBA
No explorador de projetos, expanda "Módulos"
Clique duas vezes em "Módulo1" para ver o código

```
Sub FormatarCelula()  
    Selection.Font.Bold = True  
    Selection.Interior.Color = RGB(68, 114, 196)  
    Selection.HorizontalAlignment = xlCenter  
End Sub
```

6 Desafio em Grupo

Em grupos de 3-4 alunos, criem uma macro mais complexa que:
Formate uma tabela inteira (cabeçalho com cor diferente)
Adicione bordas às células
Insira uma fórmula de soma no rodapé
Tempo: 15 minutos para criar e testar a macro.

Dicas Importantes

Ao gravar macros, evite usar o mouse para selecionar células; use as teclas de seta para movimentos mais precisos
Salve seu arquivo como .xlsm (Pasta de Trabalho Habilitada para Macro) para preservar as macros
Use comentários (apóstrofo ') no código VBA para documentar o que cada linha faz

Excel como Ponto de Integração

↔ Excel não é uma Ilha

Hub de Dados Corporativos

O Excel não é uma ferramenta isolada, mas um ponto central de integração que conecta diferentes fontes de dados e alimenta outras ferramentas de análise e visualização. Ele funciona como uma ponte entre sistemas, permitindo importar, transformar e exportar dados em diversos formatos.

	A ^B C Full name	A ^B C Address	Re	ation
1	Adams, David	789 Juniper Street, NSW 2000, Australia		
2	Allen, Chloe	789 Willow Street, CA 90210, USA		
3	Anderson, Michael	89 Birch Street, M5V 2T6, Canada		
4	Bennett, Abigail	123 Spruce Avenue, SW1A 1AA, UK	8/16/2023 12:01:00 AM	
5	Brown, Olivia	789 Oak Drive, SW1A 1AA, UK	9/20/2023 2:14:00 PM	
6	Brown, olivia	789 Oak Drive, SW1A 1AA, UK	9/20/2023 2:14:00 PM	
7	Davis, James	567 Maple Lane, 2000, Australia	10/2/2023 9:13:00 AM	
8	davis, james	567 Maple Lane, 2000, Australia	10/2/2023 9:13:00 AM	
9	Hall, Andrew	890 Birch Road, ON M5V 2T6, Canada	8/24/2023 10:38:00 PM	
10	Hall, Harper	234 Cedar Road, IA 90210, USA	8/24/2023 10:38:00 PM	
11	Harris, Ethan	76 Juniper Avenue, 2000, Australia	8/20/2023 6:21:00 PM	
12	Jackson, Benjamin	12 Redwood Road, QC M5V 2T6, Canada	10/14/2023 7:47:00 PM	



CSV: A Linguagem Universal

O formato CSV (Comma-Separated Values) é considerado a "linguagem universal" de dados, permitindo a troca de informações entre praticamente qualquer sistema. O Excel oferece recursos robustos para importar e exportar arquivos CSV.

🔌 Ferramentas de Integração



Power Query

Disponível na guia "Dados > Obter Dados", o Power Query é um motor ETL (Extract, Transform, Load) que permite conectar o Excel a diversas fontes como bancos de dados, arquivos, serviços web e APIs. Permite transformações complexas antes de carregar os dados.



Conexão com Power BI

O Excel se integra perfeitamente com o Power BI, permitindo que análises iniciais feitas no Excel sejam expandidas para dashboards interativos e relatórios dinâmicos. Os modelos de dados do Excel podem ser importados diretamente para o Power BI.



Automação de Integrações

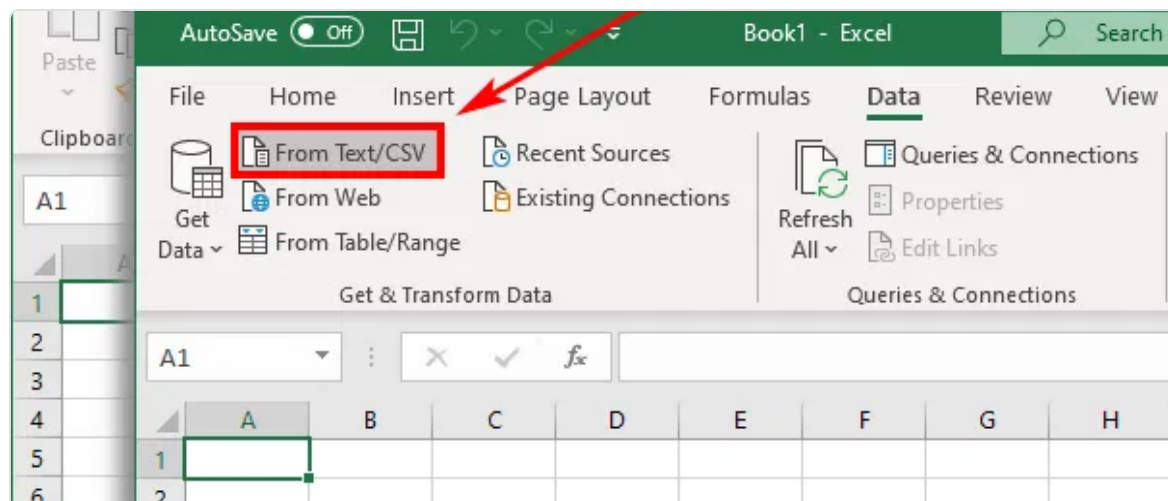
Usando VBA ou Power Automate, é possível automatizar processos de integração, como baixar dados de uma API, processá-los no Excel e enviar os resultados para outros sistemas ou ferramentas de visualização.

Fluxo de Trabalho Integrado

Um fluxo de trabalho moderno com Excel geralmente envolve:

- Importação de dados de múltiplas fontes via Power Query
- Transformação e análise inicial no Excel
- Criação de modelos de dados relacionais
- Exportação ou conexão com ferramentas de BI para visualizações avançadas

Atividade Prática 4: Importação/Exportação



➔ Importação de CSV

1 Acessar o Importador

Na guia **Dados**, clique em **De Texto/CSV**. Navegue até o arquivo CSV que deseja importar e selecione-o.

2 Configurar Importação

Na janela de visualização, configure:

Delimitador (vírgula, ponto e vírgula, etc.)

Codificação de caracteres (UTF-8, ANSI, etc.)

Tipo de dados para cada coluna

3 Finalizar Importação

Clique em **Carregar** para importar os dados diretamente para a planilha, ou **Carregar Para** para escolher onde colocar os dados.

💡 Dica de Importação

Se o arquivo CSV usar um delimitador incomum, selecione "Delimitador personalizado" e insira o caractere usado. Para arquivos com cabeçalhos, marque a opção "Primeira linha como cabeçalho".

➔ Integração com Power BI

1 Preparar os Dados

Organize seus dados em formato tabular no Excel. Certifique-se de que:

- Não há células mescladas
- Cada coluna tem um cabeçalho único
- Não há linhas em branco entre os dados

2 Abrir o Power BI

Abra o Power BI Desktop e clique em **Obter Dados**. Selecione **Excel** na lista de fontes de dados.

3 Importar Planilha

Navegue até o arquivo Excel criado na aula, selecione-o e clique em **Abrir**. Na janela do Navegador, selecione as tabelas ou planilhas que deseja importar.

4 Criar Visualizações

Após importar os dados, use as ferramentas do Power BI para criar visualizações como gráficos, tabelas e dashboards interativos.

👥 Atividade em Grupo

Em grupos de 2-3 alunos:

Importe o arquivo CSV fornecido pelo instrutor

Limpe e organize os dados no Excel

Exporte para o Power BI e crie um dashboard simples com pelo menos 2 visualizações

Apresente brevemente seus insights para a turma

