

Apostila Excel

# Do Básico ao Avançado

# O Curso Completo de Microsoft Excel

Link para o Curso Online: <http://bit.ly/excel-udemy>

## Sumário

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Introdução .....                           | 4  |
| Versões do Excel.....                      | 4  |
| Básico.....                                | 5  |
| Ambiente Excel - Primeiras Impressões..... | 5  |
| Operações Básicas .....                    | 9  |
| Transposição de Fórmulas .....             | 12 |
| Autopreenchimento .....                    | 14 |
| Colar Especial.....                        | 16 |
| Trancamento.....                           | 18 |
| Manipulação de Texto.....                  | 20 |
| Funções Lógicas (“E” e “OU”)               | 21 |
| Comentários Finais do Curso Básico .....   | 22 |
| Intermediário.....                         | 23 |
| Formatação Condisional .....               | 23 |
| Funções de Contagem .....                  | 28 |
| Função SE .....                            | 29 |
| Funções de Data.....                       | 33 |
| Filtragem .....                            | 35 |
| Classificação.....                         | 40 |
| Formatação de Tabelas .....                | 41 |
| Localizar e Substituir .....               | 45 |
| Atalhos.....                               | 47 |
| Definição de Nomes .....                   | 48 |
| Gráficos .....                             | 51 |
| Validação de Dados .....                   | 57 |
| Filtro Avançado .....                      | 61 |
| Classificação Avançada .....               | 64 |
| Congelar Painéis.....                      | 67 |
| Comentários.....                           | 68 |
| Proteção da Planilha .....                 | 69 |
| Avançado .....                             | 72 |
| CONT.SE .....                              | 72 |
| SOMASE .....                               | 74 |
| MÉDIASE.....                               | 76 |

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| CONT.SES e SOMASES .....  | 77  |
| PROCV e PROCH .....       | 79  |
| Fórmulas Matriciais ..... | 81  |
| Tabela Dinâmica .....     | 83  |
| Gráfico Dinâmico.....     | 90  |
| Atingir Meta.....         | 93  |
| Tabela de Dados.....      | 96  |
| Solver.....               | 99  |
| Macros .....              | 103 |
| Final do Curso .....      | 109 |

## Introdução

O Excel é uma ferramenta bem útil que possibilita a inserção de textos, números, fórmulas, cálculos, gráficos, entre outras operações que são bem úteis em diferentes cenários. Para facilitar o processo de empresas, ou até mesmo de alguma rotina básica. Desde o mais básico para anotações de dados até o mais complexo de uma planilha de análise de dados de uma empresa que consiste em várias etapas, como compra, venda, estoque, lucro, gastos, e outras dados, o que varia em cada caso.

Ao longo do da apostila será possível analisar as diferentes aplicações que o programa possui e as diversas ferramentas utilizadas para compor cada uma das aplicações. Desta forma essa apostila é para complementar o aprendizado dos vídeos de forma que pode ser utilizada juntamente com o curso virtual.

A apostila possui uma parte um pouco mais detalhada sobre alguns assuntos e alguns diferentes exemplos para que possa facilitar o entendimento sobre cada um deles. No entanto as vídeo aulas são importantes, pois alguns assuntos são mais bem explicados com exemplos visuais e a apostila não tem o objetivo de substituir o curso virtual, apenas complementá-lo.

A apostila está dividida em três partes, assim como o curso virtual, ou seja, básico, intermediário e avançado. Cada uma dessas partes contém seus respectivos assuntos, portanto quanto mais o aluno avança no curso mais complexo serão os assuntos. Então para os alunos que estão começando do início é recomendado que siga a apostila do início ao fim para que possam compreender como cada ferramenta funciona. Para os que já possuem algum conhecimento também é recomendado começar do início, pois pode haver alguma informação para complementar o que já sabem, no entanto poderão navegar pelo curso utilizando o sumário para ir em determinados assuntos ou para pular os assuntos que já dominam.

## Versões do Excel

Todo o curso foi desenvolvido em Excel nas versões **2013, 2016 e 2019**, portanto o passo a passo é exatamente igual ao dos vídeos, no entanto em versões mais antigas e versões do Mac, algumas poucas ferramentas ficam em locais diferentes ou realmente podem não existir nessas versões, como é o caso da segmentação de dados.

Quando algum desses problemas ocorrer o aluno poderá recorrer as dúvidas já perguntadas no ambiente do curso, procurar pelo nome do que está com dúvidas no Google seguido da sua versão do Excel ou simplesmente fazer uma pergunta no ambiente virtual para que tenha sua resposta. Qualquer uma dessas opções é válida para solucionar o problema.

## Básico

### Ambiente Excel - Primeiras Impressões

Para que seja possível entender o Excel é importante começar pela interface do programa, ou seja, como é o programa, como as informações aparecem para o usuário e ter uma noção básica do que cada ferramenta pode fazer. Na figura abaixo é possível observar a tela inicial do programa após escolher abrir uma planilha em branco (Figura 1).

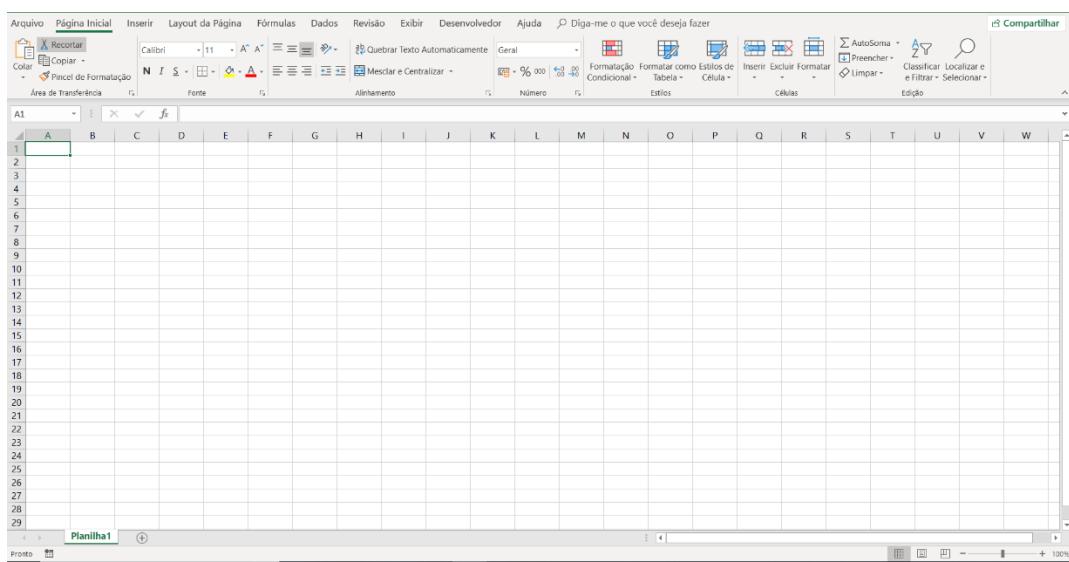


Figura 1 – Tela inicial do Excel em uma planilha em branco.

É possível observar que o programa possui guias de navegação na parte superior (Figura 2), que permitem o usuário navegar em diferentes partes para obter diferentes funções do programa. Mais abaixo, pouco antes da planilha em si, é possível observar a caixa de nome que está escrito “A1” que representa o nome da célula e a direita dessa caixa se encontra a barra de fórmulas.

Célula é o nome dado a cada um dos retângulos dentro da planilha, e cada uma delas tem um nome padrão dado pela letra da coluna mais o número da linha, fazendo com que fique mais fácil o mapeamento dentro do programa. A barra de fórmulas é um dos locais onde se pode escrever na célula, colocar fórmulas, números, símbolos etc. Existem outras formas de escrever dentro de uma célula, como clicando duas vezes na célula, selecionando a célula e escrevendo ou pressionando a tecla F2. Lembrando que caso seja utilizada a forma de selecionar e logo em seguida escrever, o que está na célula será substituído. Nas outras opções a célula será aberta para edição, portanto continua com o seu conteúdo inalterado.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel



Figura 2 – Guias de navegação do Excel.

As guias de navegação básicas são: Página Inicial, Inserir, Layout da Página, Fórmulas, Dados, Revisão, Exibir e Ajuda. Dentro de cada uma dessas guias existem diversas ferramentas que podem ser utilizadas durante a criação da planilha.

Para a parte inicial do básico é importante conhecer a guia “Página Inicial” (Figura 3), que contém a parte de formatação de texto, alinhamento do conteúdo da célula e o formato da célula. A parte de estilos, células e edição serão estudadas mais afrente.

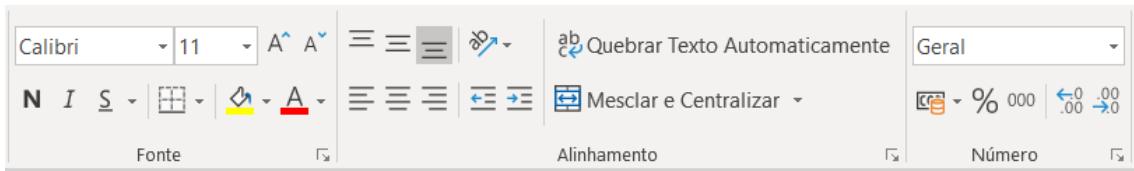


Figura 3 – Guia Página Inicial do Excel com o básico (Fonte, Alinhamento e Número).

A seção de fonte é onde o texto pode ser formatado, modificando o tipo da fonte (tipo/estilo da letra) e o tamanho da fonte. Logo abaixo é possível observar três opções: **N**, *I* e S. O **N** modifica o que estiver selecionado para **negrito**, o *I* modifica para *itálico* e o S modifica para sublinhado.

O quadrado logo ao lado se refere as bordas da célula, portanto é possível colocar bordas dos lados, em cima, embaixo, em tudo, isso vai depender da necessidade. Por fim na seção de fonte é possível mudar o preenchimento da célula, que se refere a cor que interna, e a cor da fonte. Abaixo é possível observar alguns exemplos de bordas, preenchimento, fontes e cores de texto (Figura 4).

|   | A                 | B          | C        | D          | E |
|---|-------------------|------------|----------|------------|---|
| 1 |                   |            |          |            |   |
| 2 |                   |            |          |            |   |
| 3 | Fontes            | Calibri 11 | Arial 12 | Cambria 16 |   |
| 4 | <b>Negrito</b>    |            |          |            |   |
| 5 | <i>Itálico</i>    |            |          |            |   |
| 6 | <u>Sublinhado</u> |            |          |            |   |
| 7 |                   |            |          |            |   |
| 8 |                   | =====      |          |            |   |
| 9 |                   |            |          |            |   |

Figura 4 – Exemplos da parte de Fonte, da guia Página Inicial.

A próxima parte a ser analisada é a seção de alinhamento. Que possui os alinhamentos do texto, podendo ser à direita, à esquerda, centralizado, em cima, embaixo e no meio. Isso vai ser utilizado de acordo com o visual que deseja dar

a cada uma das células dependendo do tipo de dados que coloca, para que se torne mais agradável visualmente.

A opção de mesclar e centralizar pega células selecionadas próximas e mescla elas em uma só e centraliza o que for/estiver escrito nelas, caso mais de uma célula contenha algum conteúdo ele irá manter apenas o conteúdo da célula mais à esquerda e mais acima. A opção de quebra de texto automático permite que o texto quando for maior do que a célula continue todo dentro da célula respeitando a largura da mesma, não vai simplesmente mostrar o conteúdo em cima de outras células (caso as células da direita não tenham conteúdo, caso contrário só uma parte do texto ficará a mostra). E por fim é possível modificar a orientação do texto, podendo ficar na diagonal, de cima para baixo, de baixo para cima, na vertical. É possível observar todos esses exemplos na figura abaixo (Figura 5).

|   | A                                                                                                                | B                             | C            | D                        | E                                    | F |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------|---|
| 1 | <b>Embaixo</b>                                                                                                   | Esquerda                      | Centralizado | Direita                  | Girar baixo                          |   |
| 2 | <b>Meio</b>                                                                                                      | Esquerda                      | Centralizado | Direita                  | Girar cima                           |   |
| 3 | <b>Em cima</b>                                                                                                   | Esquerda                      | Centralizado | Direita                  | V<br>e<br>r<br>t<br>i<br>c<br>a<br>l |   |
| 4 | <b>Mesclar e centralizar</b>                                                                                     |                               |              |                          |                                      |   |
| 5 | Quebra de texto automática<br>deixa o texto dentro da célula<br>e aumenta a célula para<br>acomodar todo o texto | <i>Inclinado Anti Horário</i> |              | <i>Inclinado Horário</i> |                                      |   |
| 6 |                                                                                                                  |                               |              |                          |                                      |   |
| 7 |                                                                                                                  |                               |              |                          |                                      |   |

Figura 5 - Exemplos de alinhamentos e orientações do texto.

Na seção de número é possível modificar o formato do texto/número de cada célula, podendo ser: geral, data, hora, moeda, porcentagem etc. Na figura abaixo é possível observar alguns desses formatos e como cada um deles é previamente colocado em cada célula, sendo possível utilizar o que já foi visto para uma nova formatação caso seja necessário (Figura 6).

|   | A            | B             | C             | D               | E                     | F           | G                  |
|---|--------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------|-------------|--------------------|
| 1 | <b>Geral</b> | <b>Número</b> | <b>Moeda</b>  | <b>Contábil</b> | <b>Data Abreviada</b> | <b>Hora</b> | <b>Porcentagem</b> |
| 2 | Teste        | 123456,00     | R\$123.457,00 | R\$ 123.458,00  | 26/10/2018            | 10:25:00    | 10%                |
| 3 |              |               |               |                 |                       |             |                    |

Figura 6 - Exemplos de formato das células.

Ainda dentro da guia “Página Inicial” é importante conhecer a seção de Células que contém as opções de inserir, excluir e formatar (Figura 7). Essas opções são utilizadas para inserir uma célula na planilha, inserir uma linha (uma

linha inteira do início ao fim, com todas as colunas), inserir coluna (uma coluna inteira do início ao fim, com todas as linhas) e por fim inserir uma planilha inteira. A opção de excluir possui as mesmas opções de célula, linha, coluna e planilha.

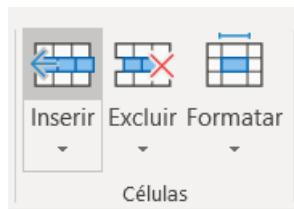


Figura 7 - Parte de células na guia Página Inicial.

A seção de formatar é utilizada para que se possa alterar a largura e altura da célula. Essa formatação pode ser feita na própria planilha também. Para ajustar esses tamanhos é possível selecionar as linhas que dividem as linhas 1,2,3... e arrastar, tanto quanto as linhas que dividem as colunas A, B, C... da mesma forma, selecionando e arrastando para o tamanho desejado. Outra forma de ajustar automaticamente é simplesmente utilizar um clique duplo nessas linhas de divisão que a células ficarão em um tamanho suficiente para acomodar o maior conteúdo das células.

## Operações Básicas

O Excel também permite a utilização de diversas operações e fórmulas com o objetivo de atender as necessidades de cada usuário. Desta forma serão apresentadas algumas operações básicas para que o aluno possa se familiarizar com o programa e com a formatação das fórmulas que o Excel utiliza. Para isso é necessário saber como são os símbolos de cada operação e como funcionam dentro das fórmulas. Essas informações podem ser obtidas na figura abaixo (Figura 8) que mostram as operações e como devem ser escritas para que funcionem corretamente. Vale lembrar que ao aplicar uma fórmula a uma célula ela precisa começar com o símbolo de “=” (igual) para que o Excel entenda que tudo após o símbolo de igual representa uma fórmula.

| Operações Básicas | Símbolo | Escrita da Fórmula | Resultado da Fórmula |
|-------------------|---------|--------------------|----------------------|
| Soma              | +       | =10+3              | 13                   |
| Subtração         | -       | =25-7              | 18                   |
| Multiplicação     | *       | =23*17             | 391                  |
| Divisão           | /       | =81/3              | 27                   |

Figura 8 - Operações básicas, escrita das fórmulas e resultados.

Na coluna “Resultado da Fórmula” é possível observar que aparece apenas o resultado da fórmula e não a fórmula em si como na coluna de escrita, isso acontece pois quando se coloca o símbolo de igual (=) o Excel entende que é uma fórmula e faz os cálculos que foram ali colocados e por fim gera o resultado. No entanto a fórmula não some da célula, ela continua lá. Pode ser alterada sempre que necessário, assim como pode verificar a fórmula contida na célula tanto selecionando a célula com um duplo clique, ou clique simples e observando na barra de fórmulas.

Para que essas operações sejam utilizadas da melhor forma e não tenha sempre que ir em cada célula para mudar os valores diretamente na fórmula o Excel tem uma função que permite utilizar o “endereço” de uma célula para indicar o conteúdo dela para que possa efetuar essas operações. Esse endereço é o que já foi visto na parte “Ambiente Excel”, que se refere a letra da coluna e ao número da linha, ou seja, se o valor 20 está na célula A1 e o valor 2 está na célula A2 é possível utilizar essas duas referências para compor as fórmulas. A soma das duas células seria representada pela fórmula =A1+A2, e o Excel entende que ele vai pegar o valor contido na célula A1 e vai somar com o valor contido na célula A2, gerando o resultado de 22 na célula em que a fórmula foi escrita. Abaixo é possível observar alguns exemplos (Figura 9) utilizando os mesmos valores da parte anterior.

|   | A                 | B       | C       | D       | E                  | F                    | G |
|---|-------------------|---------|---------|---------|--------------------|----------------------|---|
| 1 |                   |         |         |         |                    |                      |   |
| 2 |                   |         |         |         |                    |                      |   |
| 3 | Operações Básicas | Símbolo | Valor 1 | Valor 2 | Escrita da Fórmula | Resultado da Fórmula |   |
| 4 | Soma              | +       | 10      | 3       | =D4+E4             | 13                   |   |
| 5 | Subtração         | -       | 25      | 7       | =D5+E5             | 32                   |   |
| 6 | Multiplicação     | *       | 23      | 17      | =D6+E6             | 40                   |   |
| 7 | Divisão           | /       | 81      | 3       | =D7+E7             | 84                   |   |

Figura 9 - Operações básicas utilizando o endereço das células.

Os resultados obtidos são exatamente os mesmos, pois os valores são os mesmos. Essa forma é mais prática pelo fato de que não é necessário modificar a fórmula sempre que quiser alterar um valor, só é necessário alterar a célula em que o valor se encontra que a fórmula irá se atualizar automaticamente. Esse método utilizando o endereço da célula é muito usual pois facilita o uso da fórmula e ela se atualiza automaticamente sempre que um valor for alterado sem que o usuário tenha que toda vez modificar a fórmula.

Na Figura 10 é possível observar uma tabela com alguns dados para melhor exemplificar o uso das operações básicas. Vale lembrar que as operações podem ser utilizadas em conjunto, sempre respeitando a ordem matemática de resolução. Multiplicação e divisão serão resolvidas primeiros e em seguida somas e subtrações. Portanto se a fórmula for  $=3+3*2$ , o resultado será igual a 9, mas caso queira efetuar primeiro a soma os termos devem estar junto por um parêntese. Então a equação fica da seguinte forma:  $=(3+3)*2$ , nesse caso o resultado é igual a 12, pois a multiplicação está sendo aplicada ao parêntese, ou seja, tudo que está dentro dele.

|    | A        | B             | C                  | D              | E           | F             | G                    | H |
|----|----------|---------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|----------------------|---|
| 1  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 2  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 3  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 4  | Produto  | Estoque Atual | Quantidade Vendida | Preço Unitário | Valor Total | Estoque Final | % de Produto Vendido |   |
| 5  | Livro    | 15            | 8                  | R\$ 27,00      | R\$ 216,00  | 7             | 53%                  |   |
| 6  | Mochila  | 5             | 2                  | R\$ 190,00     | R\$ 380,00  | 3             | 40%                  |   |
| 7  | Caneta   | 50            | 38                 | R\$ 1,25       | R\$ 47,50   | 12            | 76%                  |   |
| 8  | Borracha | 100           | 64                 | R\$ 0,30       | R\$ 19,20   | 36            | 64%                  |   |
| 9  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 10 |          |               |                    |                |             |               |                      |   |

Figura 10 - Exemplo detalhado utilizando as operações básicas.

Neste exemplo é possível observar a utilização das operações básicas e pode-se notar que a planilha fica mais organizada. Portanto nesse caso só é preciso preencher as colunas de estoque atual, quantidade vendida e preço. As outras colunas são preenchidas com fórmulas que utilizam esses valores. Na Figura 11, é possível observar a mesma tabela, porém com as fórmulas escritas, lembrando que é necessário formatar o valor para o tipo correto, no caso de moeda e porcentagem.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

|    | A        | B             | C                  | D              | E           | F             | G                    | H |
|----|----------|---------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|----------------------|---|
| 1  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 2  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 3  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 4  | Produto  | Estoque Atual | Quantidade Vendida | Preço Unitário | Valor Total | Estoque Final | % de Produto Vendido |   |
| 5  | Livro    | 15            | 8                  | R\$ 27,00      | =D5*E5      | =C5-D5        | =D5/C5               |   |
| 6  | Mochila  | 5             | 2                  | R\$ 190,00     | =D6*E6      | =C6-D6        | =D6/C6               |   |
| 7  | Caneta   | 50            | 38                 | R\$ 1,25       | =D7*E7      | =C7-D7        | =D7/C7               |   |
| 8  | Borracha | 100           | 64                 | R\$ 0,30       | =D8*E8      | =C8-D8        | =D8/C8               |   |
| 9  |          |               |                    |                |             |               |                      |   |
| 10 |          |               |                    |                |             |               |                      |   |

Figura 11 - Exemplo detalhado utilizando as operações básicas, em formato de texto.

## Transposição de Fórmulas

A transposição de fórmulas é a mudança de fórmulas entre células, ou seja, se possui uma fórmula na célula A1 é possível transpor (mover) essa fórmula para outra célula. Essa movimentação de fórmulas entre células é muito útil para facilitar alguns processos em que o padrão das fórmulas é o mesmo.

Existem algumas maneiras de efetuar essa transposição. A primeira delas é simplesmente arrastando a célula. Para arrastar a célula basta selecionar as células desejadas. Ao selecioná-las é possível observar o contorno verde nas células, basta colocar o cursor do mouse em cima de uma dessas bordas, clicar e arrastar a célula para o novo destino. Esse tipo de transposição preserva as referências da fórmula inseridas na célula, ou seja, ao ser movida as referências de dentro da fórmula não vão ser alteradas. É possível observar isso na figura abaixo (Figura 12).

|   | A | B | C | D      | E |
|---|---|---|---|--------|---|
| 1 |   |   |   |        |   |
| 2 |   | 7 | 5 | =B2+C2 |   |
| 3 |   |   |   |        |   |
| 4 |   |   |   |        |   |
| 5 |   |   |   |        |   |
| 6 |   |   |   |        |   |
| 7 |   |   |   |        |   |

|   | A | B | C | D      | E |
|---|---|---|---|--------|---|
| 1 |   |   |   |        |   |
| 2 |   | 7 | 5 |        |   |
| 3 |   |   |   |        |   |
| 4 |   |   |   |        |   |
| 5 |   |   |   |        |   |
| 6 |   |   |   | =B2+C2 |   |
| 7 |   |   |   |        |   |

Figura 12 - Transposição de fórmula, movendo a célula.

Outra forma de efetuar a transposição de fórmulas é utilizar a opção de copiar (CTRL + C) e colar (CTRL + V), ou clicando na célula com o botão direito do mouse e selecionando a opção de copiar e em seguida colar na célula desejada. Esse procedimento diferente do anterior ele modifica as referências da fórmula que estão inseridas na célula, ou seja, se copiar e colar a célula uma abaixo, as referências vão descer uma linha, caso seja para a direita as colunas serão movidas para a direita. Então as referências vão se movimentar de acordo com o local onde será colada a nova célula, tendo como base a célula inicial copiada. Na figura 13 é possível observar essas mudanças.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

The figure shows four screenshots of an Excel spreadsheet. The top-left screenshot shows cells A3:F9 with values 7, 5, 12, 10, 24 in rows 3-4 and columns A-F. The top-right screenshot shows the formula =B3+C3 copied to cell D3, with the formula bar showing =B3+C3 and the cell containing 17. The bottom-left screenshot shows the formula =B4+C4 copied to cell D4, with the formula bar showing =B4+C4 and the cell containing 24. The bottom-right screenshot shows the formula =C3+D3 copied to cell E3, with the formula bar showing =C3+D3 and the cell containing 34.

*Figura 13 - Opção de cópia e resultados de colagem em células adjacentes.*

Para transposição múltipla que possua diversas vezes a mesma fórmula, é possível efetuar essa ação de uma forma mais rápida e eficiente. Iniciando da mesma forma, partindo da seleção da célula que contém a fórmula, nota-se além das bordas verdes, um pequeno quadrado na parte inferior direita da célula. Ao selecionar esse quadrado e arrastar a para as linhas que possuem os dados a serem utilizados pela fórmula, é possível observar que a fórmula é copiada para todas as células e tendo suas referências modificadas para cada uma das linhas (ou colunas se for o caso) da tabela em questão. A figura 14 mostra esse exemplo e como a fórmula muda suas referências para cada uma das cópias feitas.

The figure shows two screenshots of an Excel spreadsheet. The left screenshot shows a 9x6 grid of numbers from 1 to 35. Cell D3 contains the formula =B3+C3. The right screenshot shows the result after dragging the formula across the grid. Cell D3 now contains 12, D4 contains 34, D5 contains 44, D6 contains 21, D7 contains 77, and D8 contains 33. The formula bar shows =B8+C8. This demonstrates how the formula's references change relative to the current row as it is copied.

*Figura 14 - Transposição de fórmulas arrastando a célula.*

Essa última forma utilizada de transposição é também conhecida como autopreenchimento. Que também pode ser feito com um duplo clique no mesmo quadrado que aparece no canto inferior direito da célula.

## Autopreenchimento

O autopreenchimento é uma forma de preencher automaticamente algum dado da planilha, seja ele em formato de texto ou numérico. Serve para facilitar algumas atividades e auxilia o usuário a ganhar tempo nessas atividades. Como já foi visto funciona para preencher diversas linhas com a mesma fórmula, alterando as referências, pode completar sequências desde que tenha alguns valores para encontrar um padrão, completa dias da semana, meses, sequência de dados, entre outros.

É possível observar os dados na sua forma inicial e em seguida como ficaram após o autopreenchimento. Esse procedimento vai ser feito utilizando a forma de clicar no quadrado no canto inferior direito da célula e arrastar até onde achar necessário. Vale lembrar que nos casos que precisam ser encontrados padrões para o Excel prosseguir é necessário selecionar mais de uma célula. Nos exemplos adiante foram selecionadas até 3 células para continuar com o padrão inicial (Figura 15).

Uma observação importante é que para os meses e dias da semana o Excel já tem essa sequência gravada, portanto ele consegue completá-la sem problemas. Em outros casos isso não ocorrerá, no entanto é possível criar uma sequência de acordo com a necessidade do usuário, basta seguir este procedimento para que uma nova lista/sequência seja gravada:

Guia “Arquivo” → Opções → Avançado → Guia Geral → Editar Listas Personalizadas → Na caixa de seleção ao lado de importar selecione as células que contém sua nova lista → Importar(caso os dados tenham sido escritos nas células, caso contrário basta escrever a sequência separando os termos com ponto e vírgula) → Adicionar → OK.

Depois desses passos sua nova lista foi criada e para testar basta digitar um dos nomes da lista e arrastar a célula para que os outros nomes apareçam.

|    | A       | B       | C | D | E      | F      |    | A             | B         | C  | D  | E      | F      |
|----|---------|---------|---|---|--------|--------|----|---------------|-----------|----|----|--------|--------|
| 1  |         |         |   |   |        |        | 1  |               |           |    |    |        |        |
| 2  | Domingo | Janeiro | 1 | 3 | Lucas  | Banana | 2  | Domingo       | Janeiro   | 1  | 3  | Lucas  | Banana |
| 3  |         |         | 2 | 6 | Marcos | Maçã   | 3  | Segunda-feira | Fevereiro | 2  | 6  | Marcos | Maçã   |
| 4  |         |         | 3 | 9 | Pedro  | Pêra   | 4  | Terça-feira   | Março     | 3  | 9  | Pedro  | Pêra   |
| 5  |         |         |   |   |        |        | 5  | Quarta-feira  | Abril     | 4  | 12 | Lucas  | Banana |
| 6  |         |         |   |   |        |        | 6  | Quinta-feira  | Maio      | 5  | 15 | Marcos | Maçã   |
| 7  |         |         |   |   |        |        | 7  | Sexta-feira   | Junho     | 6  | 18 | Pedro  | Pêra   |
| 8  |         |         |   |   |        |        | 8  | Sábado        | Julho     | 7  | 21 | Lucas  | Banana |
| 9  |         |         |   |   |        |        | 9  | Domingo       | Agosto    | 8  | 24 | Marcos | Maçã   |
| 10 |         |         |   |   |        |        | 10 | Segunda-feira | Setembro  | 9  | 27 | Pedro  | Pêra   |
| 11 |         |         |   |   |        |        | 11 | Terça-feira   | Outubro   | 10 | 30 | Lucas  | Banana |
| 12 |         |         |   |   |        |        | 12 | Quarta-feira  | Novembro  | 11 | 33 | Marcos | Maçã   |
| 13 |         |         |   |   |        |        | 13 | Quinta-feira  | Dezembro  | 12 | 36 | Pedro  | Pêra   |
| 14 |         |         |   |   |        |        | 14 | Sexta-feira   | Janeiro   | 13 | 39 | Lucas  | Banana |
| 15 |         |         |   |   |        |        | 15 | Sábado        | Fevereiro | 14 | 42 | Marcos | Maçã   |
| 16 |         |         |   |   |        |        | 16 | Domingo       | Março     | 15 | 45 | Pedro  | Pêra   |
| 17 |         |         |   |   |        |        | 17 | Segunda-feira | Abril     | 16 | 48 | Lucas  | Banana |
| 18 |         |         |   |   |        |        | 18 | Terça-feira   | Maio      | 17 | 51 | Marcos | Maçã   |
| 19 |         |         |   |   |        |        | 19 | Quarta-feira  | Junho     | 18 | 54 | Pedro  | Pêra   |
| 20 |         |         |   |   |        |        | 20 | Quinta-feira  | Julho     | 19 | 57 | Lucas  | Banana |

Figura 15 - Exemplos de autopreenchimento.

Além de poder arrastar as células com valores ou texto para que o Excel complete ou encontre um padrão é possível também o autopreenchimento com

dados que já estão na tabela. Por exemplo se uma tabela possui uma coluna com e-mails de clientes, funcionários, fornecedores etc. (Figura 16). E é necessário separar o e-mail em nome e sobrenome dessas pessoas. O Excel é capaz de detectar um padrão e com isso sugerir o autocompletamento desses nomes.

|    | A                                                                          | B       | C         | D |    | A                                                                          | B       | C            | D |
|----|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---|----|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---|
| 1  |                                                                            |         |           |   | 1  |                                                                            |         |              |   |
| 2  |                                                                            |         |           |   | 2  |                                                                            |         |              |   |
| 3  |                                                                            |         |           |   | 3  |                                                                            |         |              |   |
| 4  | E-mail                                                                     | Nome    | Sobrenome |   | 4  | E-mail                                                                     | Nome    | Sobrenome    |   |
| 5  | <a href="mailto:pedro.henrique@hotmail.com">pedro.henrique@hotmail.com</a> | pedro   |           |   | 5  | <a href="mailto:pedro.henrique@hotmail.com">pedro.henrique@hotmail.com</a> | pedro   | henrique     |   |
| 6  | <a href="mailto:ana.paula@outlook.com">ana.paula@outlook.com</a>           | ana     |           |   | 6  | <a href="mailto:ana.paula@outlook.com">ana.paula@outlook.com</a>           | ana     | <b>paula</b> |   |
| 7  | <a href="mailto:marcos.castro@gmail.com">marcos.castro@gmail.com</a>       | marcos  |           |   | 7  | <a href="mailto:marcos.castro@gmail.com">marcos.castro@gmail.com</a>       | marcos  | castro       |   |
| 8  | <a href="mailto:maria.lima@yahoo.com.br">maria.lima@yahoo.com.br</a>       | maria   |           |   | 8  | <a href="mailto:maria.lima@yahoo.com.br">maria.lima@yahoo.com.br</a>       | maria   | lima         |   |
| 9  | <a href="mailto:luciana.costa@outlook.com">luciana.costa@outlook.com</a>   | luciana |           |   | 9  | <a href="mailto:luciana.costa@outlook.com">luciana.costa@outlook.com</a>   | luciana | costa        |   |
| 10 |                                                                            |         |           |   | 10 |                                                                            |         |              |   |
| 11 |                                                                            |         |           |   | 11 |                                                                            |         |              |   |

Figura 16 - Sugestão de autocompletamento com valores previamente conhecidos.

É possível notar que nesse caso o Excel faz a sugestão de autocompletamento baseado nos e-mails que já estão na tabela, o mesmo ocorre com o sobrenome, ou seja, ele identifica esse padrão e sugere esse autocompletamento. Para aceitar essa sugestão basta clicar nessa lista que aparece abaixo de onde está escrevendo que os nomes serão escritos automaticamente. É importante lembrar que para funcionar não se pode ter colunas vazias entre as colunas de e-mail e nome/sobrenome.

## Colar Especial

Essa função é muito importante, pois permite ao usuário colar dados de diferentes formas. Essa função está dividida em três opções e cada uma delas possui algumas variações. Abaixo (Figura 16) é possível visualizar essa divisão e como se comportam. Algumas opções são autoexplicativas, serão explicadas algumas para que não haja dúvidas.

A opção de transpor transforma a linha em coluna e a coluna em linha, ou seja, as informações contidas em uma linha serão transpostas para uma coluna.

A opção de vínculo faz com que as células copiadas e coladas sejam vinculadas, ou seja, elas serão iguais, então se a célula copiada for alterada a célula colada também será alterada. O mesmo ocorre com a imagem vinculada, porém por ser uma imagem não é possível modificar seu conteúdo. Essa é uma função interessante para mostrar algum resultado sem que a fórmula da célula seja alterada por algum motivo.

A opção de imagem funciona como um *print* (uma foto) da célula em questão, e essa por sua vez não muda como a imagem vinculada, é apenas uma foto da célula copiada.

|    | A | B | C                                 | D  | E                           | F   |
|----|---|---|-----------------------------------|----|-----------------------------|-----|
| 1  |   |   | <b>Colar Especial</b>             |    |                             |     |
| 2  |   |   |                                   |    | <b>Célula a ser Copiada</b> |     |
| 3  |   |   |                                   |    | 32                          | 25% |
| 4  |   |   | <b>Colar</b>                      |    |                             |     |
| 5  |   |   |                                   |    |                             |     |
| 6  |   |   | Colar                             | 32 | 25%                         |     |
| 7  |   |   | Fórmulas                          | 32 | 0,25                        |     |
| 8  |   |   | Fórmulas e Formatação             | 32 | 25%                         |     |
| 9  |   |   | Manter Formatação Original        | 32 | 25%                         |     |
| 10 |   |   | Sem Bordas                        | 32 | 25%                         |     |
| 11 |   |   | Manter Largura da Coluna Original | 32 | 25%                         |     |
| 12 |   |   | Transpor                          | 32 |                             |     |
| 13 |   |   |                                   |    | 25%                         |     |
| 14 |   |   | <b>Colar Valores</b>              |    |                             |     |
| 15 |   |   |                                   |    |                             |     |
| 16 |   |   | Valores                           | 32 | 0,25                        |     |
| 17 |   |   | Valores e Formatação de Número    | 32 | 25%                         |     |
| 18 |   |   | Valores e Formatação Original     | 32 | 25%                         |     |
| 19 |   |   |                                   |    |                             |     |
| 20 |   |   | <b>Outras Opções para Colar</b>   |    |                             |     |
| 21 |   |   |                                   |    |                             |     |
| 22 |   |   | Formatação                        |    |                             |     |
| 23 |   |   | Colar Vínculo                     | 32 | 0,25                        |     |
| 24 |   |   | Imagen                            | 32 | 25%                         |     |
| 25 |   |   | Imagen Vinculada                  | 32 | 25%                         |     |
| 26 |   |   |                                   |    |                             |     |

Figura 17 - Exemplos da função Colar Especial.

Além dessas opções o menu de colar especial tem uma última opção que é “colar especial...”, ao selecionar essa opção uma caixa vai se abrir (Figura 17), essa caixa possui todas as opções anteriores e talvez facilite a visualização de todas as opções possíveis.

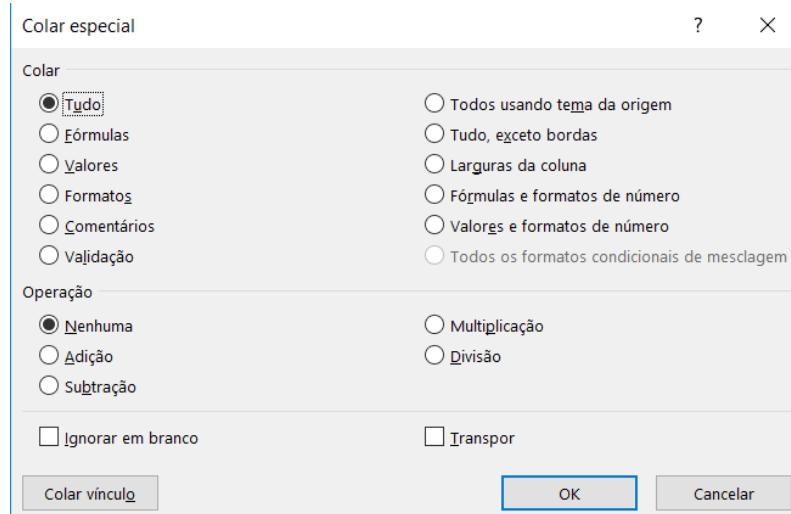


Figura 18 - Opções do menu Colar Especial.

## Trancamento

O trancamento é um procedimento para deixar alguma referência estática, ou seja, ela não será alterada caso seja utilizado o processo de arrastar para preencher as células adjacentes. No entanto esse trancamento pode ser feito na linha, na coluna ou nos dois ao mesmo tempo. Esse procedimento é feito para que quando um autopreenchimento ou alguma outra ação que modifique a referência seja utilizada, essa referência trancada não seja modificada. Pois em alguns casos é necessário que um valor de uma fórmula seja fixo, e para que isso ocorra é necessário trancar a referência da célula.

Para que esse procedimento seja feito é necessário colocar o símbolo “\$” antes da coluna e/ou da linha da referência que queira trancar. Caso o símbolo seja colocado apenas antes da coluna, quando a célula for arrastada a referência da coluna ficará a mesma independente da direção que for arrastada. O mesmo acontece com a linha. Caso a linha e coluna sejam trancadas o valor vai sempre permanecer o mesmo independente da transposição de fórmula, a referência vai sempre se manter nesse caso.

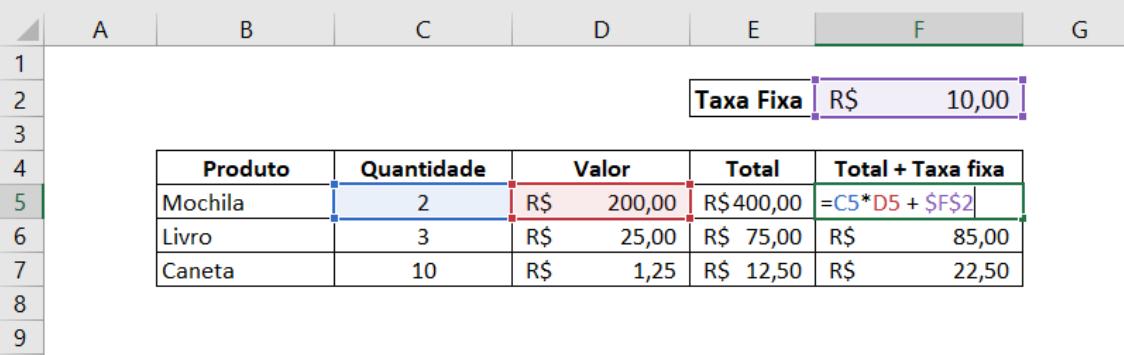
É possível observar esses exemplos abaixo para ver como funciona o trancamento só de linha, só de coluna e de ambos. A única célula com trancamento é a primeira de cada exemplo, as outras são geradas utilizando o procedimento de arrastar como já foi visto anteriormente, tanto para o lado quanto para baixo (Figura 19).

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with columns A through H and rows 1 through 16. The first example, in row 2, is a table titled 'Valores de exemplo' containing the values 3, 5, and 10 in cells B4, C4, and D4 respectively. The second example, in row 10, is titled 'Trancamento de Linha' and shows the value 3 in cell B10, with 5 and 10 in cells C10 and D10. The third example, in row 10, is titled 'Trancamento de Coluna' and shows the value 3 in cell B4, with 3, 15, and 23 in cells C4, D4, and E4 respectively. The fourth example, in row 10, is titled 'Trancamento de linha e coluna' and shows the value 3 in cell B4, with 3, 3, and 3 in cells C4, D4, and E4 respectively. All examples show the formula 'Primeira célula =B4' above their respective tables.

Figura 19 - Exemplo de trancamento de referência.

Esse procedimento de trancamento é importante para quando é necessário adicionar uma referência fixa a fórmula, como por exemplo uma taxa fixa a uma fórmula de pagamento (Figura 20), portanto esse valor fixo não vai ter sua referência modificada quando sua fórmula for transferida para outras linhas

e/ou colunas. E esse procedimento impede que o valor seja modificado por conta da referência, portanto não irá assumir valores ou textos próximos a célula.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. Row 1 contains columns A through G. Row 2 has values in columns A, B, C, D, and E, with column F being the active cell containing "Taxa Fixa" and "R\$ 10,00". Row 3 is empty. Row 4 contains column headers: "Produto", "Quantidade", "Valor", "Total", and "Total + Taxa fixa". Rows 5, 6, and 7 contain data for "Mochila", "Livro", and "Caneta" respectively, with their respective quantities, values, totals, and calculated totals including the fixed tax.

| A       | B          | C          | D          | E                 | F         | G         |
|---------|------------|------------|------------|-------------------|-----------|-----------|
| 1       |            |            |            |                   | Taxa Fixa | R\$ 10,00 |
| 2       |            |            |            |                   |           |           |
| 3       |            |            |            |                   |           |           |
| Produto | Quantidade | Valor      | Total      | Total + Taxa fixa |           |           |
| Mochila | 2          | R\$ 200,00 | R\$ 400,00 | =C5*D5 + \$F\$2   |           |           |
| Livro   | 3          | R\$ 25,00  | R\$ 75,00  | R\$ 85,00         |           |           |
| Caneta  | 10         | R\$ 1,25   | R\$ 12,50  | R\$ 22,50         |           |           |

Figura 20 - Exemplo de trancamento com soma de valor fixo.

O valor total representa apenas a quantidade multiplicada pelo valor de cada produto, enquanto a última coluna possui uma taxa fixa de R\$10,00 adicionada ao valor total, ou seja, a fórmula para o total é a mesma, porém a última coluna soma a taxa fixa, que por sua vez está trancada em linha e em coluna a fim de evitar pegar valores das linhas abaixo da célula F2.

O procedimento de trancamento pode ser feito escrevendo o símbolo "\$", ou pressionando a tecla F4 quando a célula estiver selecionada na caixa de texto. Pode pressionar essa tecla até que a opção que queira esteja aparecendo, pode ser trancamento de linha e coluna, apenas coluna ou apenas linha.

## Manipulação de Texto

A parte de manipulação de texto é uma ferramenta para unir textos ou valores junto a textos que se encontram em diferentes células. É possível unir esses textos ou valores utilizando o símbolo “&”, e vale ressaltar que para utilizar essa ferramenta é necessário inserir o símbolo de igual (=) antes do texto, pois isso é considerado como uma fórmula pelo Excel. Abaixo é possível observar alguns exemplos de como a ferramenta funciona, podendo ser utilizada mais de uma vez dentro da mesma fórmula se necessário (Figura 21).

The figure consists of three separate screenshots of an Excel spreadsheet, each demonstrating a different aspect of text manipulation:

- Top Screenshot:** Shows columns A, B, C, and D. Columns B and C contain the text "Texto 1" and "Texto 2" respectively. Column D contains the formula "=B3&C3", resulting in the text "Texto conjunto utilizando &".
- Middle Screenshot:** Shows columns A, B, C, D, and E. Columns B and C contain "Valor 1" and "Valor 2" respectively. Column D contains the formula "=A soma dos valores é igual a "&D4", resulting in the text "A soma dos valores é igual a 11". Other cells show values 7, 13, 21, 2, 3, and 5, with corresponding text descriptions in column E.
- Bottom Screenshot:** Shows columns A, B, C, D, and E. Columns B and C contain "Texto 1" and "Valor" respectively. Column D contains the formula "=B3&C3&D3", resulting in the text "Tenho 13 cartas". Other cells show "Comprei 3 maçãs", "Vendi 5 laranjas", and "Comprei3maçãs", "Vendi5laranjas".

Figura 21 - Exemplos de manipulação de texto.

O primeiro exemplo mostra que é possível apenas utilizar as referências das células para juntar seu conteúdo utilizando o símbolo “&”. O segundo exemplo faz a junção de um texto a um valor, observa-se que para escrever um texto dentro de uma fórmula é necessário utilizar as aspas duplas (“ ”) para que o conteúdo seja reconhecido como texto. No caso das referências não é necessário colocá-las entre aspas quando seu conteúdo for texto. No último exemplo são feitas duas “somas” de texto com valores, ou seja, é possível utilizar essa operação mais de uma vez em uma fórmula.

Nesse último exemplo pode-se observar que o texto final não possui separação alguma. Essa separação deve ser feita manualmente, portanto antes de cada uma das junções é importante que haja um espaçamento, caso contrário os textos e valores vão ficar todos unidos sem separação alguma.

## Funções Lógicas (“E” e “OU”)

As funções lógicas que serão abordadas serão “E” e “OU”, para entender como elas funcionam no Excel é importante conhecer algo chamada “tabela verdade”. Essa é uma tabela matemática utilizada em lógica para determinar se uma fórmula é válida. A única possibilidade para cada variável será verdadeira (V) ou falsa (F). Na figura 22 é possível observar a tabela verdade tanto para a função “E”, quanto para a função “OU”.

| Tabela Verdade E |   |       |
|------------------|---|-------|
| A                | B | A e B |
| V                | V | V     |
| V                | F | F     |
| F                | V | F     |
| F                | F | F     |

| Tabela Verdade OU |   |        |
|-------------------|---|--------|
| A                 | B | A ou B |
| V                 | V | V      |
| V                 | F | V      |
| F                 | V | V      |
| F                 | F | F      |

Figura 22 - Tabela verdade para as funções "E" e "OU".

É possível observar que na função “E” a única forma de obter um resultado verdadeiro é quando as duas proposições são verdadeiras, caso contrário o resultado será falso. No caso da função “OU” a única forma de obter um resultado falso é quando as duas proposições são falsas.

É importante ressaltar que podem ser utilizadas mais proposições, ou seja, não apenas duas para ter um resultado. E que é possível utilizar essas duas funções em conjunto para construir fórmulas de acordo com a necessidade do usuário.

Na figura abaixo (Figura 23) é possível observar exemplos utilizando a tabela verdade e as fórmulas dentro do Excel para completá-la. Os exemplos mostrados utilizam apenas duas proposições, que geram quatro resultados.

|    | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Figura 23 - Exemplos com tabela verdade utilizando as funções "E" e "OU" do Excel.

As fórmulas das duas operações “E” e “OU” utilizam a comparação para cada critério, sendo os critérios separados por ponto e vírgula. A quantidade de critérios vai depender da necessidade do usuário, sendo que o número mínimo de critérios é igual a um.

Na figura 24 é possível observar exemplos compostos de “E” dentro de “OU” e o contrário. Assim como nas operações matemáticas é feito primeiro o que está dentro dos parênteses, portanto a execução no Excel é de dentro para fora da fórmula, o que está mais interno vai sendo calculado primeiro.

|    | A                                                                  | B        | C        | D                   | E                                                                  | F        | G        | H                   | I | J | K |
|----|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------|---|---|---|
| 1  |                                                                    |          |          |                     |                                                                    |          |          |                     |   |   |   |
| 2  |                                                                    |          |          |                     |                                                                    |          |          |                     |   |   |   |
| 3  | <b>Exemplo composto de OU dentro de um E</b>                       |          |          |                     | <b>Exemplo composto de E dentro de um OU</b>                       |          |          |                     |   |   |   |
| 4  | <b>Fórmula 1<sup>a</sup> linha =E(B5&gt;5;OU(C5&gt;5;D5&lt;5))</b> |          |          |                     | <b>Fórmula 1<sup>a</sup> linha =OU(G5&gt;5;E(H5&gt;5;I5&lt;5))</b> |          |          |                     |   |   |   |
| 5  | <b>A</b>                                                           | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>A e (B ou C)</b> | <b>A</b>                                                           | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>A ou (B e C)</b> |   |   |   |
| 6  | 3                                                                  | 7        | 9        | FALSO               | 3                                                                  | 7        | 9        | FALSO               |   |   |   |
| 7  | 10                                                                 | 6        | 5        | VERDADEIRO          | 10                                                                 | 6        | 5        | VERDADEIRO          |   |   |   |
| 8  | 2                                                                  | 5        | 10       | FALSO               | 2                                                                  | 5        | 10       | FALSO               |   |   |   |
| 9  | 7                                                                  | 1        | 8        | FALSO               | 7                                                                  | 1        | 8        | VERDADEIRO          |   |   |   |
| 10 |                                                                    |          |          |                     |                                                                    |          |          |                     |   |   |   |
| 11 |                                                                    |          |          |                     |                                                                    |          |          |                     |   |   |   |

Figura 24 - Exemplos compostos das funções lógicas “E” e “OU”.

## Comentários Finais do Curso Básico

O curso básico é uma introdução ao Excel, para ensinar o aluno os básicos para que possa construir uma planilha funcional e com uma boa aparência. Essa primeira parte permite ao aluno utilizar todo o conhecimento adquirido para construir uma planilha completa com a utilização de tudo que foi aprendido e é essencial que o aluno saiba como utilizar cada uma das fórmulas e funcionalidades que foram aprendidas. Pois sabendo como utilizar essas ferramentas é possível expandir as funcionalidades de sua planilha deixando-a cada vez melhor e mais fácil de trabalhar.

Os exemplos que foram dados são apenas para demonstrar como funcionam o programa, portanto, é importante que o aluno pratique com diferentes exemplos e valores para que possa fixar como cada fórmula funciona e como pode adaptá-las a diferentes contextos.

## Intermediário

O intermediário é a continuação do básico, ou seja, tudo que foi aprendido será utilizado, portanto é necessário que o aluno esteja familiarizado com tudo e saiba como utilizar cada uma das ferramentas. Como é uma continuação o aluno irá aprimorar seu conhecimento em Excel e irá aprender novas fórmulas, funções, atalhos etc. Isso significa que o conteúdo desta parte é mais complexo e em alguns casos terão mais passos a seguir, portanto é importante seguir as aulas com certa atenção.

### Formatação Condisional

A formatação condicional é uma ferramenta que formata as células selecionadas de acordo com algum tipo de condição/regra. Portanto é possível preencher uma célula, mudar a cor da fonte, alterar a fonte etc. Todas essas alterações dependem de uma regra definida por alguma opção já existente, ou uma regra nova criada pelo próprio usuário. Então é possível formatar com diferentes operações, como: maior, menor, igual, contém, não contém, com fórmulas etc. São diversas as opções de formatação condicional.

A opção de “Formatação Condisional” se encontra na guia “Página Inicial” na seção de estilos (Figura 25). Dentro desse menu existem algumas opções prontas para usar (Figura 26), assim como a opção “Nova Regra” que permite ao usuário definir sua própria regra para a formatação.

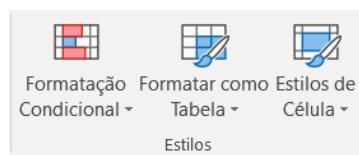


Figura 25 - Guia Página Inicial onde se encontra o menu de Formatação Condisional.

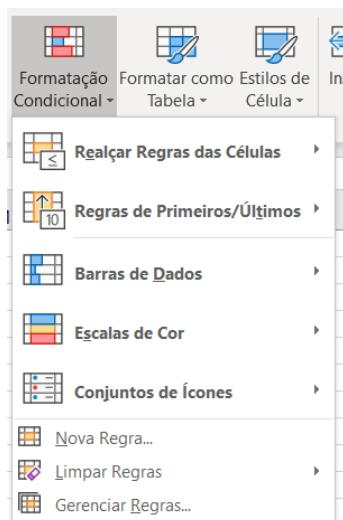


Figura 26 - Opções do menu Formatação Condisional.

Dentro de cada uma dessas opções existem mais algumas outras prontas para serem utilizadas de acordo com a necessidade do usuário (Figura 27). Em seguida serão mostrados alguns exemplos utilizando essas opções para que o aluno possa ter uma noção do que algumas delas fazem (Figura 28).

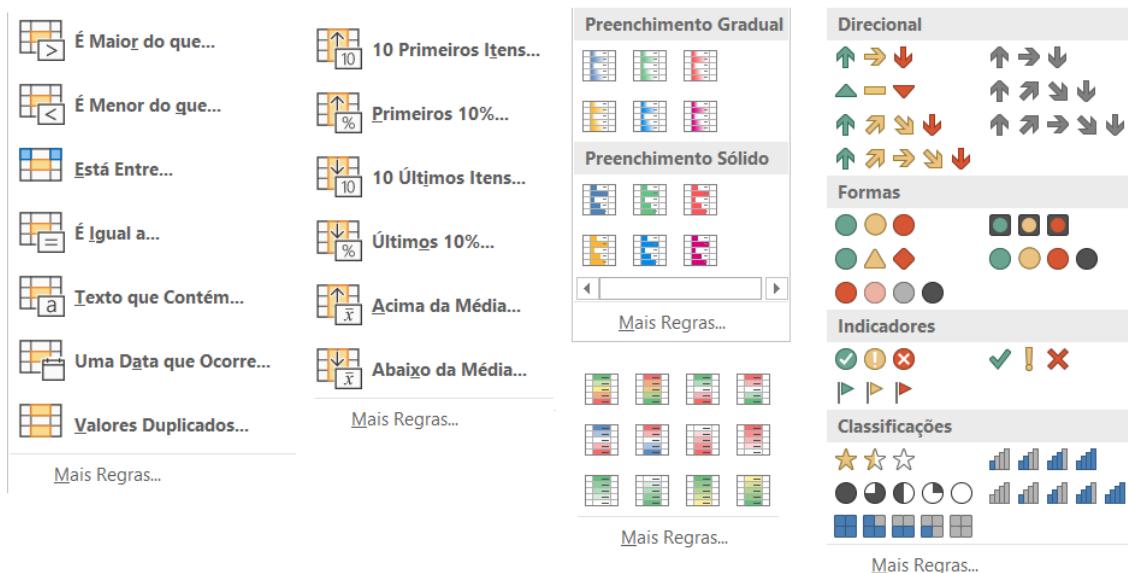


Figura 27 - Opções dentro do menu de Formatação Condisional.

| 10 Primeiros Itens | Primeiros 10% | Acima da Média | Preenchimento Gradual | Escala de Cor | Ícones | Ícones |
|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------|--------|--------|
| 1                  | 1             | 1              |                       | 1             |        | 1      |
| 2                  | 2             | 2              |                       | 2             |        | 2      |
| 3                  | 3             | 3              |                       | 3             |        | 3      |
| 4                  | 4             | 4              |                       | 4             |        | 4      |
| 5                  | 5             | 5              |                       | 5             |        | 5      |
| 6                  | 6             | 6              |                       | 6             |        | 6      |
| 7                  | 7             | 7              |                       | 7             |        | 7      |
| 8                  | 8             | 8              |                       | 8             |        | 8      |
| 9                  | 9             | 9              |                       | 9             |        | 9      |
| 10                 | 10            | 10             |                       | 10            |        | 10     |
| 11                 | 11            | 11             |                       | 11            |        | 11     |
| 12                 | 12            | 12             |                       | 12            |        | 12     |
| 13                 | 13            | 13             |                       | 13            |        | 13     |
| 14                 | 14            | 14             |                       | 14            |        | 14     |
| 15                 | 15            | 15             |                       | 15            |        | 15     |

Figura 28 - Exemplos de algumas opções do menu Formatação Condisional.

Além dessas regras que estão pré-definidas é possível criar regras para utilizar de acordo com as suas necessidades. Basta selecionar as células que deseja aplicar a regra, e selecionar a opção “Nova Regra”. Feito isso aparecerá um menu (Figura 29) o qual o usuário poderá selecionar a opção que melhor se adapta ao que está fazendo.

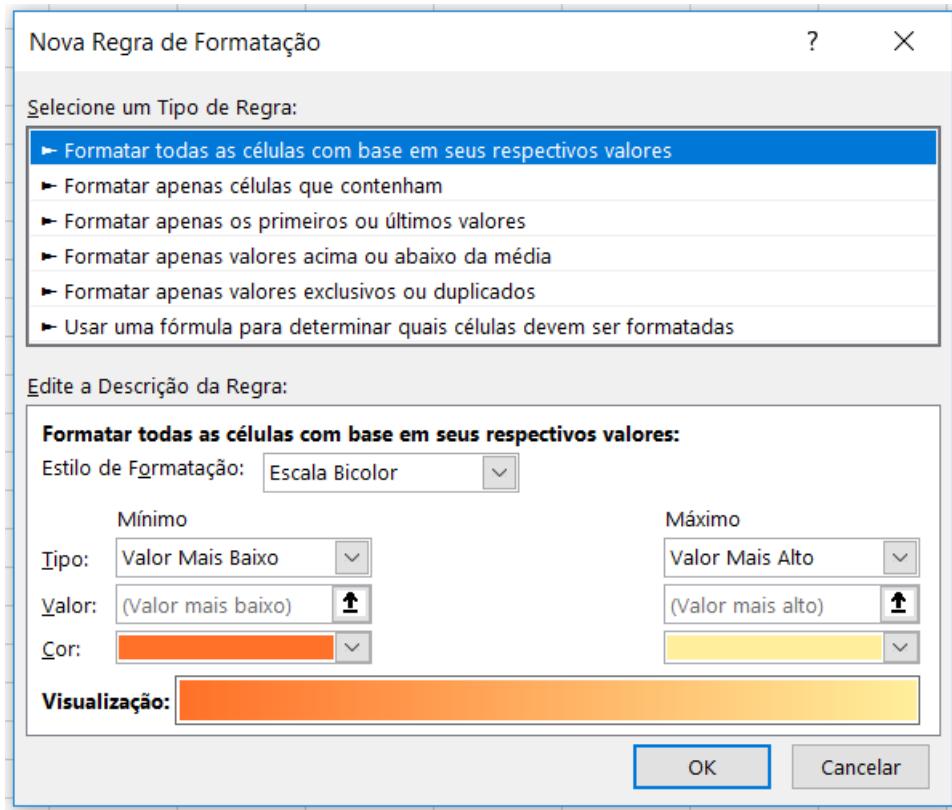


Figura 29 - Menu de nova regra de formatação.

Esse menu contém várias opções de formatação incluindo os modelos já pré-definidos, portanto é possível construir uma regra com esses modelos adaptando as necessidades do usuário.

Uma das regras mais utilizadas é a última opção: “Usar uma fórmula para determinar quais células devem ser formatadas” (Figura 30). Essa opção dá ao usuário a possibilidade de inserir sua fórmula para que as células sejam formatadas. Podendo alterar cor da letra, preenchimento da célula, bordas etc.

| Alunos   | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Total | Aprovação |
|----------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| Aluno 1  | 7       | 8       | 9       | 8,0   |           |
| Aluno 2  | 2       | 3       | 4       | 3,0   |           |
| Aluno 3  | 10      | 5       | 5       | 6,7   |           |
| Aluno 4  | 4       | 3       | 5       | 4,0   |           |
| Aluno 5  | 1       | 4       | 1       | 2,0   |           |
| Aluno 6  | 10      | 10      | 9       | 9,7   |           |
| Aluno 7  | 4       | 3       | 5       | 4,0   |           |
| Aluno 8  | 8       | 5       | 4       | 5,7   |           |
| Aluno 9  | 0       | 9       | 10      | 6,3   |           |
| Aluno 10 | 0       | 4       | 4       | 2,7   |           |

Nova Regra de Formatação

Selecionar um Tipo de Regra:

- Formatar todas as células com base em seus respectivos valores
- Formatar apenas células que contenham
- Formatar apenas os primeiros ou últimos valores
- Formatar apenas valores acima ou abaixo da média
- Formatar apenas valores exclusivos ou duplicados
- Usar uma fórmula para determinar quais células devem ser formatadas

Edite a Descrição da Regra:

Formatar valores em que esta fórmula é verdadeira:

Visualização:

Formatar...

OK Cancelar

Figura 30 - Opção de utilização de fórmula para formatação condicional.

É possível observar que existe um espaço para que seja colocada a fórmula que será utilizada nas células selecionadas, no entanto vale lembrar que é preciso remover o trancamento da célula quando selecioná-la, pois, nesse modo o Excel já coloca por padrão o trancamento (quando seleciona uma célula dentro da caixa onde se coloca a fórmula). Portanto para que a fórmula funcione corretamente nas outras células é necessário remover esse trancamento.

A fórmula que foi colocada como exemplo é: se a nota total do aluno for maior ou igual a 7 ela irá formatar com o que foi mostrado na visualização da função (cor da fonte verde e preenchimento da célula de verde). O mesmo pode ser feito para as notas menores que 7, porém utilizando uma formatação diferente. É importante ressaltar que ao efetuar a nova formatação condicional deve-se selecionar todas as células, independentemente de estarem formatas ou não, pois se os valores forem modificados a formatação continuará funcionando.

A formatação condicional permite o uso de todas as fórmulas que já foram aprendidas no curso, portanto é possível utilizar operações básicas, funções lógicas “E” e “OU”, entre outras. Contanto que o resultado seja verdadeiro ou falso para que a formatação funcione. Como pôde ser visto a formatação só ocorre quando o resultado da fórmula colocada é verdadeiro. Na figura 31 é possível observar as formatações das notas dos alunos utilizando as duas formatações: uma maior ou igual a 7, portanto formata com verde, e uma formatação de menor que 7 que formata em vermelho.

| Alunos   | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Total | Aprovação |
|----------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| Aluno 1  | 7       | 8       | 9       | 8,0   |           |
| Aluno 2  | 2       | 3       | 4       | 3,0   |           |
| Aluno 3  | 10      | 5       | 5       | 6,7   |           |
| Aluno 4  | 4       | 3       | 5       | 4,0   |           |
| Aluno 5  | 1       | 4       | 1       | 2,0   |           |
| Aluno 6  | 10      | 10      | 9       | 9,7   |           |
| Aluno 7  | 4       | 3       | 5       | 4,0   |           |
| Aluno 8  | 8       | 5       | 4       | 5,7   |           |
| Aluno 9  | 0       | 9       | 10      | 6,3   |           |
| Aluno 10 | 0       | 4       | 4       | 2,7   |           |

Figura 31 - Exemplo utilizando duas formatações para a mesma coluna.

É possível utilizar as funções lógicas nesse exemplo para que o aluno entenda melhor como funciona a formatação condicional do Excel. Pode-se por exemplo assumir que: se a nota da prova 1 e prova 2 forem maiores ou iguais a 5 e que se a nota da prova 3 for maior ou igual a 7 o aluno estará aprovado. Portanto as células de aprovação serão pintadas de azul (Figura 32). Lembrando que é apenas um exemplo didático.

A fórmula  $=OU(E(C4>=5;D4>=5);E4>=7)$  representa a aprovação dos alunos, ou seja, se as duas notas da prova 1 e prova 2 forem maiores ou iguais a 5 ou a nota da prova 3 for maior ou igual a 7 o aluno será aprovado.

|    | A               | B              | C              | D              | E            | F                | G |
|----|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|---|
| 1  |                 |                |                |                |              |                  |   |
| 2  |                 |                |                |                |              |                  |   |
| 3  |                 |                |                |                |              |                  |   |
| 4  | <b>Alunos</b>   | <b>Prova 1</b> | <b>Prova 2</b> | <b>Prova 3</b> | <b>Total</b> | <b>Aprovação</b> |   |
| 5  | <b>Aluno 1</b>  | 7              | 8              | 9              | 8,0          |                  |   |
| 6  | <b>Aluno 2</b>  | 2              | 3              | 4              | 3,0          |                  |   |
| 7  | <b>Aluno 3</b>  | 10             | 5              | 5              | 6,7          |                  |   |
| 8  | <b>Aluno 4</b>  | 4              | 3              | 5              | 4,0          |                  |   |
| 9  | <b>Aluno 5</b>  | 1              | 4              | 1              | 2,0          |                  |   |
| 10 | <b>Aluno 6</b>  | 10             | 10             | 9              | 9,7          |                  |   |
| 11 | <b>Aluno 7</b>  | 4              | 3              | 5              | 4,0          |                  |   |
| 12 | <b>Aluno 8</b>  | 8              | 5              | 4              | 5,7          |                  |   |
| 13 | <b>Aluno 9</b>  | 0              | 9              | 10             | 6,3          |                  |   |
|    | <b>Aluno 10</b> | 0              | 6              | 5              | 3,7          |                  |   |

Figura 32 - Exemplo de formatação condicional utilizando as funções "E" e "OU".

Essa é uma possibilidade de utilizar essas duas funções, é apenas um exemplo demonstrativo. A forma como o usuário vai utilizar vai depender da atividade que está exercendo. Neste caso é possível notar que o número de aprovações pela média das notas (sendo a média para aprovação igual a 7) é bem menor do que o método utilizando o conjunto das provas 1 e 2. No entanto essa fórmula de aprovação pode não ser adequada para os professores ou alunos, o importante é apenas entender como funciona a formatação condicional utilizando as funções lógicas e a combinação delas.

## Funções de Contagem

As funções de contagem são utilizadas para contar células com números, células vazias, células não vazias entre outras opções. Portanto são funções úteis para diversas aplicações, podendo ser utilizadas para simplificar alguns problemas. Serão explicadas três funções para efetuar essa contagem.

A função **CONT.NÚM** é utilizada para contar células que possuem apenas números em um intervalo selecionado, ou seja, caso a célula contenha texto ou texto com número ela não será contabilizada, apenas com números.

A função **CONT.VALORES** é utilizada para contar células que não estão vazias em um intervalo, portanto irá contar todas as células que possuem algum conteúdo.

Por fim, a função **CONTAR.VAZIO**, como o próprio nome já diz ela conta as células vazias em um intervalo selecionado. Essa função é útil para verificar se em algum intervalo algum dado está faltando.

Abaixo é possível observar os exemplos dessas três funções de contagem (Figura 33) e as fórmulas utilizadas em cada uma delas com seus respectivos intervalos de células.

|    | A          | B                 | C                     | D                     |
|----|------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  |            |                   |                       |                       |
| 2  |            | CONT.NÚM          | CONT.VALORES          | CONTAR.VAZIO          |
| 3  |            | 500               | 501                   | 502                   |
| 4  |            | Número 2          | Número 3              | Número 4              |
| 5  |            | 1º Lugar          | 2º Lugar              | 3º Lugar              |
| 6  |            | 22                | 25                    | 28                    |
| 7  |            |                   |                       |                       |
| 8  |            | 34                | 39                    | 44                    |
| 9  |            |                   |                       |                       |
| 10 |            | Produto           | Produto               | Produto               |
| 11 |            | 77                | 78                    | 79                    |
| 12 | RESULTADOS | 4                 | 7                     | 2                     |
| 13 | FÓRMULAS   | =CONT.NÚM(B3:B11) | =CONT.VALORES(C3:C11) | =CONTAR.VAZIO(D3:D11) |

Figura 33 - Exemplos das funções de contagem: números, valores e vazio.

## Função SE

A função SE é bem importante, pois permite ao usuário desenvolver atividades mais elaboradas. Como o nome sugere a função SE é uma função condicional, ou seja, para um determinado critério a função permite um valor caso o critério seja verdadeiro e outro caso o critério seja falso. Um exemplo bem didático é de provas de uma turma em que a média para ser aprovado é igual a 7. Então assumindo que serão feitas três provas e que cada aluno precisa de uma média maior ou igual a esse valor para ser aprovado é possível construir essa tabela com uma condição SE.

Então se algum aluno tiver média maior ou igual a 7 deverá aparecer na coluna de aprovação “APROVADO”, caso contrário “REPROVADO” (Figura 34). A forma de escrever essa função é o nome dela e três argumentos entre os parênteses, onde o primeiro é o critério que está sendo analisado, neste caso se a célula analisada é maior ou igual a 7, o segundo critério é o valor que será exibido caso essa comparação seja verdadeira enquanto o último critério é o valor exibido caso a comparação seja falsa.

|    | A        | B       | C       | D       | E     | F         | G                                  | H |
|----|----------|---------|---------|---------|-------|-----------|------------------------------------|---|
| 1  |          |         |         |         |       |           |                                    |   |
| 2  |          |         |         |         |       |           |                                    |   |
| 3  | Alunos   | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Média | Aprovação | Fórmulas                           |   |
| 4  | Aluno 1  | 10      | 3       | 9       | 7,3   | APROVADO  | =SE(F4>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 5  | Aluno 2  | 3       | 0       | 10      | 4,3   | REPROVADO | =SE(F5>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 6  | Aluno 3  | 8       | 3       | 1       | 4,0   | REPROVADO | =SE(F6>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 7  | Aluno 4  | 10      | 10      | 4       | 8,0   | APROVADO  | =SE(F7>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 8  | Aluno 5  | 9       | 2       | 10      | 7,0   | APROVADO  | =SE(F8>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 9  | Aluno 6  | 0       | 2       | 8       | 3,3   | REPROVADO | =SE(F9>=7;"APROVADO";"REPROVADO")  |   |
| 10 | Aluno 7  | 10      | 9       | 10      | 9,7   | APROVADO  | =SE(F10>=7;"APROVADO";"REPROVADO") |   |
| 11 | Aluno 8  | 10      | 3       | 2       | 5,0   | REPROVADO | =SE(F11>=7;"APROVADO";"REPROVADO") |   |
| 12 | Aluno 9  | 1       | 6       | 9       | 5,3   | REPROVADO | =SE(F12>=7;"APROVADO";"REPROVADO") |   |
| 13 | Aluno 10 | 5       | 2       | 5       | 4,0   | REPROVADO | =SE(F13>=7;"APROVADO";"REPROVADO") |   |

Figura 34 - Exemplo utilizando a função SE.

É possível observar que os textos APROVADO e REPROVADO são escritos entre aspas duplas pelo fato de serem textos. Portanto é preciso especificar através das aspas que aquilo é um texto. Caso esses dados sejam números não haverá necessidade de colocá-los entre aspas duplas.

Essa fórmula só aceita uma condição de comparação, portanto não é possível fazer uma comparação de maior e menor ( $10 < A1 < 20$ ), menor e maior ( $10 > A1 > 20$ ), ou seja, essas são comparações com dois valores. A que foi utilizada no exemplo é de maior ou igual é aceita, pois só se compara com um único valor.

Apesar da fórmula SE não aceitar mais de uma condição é possível efetuar esse procedimento utilizando as funções lógicas “E” e “OU”, ou seja, dentro da fórmula SE pode-se utilizar uma dessas funções para obter mais de uma condição. Para efeitos didáticos pode-se considerar um sorteio de números, de 1 a 100, em que o participante ganha caso o número sorteado esteja entre 32 e 47 por exemplo (Figura 35).

Para construir esse exemplo é necessário utilizar a fórmula SE com a função lógica “E”, ou seja, os números ganhadores são maiores do que 31 e menores do que 48. Portanto a fórmula seria a seguinte: =SE(E(A1>31;A1<48);”Ganhou”;”Perdeu”). Então se o número estiver entre 32 e 47 o participante ganha, caso contrário perde. É importante notar que a função lógica “E” mesmo possuindo os dois critérios de comparação gera apenas um resultado, ou seja, funciona como se tivesse apenas um critério como foi visto no exemplo anterior. Portanto o resultado dessa comparação só pode ser verdadeiro ou falso, o que é o requisito da função SE.

|    | A                                  | B               | C          | D                                                            | E | F |  |
|----|------------------------------------|-----------------|------------|--------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 1  | <b>Sorteio de 1 a 100</b>          |                 |            |                                                              |   |   |  |
| 2  | <b>Números vencedores: 32 a 47</b> |                 |            |                                                              |   |   |  |
| 3  | Participantes                      | Número Sorteado | Ganhadores | Fórmulas                                                     |   |   |  |
| 4  | Participante 1                     | 49              | Perdeu     | <code>=SE(E(C6&gt;31;C6&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code>   |   |   |  |
| 5  | Participante 2                     | 45              | Ganhou     | <code>=SE(E(C7&gt;31;C7&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code>   |   |   |  |
| 6  | Participante 3                     | 10              | Perdeu     | <code>=SE(E(C8&gt;31;C8&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code>   |   |   |  |
| 7  | Participante 4                     | 84              | Perdeu     | <code>=SE(E(C9&gt;31;C9&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code>   |   |   |  |
| 8  | Participante 5                     | 96              | Perdeu     | <code>=SE(E(C10&gt;31;C10&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 9  | Participante 6                     | 38              | Ganhou     | <code>=SE(E(C11&gt;31;C11&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 10 | Participante 7                     | 55              | Perdeu     | <code>=SE(E(C12&gt;31;C12&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 11 | Participante 8                     | 81              | Perdeu     | <code>=SE(E(C13&gt;31;C13&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 12 | Participante 9                     | 21              | Perdeu     | <code>=SE(E(C14&gt;31;C14&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 13 | Participante 10                    | 51              | Perdeu     | <code>=SE(E(C15&gt;31;C15&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 14 | Participante 11                    | 44              | Ganhou     | <code>=SE(E(C16&gt;31;C16&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 15 | Participante 12                    | 91              | Perdeu     | <code>=SE(E(C17&gt;31;C17&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 16 | Participante 13                    | 51              | Perdeu     | <code>=SE(E(C18&gt;31;C18&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 17 | Participante 14                    | 44              | Ganhou     | <code>=SE(E(C19&gt;31;C19&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |
| 18 | Participante 15                    | 16              | Perdeu     | <code>=SE(E(C20&gt;31;C20&lt;48); "Ganhou"; "Perdeu")</code> |   |   |  |

*Figura 35 - Exemplo de função SE com mais de uma condição.*

É possível também, neste caso, acrescentar duas células com os valores dos números que compõem o intervalo, ou seja, colocar o menor valor que é 32 e o maior valor que é 47. Isso é algo que torna o sorteio mais dinâmico, pois caso o usuário queira modificar os valores dos intervalos, terá que modificar em todas as fórmulas, ou seja, quanto maior o número de participantes mais trabalho ele terá. Para facilitar esse processo é interessante que o usuário ao invés de escrever o número 31 e 48 dentro da fórmula faça uma célula para cada e coloque a referência deles dentro da fórmula, assim quando quiser modificar esse intervalo basta modificar essas duas células que todas as fórmulas terão elas como referência.

Fica mais fácil mudar os intervalos com essa mudança, referenciando os valores dos intervalos, no entanto vale ressaltar que os valores dos intervalos devem ser referências trancadas, para que não se alterem à medida que a fórmula é copiada para os demais participantes, pois são valores fixos, e a medida em que se copia a célula para baixo a referência também desce, portanto é necessário trancar as referências para não modificar os valores e obter valores errados para as fórmulas copiadas.

Ainda sabendo que a fórmula SE só admite uma condição foi visto que é possível utilizar as funções lógicas “E” e “OU”. No entanto também é possível utilizar a fórmula SE dentro de outra fórmula SE, ou seja, o número de condições aumenta desta forma, fazendo com que o usuário possa ter mais de uma condição dentro de uma função.

Para exemplificar esta parte pode-se assumir um jogo fictício em que os participantes serão premiados de acordo com a pontuação obtida. Portanto quanto maior a pontuação de cada jogador maior o prêmio recebido. Neste caso os jogadores podem ter sua pontuação entre 0 e 500. Para que seja possível escrever essa fórmula é necessário utilizar a fórmula SE dentro de outra para incluir todas as possibilidades de pontuação em relação a cada prêmio. Na figura abaixo pode-se observar a pontuação de cada um dos jogadores e suas respectivas premiações baseadas na tabela de premiação (Figura 36).

|                            | A                 | B                | C                | D | E | F | G | H |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|---|---|---|---|---|
| 1                          |                   |                  |                  |   |   |   |   |   |
| 2                          |                   |                  |                  |   |   |   |   |   |
| <b>Tabela de Jogadores</b> |                   |                  |                  |   |   |   |   |   |
| 3                          | <b>Jogadores</b>  | <b>Pontuação</b> | <b>Premiação</b> |   |   |   |   |   |
| 4                          | <b>Jogador 1</b>  | 8                | R\$ 25,00        |   |   |   |   |   |
| 5                          | <b>Jogador 2</b>  | 274              | R\$ 100,00       |   |   |   |   |   |
| 6                          | <b>Jogador 3</b>  | 109              | R\$ 50,00        |   |   |   |   |   |
| 7                          | <b>Jogador 4</b>  | 2                | R\$ 25,00        |   |   |   |   |   |
| 8                          | <b>Jogador 5</b>  | 318              | R\$ 200,00       |   |   |   |   |   |
| 9                          | <b>Jogador 6</b>  | 173              | R\$ 50,00        |   |   |   |   |   |
| 10                         | <b>Jogador 7</b>  | 51               | R\$ 25,00        |   |   |   |   |   |
| 11                         | <b>Jogador 8</b>  | 288              | R\$ 100,00       |   |   |   |   |   |
| 12                         | <b>Jogador 9</b>  | 259              | R\$ 100,00       |   |   |   |   |   |
| 13                         | <b>Jogador 10</b> | 412              | R\$ 500,00       |   |   |   |   |   |
| 14                         |                   |                  |                  |   |   |   |   |   |
| 15                         |                   |                  |                  |   |   |   |   |   |

|                             | A                | B              | C | D | E | F | G | H |
|-----------------------------|------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|
| 1                           |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 2                           |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| <b>Tabela de Premiações</b> |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 3                           | <b>Pontuação</b> | <b>Prêmios</b> |   |   |   |   |   |   |
| 4                           | 101              | R\$ 25,00      |   |   |   |   |   |   |
| 5                           | 201              | R\$ 50,00      |   |   |   |   |   |   |
| 6                           | 301              | R\$ 100,00     |   |   |   |   |   |   |
| 7                           | 401              | R\$ 200,00     |   |   |   |   |   |   |
| 8                           | 501              | R\$ 500,00     |   |   |   |   |   |   |
| 9                           |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 10                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 11                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 12                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 13                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 14                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |
| 15                          |                  |                |   |   |   |   |   |   |

Figura 36 - Exemplo da função SE dentro de outra função SE.

É possível observar que a coluna da premiação corresponde exatamente ao que é apresentado na tabela de premiações, isso se dá pela utilização de uma função SE dentro de outra. Essa formatação de uma dentro da outra será feita neste caso, no lugar em que a condição que está sendo testada é falsa, ou seja, a fórmula SE possui a condição de comparação, o resultado caso a comparação seja verdadeira e o resultado caso seja falsa. Então ao invés de simplesmente colocar o valor caso a comparação seja falsa, será colocada outra fórmula SE. Desta forma a fórmula SE passa a ter três resultados ao invés de apenas dois, ou seja, no lugar de ter apenas uma resposta para o resultado falso a fórmula terá mais uma comparação. Portanto serão três resultados diferentes: =SE(A1<10;"um";SE(A1<20;"dois";três)). Neste exemplo se A1 for menor que 10 o resultado será “um”, se for menor que 20 o resultado será “dois” e por fim se for maior que 20 o resultado será “três”.

Sabendo que é possível aumentar os resultados utilizando múltiplas funções SE em conjunto é possível demonstrar como foi feito para obter os resultados do exemplo do jogo. Vale ressaltar que uma função SE permite obter dois resultados, duas funções três resultados e assim adiante, ou seja, no

exemplo são mostrados cinco resultados, conclui-se que serão necessárias quatro funções SE para cobrir todas as premiações.

A fórmula utilizada para construir a coluna das premiações iniciando na célula D5 é mostrada na Figura 37. Um ponto importante é que na Figura 36 foi acrescentada uma coluna de referências para facilitar na hora de fazer as comparações. No entanto nada impede o aluno de escrever esses números dentro da fórmula, o que não afetará em nada o resultado.

=SE(C5<\$F\$5;\$H\$5;SE(C5<\$F\$6;\$H\$6;SE(C5<\$F\$7;\$H\$7;SE(C5<\$F\$8;\$H\$8;\$H\$9))))

*Figura 37 - Fórmula para o exemplo de jogo utilizando múltiplas funções SE uma dentro da outra.*

O primeiro passo é a primeira função SE comparando a pontuação do jogador com a menor pontuação (por isso das referências, facilita esse processo pegando o maior valor do intervalo de comparação). Então se a pontuação do jogador for menor do que 101 a condição verdadeira retorna o valor de R\$25,00, no entanto se for maior vai para uma segunda comparação, seguindo a ordem até chegar na última comparação que será a comparação do valor menor do que 401, que se for verdadeira retorna o valor R\$200,00, no entanto se for falsa vai retornar o último valor da premiação que é o de R\$500,00. Por isso não é necessário colocar uma função SE para cada condição, pois a última condição vai englobar os dois resultados. Portanto como todas as outras condições foram abrangidas na última condição serão incluídos os dois últimos valores de R\$200,00 e R\$500,00, este último resultado acontece caso a comparação não atenda nenhuma das opções anteriores.

Após finalizar a fórmula na primeira célula basta copiar para as outras linhas da coluna e conferir os resultados com a tabela de premiações para verificar se os prêmios estão dentro dos valores de cada pontuação.

## Funções de Data

Nesta parte serão abordadas algumas funções relacionadas a datas no Excel. Portanto serão funções que podem auxiliar em diversos problemas que envolvam datas, sejam elas de vencimento, aniversário, de compra, de venda, entre várias outras possibilidades. O importante é saber como elas funcionam para que possam ser utilizadas corretamente de acordo com a necessidade de cada usuário.

As funções de data que serão vistas nesta parte são: AGORA, HOJE, DIA, MÊS, ANO, DATA, DATA.VALOR. Essas são fórmulas simples e bem intuitivas como o próprio nome já diz, no entanto são fórmulas importantes para diversas atividades. Na Figura 38 é possível observar o nome de cada fórmula, sua forma escrita e seu resultado após a fórmula.

|    | A          | B                         | C                | D |
|----|------------|---------------------------|------------------|---|
| 1  |            |                           |                  |   |
| 2  |            |                           |                  |   |
| 3  | Funções    | Escrita                   | Resultado        |   |
| 4  | Hoje       | =HOJE()                   | 19/11/2018       |   |
| 5  | Agora      | =AGORA()                  | 19/11/2018 20:56 |   |
| 6  | Dia        | =DIA(D5)                  | 19               |   |
| 7  | Mês        | =MÊS(D5)                  | 11               |   |
| 8  | Ano        | =ANO(D5)                  | 2018             |   |
| 9  | Data       | =DATA(D9;D8;D7)           | 19/11/2018       |   |
| 10 | Data.Valor | =DATA.VALOR("19/11/2018") | 43423            |   |
| 11 |            |                           |                  |   |

Figura 38 - Funções de data e suas formas escritas.

É possível observar que as duas primeiras funções HOJE e AGORA não precisam de argumento para que funcionem, ou seja, não é necessário colocar nada dentro dos parênteses.

As funções DIA, MÊS e ANO precisam de apenas um argumento que é um número de série. Esse número de série se refere a data encontrada na célula D4 ou D5, que também é considerada como um número, ou seja, toda data tem um número específico, número dado pela função DATA.VALOR. Portanto essas três funções precisam de um argumento que seja uma data, ou seu valor em forma de número de série.

A função DATA precisa de três argumentos, sendo eles números, para que possa compor a data como foi mostrado no exemplo, ou seja, junta os três valores e os transforma em data.

Por fim a função DATA.VALOR como já foi dito transforma uma data, porém neste caso em formato de texto, por isso das aspas dentro da função, em um número de série. Esse número de série é na verdade a soma dos dias que se passaram desde o primeiro dia em que o Excel tem registrado. Esse primeiro dia é o dia 01/01/1900. Portanto todos os dias seguintes serão contados a partir

deste dia, então se a função DATA.VALOR retornou o valor de 43423 é porque se passaram essa quantidade de dias desde o dia inicial do Excel.

Uma outra forma de encontrar o número de série é mudar o formato de data de uma célula que contenha uma data, para o formato geral. Desta forma será possível obter exatamente o mesmo número obtido pela função DATA.VALOR.

## Filtragem

A filtragem é uma função importante do Excel que permite o usuário filtrar dados de algumas formas como: ordem crescente, decrescente, ordem alfabética, apenas com valores/textos selecionados, entre outros. Serão abordados mais algumas filtragens específicas para cada tipo de dados, sejam eles valores ou textos.

Para que seja possível efetuar a filtragem é importante que os dados estejam em uma coluna e tenham um cabeçalho (identificação dos dados da coluna). Em seguida é necessário selecionar todos os cabeçalhos da tabela e acessar a guia “Dados”. Por fim basta selecionar a opção “Filtro”. Após a aplicação do filtro todos os cabeçalhos que foram selecionados terão uma seta ao lado direito, o que indica que o filtro foi aplicado. Feito isso o usuário poderá clicar na seta e irá observar as formas de filtragem disponíveis (Figura 39).

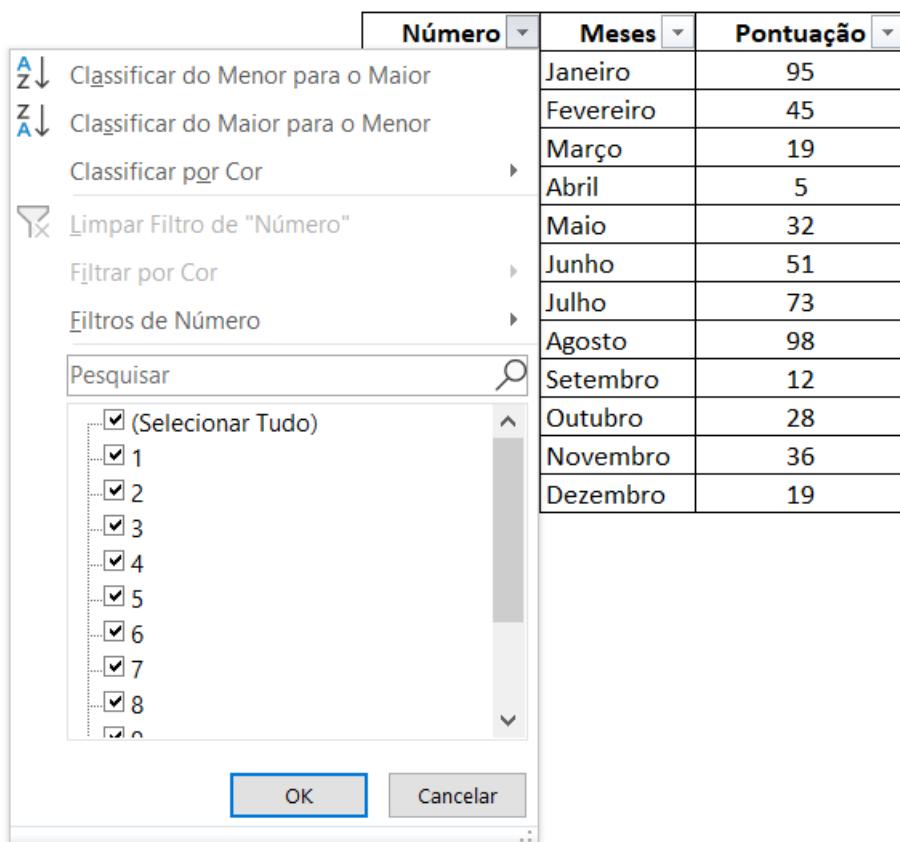


Figura 39 - Opções de filtragem para números.

É possível observar que existem algumas opções como classificação do menor para o maior, do maior para o menor. Que se resumem em ordem crescente e decrescente. E outra parte na qual se encontram os dados da coluna. Nesta parte o usuário pode selecionar tudo, ou pode selecionar apenas os dados que quer observar na tabela, portanto se selecionar por exemplo os números 2, 4 e 6 as outras linhas não serão mostradas, elas ficarão ocultas enquanto a tabela só mostrará o que o usuário filtrou (Figura 40).

| Número | Meses     | Pontuação |
|--------|-----------|-----------|
| 2      | Fevereiro | 45        |
| 4      | Abril     | 5         |
| 6      | Junho     | 51        |

Figura 40 - Filtragem por seleção de alguns dados.

Neste caso é possível observar apenas os dados que foram selecionados, ou seja, os três números. É importante notar que na filtragem as linhas ficam vinculadas, ou seja, elas são filtradas como um dado apenas. Pode-se notar que os dados de meses e pontuação de 2, 4 e 6 continuam os mesmos. Outro detalhe importante é que os números que indicam as linhas no Excel ficam em azul, indicando que foram filtrados e entre eles encontra-se a separação por duas linhas, que indica que alguns dados foram ocultos, ou seja, eles ainda se encontram na tabela, não foram excluídos.

A filtragem pode ser feita em qualquer uma das colunas, lembrando que os dados das linhas serão mantidos, podem alterar sua ordem em relação as linhas, mas a correspondência deles continuará a mesma. Caso seja feita uma filtragem em ordem alfabética dos meses os números correspondentes a cada mês e a sua pontuação irão acompanhar, pois estão vinculados (Figura 41).

| Número | Meses     | Pontuação |
|--------|-----------|-----------|
| 4      | Abril     | 5         |
| 5      | Agosto    | 98        |
| 6      | Dezembro  | 19        |
| 7      | Fevereiro | 45        |
| 8      | Janeiro   | 95        |
| 9      | Julho     | 73        |
| 10     | Junho     | 51        |
| 11     | Maio      | 32        |
| 12     | Março     | 19        |
| 13     | Novembro  | 36        |
| 14     | Outubro   | 28        |
| 15     | Setembro  | 12        |

Figura 41 - Filtragem de A até Z na coluna dos meses.

Observa-se que o mês de janeiro continua com o número 1 e sua pontuação de 95, portanto as linhas não vão se alterar, os dados continuarão juntos. Essa filtragem pode ser feita em mais de uma coluna, ou seja, a filtragem pode ser simultânea, por exemplo a coluna dos meses em ordem alfabética, no entanto filtrando apenas os meses 2, 4 e 6 (Figura 42).

| A  | B         | C  | D |
|----|-----------|----|---|
| 1  |           |    |   |
| 2  |           |    |   |
| 3  |           |    |   |
| 4  | Abril     | 5  |   |
| 7  | Fevereiro | 45 |   |
| 10 | Junho     | 51 |   |
| 16 |           |    |   |

Figura 42 - Filtragens múltiplas em diferentes colunas.

É possível observar que ainda sim os dados mantêm a ordem em sua linha. Por esse motivo não é possível que a coluna de número e de meses estejam em ordem crescente e alfabética ao mesmo tempo, pois elas estão interligadas. Então se uma for alterada a outra também será.

Ainda na parte de filtragem de dados numéricos é possível observar a opção “Filtros de Número” (Figura 43) que são basicamente as mesmas opções vistas na “Formatação Condicional”, porém em formato de filtros, ou seja, vai deixar a mostra apenas os dados que correspondentes as filtragens selecionadas.

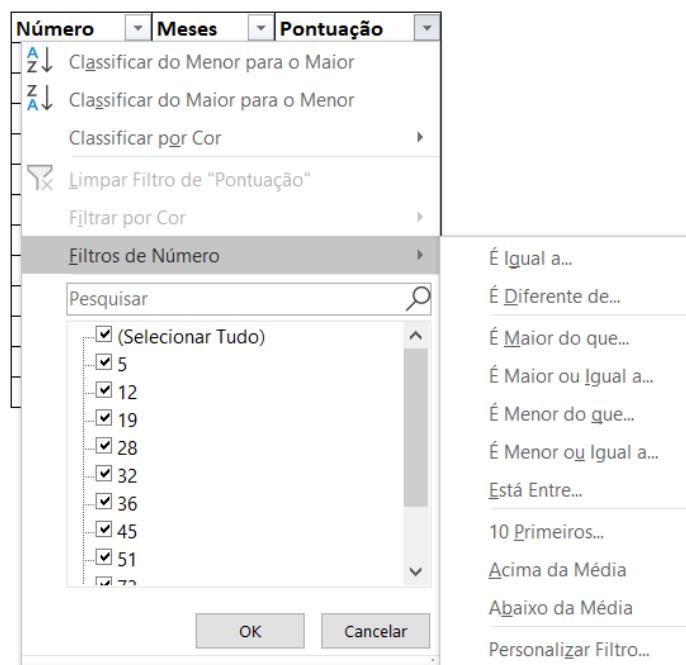


Figura 43 - Opções de filtros de números.

É possível observar que existem várias opções para filtragem nesta parte de “Filtros de Número” e elas podem ser combinadas caso necessário na parte de “Personalizar Filtro”. Assim como a opção de “Filtros de Número” o Excel também possui a opção “Filtros de Texto” (Figura 44) para os dados em formato de texto. As opções dentro deste menu são as mesmas da “Formatação Condicional”, portanto é possível obter uma filtragem textual com as opções dadas.

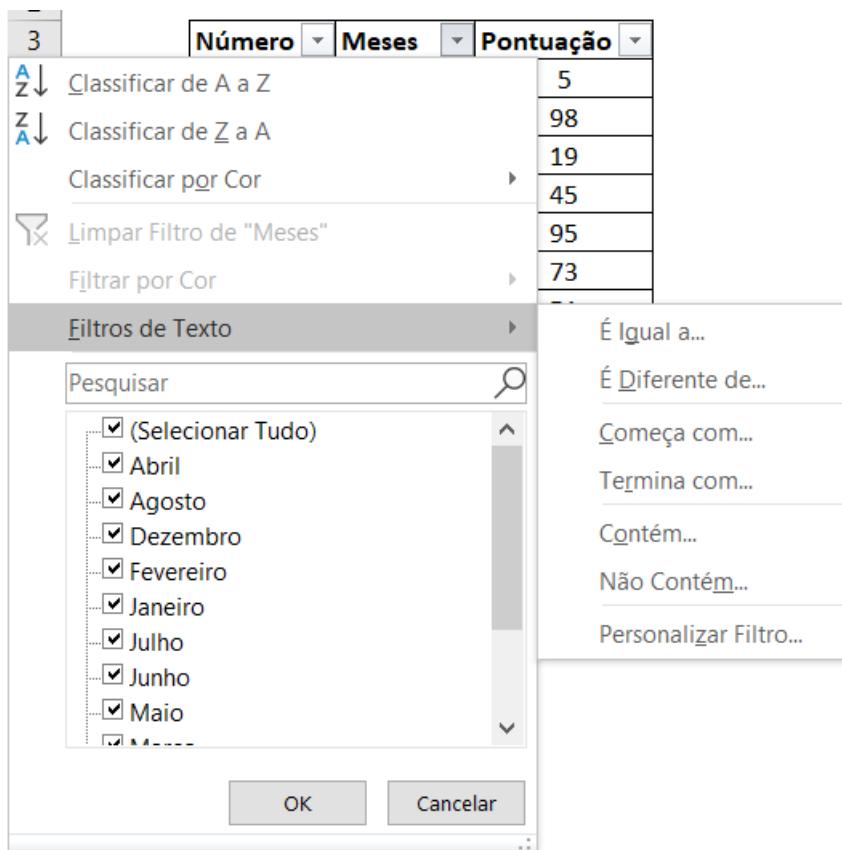


Figura 44 - Opções de filtros de texto.

É possível combinar as opções disponíveis dentro de “Personalizar Filtro” utilizando as funções “E” ou “OU” (Figura 45). Essa combinação é útil para que a filtragem se torne mais precisa de acordo com a necessidade do usuário. Neste exemplo serão filtrados os meses que contém “janeiro”, ou seja, as linhas que têm o nome Janeiro escrito ou os meses que terminam em “embro”.

Na Figura 46 é possível observar os resultados dessa filtragem em que serão filtrados os meses que contém “janeiro” ou são terminados em “embro”. A função “OU” funciona como soma, ou seja, o resultado serão os meses de janeiro mais os meses terminados em “embro”. Caso fosse marcada a opção “E” os meses filtrados teriam que conter “janeiro” e terminar em “embro”, portanto não haveria resultado algum.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with data in columns A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, and M. Row 3 contains the header row: Número, Meses, and Pontuação. Rows 4 through 11 contain data: (1, Janeiro, 5), (2, Fevereiro, 98), (3, Março, 19), (4, Abril, 45), (5, Maio, 95), (6, Junho, 73), (7, Julho, 51), and (8, Agosto, 32). A filter dropdown arrow is visible next to the 'Meses' header in row 3. A 'Personalizar AutoFiltro' (Custom Filter) dialog box is open over the spreadsheet. The dialog box has a title bar with 'Personalizar AutoFiltro' and standard window controls. It includes a section 'Mostrar linhas onde:' with a dropdown menu set to 'Meses'. Under 'Meses', there are two dropdowns: 'contém' with 'Janeiro' selected and 'termina com' with 'embro' partially typed. Below these dropdowns are two radio buttons: 'E' (Exclusive) and 'Ou' (Inclusive), with 'Ou' selected. At the bottom of the dialog box are 'OK' and 'Cancelar' buttons. The background of the dialog box is light blue.

Figura 45 - Menu de personalização de filtro.

|    | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1  |   |   |   |   |
| 2  |   |   |   |   |
| 3  |   |   |   |   |
| 4  |   |   |   |   |
| 12 |   |   |   |   |
| 14 |   |   |   |   |
| 15 |   |   |   |   |
| 16 |   |   |   |   |

| Número | Meses    | Pontuação |
|--------|----------|-----------|
| 1      | Janeiro  | 5         |
| 9      | Setembro | 19        |
| 11     | Novembro | 28        |
| 12     | Dezembro | 12        |

Figura 46 - Resultado da filtragem utilizando a opção "Personalizar Filtro".

## Classificação

A classificação funciona da mesma forma como a utilizada na filtragem, no entanto a única diferença é que ao selecionar os dados para classificar em ordem crescente/decrescente ou em ordem alfabética o Excel dá um aviso ao usuário perguntando se quer expandir a seleção (o que é feito com o filtro, ou seja, as linhas da tabela se movem em conjunto, portanto os dados são sempre unidos nas linhas) ou se o usuário quer continuar com a seleção atual (Figura 47). Caso o usuário continue com a seleção atual o Excel vai classificar aquela coluna apenas sem alterar nenhuma outra que esteja próxima (Figura 48).

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Dados' tab selected. In the main area, there is a table with columns 'Número' and 'Meses'. The rows from 4 to 15 are selected. A classification dialog box is open over the table, titled 'Aviso de classificação'. It contains the message: 'O Microsoft Excel localizou dados próximos à sua seleção. Como você não selecionou esses dados, eles não serão classificados.' Below this, it asks 'O que você deseja fazer?'. Two options are available: 'Expandir a seleção' (radio button selected) and 'Continuar com a seleção atual'. At the bottom right of the dialog are 'Classificar' and 'Cancelar' buttons.

|    | Número | Meses     |
|----|--------|-----------|
| 1  |        |           |
| 2  |        |           |
| 3  |        |           |
| 4  | 1      | Janeiro   |
| 5  | 2      | Fevereiro |
| 6  | 3      | Março     |
| 7  | 4      | Abril     |
| 8  | 5      | Maio      |
| 9  | 6      | Junho     |
| 10 | 7      | Julho     |
| 11 | 8      | Agosto    |
| 12 | 9      | Setembro  |
| 13 | 10     | Outubro   |
| 14 | 11     | Novembro  |
| 15 | 12     | Dezembro  |

Figura 47 - Aviso de classificação.

|    | A      | B         | C |
|----|--------|-----------|---|
| 1  |        |           |   |
| 2  |        |           |   |
| 3  | Número | Meses     |   |
| 4  | 1      | Abril     |   |
| 5  | 2      | Agosto    |   |
| 6  | 3      | Dezembro  |   |
| 7  | 4      | Fevereiro |   |
| 8  | 5      | Janeiro   |   |
| 9  | 6      | Julho     |   |
| 10 | 7      | Junho     |   |
| 11 | 8      | Maio      |   |
| 12 | 9      | Março     |   |
| 13 | 10     | Novembro  |   |
| 14 | 11     | Outubro   |   |
| 15 | 12     | Setembro  |   |

Figura 48 - Resultado da classificação continuando com a seleção atual.

É possível observar que apenas a coluna dos meses foi alterada, deixando a coluna dos números como estava anteriormente, ou seja, os dados não ficam vinculados quando essa opção é selecionada.

## Formatação de Tabelas

O Excel tem uma função específica para formatar os dados selecionados como uma tabela, isso quer dizer que o usuário poderá escolher um padrão pré-definido de estilo, no entanto o Excel irá gerar filtros para os cabeçalhos, irá gerar um nome para a tabela e o mais importante, vai considerar todos aqueles dados como parte da tabela (Figura 49). Esses dados sendo reconhecidos como parte da tabela facilitam alguns processos dentro do programa, como quando uma fórmula for colocada dentro de alguma coluna da tabela, essa fórmula será copiada para todas as linhas da coluna.

|    | A      | B         | C          | D          | E            | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|--------|-----------|------------|------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  |        |           |            |            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |        |           |            |            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |        |           |            |            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  | Número | Meses     | Receita 1  | Receita 2  | Total        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  | 1      | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  | 2      | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 3      | Março     | R\$ 180,00 | R\$ 631,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  | 4      | Abril     | R\$ 299,00 | R\$ 845,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  | 5      | Maio      | R\$ 342,00 | R\$ 330,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 | 6      | Junho     | R\$ 23,00  | R\$ 80,00  |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 11 | 7      | Julho     | R\$ 324,00 | R\$ 889,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 | 8      | Agosto    | R\$ 892,00 | R\$ 297,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 | 9      | Setembro  | R\$ 969,00 | R\$ 682,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 14 | 10     | Outubro   | R\$ 829,00 | R\$ 343,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 15 | 11     | Novembro  | R\$ 672,00 | R\$ 178,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 16 | 12     | Dezembro  | R\$ 210,00 | R\$ 535,00 |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 17 |        |           |            |            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Figura 49 - Dados antes e depois da formatação como tabela.

As referências dentro da tabela também mudam quando os dados estão formatados desta forma, é possível observar que os dados na mesma linha passam a ter uma referência diferente. Na tabela a esquerda a fórmula para o total é apenas =D5+E5, enquanto na tabela formatada a fórmula passa a ser =[@Receita 1]+[@Receita 2], neste caso a referência como está na mesma linha está tendo como base o nome da coluna da tabela que são receita 1 e receita 2. Portanto a referência não é apenas a uma célula e sim a um dado dentro da tabela que se encontra na mesma linha da fórmula e se encontra em uma dessas colunas.

Outro fator bem útil dessa nova forma de referenciar é quando o usuário precisa por exemplo somar a quantidade da “Receita 1”. O usuário teria que utilizar a fórmula SOMA ou somar cada um dos termos para conseguir totalizar este valor, então o usuário teria que selecionar as 12 células da coluna. Por fim sua fórmula para a soma destes valores seria: =SOMA(D5:D16) enquanto para a tabela formatada o usuário irá selecionar os mesmos dados, porém como os dados são reconhecidos como parte da tabela a fórmula será: =SOMA(Tabela1[Receita 1]). Essa nova referência indica ao usuário que a soma está sendo feita na “Tabela1” na coluna “Receita 1” toda, ou seja, está pegando todos os valores desta coluna e somando (Figura 50).

| <b>Soma Receita 1</b> |                           |  |  |
|-----------------------|---------------------------|--|--|
| R\$ 5.852,00          | =SOMA(D5:D16)             |  |  |
| R\$ 5.852,00          | =SOMA(Tabela1[Receita 1]) |  |  |

Figura 50 - Fórmulas e resultados da função soma para dados com formato de tabela.

Como era de se esperar o resultado é o mesmo, pois a soma é a mesma, no entanto se o usuário acrescentar mais dados em ambas as tabelas (Figura 51) será possível notar a diferença nos resultados. O que acontece é que a primeira função soma apenas as 12 células especificadas enquanto a segunda está somando todos os valores daquela coluna (Figura 52), ou seja, se a coluna tiver 100 dados, todos os 100 serão somados sem que haja necessidade de alterar a fórmula. Desta forma a primeira fórmula não se torna prática para esta atividade.

| Número | Meses     | Receita 1  | Receita 2  | Total        |
|--------|-----------|------------|------------|--------------|
| 1      | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00 |
| 2      | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 |              |
| 3      | Março     | R\$ 180,00 | R\$ 631,00 |              |
| 4      | Abril     | R\$ 299,00 | R\$ 845,00 |              |
| 5      | Maio      | R\$ 342,00 | R\$ 330,00 |              |
| 6      | Junho     | R\$ 23,00  | R\$ 80,00  |              |
| 7      | Julho     | R\$ 324,00 | R\$ 889,00 |              |
| 8      | Agosto    | R\$ 892,00 | R\$ 297,00 |              |
| 9      | Setembro  | R\$ 969,00 | R\$ 682,00 |              |
| 10     | Outubro   | R\$ 829,00 | R\$ 343,00 |              |
| 11     | Novembro  | R\$ 672,00 | R\$ 178,00 |              |
| 12     | Dezembro  | R\$ 210,00 | R\$ 535,00 |              |
| 13     | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 |              |
| 14     | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 |              |

| Número | Meses     | Receita 1  | Receita 2  | Total        |
|--------|-----------|------------|------------|--------------|
| 1      | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00 |
| 2      | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 | R\$ 1.059,00 |
| 3      | Março     | R\$ 180,00 | R\$ 631,00 | R\$ 811,00   |
| 4      | Abril     | R\$ 299,00 | R\$ 845,00 | R\$ 1.144,00 |
| 5      | Maio      | R\$ 342,00 | R\$ 330,00 | R\$ 672,00   |
| 6      | Junho     | R\$ 23,00  | R\$ 80,00  | R\$ 103,00   |
| 7      | Julho     | R\$ 324,00 | R\$ 889,00 | R\$ 1.213,00 |
| 8      | Agosto    | R\$ 892,00 | R\$ 297,00 | R\$ 1.189,00 |
| 9      | Setembro  | R\$ 969,00 | R\$ 682,00 | R\$ 1.651,00 |
| 10     | Outubro   | R\$ 829,00 | R\$ 343,00 | R\$ 1.172,00 |
| 11     | Novembro  | R\$ 672,00 | R\$ 178,00 | R\$ 850,00   |
| 12     | Dezembro  | R\$ 210,00 | R\$ 535,00 | R\$ 745,00   |
| 13     | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00 |
| 14     | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 | R\$ 1.059,00 |

Figura 51 - Exemplo adicionado de duas linhas de dados em cada tabela.

| <b>Soma Receita 1</b> |                           |  |  |
|-----------------------|---------------------------|--|--|
| R\$ 5.852,00          | =SOMA(D5:D16)             |  |  |
| R\$ 6.964,00          | =SOMA(Tabela1[Receita 1]) |  |  |

Figura 52 - Novo resultado da fórmula soma com as duas novas linhas nas tabelas.

Portanto os resultados utilizando a primeira fórmula não se alteram, pois tem um intervalo fixo de dados na soma. Por outro lado, a segunda fórmula possui um intervalo variável de dados na soma que compreende todos os dados daquela coluna.

Como já foram vistas as vantagens da formatação de tabela em relação a uma tabela não formatada é importante mostrar ao usuário as outras funcionalidades que podem ser acrescentadas ou modificadas nestas tabelas. Para iniciar é importante conhecer os estilos de tabelas que o Excel disponibiliza (Figura 53).

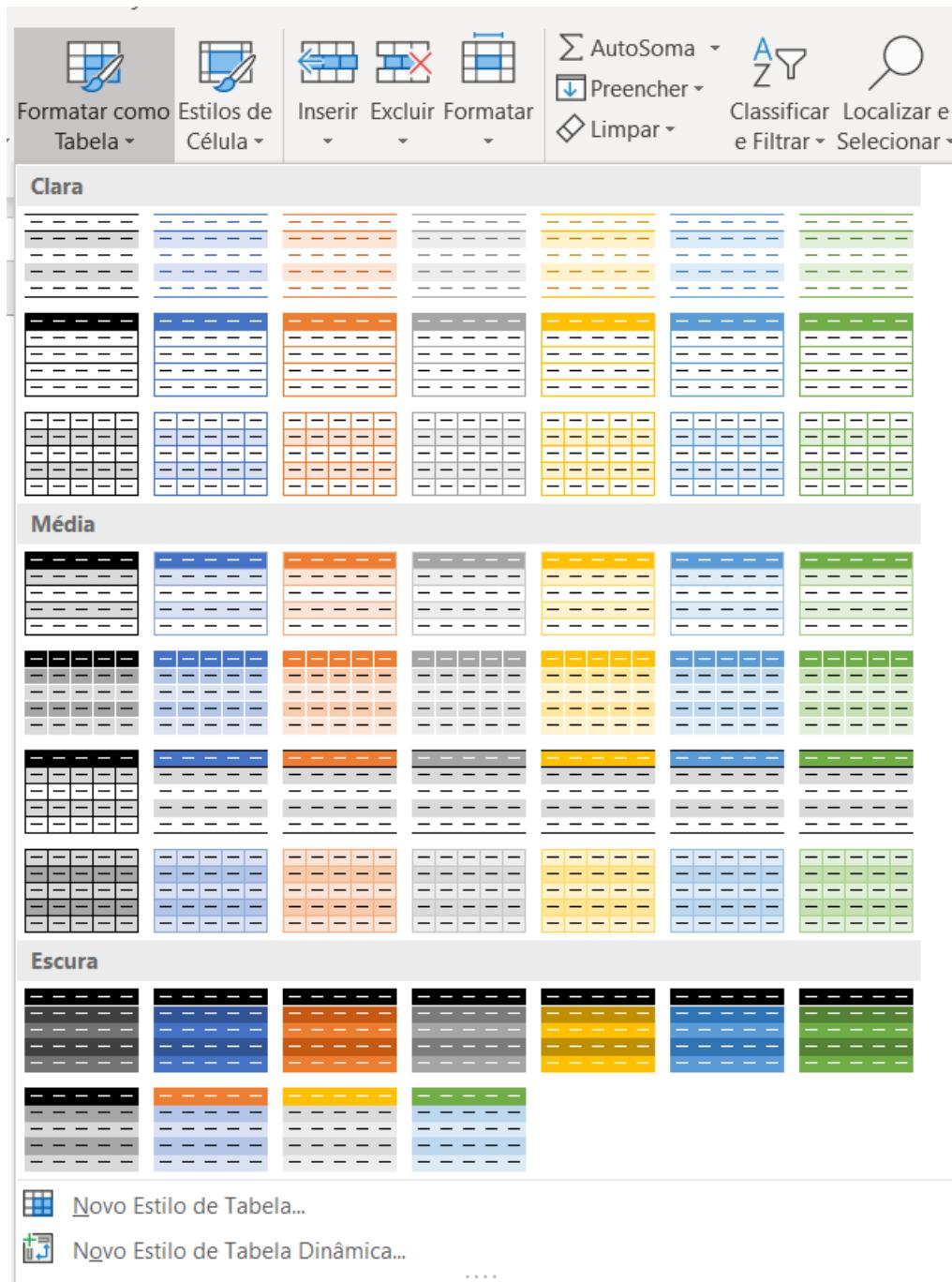


Figura 53 - Opções de estilos de tabela.

Quando uma tabela é criada o Excel cria automaticamente uma guia chamada “Design”. Essa guia possui algumas opções para modificar a tabela. É possível modificar o estilo da tabela, é possível acrescentar ou remover algumas informações ou realces na tabela utilizando o menu de “Opções de Estilo de Tabela” (Figura 54).



Figura 54 - Opções básicas da guia "Design".

Essas caixas quando são marcadas aplicam cada uma das suas funções à tabela, ou seja, assim que o usuário marca ou desmarca a tabela vai responder automaticamente. Como padrão o Excel cria a tabela com três caixas já marcadas: a caixa de linha de cabeçalho, linhas em tiras e botão filtrar. As outras opções serão marcadas ou desmarcados pelo usuário. Neste caso foram marcadas cinco caixas e o resultado se encontra abaixo (Figura 55). A tabela foi acrescida de uma última linha de totais, que sempre permanece sendo a última linha, independente do usuário acrescentar mais linhas dentro da tabela caso necessário.

| Número       | Meses     | Receita 1  | Receita 2  | Total                |
|--------------|-----------|------------|------------|----------------------|
| 1            | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00         |
| 2            | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 | R\$ 1.059,00         |
| 3            | Março     | R\$ 180,00 | R\$ 631,00 | R\$ 811,00           |
| 4            | Abril     | R\$ 299,00 | R\$ 845,00 | R\$ 1.144,00         |
| 5            | Maio      | R\$ 342,00 | R\$ 330,00 | R\$ 672,00           |
| 6            | Junho     | R\$ 23,00  | R\$ 80,00  | R\$ 103,00           |
| 7            | Julho     | R\$ 324,00 | R\$ 889,00 | R\$ 1.213,00         |
| 8            | Agosto    | R\$ 892,00 | R\$ 297,00 | R\$ 1.189,00         |
| 9            | Setembro  | R\$ 969,00 | R\$ 682,00 | R\$ 1.651,00         |
| 10           | Outubro   | R\$ 829,00 | R\$ 343,00 | R\$ 1.172,00         |
| 11           | Novembro  | R\$ 672,00 | R\$ 178,00 | R\$ 850,00           |
| 12           | Dezembro  | R\$ 210,00 | R\$ 535,00 | R\$ 745,00           |
| 13           | Janeiro   | R\$ 354,00 | R\$ 671,00 | R\$ 1.025,00         |
| 14           | Fevereiro | R\$ 758,00 | R\$ 301,00 | R\$ 1.059,00         |
| <b>Total</b> |           |            |            | <b>R\$ 13.718,00</b> |

Figura 55 - Resultado de uma tabela com algumas opções marcadas.

A linha de totais por padrão soma apenas a última coluna, no entanto é possível utilizar algumas operações para as outras colunas, como média, soma, contagem, máximo, mínimo etc. Basta o usuário selecionar as células vazias e clicar na seta que aparecerá para selecionar o resultado que deseja obter. E como já foi visto esse valor de totais vai se atualizando se os dados mudarem ou se mais dados forem acrescentados a tabela.

## Localizar e Substituir

As funções de localizar e substituir são bem úteis, servem para que o usuário encontre e substitua dados em tabelas muito grandes, sejam eles em formato de texto, em formato de números e até mesmo pelo formato da célula. Pode-se verificar a quantidade de ocorrência do dado que está sendo procurado e é possível observar a ocorrência de cada uma delas. A parte de substituir funciona juntamente com a de localizar, ou seja, pode-se localizar algum dado e substituí-lo logo na sequência por outro, de acordo com a necessidade do usuário. Isso otimiza tempo e faz com que o usuário não deixe passar nenhuma ocorrência daquele dado despercebido.

As funções de localizar e substituir são encontradas na guia “Página Inicial” na seção de edição ou podem ser acessadas com o atalho do teclado: “CTRL + L”. Ao clicar na opção de localizar ou substituir irá aparecer um menu, com abas das duas opções. A única diferença entre essas abas é a parte da substituição, visto que a parte de localizar é sempre utilizada seja para encontrar algum dado, ou para substituir o dado encontrado por outro (Figura 56).

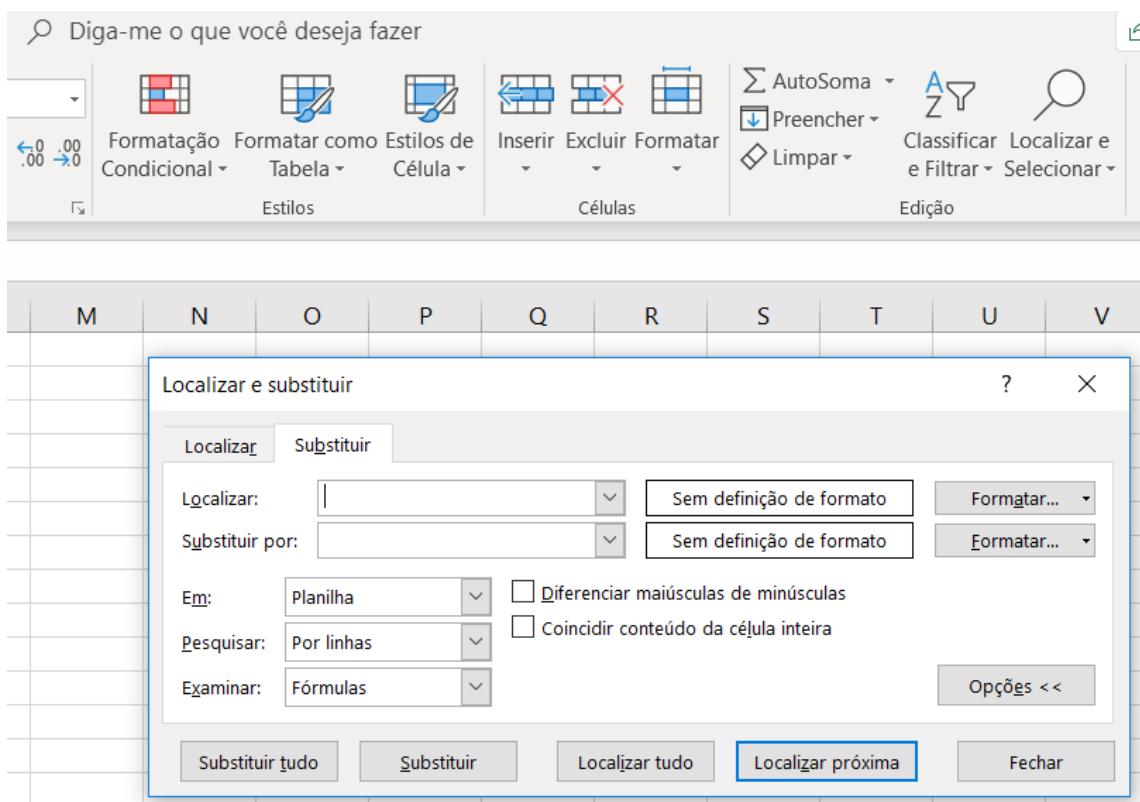


Figura 56 - Menu da função localizar e substituir.

Para analisar como realmente funciona essa ferramenta foram feitas duas colunas de números no Excel, as quais possuem os mesmos números. Inicialmente somente a função localizar foi utilizada. Essa função foi utilizada para encontrar todas as ocorrências do número 9 na coluna 2 dessa planilha (Figura 57). Vale lembrar que para utilizar a opção de substituir é necessário selecionar novamente o intervalo de análise, caso contrário a substituição ocorrerá em toda a planilha e não somente no campo determinado.

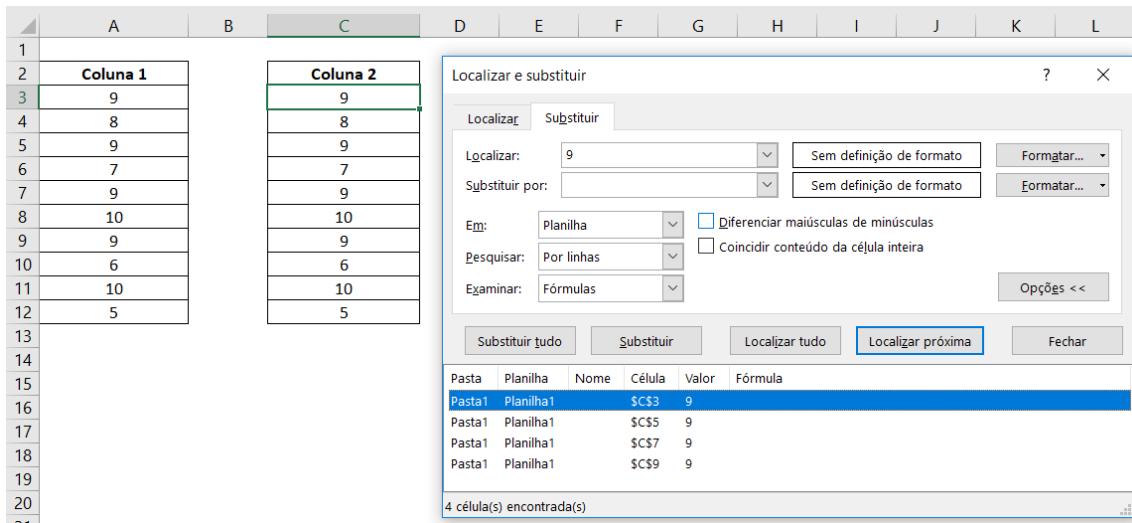


Figura 57 - Exemplo utilizando a função localizar.

Em seguida foi selecionada novamente a coluna 2 e então todos os valores de número 9 foram substituídos pela palavra “nove” (Figura 58). Assim que o Excel faz a substituição ele mostra uma caixa de mensagem ao usuário dizendo quantas substituições foram feitas. Esta caixa é importante para que o usuário possa analisar se todos os dados que queria foram realmente substituídos. Neste caso só seriam substituídos 4 números. Caso a coluna 2 não fosse selecionada para a substituição, todos os números 9 seriam trocados pela palavra “nove”, ou seja, tanto a coluna 1 quanto a coluna 2 teriam seus valores modificados.

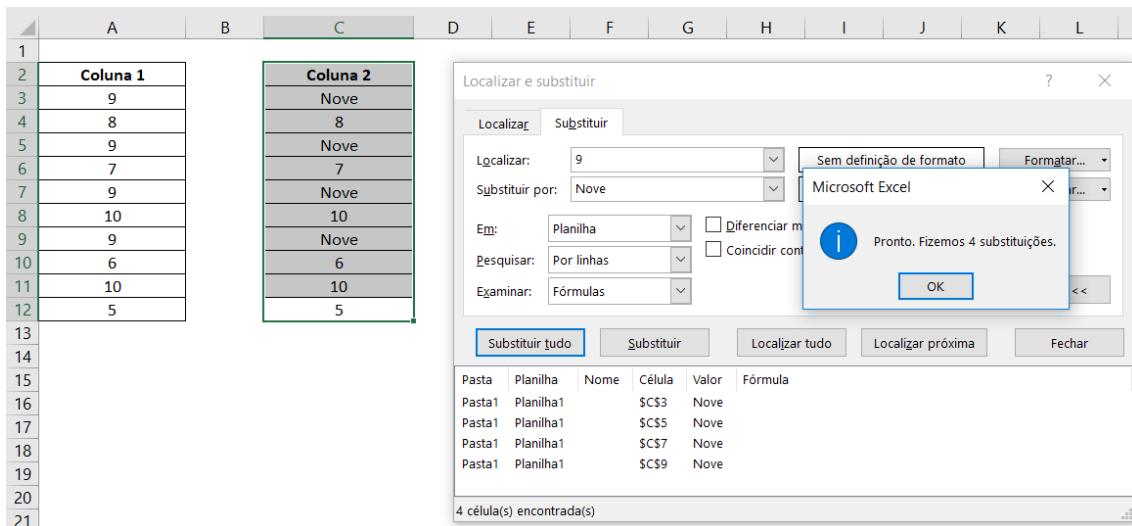


Figura 58 - Exemplo utilizando a função substituir.

## Atalhos

Os atalhos são um conjunto de teclas pressionadas que facilitam o acesso ou execução de algumas funções, fazendo com que o usuário não precise procurar por elas ou ir até o seu menu ou guia para acessá-las. No Excel não é diferente, existem alguns atalhos que facilitam o processo para o usuário, vale lembrar que o atalho não muda a funcionalidade da função, ou seja, ela vai funcionar da mesma maneira com atalho ou indo até ela.

Na figura 59 é possível observar alguns atalhos do Excel para facilitarem ao usuário utilizar algumas ferramentas. Vale lembrar que o programa possui diversos atalhos e só foram colocados alguns para mostrar ao aluno o funcionamento deles. Isso não afeta a utilização do programa.

| Atalhos               | Descrição                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CTRL + C              | Copia células ou conteúdo                                                             |
| CTRL + V              | Cola células ou conteúdo                                                              |
| CTRL + setas          | Move a seleção da célula para as extremidades com conteúdo                            |
| CTRL + L              | Abre o menu de localizar e substituir                                                 |
| CTRL + +              | Abre o menu de inserir (célula, linha ou coluna)                                      |
| CTRL + -              | Abre o menu de excluir (célula, linha ou coluna)                                      |
| CTRL + SHIFT + L      | Coloca filtro nos cabeçalhos das células selecionadas                                 |
| ALT + seta para baixo | Abre uma lista suspensa de textos/valores que existem na coluna da célula selecionada |
| ALT + =               | Escreve a função soma dentro da célula                                                |
| CTRL + N              | Coloca o conteúdo da célula em negrito                                                |
| CTRL + I              | Coloca o conteúdo da célula em itálico                                                |
| CTRL + S              | Coloca o conteúdo da célula sublinhado                                                |
| F4                    | Faz o trancamento de uma referência dentro de uma fórmula                             |

Figura 59 - Exemplos de alguns atalhos do Excel.

## Definição de Nomes

A definição de nomes nada mais é do que o usuário nomear uma célula ou um grupo de células com um nome que achar adequado para sua aplicação. Cada célula já tem um nome padrão que é composto pela letra da coluna e o número da linha. Portanto se a célula tem o nome de B4 é possível saber que está na coluna B na quarta linha. Então para referenciar essa célula basta colocar B4 dentro da fórmula que o usuário estiver utilizando.

No entanto para algumas aplicações torna-se mais fácil e mais prático ao usuário utilizar um nome específico para a célula em questão para saber qual dado está contido na mesma. Existem duas maneiras de definir um nome a célula, o primeiro deles é modificando a caixa de nomes que fica à esquerda da barra de fórmulas (Figura 60), a outra opção é indo na guia de dados, no menu “Nomes Definidos” e selecionar a opção “Definir Nome” (Figura 61).

|   | A | B | C       | D         | E          | F     |
|---|---|---|---------|-----------|------------|-------|
| 1 |   |   |         |           |            |       |
| 2 |   |   |         |           |            |       |
| 3 |   |   |         |           |            |       |
| 4 |   |   | Produto | Preço     | Quantidade | Total |
| 5 |   |   | Baralho | R\$ 30,00 | 3          |       |

Figura 60 - Definição de nome utilizando a caixa de nome.

Figura 61 - Definição de nome utilizando a função "Definir Nome".

É possível observar que após definir o nome para a célula ou conjunto de células, quando elas estiverem selecionadas esse nome definido aparecerá na caixa de nome, ou seja, essa será a nova referência da célula. Portanto quando

o usuário for calcular o valor total neste exemplo ao invés de escrever =D5\*E5 poderá trocar pelas novas referências. Neste exemplo o valor R\$30,00 foi nomeado como “preco\_baralho” e a quantidade foi nomeada como “quant\_baralho”. Então quando o usuário for escrever a fórmula do total o nome da célula já aparecerá logo abaixo da célula como sugestão, assim como aparecem as sugestões de fórmulas (Figura 62). Portanto a fórmula final será construída apenas pelas novas referências das células que são seus nomes (Figura 63). Isso é importante para que o usuário saiba quais referências estão sendo utilizadas sem precisar verificar as referências na tabela ou planilha, facilitando o trabalho caso tenha uma quantidade grande de dados.

| Produto | Preço | Quantidade | Total |
|---------|-------|------------|-------|
| Baralho |       | 3          | =pre  |

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. A formula is being typed into cell F5: '=pre'. A dropdown menu appears, listing various functions starting with 'pre'. The suggestion 'preco\_baralho' is highlighted in blue. Other suggestions include PREÇO, PREÇODESC, PRECOPRIMINC, PREÇOÚLTINC, PRECOVENC, PREVISÃO.ETS, PREVISÃO.ETS.CONFINT, PREVISÃO.ETS.SAZONALIDADE, PREVISÃO.ETS.STAT, PREVISÃO.LINEAR, and PREVISÃO.

Figura 62 - Demonstração do nome da célula na lista de seleção da célula.

| Produto | Preço     | Quantidade | Total                          |
|---------|-----------|------------|--------------------------------|
| Baralho | R\$ 30,00 | 3          | =preco_baralho * quant_baralho |

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table in rows 4 to 6. Row 4 has columns for Produto, Preço, Quantidade, and Total. Row 5 contains data: Baralho, R\$ 30,00, 3, and a formula cell F5. The formula in F5 is =preco\_baralho \* quant\_baralho. The formula bar at the top also shows this formula.

Figura 63 - Fórmula de total utilizando os nomes da célula como referência.

É possível observar que a modificação da referência da célula não altera a célula que está sendo referenciada, portanto a fórmula total continua a mesma utilizando as células D5 e E5, elas só possuem nomes diferentes que facilitam ao usuário saber do que se trata cada referência.

E como foi dito anteriormente é possível definir um nome para um grupo de células, ou seja, se o usuário tem uma tabela com dados ele pode simplesmente nomear cada uma das colunas e utilizar algumas fórmulas para trabalhar mais rapidamente com elas, como SOMA, CONT, entre outras. Outro detalhe importante dessa função é que o usuário ao definir o nome a uma célula ele poderá utilizar essa referência em outras abas de forma mais rápida, apenas

selecionando o nome na lista da célula quando for escrever sua referência. Portanto essa função de definir nome pode funcionar como uma referência global, ou seja, não precisará referenciar a aba que está nem a célula, basta escrever o nome da célula ou grupo de células que o Excel entenderá a referência da célula independente da aba que a célula se encontre.

## Gráficos

Os gráficos são ferramentas importantes para representar dados em um formato visual, ou seja, podem ser utilizados gráficos de barras, linhas, pizza, área, entre outros. A importância deles é transformar dados de tabelas em um formato mais agradável para que as pessoas possam entender melhor como esses dados se comportam.

Outro ponto importante dos gráficos é que podem facilitar a interpretação dos dados, ou seja, é mais fácil de observar se há um crescimento de vendas de produtos, um decaimento de vendas, analisar melhor a porcentagem de certos produtos, entre outras análises. Resumidamente o gráfico serve para melhor visualizar os dados e melhor interpretá-los.

Para que seja possível gerar gráficos no Excel é necessário que o usuário tenha uma tabela contendo os dados que deseja transformar em gráfico, em seguida selecionar esses dados e ir até a guia “Inserir” e selecionar o gráfico desejado na parte de gráficos (Figura 64).

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon at the top has the 'Inserir' tab selected, which is highlighted in green. Below the ribbon, there is a table of data in the worksheet area. The table has columns labeled 'Produtos', 'Janeiro', 'Fevereiro', 'Março', 'Abril', 'Maio', and 'Junho'. It contains three rows of data for 'Produto 1', 'Produto 2', and 'Produto 3', showing their respective sales values for each month. The 'Inserir' tab's ribbon group contains icons for 'Tabelas', 'Ilustrações', and 'Suplementos', along with a 'Gráficos Recomendados' section. The main worksheet area shows the table from row 1 to row 6, with columns A through N.

|   | A         | B         | C         | D         | E         | F         | G         | H | I | J | K | L | M |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Produtos  | Janeiro   | Fevereiro | Março     | Abril     | Maio      | Junho     |   |   |   |   |   |   |
| 2 | Produto 1 | R\$100,00 | R\$115,00 | R\$120,00 | R\$150,00 | R\$145,00 | R\$155,00 |   |   |   |   |   |   |
| 3 | Produto 2 | R\$50,00  | R\$55,00  | R\$53,00  | R\$57,00  | R\$52,00  | R\$48,00  |   |   |   |   |   |   |
| 4 | Produto 3 | R\$290,00 | R\$275,00 | R\$270,00 | R\$260,00 | R\$250,00 | R\$230,00 |   |   |   |   |   |   |
| 5 |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |   |   |
| 6 |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |   |   |

Figura 64 - Tabela de dados e menu para criação de gráficos.

O Excel possui uma opção de “Gráficos Recomendados” caso o usuário tenha dúvidas ou queira analisar como melhor ficam representados seus dados, portanto terá alguns exemplos de como ficarão seus dados no gráfico (Figura 65). No entanto o Excel disponibiliza diversas opções e tipos de gráficos sem considerar as opções dos gráficos recomendados. Essas opções ficam na aba “Todos os Gráficos” dentro do menu de “Gráficos Recomendados” (Figura 66).

Para o exemplo mostrado o melhor gráfico a ser escolhido é o “Gráfico de Linha” que como o próprio nome já diz, é um gráfico representado por uma linha (Figura 67). Este gráfico vai ser importante para esse tipo de dado, pois é possível observar como está o comportamento dos preços dos produtos ao longo dos seis meses analisados.

Vale lembrar que quanto maior o número de variáveis, neste caso produtos e meses, pode atrapalhar um pouco na análise dos dados. No entanto a frente no curso será abordada a parte de filtros nos gráficos que permite reduzir essa quantidade de variáveis para melhor analisar cada uma das variáveis separadamente.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

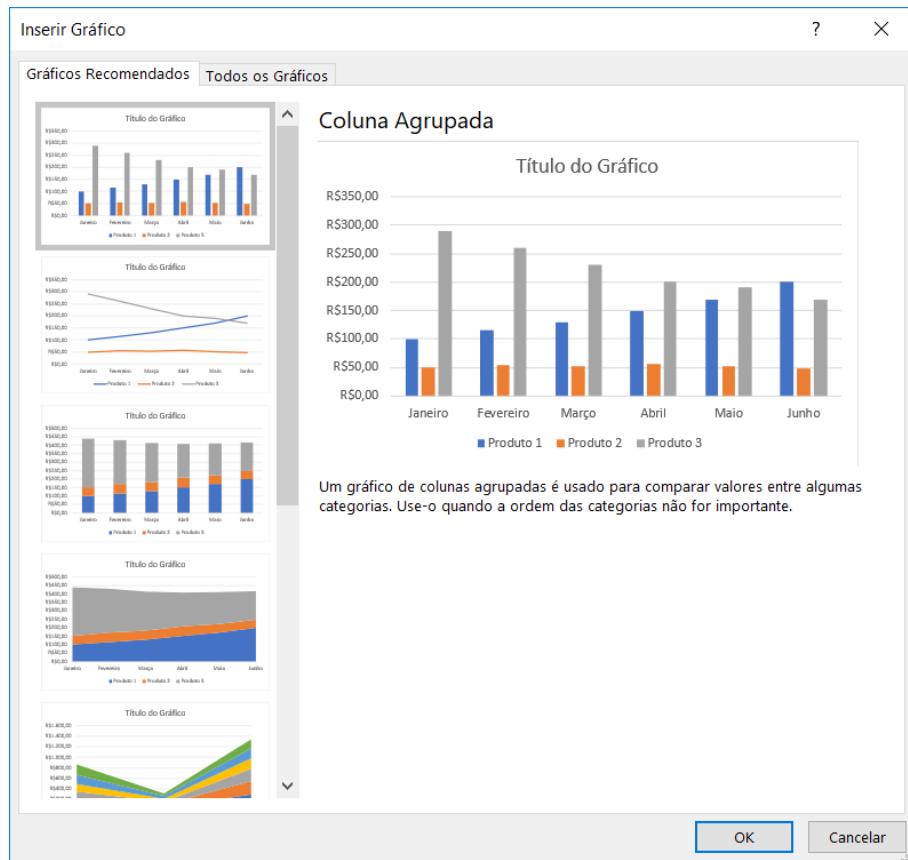


Figura 65 - Menu de gráficos recomendados do Excel.

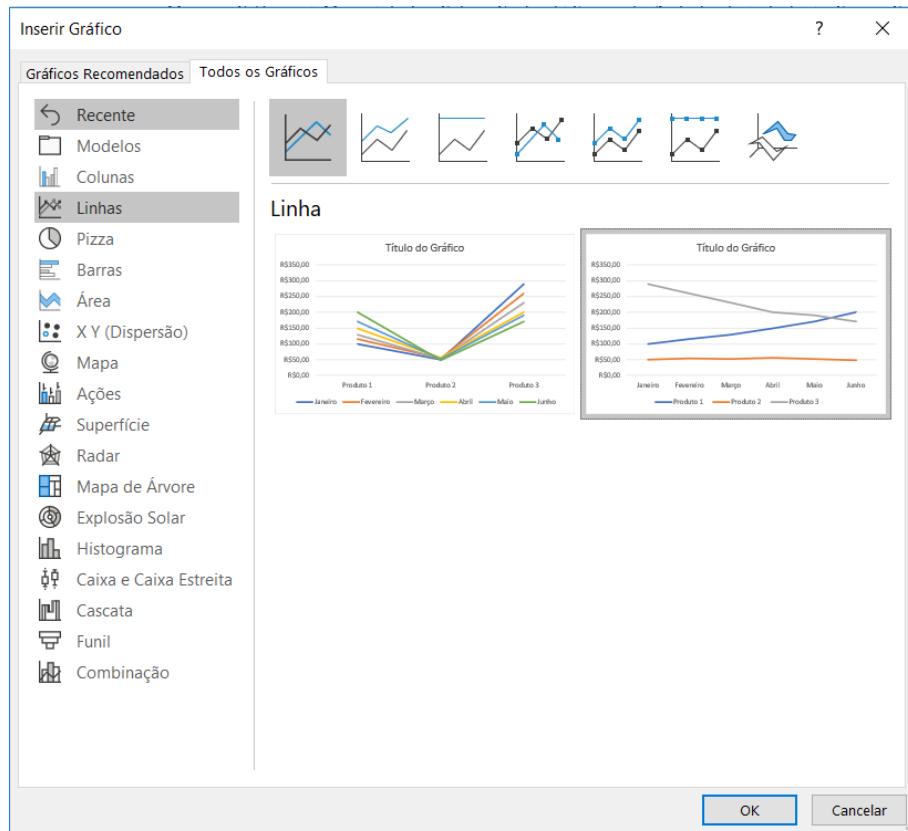


Figura 66 - Lista de todas as opções de gráficos e seus diferentes tipos.

| Produtos  | Janeiro   | Fevereiro | Março     | Abril     | <th>Junho</th> | Junho     |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| Produto 1 | R\$100,00 | R\$115,00 | R\$130,00 | R\$150,00 | R\$170,00      | R\$200,00 |
| Produto 2 | R\$50,00  | R\$55,00  | R\$53,00  | R\$57,00  | R\$52,00       | R\$48,00  |
| Produto 3 | R\$290,00 | R\$260,00 | R\$230,00 | R\$200,00 | R\$190,00      | R\$170,00 |

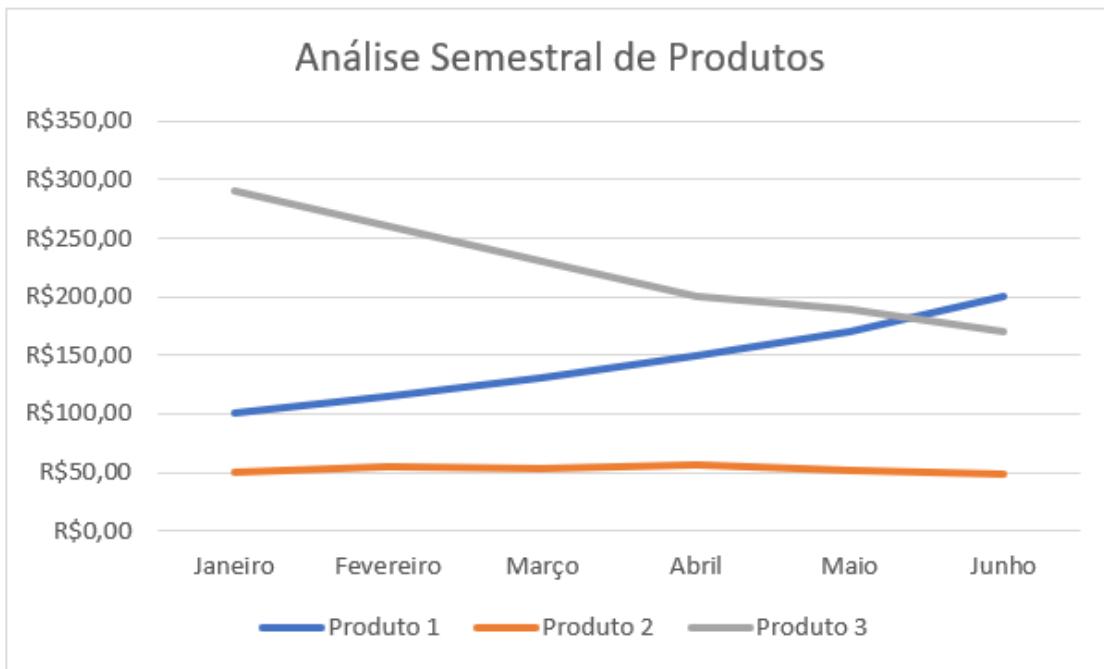


Figura 67 - Tabela de dados e sua representação utilizando o gráfico do tipo linha.

Com a representação gráfica, os dados numéricos ficam bem mais claros. Pode-se observar que o produto 3, por exemplo, está tendo uma queda ao longo dos meses, enquanto o produto 1 está tendo um aumento. Tudo isso fica mais fácil de observar quando a tabela de dados é transformada em gráfico.

Um aspecto importante dessa parte de gráficos é que a medida em que esses dados da tabela mudam, o gráfico também vai se alterar sem que seja necessário criar outro gráfico, ou seja, ele está diretamente ligado com os dados da tabela. Portanto qualquer modificação será diretamente ligada ao gráfico, seja modificação de valores, adição ou remoção de variáveis, entre outras modificações (Figura 68).

Após criado o gráfico é possível fazer algumas alterações, que servem para melhorar o entendimento do gráfico modificando o estilo, acrescentando ou removendo algumas informações. Essas modificações são feitas através de três opções que o gráfico dá ao usuário quando é selecionado (Figura 68). Essas opções são: “Elementos do Gráfico”, “Estilos de Gráfico” e “Filtros de Gráfico” (Figura 69) nesta ordem.

| Produtos  | Janeiro   | Fevereiro | Março     | Abril     | <th>Junho</th> | Junho     |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| Produto 1 | R\$100,00 | R\$115,00 | R\$130,00 | R\$150,00 | R\$200,00      | R\$250,00 |
| Produto 2 | R\$200,00 | R\$55,00  | R\$53,00  | R\$57,00  | R\$52,00       | R\$48,00  |
| Produto 3 | R\$290,00 | R\$260,00 | R\$230,00 | R\$200,00 | R\$170,00      | R\$120,00 |
| Produto 4 | R\$50,00  | R\$200,00 | R\$300,00 | R\$310,00 | R\$200,00      | R\$150,00 |

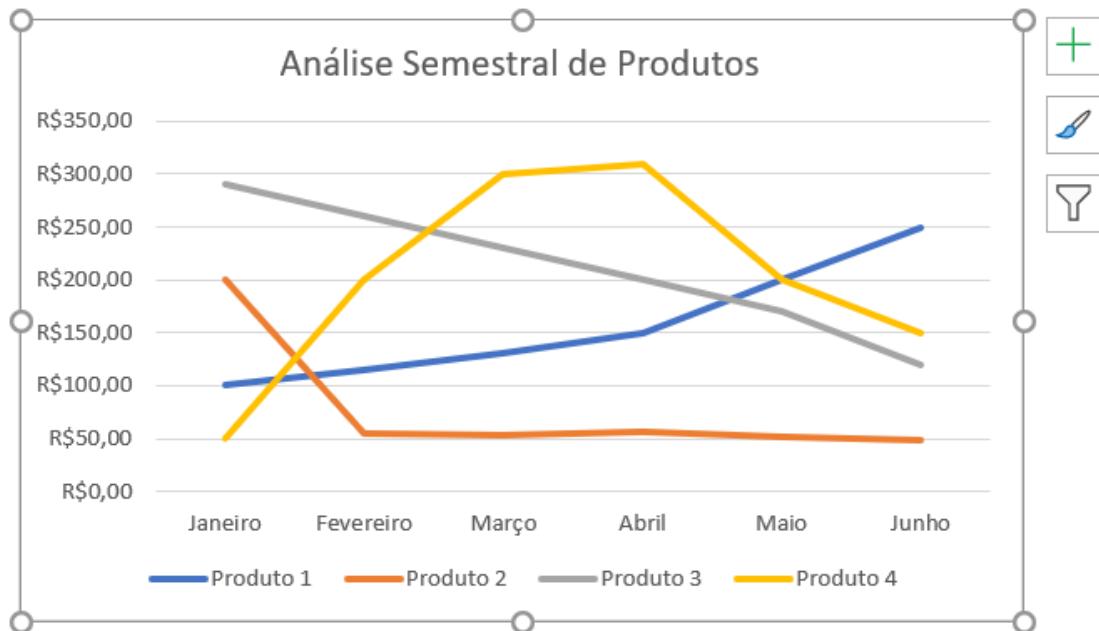


Figura 68 - Atualização do gráfico com modificação dos dados na tabela e os três menus de modificação do gráfico.



Figura 69 - Menus de modificações do gráfico.

Esses menus permitem algumas modificações nos gráficos que serão utilizadas de acordo com a necessidade do usuário. O primeiro menu “Elementos do Gráfico” é responsável pelos elementos que vão aparecer no gráfico. O usuário poderá alterar os títulos dos eixos e do gráfico em si, colocar os valores dos dados no gráfico, colocar a tabela de dados entre outras opções. Esta é uma parte de informações referentes ao gráfico.

O segundo menu se trata do estilo do gráfico, ou seja, a parte visual, de como o gráfico será apresentado enquanto o último menu é muito importante, pois se refere ao filtro, ou seja, é um menu que é referente aos dados apresentados no gráfico. Assim como no filtro de uma tabela o filtro do gráfico vai funcionar da mesma forma, possibilitando o usuário filtrar os dados que deseja no gráfico. Neste exemplo é possível escolher quais produtos o usuário quer no gráfico assim como pode escolher quais meses pretende mostrar.

Portanto a parte gráfica assim como as outras partes do Excel possuem diversas funções que auxiliam o usuário a deixar seu trabalho da melhor forma possível. É possível alterar vários parâmetros para que sua planilha fique mais agradável, mais eficiente e que os dados possam ser analisados de forma adequada para cada situação.

Outra forma de alterar o gráfico é através das duas guias que são criadas juntamente com o gráfico, são elas: “Design” e “Formatar”. A guia “Design” como o nome já diz é referente a aparência do gráfico enquanto a guia “Formatar” serve para modificar a formatação de todo o gráfico, como: título, área do gráfico, eixos, área de plotagem, entre outras opções.

Na guia “Design” é possível adicionar elementos ou modificá-los no gráfico como: eixos, títulos dos eixos, tabelas de dados, barras de erros, linhas, legenda, entre outros. Essas opções ficam no menu “Adicionar elemento de Gráfico” (Figura 70).

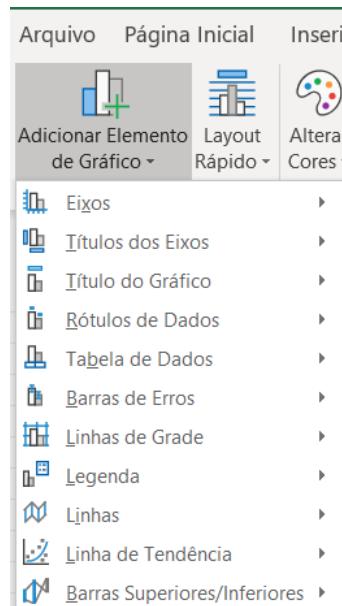


Figura 70 - Elementos de gráficos que podem ser modificados.

As outras opções da guia “Design” são para modificar o estilo do gráfico, alterar os eixos (trocar linhas e colunas), selecionar os dados que serão apresentados no gráfico, ou seja, caso o usuário crie um gráfico do zero ele pode selecionar quais dados quer que apareça no gráfico. Mesmo já possuindo uma tabela os dados a serem apresentados podem ser escolhidos para que melhor representem a situação desejada pelo usuário. Por fim as opções de alterar o tipo de gráfico e movimentá-lo, seja na mesma aba ou para uma aba diferente (Figura 71).



Figura 71 - Guia de "Design" de gráficos.

As opções da guia “Formatar” são de formatação de texto, de formas e alinhamentos. No entanto essa parte possui uma opção importante para a formatação do gráfico que se chama “Formatar Seleção” em que abre um menu a direita da planilha. Esse menu é utilizado para formatar diversas propriedades do gráfico e se altera a cada elemento do gráfico selecionado, portanto para cada parte do gráfico o menu de formatação terá diferentes opções.

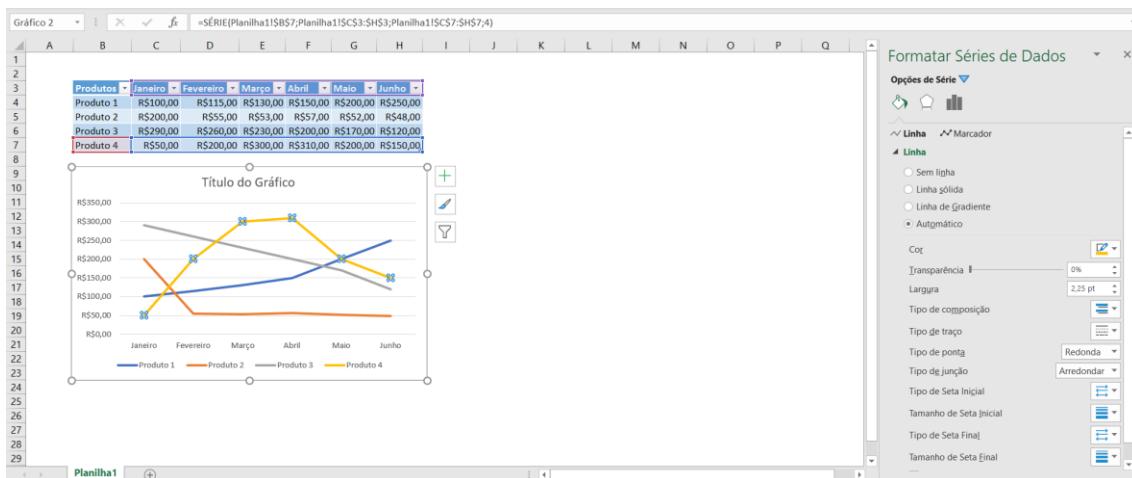


Figura 72 - Menu para formatação dos elementos do gráfico.

Esse menu serve para alterar vários aspectos dos elementos do gráfico, neste caso é possível observar que a linha do produto 4 está selecionada, portanto as alterações feitas serão aplicadas apenas a este dado, então é possível personalizar todos os elementos do gráfico separadamente para que se adeque à necessidade do usuário.

Resumidamente a parte de gráficos é a transformação de dados numéricos em tabelas em uma forma visual para que esses dados sejam analisados de uma melhor forma. Para que isso seja possível o usuário pode modificar o gráfico até que os dados representados fiquem de forma adequada.

## Validação de Dados

A validação de dados é utilizada para que o usuário coloque uma restrição de quais dados deseja que aquela célula aceite, ou seja, após ser colocado algum dado dentro da célula será feita uma validação para checar se o dado colocado corresponde com a restrição imposta para a célula. O menu “Validação de Dados” se encontra na guia “Dados” na seção de “Ferramenta de Dados” (Figura 73).

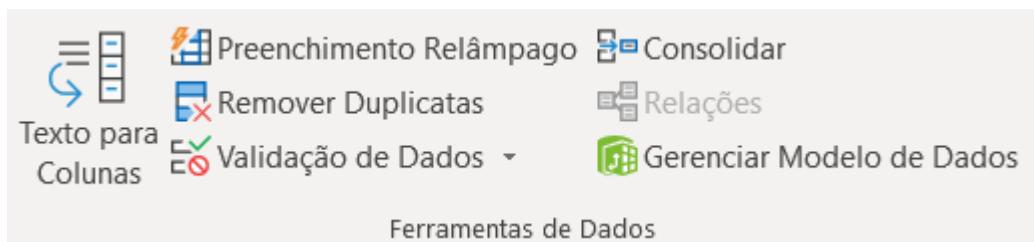


Figura 73 - Seção "Ferramenta de Dados" dentro da guia "Dados".

Ao clicar nessa opção abrirá um menu de validação de dados, em que o usuário poderá alterar o critério de validação da célula, ou seja, o usuário poderá selecionar o tipo de dado que será permitido (Figura 74). Essas opções são: número inteiro, decimal, lista, data, hora, comprimento do texto e personalizado. Para cada uma dessas opções existe uma parte de dados para que o usuário selecione como serão analisados. Essas opções são as mesmas da formatação condicional: está entre, é maior do que, é igual a, entre outras. Portanto o usuário poderá escolher o tipo de dado da célula e poderá escolher uma comparação para essa validação.

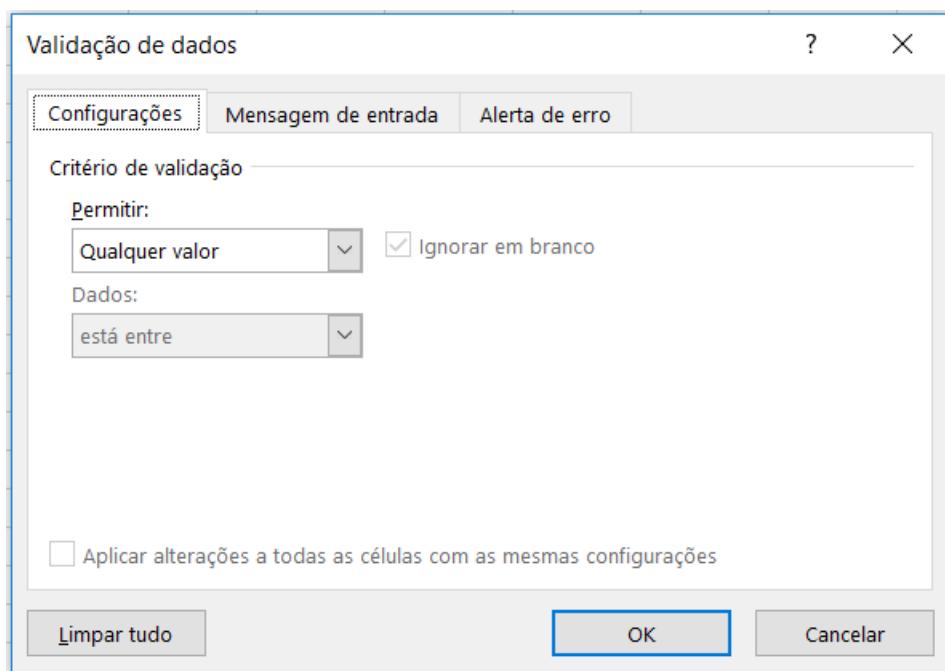


Figura 74 - Menu de validação de dados.

Para melhor visualizar como funciona essa validação será apresentada uma tabela de notas de alunos utilizando a condição de decimais para as notas e uma lista com “aprovado” e “reprovado” para a situação do aluno. O valor decimal para as células selecionadas vai ter valor mínimo de 0 e valor máximo de 10 (Figura 75), ou seja, qualquer valor que não seja decimal ou esteja fora deste intervalo não será aceito, o Excel irá acusar um erro caso isso ocorra (Figura 76). É uma ferramenta útil para limitar dados de entrada, como em uma entrada de nome, teoricamente não se tem nomes com números, então esta pode ser uma restrição interessante. Outra restrição pode ser de valor, não se dá um valor ou preço com letras.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet and its validation dialog box. The spreadsheet has columns for 'Alunos', 'Prova 1', 'Prova 2', 'Prova 3', 'Média', and 'Situação'. The 'Média' column contains values 0, 0, 0, 0, and 0 for rows Aluno 1 to Aluno 5 respectively. The 'Situação' column is empty. A green selection box highlights the range from 'Aluno 1' to 'Média' across all five rows. To the right, the 'Validation' dialog box is open with the following settings:

- Configurações:** Decimal
- Mensagem de entrada:** (empty)
- Alerta de erro:** (empty)
- Critério de validação:** Permitir: Decimal, Ignorar em branco
- Dados:** está entre
- Mínimo:** 0
- Máximo:** 10
- Aplicar alterações a todas as células com as mesmas configurações:** (unchecked)

Figura 75 - Validação de dados: permitindo apenas números decimais entre 0 e 10.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet and an error dialog box. The spreadsheet has the same structure as Figura 75, but the 'Prova 3' cell for Aluno 3 contains the value '11', which is outside the allowed range of 0 to 10. This triggers the validation error. The error dialog box says:

**Microsoft Excel**

**X** Este valor não corresponde às restrições de validação de dados definidas para esta célula.

**Repetir**   **Cancelar**   **Ajuda**

Figura 76 - Erro ao colocar um valor fora do permitido pela validação de dados.

Para a continuação do exemplo será colocada uma lista na coluna de situação com as opções de “aprovado” e “reprovado”. Para criar essa lista é necessário que tenha em uma coluna separada as opções que serão colocadas na lista, ou seja, o usuário terá que compor uma coluna das opções que deseja que apareçam na lista para utilizar na seleção depois da validação de dados.

Neste caso só há duas opções, mas podem ser colocadas mais de acordo com a necessidade (Figura 77).

| Alunos  | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Média   | Situação |
|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Aluno 1 | 7       | 7,7     | 8       | 7,56667 |          |
| Aluno 2 | 4,5     | 8,3     | 9       | 7,26667 |          |
| Aluno 3 | 6,7     | 2,1     | 4,5     | 4,43333 |          |
| Aluno 4 | 4,2     | 6,4     | 8,1     | 6,23333 |          |
| Aluno 5 | 8,9     | 9,3     | 7,2     | 8,46667 |          |

**Validação de dados**

- Configurações:** Criterio de validação → Permitir: Lista; Dados: está entre; Fonte: =J\$4:J\$5.
- Mensagem de entrada:** (vazio)
- Alerta de erro:** (vazio)

Figura 77 - Validação de dados utilizando lista.

Após a validação de dados o usuário poderá ver uma seta igual a de filtro dentro da célula que foi validada (quando a célula estiver selecionada), e ao pressionar a seta a lista de dados será mostrada. Neste caso quando o usuário selecionar a célula e apertar a seta para baixo poderá observar a opção de “aprovado” e “reprovado” para escolher (Figura 78). Caso o usuário não queira que essa lista utilizada para a validação fique visível ele pode colocá-la em uma outra aba ou ocultá-la na mesma aba. Assim continuará com seus valores na lista, não terá esses dados atrapalhando a visualização da tabela e evita de que alguém altere os valores da lista caso não queira alterações.

| Alunos  | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Média   | Situação  | Lista de dados |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|----------------|
| Aluno 1 | 7       | 7,7     | 8       | 7,56667 | APROVADO  | APROVADO       |
| Aluno 2 | 4,5     | 8,3     | 9       | 7,26667 | APROVADO  | REPROVADO      |
| Aluno 3 | 6,7     | 2,1     | 4,5     | 4,43333 | REPROVADO |                |
| Aluno 4 | 4,2     | 6,4     | 8,1     | 6,23333 | APROVADO  |                |
| Aluno 5 | 8,9     | 9,3     | 7,2     | 8,46667 | APROVADO  | REPROVADO      |

Figura 78 - Lista suspensa após a validação de dados.

A validação de dados é importante para que os dados colocados na tabela sejam colocados corretamente, para que o usuário não se confunda, ou preencha algo de forma errada sem que perceba. Neste caso não pode ser colocado um texto no lugar da nota, portanto se o usuário digita “8<sup>a</sup>” por exemplo, logo em seguida aparece a caixa de erro. Então a média do aluno será calculada corretamente sem que haja erros. Portanto é importante utilizar para delimitar corretamente os dados desejados dentro de cada célula.

## Filtro Avançado

O filtro avançado é uma função mais detalhada do filtro, ou seja, o usuário poderá fazer uma filtragem com diferentes critérios para encontrar os dados que deseja. Neste caso é possível encontrar dados a partir da tabela de dados e de uma tabela secundária contendo os critérios que o usuário deseja filtrar.

Essa função é mais prática do que o filtro comum, pois o usuário não precisará ir em cada coluna e filtrar o critério que precisa e depois voltar para obter a tabela original. Essa função permite criar outra tabela com os dados filtrados sem que a tabela original seja alterada.

Para exemplificar como essa filtragem funciona será utilizado exemplo de um jogo em que os jogadores possuem classes, níveis, dinheiro e pontuação (Figura 79).

**Tabela de Dados**

| Jogador    | Classe     | Nível | Dinheiro      | Pontuação |
|------------|------------|-------|---------------|-----------|
| Jogador 1  | Espadachim | 48    | R\$ 65.214,00 | 59.232    |
| Jogador 2  | Espadachim | 17    | R\$ 97.096,00 | 20.978    |
| Jogador 3  | Mago       | 20    | R\$ 9.792,00  | 24.680    |
| Jogador 4  | Arqueiro   | 85    | R\$ 54.562,00 | 104.890   |
| Jogador 5  | Ferreiro   | 31    | R\$ 21.746,00 | 38.254    |
| Jogador 6  | Ladrão     | 89    | R\$ 57.886,00 | 109.826   |
| Jogador 7  | Curandeiro | 85    | R\$ 52.338,00 | 104.890   |
| Jogador 8  | Espadachim | 30    | R\$ 64.629,00 | 37.020    |
| Jogador 9  | Curandeiro | 49    | R\$ 4.584,00  | 60.466    |
| Jogador 10 | Curandeiro | 66    | R\$ 77.882,00 | 81.444    |
| Jogador 11 | Mago       | 83    | R\$ 46.865,00 | 102.422   |
| Jogador 12 | Ladrão     | 15    | R\$ 94.423,00 | 18.510    |
| Jogador 13 | Ladrão     | 87    | R\$ 36.998,00 | 107.358   |
| Jogador 14 | Espadachim | 98    | R\$ 33.935,00 | 120.932   |
| Jogador 15 | Ladrão     | 11    | R\$ 42.113,00 | 13.574    |
| Jogador 16 | Ferreiro   | 23    | R\$ 49.754,00 | 28.382    |
| Jogador 17 | Espadachim | 3     | R\$ 91.141,00 | 3.702     |
| Jogador 18 | Arqueiro   | 13    | R\$ 89.106,00 | 16.042    |
| Jogador 19 | Mago       | 67    | R\$ 72.980,00 | 82.678    |
| Jogador 20 | Espadachim | 48    | R\$ 92.982,00 | 59.232    |

Figura 79 - Tabela de dados para a utilização da função de filtro avançado.

A opção de filtro avançado se encontra na guia “Dados” e fica logo abaixo do filtro comum. Para a filtragem avançada é necessário que o usuário selecione os dados a serem filtrados (tabela que contém os dados), os critérios que serão utilizados para a filtragem (tabela secundária com os mesmos cabeçalhos da tabela original) e se quiser pode escolher para que os dados filtrados sejam colocados em um local diferente. O primeiro exemplo será filtrar a classe “Espanachim” que possuem nível maior que 40 (Figura 80).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel interface with the ribbon menu. The 'Dados' (Data) tab is selected. In the main area, there is a table titled 'Tabela de Dados' (Data Table) with columns: Jogador, Classe, Nível, Dinheiro, and Pontuação. Below it is another table titled 'Tabela de critérios' (Criteria Table) with the same columns. A callout box labeled 'Filtro com 1 critério' (One criterion filter) points to the criteria table. An open dialog box titled 'Filtro avançado' (Advanced filter) shows the 'Intervalo da lista:' (List range:) set to '\$C\$3:\$G\$23' and the 'Intervalo de critérios:' (Criteria range:) set to 'Planilha1!Criterios'. The 'Copiar para outro local' (Copy to another location) option is selected.

Figura 80 - Seleção de dados e critérios para utilizar o filtro avançado.

Ao pressionar “OK” o Excel irá filtrar os dados da tabela selecionada com os critérios que foram escolhidos pelo usuário, neste caso foram escolhidos apenas dois, portanto terá que retornar os dados da tabela de acordo com o que foi filtrado. Pode-se observar que existem seis classes de espadachim, no entanto só três delas se encaixam nos critérios (Figura 81).

The screenshot shows the results of the advanced filter. The 'Tabela de Dados' (Data Table) now only contains rows where the 'Classe' column is 'Espadachim' and the 'Pontuação' column is greater than 40. The 'Tabela de critérios' (Criteria Table) remains the same as in Figura 80. The filtered data includes rows for Jogador 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, and 21.

Figura 81 - Resultado do filtro avançado com uma linha de critério.

O próximo exemplo será utilizando mais de uma linha de critério, ou seja, seria mais de uma opção para o filtro comum em cada coluna. Neste caso serão adicionados alguns critérios para exemplificar como funciona o filtro com múltiplos critérios (Figura 82).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

| Tabela de Dados |            |       |               |           | Tabela de critérios |            |       |          |           |
|-----------------|------------|-------|---------------|-----------|---------------------|------------|-------|----------|-----------|
| Jogador         | Classe     | Nível | Dinheiro      | Pontuação | Jogador             | Classe     | Nível | Dinheiro | Pontuação |
| Jogador 1       | Espadachim | 48    | R\$ 65.214,00 | 59.232    |                     | Espadachim | >40   |          |           |
| Jogador 2       | Espadachim | 17    | R\$ 97.096,00 | 20.978    |                     |            |       | <10000   |           |
| Jogador 3       | Mago       | 20    | R\$ 9.792,00  | 24.680    |                     | Ladrão     | <50   |          |           |
| Jogador 4       | Arqueiro   | 85    | R\$ 54.562,00 | 104.890   |                     |            |       |          | <5000     |
| Jogador 5       | Ferreiro   | 31    | R\$ 21.746,00 | 38.254    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 6       | Ladrão     | 89    | R\$ 57.886,00 | 109.826   |                     |            |       |          |           |
| Jogador 7       | Curandeiro | 85    | R\$ 52.338,00 | 104.890   |                     |            |       |          |           |
| Jogador 8       | Espadachim | 30    | R\$ 64.629,00 | 37.020    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 9       | Curandeiro | 49    | R\$ 4.584,00  | 60.466    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 10      | Curandeiro | 66    | R\$ 77.882,00 | 81.444    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 11      | Mago       | 83    | R\$ 46.865,00 | 102.422   |                     |            |       |          |           |
| Jogador 12      | Ladrão     | 15    | R\$ 94.423,00 | 18.510    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 13      | Ladrão     | 87    | R\$ 36.998,00 | 107.358   |                     |            |       |          |           |
| Jogador 14      | Espadachim | 98    | R\$ 33.935,00 | 120.932   |                     |            |       |          |           |
| Jogador 15      | Ladrão     | 11    | R\$ 42.113,00 | 13.574    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 16      | Ferreiro   | 23    | R\$ 49.754,00 | 28.382    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 17      | Espadachim | 3     | R\$ 91.141,00 | 3.702     |                     |            |       |          |           |
| Jogador 18      | Arqueiro   | 13    | R\$ 89.106,00 | 16.042    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 19      | Mago       | 67    | R\$ 72.980,00 | 82.678    |                     |            |       |          |           |
| Jogador 20      | Espadachim | 48    | R\$ 92.982,00 | 59.232    |                     |            |       |          |           |

*Figura 82 - Resultado do filtro avançado para múltiplos critérios.*

Neste caso é possível observar que existem 4 linhas de critérios e que todos eles foram atendidos, portanto na tabela resultante existem os espadachins com nível acima de 40, jogadores com dinheiro menor que R\$10.000,00, ladrões com níveis acima de 50 e jogadores com pontuação menores que 5000. Cada linha consiste em uma filtragem independente da outra, por esse motivo pode-se observar uma classe de espadachim nível 3. Isso ocorre porque o filtro que resulta nele é o da pontuação menor do que 5000.

Então se o usuário deseja que todos os filtros sejam feitos simultaneamente eles devem ser colocados na mesma linha, ou seja, neste caso colocar os critérios de classe, nível, dinheiro e pontuação em uma mesma linha para que a filtragem seja mais precisa possível. A filtragem em uma mesma linha funciona por partes, no exemplo do “Espadachim”, foi filtrado toda essa classe, dentro dela foi feito o filtro de nível, ou seja, para a primeira parte o resultado seriam

Existe uma opção durante a filtragem avançada que se chama “somente registros exclusivos”, essa opção funciona igual a função de remover duplicatas, ou seja, caso a filtragem retorne algum dado repetido por conta dos diversos critérios o usuário tem a possibilidade de deixar apenas os registros que aparecem uma única vez, sem ter a necessidade de visualizar registros iguais.

No entanto essa opção ela vale para a linha inteira, como pode ser observado existem classes iguais e nem por isso foram ocultas. Mas caso o usuário queira remover todos os dados com duplicatas, basta ir à opção “Remover Duplicatas” e escolher se isso se aplicará a toda a tabela ou para colunas em específico.

O filtro avançado é uma utilização de vários filtros comuns ao mesmo tempo sem que o usuário tenha que filtrar um a um os critérios que ele gostaria de obter. É mais rápido e mais dinâmico colocar apenas os critérios que quer e selecionar os dados que deseja filtrar com esses critérios. Esse filtro como qualquer outro é importante para analisar uma grande quantidade de dados. Com essa quantidade de dados fica praticamente impossível ficar procurando os dados com os critérios que deseja, portanto é essencial o uso do filtro para facilitar este processo e facilitar a análise apenas com os dados necessários.

## Classificação Avançada

A classificação avançada é similar ao filtro avançado, funciona da mesma forma que o filtro comum, no entanto é possível ter vários níveis de classificação ao mesmo tempo, ou seja, pode-se classificar uma coluna de uma forma e a partir dessa classificação pode ser feita outra em outra coluna. Assim o usuário pode classificar seus dados de modo a visualizar os dados mais importantes na parte superior da tabela.

Para demonstrar essa classificação será utilizada uma tabela que possuem as seguintes colunas: jogadores, time, nível, pontuação e bônus por nível (Figura 83). Neste caso os dados serão inicialmente classificados por time, ou seja, os times ficarão em ordem crescente, em seguida serão classificados por nível em ordem decrescente e por último a pontuação em ordem crescente.

| Jogadores  | Time | Nível | Pontuação | Bônus por Nível |
|------------|------|-------|-----------|-----------------|
| Jogador 1  | 2    | 3     | 58        | 3,9             |
| Jogador 2  | 4    | 8     | 11        | 10,4            |
| Jogador 3  | 4    | 7     | 84        | 9,1             |
| Jogador 4  | 5    | 10    | 93        | 13              |
| Jogador 5  | 5    | 5     | 21        | 6,5             |
| Jogador 6  | 3    | 10    | 58        | 13              |
| Jogador 7  | 5    | 4     | 41        | 5,2             |
| Jogador 8  | 3    | 8     | 75        | 10,4            |
| Jogador 9  | 5    | 2     | 95        | 2,6             |
| Jogador 10 | 5    | 1     | 71        | 1,3             |
| Jogador 11 | 3    | 10    | 49        | 13              |
| Jogador 12 | 5    | 8     | 21        | 10,4            |
| Jogador 13 | 1    | 3     | 63        | 3,9             |
| Jogador 14 | 5    | 10    | 40        | 13              |
| Jogador 15 | 1    | 1     | 50        | 1,3             |
| Jogador 16 | 4    | 7     | 70        | 9,1             |
| Jogador 17 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 18 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 19 | 1    | 7     | 50        | 9,1             |
| Jogador 20 | 5    | 4     | 20        | 5,2             |

Figura 83 - Tabela exemplo para a classificação avançada.

A classificação avançada fica ao lado do filtro avançado dentro da guia “Dados” na seção de “Classificar e Filtrar”. Portanto para classificar basta selecionar a tabela que será classificada, selecionar as opções de classificação e ordem dela. O menu de classificação será aberto e o usuário poderá colocar os critérios de classificação começando com a coluna que será classificada. Em seguida o tipo de classificação, se será pelo valor da célula, pela cor da célula, cor da fonte ou formatação condicional. Por fim o usuário poderá escolher a ordem da classificação sendo do maior para o menor, do menor para o maior ou utilizando a lista personalizada (que podem ser criadas pelo usuário, ou utilizar as básicas do Excel como os meses do ano ou dias da semana). Neste caso foram classificadas as colunas de time, nível e pontuação (Figura 84).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

Após a classificação é possível observar o resultado da classificação feita na ordem que foi colocada (Figura 85), lembrando que é feita na ordem de cima para baixo, ou seja, a classificação mais acima é a primeira a ser feita.

| Jogadores  | Time | Nível | Pontuação | Bônus por Nível |
|------------|------|-------|-----------|-----------------|
| Jogador 1  | 2    | 3     | 58        | 3,9             |
| Jogador 2  | 4    | 8     | 11        | 10,4            |
| Jogador 3  | 4    | 7     | 84        | 9,1             |
| Jogador 4  | 5    | 10    | 93        | 13              |
| Jogador 5  | 5    | 5     | 21        | 6,5             |
| Jogador 6  | 3    | 10    | 58        | 13              |
| Jogador 7  | 5    | 4     | 41        | 5,2             |
| Jogador 8  | 3    | 8     | 75        | 10,4            |
| Jogador 9  | 5    | 2     | 95        | 2,6             |
| Jogador 10 | 5    | 1     | 71        | 1,3             |
| Jogador 11 | 3    | 10    | 49        | 13              |
| Jogador 12 | 5    | 8     | 21        | 10,4            |
| Jogador 13 | 1    | 3     | 63        | 3,9             |
| Jogador 14 | 5    | 10    | 40        | 13              |
| Jogador 15 | 1    | 1     | 50        | 1,3             |
| Jogador 16 | 4    | 7     | 70        | 9,1             |
| Jogador 17 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 18 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 19 | 1    | 7     | 50        | 9,1             |
| Jogador 20 | 5    | 4     | 20        | 5,2             |

Figura 84 - Menu de classificação com exemplos.

| Jogadores  | Time | Nível | Pontuação | Bônus por Nível |
|------------|------|-------|-----------|-----------------|
| Jogador 19 | 1    | 7     | 50        | 9,1             |
| Jogador 13 | 1    | 3     | 63        | 3,9             |
| Jogador 15 | 1    | 1     | 50        | 1,3             |
| Jogador 1  | 2    | 3     | 58        | 3,9             |
| Jogador 11 | 3    | 10    | 49        | 13              |
| Jogador 6  | 3    | 10    | 58        | 13              |
| Jogador 8  | 3    | 8     | 75        | 10,4            |
| Jogador 2  | 4    | 8     | 11        | 10,4            |
| Jogador 16 | 4    | 7     | 70        | 9,1             |
| Jogador 3  | 4    | 7     | 84        | 9,1             |
| Jogador 14 | 5    | 10    | 40        | 13              |
| Jogador 4  | 5    | 10    | 93        | 13              |
| Jogador 17 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 18 | 5    | 9     | 26        | 11,7            |
| Jogador 12 | 5    | 8     | 21        | 10,4            |
| Jogador 5  | 5    | 5     | 21        | 6,5             |
| Jogador 20 | 5    | 4     | 20        | 5,2             |
| Jogador 7  | 5    | 4     | 41        | 5,2             |
| Jogador 9  | 5    | 2     | 95        | 2,6             |
| Jogador 10 | 5    | 1     | 71        | 1,3             |

Figura 85 - Resultado da classificação avançada.

É possível observar que na classificação avançada os dados são apenas ordenados e não são ocultos. A medida em que a classificação vai seguindo a ordem, a tabela vai se adaptando às classificações seguintes. Neste caso a ordem começou pela coluna de time, portanto ficou em ordem crescente, depois para a coluna de nível para ordem decrescente sem alterar a classificação anterior, por esse motivo segue uma ordem sequencial, para que não haja alterações aos dados anteriores. Portanto a classificação começa mais geral até o critério mais específico para os dados.

Utilizando a classificação avançada o usuário tem a possibilidade de fazer classificações que deseja sem que seus dados sejam ocultados da tabela, e por consequência deixar os dados na parte superior da tabela facilitando a análise deles. A ordem das colunas não importa na classificação, o que importa é a ordem em que ele faz a classificação, pois a classificação é sempre baseada na coluna em que foi feita a anterior.

No caso apresentado a classificação começou pelos times, portanto a classificação seguinte se dá a partir dos times, ou seja, essa coluna não será mais alterada. A seguinte a ser alterada foi a coluna de nível, portanto dentro de cada time a coluna de nível foi colocada em uma ordem. E assim por diante até que as classificações acabem.

# Congelar Painéis

A opção de congelar painéis é útil quando o usuário possui uma tabela muito grande e ao mover para baixo ou para o lado e acaba por esquecer ou não conseguir ver o que cada coluna ou linha significa, pois não é possível observar o cabeçalho. Então para que o usuário não tenha que sempre voltar ao cabeçalho para poder visualizar o que cada linha ou coluna significa é utilizada a opção de congelar painéis.

Essa opção serve para congelar as células que contém informação importante quando o usuário começa a descer na tabela, ou seja, a medida que o usuário navega pela tabela as informações congeladas vão ficar fixas para que seja possível observar enquanto pode navegar na tabela normalmente, ou seja, mesmo que navegue pela tabela essas informações ficam visíveis (Figura 86).

A opção de congelar painéis se encontra na guia “Exibir” na seção “Janela”. Existem apenas três opções de congelamento, uma para congelar apenas a linha superior, outra para congelar apenas a primeira coluna e outra que congela a linha superior e a coluna anterior a célula selecionada.

É possível observar que ao utilizar a opção de congelar painéis irá aparecer uma linha mais escura, que delimita onde foi efetuado o congelamento dos painéis, ou seja, os dados acima e a esquerda da linha se manterão fixos enquanto o resto da planilha poderá ser movido normalmente. Para desfazer o congelamento basta ir à opção que foi utilizada e clicar nela novamente.

| A  | B                   | C          | D         | E     | F | G | A   | B                   | C           | D         | E     | F | G |
|----|---------------------|------------|-----------|-------|---|---|-----|---------------------|-------------|-----------|-------|---|---|
| 1  |                     |            |           |       |   |   | 1   |                     |             |           |       |   |   |
| 2  | Tabela de Jogadores |            |           |       |   |   | 2   | Tabela de Jogadores |             |           |       |   |   |
| 3  |                     |            |           |       |   |   | 3   |                     |             |           |       |   |   |
| 4  | Posição             | Jogadores  | Pontuação | Nível |   |   | 4   | Posição             | Jogadores   | Pontuação | Nível |   |   |
| 5  | 1                   | Jogador 1  | 100       | 50    |   |   | 83  | 79                  | Jogador 79  | 7900      | 47    |   |   |
| 6  | 2                   | Jogador 2  | 200       | 63    |   |   | 84  | 80                  | Jogador 80  | 8000      | 51    |   |   |
| 7  | 3                   | Jogador 3  | 300       | 96    |   |   | 85  | 81                  | Jogador 81  | 8100      | 13    |   |   |
| 8  | 4                   | Jogador 4  | 400       | 22    |   |   | 86  | 82                  | Jogador 82  | 8200      | 5     |   |   |
| 9  | 5                   | Jogador 5  | 500       | 14    |   |   | 87  | 83                  | Jogador 83  | 8300      | 83    |   |   |
| 10 | 6                   | Jogador 6  | 600       | 53    |   |   | 88  | 84                  | Jogador 84  | 8400      | 66    |   |   |
| 11 | 7                   | Jogador 7  | 700       | 37    |   |   | 89  | 85                  | Jogador 85  | 8500      | 42    |   |   |
| 12 | 8                   | Jogador 8  | 800       | 27    |   |   | 90  | 86                  | Jogador 86  | 8600      | 39    |   |   |
| 13 | 9                   | Jogador 9  | 900       | 98    |   |   | 91  | 87                  | Jogador 87  | 8700      | 65    |   |   |
| 14 | 10                  | Jogador 10 | 1000      | 51    |   |   | 92  | 88                  | Jogador 88  | 8800      | 44    |   |   |
| 15 | 11                  | Jogador 11 | 1100      | 26    |   |   | 93  | 89                  | Jogador 89  | 8900      | 23    |   |   |
| 16 | 12                  | Jogador 12 | 1200      | 34    |   |   | 94  | 90                  | Jogador 90  | 9000      | 92    |   |   |
| 17 | 13                  | Jogador 13 | 1300      | 83    |   |   | 95  | 91                  | Jogador 91  | 9100      | 66    |   |   |
| 18 | 14                  | Jogador 14 | 1400      | 59    |   |   | 96  | 92                  | Jogador 92  | 9200      | 65    |   |   |
| 19 | 15                  | Jogador 15 | 1500      | 71    |   |   | 97  | 93                  | Jogador 93  | 9300      | 28    |   |   |
| 20 | 16                  | Jogador 16 | 1600      | 64    |   |   | 98  | 94                  | Jogador 94  | 9400      | 44    |   |   |
| 21 | 17                  | Jogador 17 | 1700      | 44    |   |   | 99  | 95                  | Jogador 95  | 9500      | 42    |   |   |
| 22 | 18                  | Jogador 18 | 1800      | 91    |   |   | 100 | 96                  | Jogador 96  | 9600      | 18    |   |   |
| 23 | 19                  | Jogador 19 | 1900      | 74    |   |   | 101 | 97                  | Jogador 97  | 9700      | 91    |   |   |
| 24 | 20                  | Jogador 20 | 2000      | 97    |   |   | 102 | 98                  | Jogador 98  | 9800      | 29    |   |   |
| 25 | 21                  | Jogador 21 | 2100      | 59    |   |   | 103 | 99                  | Jogador 99  | 9900      | 93    |   |   |
| 26 | 22                  | Jogador 22 | 2200      | 10    |   |   | 104 | 100                 | Jogador 100 | 10000     | 97    |   |   |
| 27 | 23                  | Jogador 23 | 2300      | 91    |   |   | 105 |                     |             |           |       |   |   |
| 28 | 24                  | Jogador 24 | 2400      | 28    |   |   | 106 |                     |             |           |       |   |   |
| 29 | 25                  | Jogador 25 | 2500      | 82    |   |   | 107 |                     |             |           |       |   |   |

*Figura 86 - Tabela normal (a esquerda) e tabela com o congelamento de painéis (a direita).*

Como pode se observar mesmo movendo a tabela para baixo as quatro primeiras linhas ficaram congeladas, que são exatamente as linhas acima da marcação do congelamento. Portanto o usuário poderá navegar sem perder os cabeçalhos e as informações importantes para que não se confunda quando for analisar os dados.

Sem o congelamento o usuário não seria capaz de saber o que corresponde cada coluna e caso seja uma planilha muito grande fica difícil para decorar o que é cada uma, portanto o congelamento é uma solução para este problema.

## Comentários

Os comentários servem para adicionar uma informação extra a uma célula sem alterar seu conteúdo, portanto o usuário pode colocar uma informação de como analisar um dado, de como utilizar uma macro, entre outras coisas. O comentário sendo uma informação extra, não toma lugar dentro da célula, aparece apenas um triângulo vermelho no canto superior direito da célula para indicar que existe um comentário. Ao colocar o mouse em cima da célula o usuário poderá ver uma caixa contendo o comentário e o nome de quem o colocou (Figura 87).

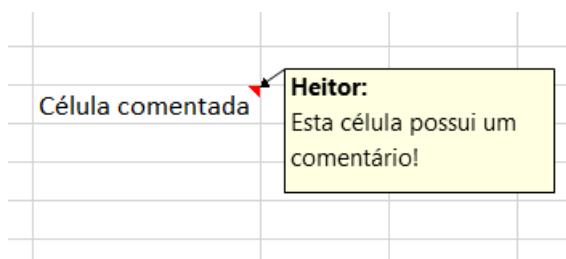


Figura 87 - Célula contendo comentário.

As opções de comentários se encontram na guia “Revisão” na seção de “Comentários” (Figura 88). Para inserir um comentário basta selecionar a célula desejada e clicar na opção “Novo Comentário”. Feito isso será gerada a caixa de comentário para que o usuário escreva o comentário. Outra forma de inserir o comentário é clicar com o botão direito do mouse na célula e selecionar a opção “Inserir Comentário”.

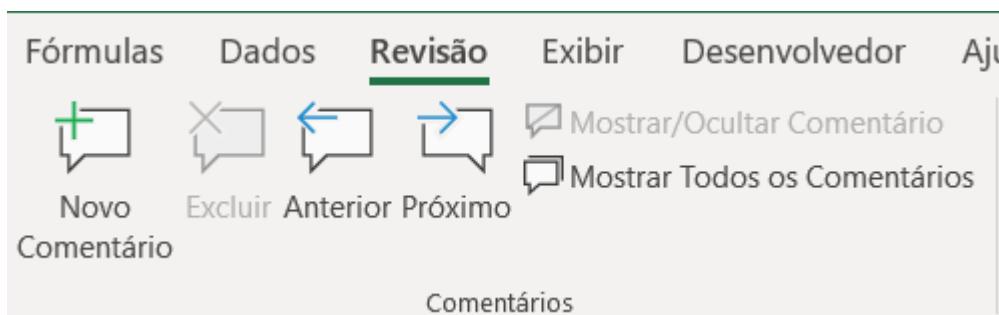


Figura 88 - Opções relacionadas aos comentários.

Como pode ser observado as opções relacionadas aos comentários são bem simples. Primeiramente adicionar e excluir um comentário, em seguida a navegação pelos comentários, em que essas opções levam o usuário diretamente para o comentário anterior ou próximo. Por fim a parte de mostrar/ocultar os comentários, como os comentários ficam ocultos e só aparecem quando o mouse é colocado sobre a célula, existe a opção para que o comentário fique sempre visível ao usuário.

Para que o usuário consiga editar o comentário ele terá que selecionar a célula, então a opção de “Novo Comentário” será trocada pela opção “Editar Comentário”. Ao selecionar o usuário terá acesso ao comentário da mesma forma quando selecionar para criar o comentário.

## Proteção da Planilha

A proteção de planilha funciona para que se possa proteger a pasta de trabalho, planilha ou determinadas células para que usuários não possam editar o que foi protegido. Isso pode ocorrer por motivos de segurança ou para evitar modificações por algum descuido, portanto é importante proteger dados que não possam ser alterados para que o funcionamento da planilha ocorra da maneira adequada.

Primeiramente é necessário ir a guia “Revisão” para encontrar as opções de proteção (Figura 89). E por mais que o procedimento de proteção seja simples é importante saber que existem algumas opções como a inserção de uma senha, que serve para retirar a proteção. E algumas opções para alterar permissões aos usuários da planilha (Figura 89).

Um ponto importante é que ao colocar a senha para proteção o **Excel não oferece uma forma de obter essa senha caso seja esquecida**, portanto ao proteger os trabalhos feitos tenha sempre certeza de anotar a senha utilizada.

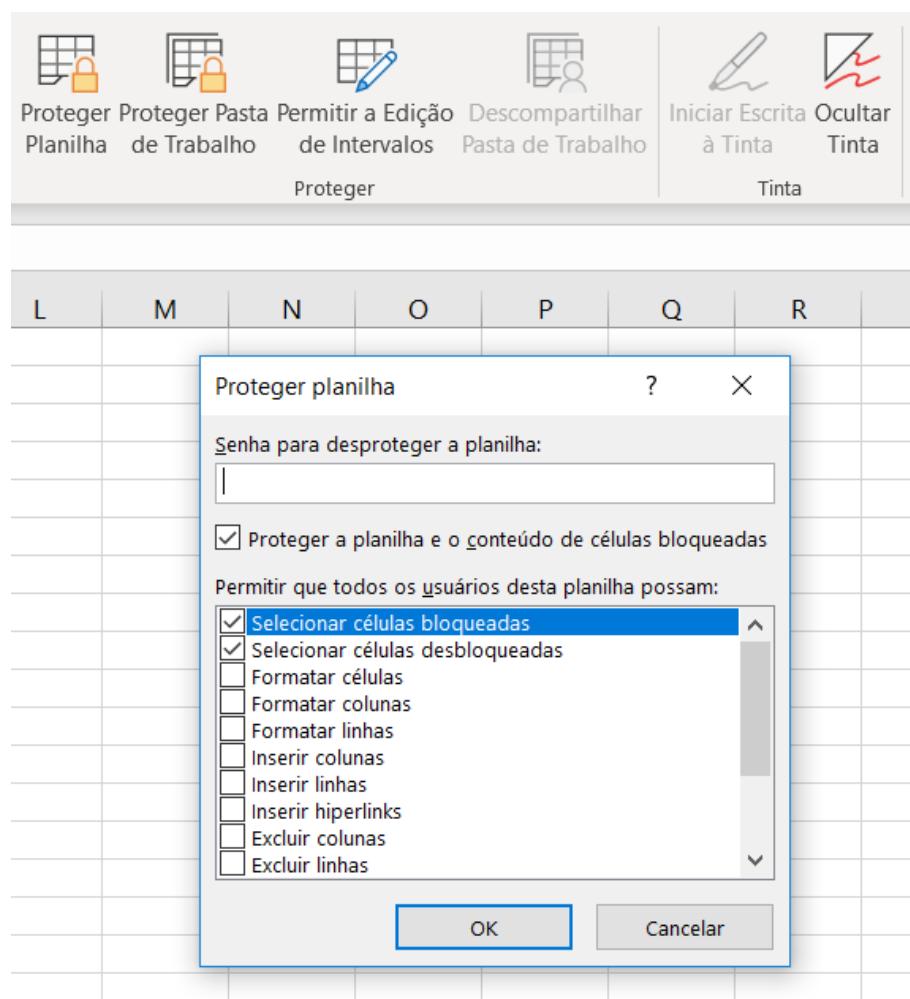


Figura 89 - Menu de proteção de planilha.

Então para proteger a planilha pode-se utilizar a senha e o usuário poderá colocar algumas permissões após a proteção, ou seja, pode deixar algumas opções ativas dependendo da necessidade. Caso o usuário precise formatar células, inserir colunas, entre outras atividades, essas opções podem ser

permitidas. Como foi dito anteriormente, caso haja alguma célula com dados que não possam ser alterados essa célula pode ser deixada protegida enquanto uma célula em que o usuário precise preencher pode ser habilitada para tal função.

Outra informação importante sobre esse assunto é que ao selecionar a opção de proteger planilha, essa opção funciona apenas para aba que está ativa no momento, ou seja, todas as outras estarão desprotegidas.

Além da opção de proteger planilha é possível proteger a pasta de trabalho, no entanto essa opção é bem limitada. Apenas impede que sejam feitas alterações estruturais como adicionar, excluir ou ocultar abas. Então será possível alterar qualquer uma das células contida em qualquer uma das abas.

Existe uma opção que facilita a permissão de intervalos com a planilha protegida. Essa opção chama-se “Permitir a Edição de Intervalos”, como o próprio nome já diz, permite selecionar as células que os usuários poderão editar quando a planilha estiver protegida (Figura 90).

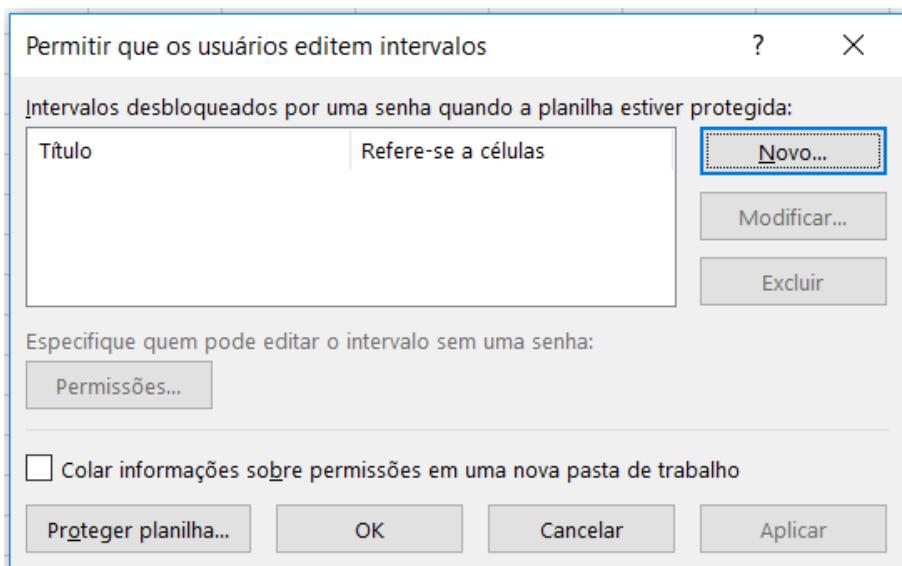


Figura 90 - Menu de permissão de edição para os usuários.

Ao clicar em “Novo...” abrirá uma nova caixa para que o usuário possa selecionar o intervalo de edição (Figura 91). Pode-se dar um título a esse intervalo, selecionar as células e até mesmo colocar uma senha para esse intervalo em específico.

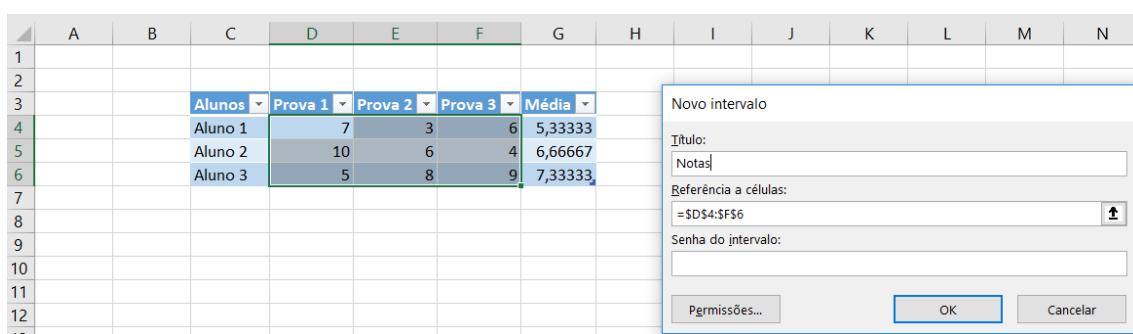


Figura 91 - Menu de novo intervalo de edição.

Então após selecionado os intervalos de edição e protegido a planilha, o usuário só poderá alterar os dados das colunas de provas, ou seja, só poderá alterar a nota dos alunos. Portanto essa proteção permite que os nomes dos alunos e a fórmula da média não sejam alterados mesmo que por engano.

Pode-se utilizar uma opção semelhante para que o usuário possa alterar imagens, formas e células. O procedimento para imagens e fórmulas é o mesmo, basta selecionar com o botão direito e clicar em formatar imagem ou forma. Feito isso será exibido um menu à direita da planilha. Selecione a opção de “Propriedades de Tamanho”, abra a guia de propriedades e por fim desmarque a opção “Bloqueado” (Figura 92).

Para a célula o procedimento é quase o mesmo. Basta selecioná-la com o botão direito, ir à opção de “Formatar células...”, selecionar a guia “Proteção” e por fim desmarcar a opção “Bloqueadas”.

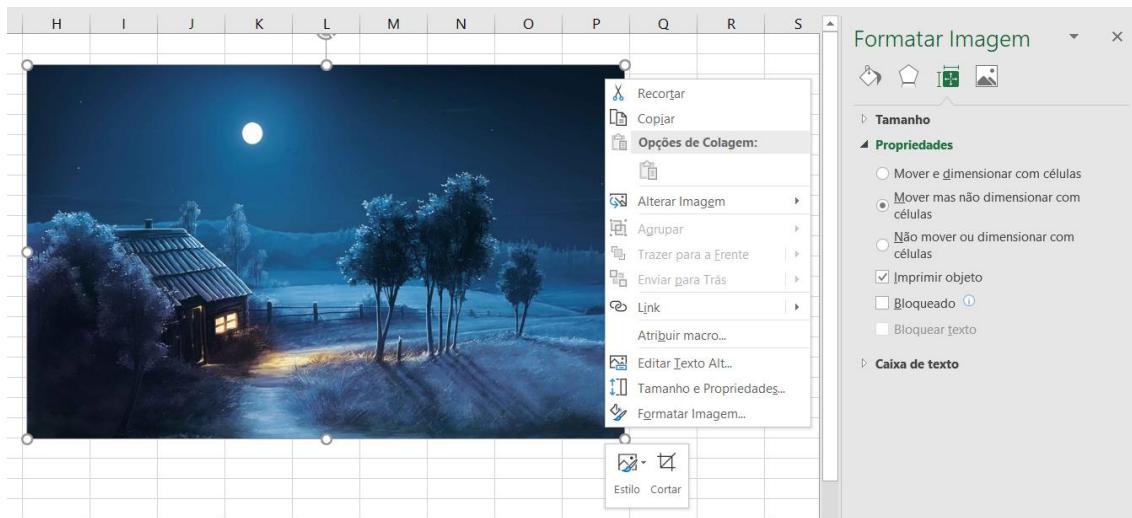


Figura 92 - Desbloqueando imagens ou formas para utilização após a proteção da planilha.

Após esse procedimento de desmarcar as caixas de bloqueio o usuário poderá editar tanto as células quanto as imagens ou formas quando a planilha estiver protegida. Portanto é uma forma de fazer com o que o usuário não perca a utilidade da planilha quando ela estiver protegida, basta selecionar os dados que ele pode editar e a planilha continuará funcional mesmo protegida.

Um exemplo interessante é caso a planilha possua algum gráfico, o usuário poderá deixar apenas a parte de dados editáveis enquanto deixa o gráfico bloqueado. Portanto é possível alterar os dados e consequentemente o gráfico vai se alterar, no entanto não será possível editar o gráfico em si, portanto não corre riscos de ocorrer alguma modificação desnecessária. Só serão alterados os dados da tabela que serão atualizados dentro do gráfico.

## Avançado

A parte avançada do curso possui conteúdos mais complexos, no entanto são conteúdos muito utilizados e úteis. As fórmulas utilizadas nesta parte mesmo sendo mais complexas e com mais critérios são de extrema importância para criar uma planilha cada vez melhor e mais eficiente.

Nesta parte do curso serão vistas fórmulas avançadas, ferramentas dinâmicas, funções do Excel para meta, simulação e otimização. E será vista também a parte inicial de macros sem programação, ou seja, o que é possível fazer com macros sem que o usuário precise programar.

### CONT.SE

A fórmula do CONT.SE tem a função de contar células não vazias baseado em um intervalo e um critério. Portanto para que o usuário possa contar a quantidade de produtos ele só precisará indicar o intervalo em que os dados se encontram e colocar o critério (que é o produto a ser contabilizado), pode-se observar esse exemplo na Figura 93.

| Lista de Compras |          |            |                |             | Utilizando a função CONT.SE |         |                                        |                    |
|------------------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------------------|---------|----------------------------------------|--------------------|
| ID               | Produto  | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Ocorrência                  | Produto | CONT.SE                                | Escrita da fórmula |
| 1                | Uva      | 11         | R\$ 0,43       | R\$ 4,74    | Uva                         | 4       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 2                | Maçã     | 12         | R\$ 3,95       | R\$ 47,44   | Maçã                        | 8       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 3                | Morango  | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                     | 9       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 4                | Pêra     | 7          | R\$ 4,74       | R\$ 33,15   | Pêra                        | 8       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 5                | Limão    | 16         | R\$ 1,11       | R\$ 17,70   | Limão                       | 12      | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 6                | Laranja  | 10         | R\$ 5,86       | R\$ 58,57   | Laranja                     | 12      | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 7                | Mamão    | 1          | R\$ 6,04       | R\$ 6,04    | Mamão                       | 11      | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 8                | Melancia | 11         | R\$ 3,81       | R\$ 41,86   | Melancia                    | 7       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 9                | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | Melão                       | 15      | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 10               | Pêssego  | 15         | R\$ 5,19       | R\$ 77,84   | Pêssego                     | 9       | =CONT.SE(Tabela54[Produto];[@Produto]) |                    |
| 11               | Melancia | 17         | R\$ 3,81       | R\$ 64,69   | Total                       | 95      |                                        |                    |
| 12               | Melão    | 14         | R\$ 2,93       | R\$ 41,01   |                             |         |                                        |                    |
| 13               | Limão    | 5          | R\$ 1,11       | R\$ 5,53    |                             |         |                                        |                    |
| 14               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |         |                                        |                    |
| 15               | Limão    | 9          | R\$ 1,11       | R\$ 9,95    |                             |         |                                        |                    |
| 16               | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   |                             |         |                                        |                    |
| 17               | Pêra     | 6          | R\$ 4,74       | R\$ 28,42   |                             |         |                                        |                    |
| 18               | Pêssego  | 2          | R\$ 5,19       | R\$ 10,38   |                             |         |                                        |                    |
| 19               | Limão    | 20         | R\$ 1,11       | R\$ 22,22   |                             |         |                                        |                    |
| 20               | Mamão    | 17         | R\$ 6,04       | R\$ 102,60  |                             |         |                                        |                    |
| 21               | Pêra     | 1          | R\$ 4,74       | R\$ 4,74    |                             |         |                                        |                    |
| 22               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |         |                                        |                    |
| 23               | Laranja  | 4          | R\$ 5,86       | R\$ 23,43   |                             |         |                                        |                    |
| 24               | Laranja  | 11         | R\$ 5,86       | R\$ 64,43   |                             |         |                                        |                    |
| 25               | Melão    | 16         | R\$ 2,93       | R\$ 46,87   |                             |         |                                        |                    |

Figura 93 - Exemplo da fórmula CONT.SE.

É possível observar que a fórmula pede apenas dois argumentos: o intervalo onde estão os dados e o critério a ser analisado. O intervalo se refere a lista de dados utilizados para procurar os critérios, enquanto o critério corresponde ao dado que será procurado dentro do intervalo selecionado para que seja possível contar a ocorrência dele.

Para verificar que a contagem da ocorrência foi correta é possível filtrar a tabela de dados em um produto e checar se as ocorrências e o valor encontrado pela fórmula CONT.SE são as mesmas (Figura 94).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

| Lista de Compras |         |            |                |                   | Utilizando a função CONT.SE |                    |
|------------------|---------|------------|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| ID               | Produto | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total       | Ocorrência                  | Escrita da fórmula |
| 3                | Morango | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72         |                             |                    |
| 27               | Morango | 18         | R\$ 3,25       | R\$ 58,47         |                             |                    |
| 31               | Morango | 10         | R\$ 3,25       | R\$ 32,49         |                             |                    |
| 35               | Morango | 8          | R\$ 3,25       | R\$ 25,99         |                             |                    |
| 36               | Morango | 16         | R\$ 3,25       | R\$ 51,98         |                             |                    |
| 55               | Morango | 4          | R\$ 3,25       | R\$ 12,99         |                             |                    |
| 57               | Morango | 8          | R\$ 3,25       | R\$ 25,99         |                             |                    |
| 70               | Morango | 14         | R\$ 3,25       | R\$ 45,48         |                             |                    |
| 73               | Morango | 11         | R\$ 3,25       | R\$ 35,73         |                             |                    |
| <b>Total</b>     |         | <b>108</b> |                | <b>R\$ 350,84</b> |                             |                    |

Figura 94 - Verificação da fórmula CONT.SE com o produto "Morango".

Pode-se observar que a quantidade do produto “Morango” na tabela é igual a 9, o mesmo valor encontrado pela fórmula CONT.SE. Uma última informação é que o intervalo selecionado pode ser mais de uma coluna, ou seja, o usuário poderá selecionar múltiplas colunas para fazer a contagem do seu critério.

## SOMASE

Esta função tem o objetivo de somar valores que correspondem com o que está sendo procurado, ou seja, se há uma lista grande de produtos que se repetem e várias quantidades desses produtos, o usuário pode utilizar essa função para somar quanto de cada produto há no total. Portanto a fórmula vai procurar na lista cada produto e somar sua respectiva quantidade (Figura 95).

A função de SOMASE possui três argumentos, o primeiro deles é o intervalo, ou seja, onde irá ser procurado o item (o mesmo da função CONT.SE). O segundo argumento é o critério a ser procurado, neste caso o nome do produto e por fim o intervalo de soma, que é a coluna que contém os números a serem somados. Os números a serem somados podem ser quantidades, preços, entre outros tipos de valores.

| Lista de Compras |          |            |                |             | Utilizando a função SOMASE |                  |                                                          |
|------------------|----------|------------|----------------|-------------|----------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|
| ID               | Produto  | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Ocorrência                 | Quantidade Total | Escrita da fórmula                                       |
| 1                | Uva      | 11         | R\$ 0,43       | R\$ 4,74    | Uva                        | 4                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 2                | Maçã     | 12         | R\$ 3,95       | R\$ 47,44   | Maçã                       | 8                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 3                | Morango  | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                    | 9                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 4                | Pêra     | 7          | R\$ 4,74       | R\$ 33,15   | Pêra                       | 8                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 5                | Limão    | 16         | R\$ 1,11       | R\$ 17,70   | Limão                      | 12               | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 6                | Laranja  | 10         | R\$ 5,86       | R\$ 58,57   | Laranja                    | 12               | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 7                | Mamão    | 1          | R\$ 6,04       | R\$ 6,04    | Mamão                      | 11               | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 8                | Melancia | 11         | R\$ 3,81       | R\$ 41,86   | Melancia                   | 7                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 9                | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | Melão                      | 15               | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 10               | Pêssego  | 15         | R\$ 5,19       | R\$ 77,84   | Pêssego                    | 9                | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |
| 11               | Melancia | 17         | R\$ 3,81       | R\$ 64,69   | Total                      | 942              |                                                          |
| 12               | Melão    | 14         | R\$ 2,93       | R\$ 41,01   |                            |                  |                                                          |
| 13               | Limão    | 5          | R\$ 1,11       | R\$ 5,53    |                            |                  |                                                          |
| 14               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                            |                  |                                                          |
| 15               | Limão    | 9          | R\$ 1,11       | R\$ 9,95    |                            |                  |                                                          |
| 16               | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   |                            |                  |                                                          |
| 17               | Pêra     | 6          | R\$ 4,74       | R\$ 28,42   |                            |                  |                                                          |
| 18               | Pêssego  | 2          | R\$ 5,19       | R\$ 10,38   |                            |                  |                                                          |
| 19               | Limão    | 20         | R\$ 1,11       | R\$ 22,12   |                            |                  |                                                          |
| 20               | Mamão    | 17         | R\$ 6,04       | R\$ 102,60  |                            |                  |                                                          |
| 21               | Pêra     | 1          | R\$ 4,74       | R\$ 4,74    |                            |                  |                                                          |
| 22               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                            |                  |                                                          |
| 23               | Laranja  | 4          | R\$ 5,86       | R\$ 23,43   |                            |                  |                                                          |
| 24               | Laranja  | 11         | R\$ 5,86       | R\$ 64,43   |                            |                  |                                                          |
| 25               | Melão    | 16         | R\$ 2,93       | R\$ 46,87   |                            |                  |                                                          |

Figura 95 - Resultado da utilização da função SOMASE para somar a quantidade de produtos.

Observa-se que ao utilizar a fórmula SOMASE foi possível somar as quantidades de cada um dos produtos, ou seja, a partir de cada ocorrência de um produto o valor da coluna da quantidade referente ao produto é somada, portanto no final é obtido a quantidade total de cada um dos produtos sem que haja necessidade de somar manualmente selecionando cada um dos valores.

Para verificar que a soma foi feita corretamente foi feita a filtragem do produto “Morango” na lista de compras e o valor bate exatamente com o que foi obtido pela fórmula SOMASE (Figura 96).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

| Lista de Compras |         |            |                |                   | Utilizando a função SOMASE |                  |                                                          |
|------------------|---------|------------|----------------|-------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|
| ID               | Produto | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total       | Ocorrência                 | Quantidade Total | Escrita da fórmula                                       |
| 3                | Morango | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72         |                            |                  |                                                          |
| 27               | Morango | 18         | R\$ 3,25       | R\$ 58,47         |                            |                  |                                                          |
| 31               | Morango | 10         | R\$ 3,25       | R\$ 32,49         |                            |                  |                                                          |
| 35               | Morango | 8          | R\$ 3,25       | R\$ 25,99         |                            |                  |                                                          |
| 36               | Morango | 16         | R\$ 3,25       | R\$ 51,98         |                            |                  |                                                          |
| 55               | Morango | 4          | R\$ 3,25       | R\$ 12,99         |                            |                  |                                                          |
| 57               | Morango | 8          | R\$ 3,25       | R\$ 25,99         |                            |                  |                                                          |
| 70               | Morango | 14         | R\$ 3,25       | R\$ 45,48         |                            |                  |                                                          |
| 73               | Morango | 11         | R\$ 3,25       | R\$ 35,73         |                            |                  |                                                          |
| <b>Total</b>     |         | <b>108</b> |                | <b>R\$ 350,84</b> | <b>9</b>                   | <b>108</b>       | =SOMASE(Tabela5[Produto];[@Produto];Tabela5[Quantidade]) |

Figura 96 – Verificação da fórmula SOMASE com o produto “Morango”.

É possível observar todas as ocorrências do produto “Morango” e por consequência todas as quantidades de cada uma das ocorrências e sua soma na lista de compras é exatamente ela utilizando a fórmula SOMASE.

## MÉDIASE

A fórmula de MÉDIASE funciona da mesma forma que a função SOMASE, no entanto ao invés de somar os dados de cada ocorrência, essa função vai somar os dados e dividir pela quantidade de ocorrência daquele mesmo dado, ou seja, no caso do Morango do exemplo anterior pode-se observar que ele ocorreu 9 vezes e teve um total de 108, neste caso a média se dá pela quantidade total dividida pela quantidade de ocorrência. Portanto a média do produto “Morango” é igual a 12. A média dos outros produtos também pode ser conferida da mesma forma (Figura 97).

| Lista de Compras |          |            |                |             | Utilizando a função MÉDIASE |                  |                    |                                                             |
|------------------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| ID               | Produto  | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Ocorrência                  | Quantidade Total | Média dos produtos | Escrita da fórmula                                          |
|                  | Produto  | CONT.SE    | SOMASE         | MÉDIASE     |                             |                  |                    |                                                             |
| 1                | Uva      | 11         | R\$ 0,43       | R\$ 4,74    | Uva                         | 4                | 36                 | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 2                | Maçã     | 12         | R\$ 3,95       | R\$ 47,44   | Macã                        | 8                | 79                 | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 3                | Morango  | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                     | 9                | 108                | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 4                | Pêra     | 7          | R\$ 4,74       | R\$ 33,15   | Pêra                        | 8                | 59                 | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 5                | Limão    | 16         | R\$ 1,11       | R\$ 17,70   | Limão                       | 12               | 144                | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 6                | Laranja  | 10         | R\$ 5,86       | R\$ 58,57   | Laranja                     | 12               | 103                | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 7                | Mamão    | 1          | R\$ 6,04       | R\$ 6,04    | Mamão                       | 11               | 104                | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 8                | Melancia | 11         | R\$ 3,81       | R\$ 41,86   | Melancia                    | 7                | 89                 | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 9                | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | Melão                       | 15               | 154                | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 10               | Pêssego  | 15         | R\$ 5,19       | R\$ 77,84   | Pêssego                     | 9                | 66                 | =MÉDIASE(Tabela52[Produto];[@Produto];Tabela52[Quantidade]) |
| 11               | Melancia | 17         | R\$ 3,81       | R\$ 64,69   | Total                       | 942              |                    |                                                             |
| 12               | Melão    | 14         | R\$ 2,93       | R\$ 41,01   |                             |                  |                    |                                                             |
| 13               | Limão    | 5          | R\$ 1,11       | R\$ 5,53    |                             |                  |                    |                                                             |
| 14               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |                  |                    |                                                             |
| 15               | Limão    | 9          | R\$ 1,11       | R\$ 9,95    |                             |                  |                    |                                                             |
| 16               | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   |                             |                  |                    |                                                             |
| 17               | Pêra     | 6          | R\$ 4,74       | R\$ 28,42   |                             |                  |                    |                                                             |
| 18               | Pêssego  | 2          | R\$ 5,19       | R\$ 10,38   |                             |                  |                    |                                                             |
| 19               | Limão    | 20         | R\$ 1,11       | R\$ 22,22   |                             |                  |                    |                                                             |
| 20               | Mamão    | 17         | R\$ 6,04       | R\$ 102,60  |                             |                  |                    |                                                             |
| 21               | Pêra     | 1          | R\$ 4,74       | R\$ 4,74    |                             |                  |                    |                                                             |
| 22               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |                  |                    |                                                             |
| 23               | Laranja  | 4          | R\$ 5,86       | R\$ 23,43   |                             |                  |                    |                                                             |
| 24               | Laranja  | 11         | R\$ 5,86       | R\$ 64,43   |                             |                  |                    |                                                             |
| 25               | Melão    | 16         | R\$ 2,93       | R\$ 46,87   |                             |                  |                    |                                                             |

Figura 97 - Verificação das médias dos produtos utilizando a fórmula MÉDIASE.

## CONT.SES e SOMASES

Essas duas funções são iguais as CONT.SE e SOMASE a diferença entre elas é que essas fórmulas permitem ao usuário utilizar mais de um critério de análise. No exemplo seguinte será utilizado o critério de produto e em seguida o critério do preço total da compra ser maior do que R\$50,00. Então a primeira análise é a ocorrência dos produtos, em seguida para as ocorrências desses produtos serão analisados quantos possuem preço total maior do que R\$50,00. No exemplo do “Morango” existem 9 ocorrências, dessas 9 apenas 3 possuem valores superiores ao segundo critério (Figura 98).

| Lista de Compras |          |            |                |             | Utilizando a função CONT.SES                                          |                    |                    |  |
|------------------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--|
| ID               | Produto  | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Ocorrência                                                            | Média dos produtos | Escrita da fórmula |  |
|                  |          |            |                |             | Produto                                                               | CONT.SE            | CONT.SES           |  |
| 1                | Uva      | 11         | R\$ 0,43       | R\$ 4,74    | Uva                                                                   | 4                  | 0                  |  |
| 2                | Maçã     | 12         | R\$ 3,95       | R\$ 47,44   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 3                | Morango  | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 4                | Pêra     | 7          | R\$ 4,74       | R\$ 33,15   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 5                | Limão    | 16         | R\$ 1,11       | R\$ 17,70   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 6                | Laranja  | 10         | R\$ 5,88       | R\$ 58,57   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 7                | Mamão    | 1          | R\$ 6,04       | R\$ 6,04    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 8                | Melancia | 11         | R\$ 3,81       | R\$ 41,86   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 9                | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 10               | Pêssego  | 15         | R\$ 5,19       | R\$ 77,84   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 11               | Melancia | 17         | R\$ 3,81       | R\$ 64,69   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 12               | Melão    | 14         | R\$ 2,93       | R\$ 41,01   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 13               | Limão    | 5          | R\$ 1,11       | R\$ 5,53    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 14               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 15               | Limão    | 9          | R\$ 1,11       | R\$ 9,95    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 16               | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 17               | Pêra     | 6          | R\$ 4,74       | R\$ 28,42   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 18               | Pêssego  | 2          | R\$ 5,19       | R\$ 10,38   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 19               | Limão    | 20         | R\$ 1,11       | R\$ 22,12   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 20               | Mamão    | 17         | R\$ 6,04       | R\$ 102,60  | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 21               | Pêra     | 1          | R\$ 4,74       | R\$ 4,74    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 22               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 23               | Laranja  | 4          | R\$ 5,88       | R\$ 23,43   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 24               | Laranja  | 11         | R\$ 5,86       | R\$ 64,43   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 25               | Melão    | 16         | R\$ 2,93       | R\$ 46,87   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| <b>Total</b>     |          |            |                |             | <b>Total</b>                                                          |                    |                    |  |

Figura 98 - Exemplo utilizando a fórmula CONT.SES com 2 critérios.

Para verificar se os valores obtidos pela fórmula estão corretos basta filtrar a tabela inicial com o valor “Morango” e em seguida filtrar “Preço Total” maior que R\$50,00 (Figura 99).

| Lista de Compras |         |            |                |             | Utilizando a função CONT.SES                                          |                    |                    |  |
|------------------|---------|------------|----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--|
| ID               | Produto | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Ocorrência                                                            | Média dos produtos | Escrita da fórmula |  |
|                  |         |            |                |             | Produto                                                               | CONT.SE            | CONT.SES           |  |
| 3                | Morango | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                                                               | 9                  | 3                  |  |
| 27               | Morango | 18         | R\$ 3,25       | R\$ 58,47   | =CONT.SES(Tabela528[Produto];[@Produto];Tabela528[Preço Total];">50") |                    |                    |  |
| 36               | Morango | 16         | R\$ 3,25       | R\$ 51,98   |                                                                       |                    |                    |  |
| <b>Total</b>     |         |            |                |             | <b>Total</b>                                                          |                    |                    |  |

Figura 99 - Verificação da fórmula CONT.SES com 2 critérios.

É possível observar que existem 9 ocorrências do produto, no entanto como foi calculado apenas 3 delas possuem “Preço Total” acima de R\$50,00, portanto a fórmula funciona corretamente. O segundo critério neste caso foi escrito diretamente na fórmula, mas pode utilizar uma célula como referência para o procedimento. Vale lembrar que os critérios podem ser de várias formas, maior do que, menor do que, igual a etc. Isso vai depender da aplicação que o usuário está fazendo.

Para a função SOMASES também serão utilizados os mesmos critérios, um para os produtos e outro para somar os produtos com o “Preço Total” acima de R\$50,00 (Figura 100). E claro incluindo o critério do produto na função.

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

| Lista de Compras |          |            |                |             | Utilizando a função SOMASES |            |                    |             |                                                                                         |
|------------------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------------------|------------|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ID               | Produto  | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Produto                     | Ocorrência | Média dos produtos | Preço Total | Escrita da fórmula                                                                      |
| 1                | Uva      | 11         | R\$ 0,43       | R\$ 4,74    | Uva                         | 4          | 0                  | R\$ -       | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 2                | Maçã     | 12         | R\$ 3,95       | R\$ 47,44   | Maçã                        | 8          | 2                  | R\$ 134,43  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 3                | Morango  | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                     | 9          | 3                  | R\$ 172,17  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 4                | Pêra     | 7          | R\$ 4,74       | R\$ 33,15   | Pêra                        | 8          | 1                  | R\$ 61,57   | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 5                | Limão    | 16         | R\$ 5,86       | R\$ 17,70   | Limão                       | 12         | 0                  | R\$ -       | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 6                | Laranja  | 10         | R\$ 5,86       | R\$ 58,57   | Laranja                     | 12         | 7                  | R\$ 486,16  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 7                | Mamão    | 1          | R\$ 6,04       | R\$ 6,04    | Mamão                       | 11         | 6                  | R\$ 500,92  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 8                | Melançia | 11         | R\$ 3,81       | R\$ 41,86   | Melançia                    | 7          | 4                  | R\$ 239,74  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 9                | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   | Melão                       | 15         | 4                  | R\$ 228,51  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 10               | Pêssego  | 15         | R\$ 5,19       | R\$ 77,84   | Pêssego                     | 9          | 3                  | R\$ 228,34  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 11               | Melançia | 17         | R\$ 3,81       | R\$ 64,69   | Total                       |            |                    |             |                                                                                         |
| 12               | Melão    | 14         | R\$ 2,93       | R\$ 41,01   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 13               | Limão    | 5          | R\$ 1,11       | R\$ 5,53    |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 14               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 15               | Limão    | 9          | R\$ 1,11       | R\$ 9,95    |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 16               | Melão    | 20         | R\$ 2,93       | R\$ 58,59   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 17               | Pêra     | 6          | R\$ 4,74       | R\$ 28,42   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 18               | Pêssego  | 2          | R\$ 5,19       | R\$ 10,38   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 19               | Limão    | 20         | R\$ 1,11       | R\$ 22,12   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 20               | Mamão    | 17         | R\$ 6,04       | R\$ 102,60  |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 21               | Pêra     | 1          | R\$ 4,74       | R\$ 4,74    |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 22               | Pêssego  | 1          | R\$ 5,19       | R\$ 5,19    |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 23               | Laranja  | 4          | R\$ 5,86       | R\$ 23,43   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 24               | Laranja  | 11         | R\$ 5,86       | R\$ 64,43   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 25               | Melão    | 16         | R\$ 2,93       | R\$ 46,87   |                             |            |                    |             |                                                                                         |

Figura 100 - Exemplo utilizando a fórmula SOMASES com 2 critérios.

Para verificar que a obtenção dos valores foi correta, novamente será feita a filtragem com o produto desejado (Figura 101).

| Lista de Compras |         |            |                |             | Utilizando a função SOMASES |            |                    |             |                                                                                         |
|------------------|---------|------------|----------------|-------------|-----------------------------|------------|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ID               | Produto | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total | Produto                     | Ocorrência | Média dos produtos | Preço Total | Escrita da fórmula                                                                      |
| 3                | Morango | 19         | R\$ 3,25       | R\$ 61,72   | Morango                     | 9          | 3                  | R\$ 172,17  | =SOMASES([Tabela2[Preço Total];Tabela2[Produto];[@Produto];Tabela2[Preço Total];>"50"]) |
| 27               | Morango | 18         | R\$ 3,25       | R\$ 58,47   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| 36               | Morango | 16         | R\$ 3,25       | R\$ 51,98   |                             |            |                    |             |                                                                                         |
| Total            |         | 53         |                | R\$ 172,17  |                             |            |                    |             |                                                                                         |

Figura 101 - Verificação da fórmula SOMASES com 2 critérios.

Pode-se observar que a soma utilizando os critérios “Morango” e “Preço Total” maior que R\$50,00 retornam exatamente o mesmo valor de R\$172,17, portanto a função SOMASES funciona corretamente.

Essas fórmulas servem justamente para facilitar o trabalho do usuário para encontrar esses valores sem que haja necessidade de filtrar a tabela sempre que precisar de algum valor.

## PROCV e PROCH

Essas funções têm o objetivo de procurar um valor na tabela que esteja relacionado a um valor/texto de outra linha ou coluna. Para melhor exemplificar é possível observar um exemplo de preços dos produtos que foram utilizados nos exemplos anteriores (Figura 102). É uma tabela que possui duas colunas, uma de produtos e uma de preços. Então utilizando a fórmula de PROCV (que é para pesquisas verticais) é possível saber o preço do produto procurado.

The screenshot shows a Microsoft Excel interface. On the left, there is a table with two columns: 'Produto' (Product) and 'Preço' (Price). The products listed are Uva, Maçã, Morango, Pêra, Limão, Laranja, Mamão, Melancia, Melão, and Pêssego. Their respective prices are R\$ 0,43, R\$ 3,95, R\$ 3,25, R\$ 4,74, R\$ 1,11, R\$ 5,86, R\$ 6,04, R\$ 3,81, R\$ 2,93, and R\$ 5,19. On the right, the formula bar displays the formula =PROCV(F4;Tabela11;2;FALSO), where F4 is the search value ('Limão'), Tabela11 is the table range, 2 indicates the column to search (Price), and FALSO specifies an exact match.

| Produto  | Preço    |
|----------|----------|
| Uva      | R\$ 0,43 |
| Maçã     | R\$ 3,95 |
| Morango  | R\$ 3,25 |
| Pêra     | R\$ 4,74 |
| Limão    | R\$ 1,11 |
| Laranja  | R\$ 5,86 |
| Mamão    | R\$ 6,04 |
| Melancia | R\$ 3,81 |
| Melão    | R\$ 2,93 |
| Pêssego  | R\$ 5,19 |

Figura 102 - Exemplo utilizando a fórmula PROCV.

Essa função precisa de quatro argumentos. O primeiro argumento é o valor/texto que será procurado na coluna, neste exemplo é o “Limão”. O segundo argumento é a tabela em que esses valores serão procurados. O terceiro é a indicação da coluna em que o valor será procurado e que é referente ao valor/texto procurado (neste caso é o preço, que está na segunda coluna), enquanto o último argumento é para escolher se o valor/texto que está sendo procurado é um resultado exato ou um resultado aproximado. Geralmente é utilizado o valor exato para evitar erros.

Portanto essa função vai buscar um valor/texto, neste caso “Limão” na tabela, e vai procurar o valor/texto correspondente na coluna selecionada. Neste caso será procurado o valor de um produto, então se o produto é o “Limão”, ele vai ser procurado dentro da tabela, e o resultado retornará o valor na mesma linha, porém na coluna selecionada, que é a coluna de “Preço”. Portanto o preço do produto “Limão” neste caso é de R\$1,11 que é o valor da tabela de preços.

Essa função tem apenas um problema, a coluna em que o valor/texto de referência utiliza para procurar nas outras colunas tem que sempre estar à esquerda da coluna que vai ser procurada. No caso do exemplo a coluna do produto está à esquerda do preço que está sendo procurado, caso a coluna de referência esteja à direita da coluna procurada o Excel não irá reconhecer e retornará um erro.

A função PROCH é exatamente igual a função PROCV a única diferença é que esta faz a procura na horizontal (em linhas), enquanto a PROCV faz uma procura na vertical (em colunas). Os argumentos da fórmula são os mesmos, apenas o terceiro argumento que ao invés de estar relacionado a coluna que está sendo procurado, vai ser relacionado a linha em que o dado está sendo procurado (Figura 103).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

| Produto | Uva      | Maçã     | Morango  | Pêra     | Limão    | Laranja  | Mamão    | Melancia | Melão    | Pêssego  |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Preço   | R\$ 0,43 | R\$ 3,95 | R\$ 3,25 | R\$ 4,74 | R\$ 1,11 | R\$ 5,86 | R\$ 6,04 | R\$ 3,81 | R\$ 2,93 | R\$ 5,19 |

| Critério | Preço    | Fórmula                   |
|----------|----------|---------------------------|
| Morango  | R\$ 3,25 | =PROCH(G11;G6:Q7;2;FALSO) |

Figura 103 - Exemplo utilizando a fórmula PROCH.

Essas duas funções são de busca, ou seja, servem para encontrar um argumento. Começando com a procura do dado de referência, em seguida a referência de coluna, que neste caso é o preço do item de referência. Nos exemplos utilizados o primeiro dado é o “Produto”, portanto o usuário quer achar algum dado relacionado a esse produto, esse dado vai ser definido pela linha ou coluna que se encontra, então se o usuário quer achar o “Preço” deste produto ele tem que informar a linha ou coluna (dependendo do tipo de arranjo da tabela) em que esse dado se encontra. Utilizando o PROCV é possível observar que se o usuário quer encontrar o preço do produto, ele terá que colocar o número 2, pois o preço corresponde a segunda coluna da tabela. Então ele procurará o preço do produto.

## Fórmulas Matriciais

As fórmulas matriciais são utilizadas para facilitar alguns procedimentos dentro do Excel. Que não são possíveis utilizando fórmulas comuns, por exemplo uma tabela com produtos, quantidade e preço unitário (Figura 104). Se o usuário quiser saber o valor total dessa compra de produtos ele terá que multiplicar a quantidade de cada produto pelo seu respectivo preço e depois somar o valor total de cada um dos produtos.

**Tabela de Compras**

| Produto  | Quantidade | Preço Unitário |
|----------|------------|----------------|
| Uva      | 144        | R\$ 0,43       |
| Maçã     | 632        | R\$ 3,95       |
| Morango  | 972        | R\$ 3,25       |
| Pêra     | 472        | R\$ 4,74       |
| Limão    | 1728       | R\$ 1,11       |
| Laranja  | 1236       | R\$ 5,86       |
| Mamão    | 1144       | R\$ 6,04       |
| Melancia | 623        | R\$ 3,81       |
| Melão    | 2310       | R\$ 2,93       |
| Pêssego  | 594        | R\$ 5,19       |

Figura 104 - Tabela para exemplo de fórmulas matriciais.

A princípio o usuário teria duas opções para obter o valor total de todos os produtos. A primeira seria criar mais uma tabela contendo a multiplicação da quantidade pelo preço, e em seguida somar toda a coluna para obter o valor total. A segunda opção seria o usuário multiplicar quantidade por preço e somar aos outros com a seguinte fórmula: D6\*E6+D7\*E7+D8\*E8... (sendo a coluna D referente a quantidade e a coluna E referente ao preço unitário). Essa soma e multiplicação teria de ser feita até completar toda a tabela, no entanto se a tabela for muito grande é quase impossível escrever termo a termo, por isso a utilização da fórmula matricial.

Então para este caso é muito útil a utilização da fórmula matricial, pois ela faz exatamente essas operações de uma forma simplificada fazendo com que o usuário possa selecionar os intervalos das colunas por exemplo ao invés de selecionar célula a célula (Figura 105).

Talvez o usuário tenha a ideia de tentar utilizar a fórmula SOMA e nos argumentos selecionar todos os dados da coluna de “Quantidade” e multiplicar por todos os dados da coluna “Preço Unitário” (selecionando todo o intervalo da coluna), no entanto ao fazer este processo o Excel não reconhece essa fórmula por conta da seleção dos intervalos, ele não reconhece que a primeira linha da “Quantidade” está sendo multiplicada pela primeira linha do “Preço Unitário”.

| Tabela de Compras |            |                |                          |
|-------------------|------------|----------------|--------------------------|
| Produto           | Quantidade | Preço Unitário | Preço Total dos Produtos |
| Uva               | 144        | R\$ 0,43       | R\$ 36.229,42            |
| Maçã              | 632        | R\$ 3,95       |                          |
| Morango           | 972        | R\$ 3,25       |                          |
| Pêra              | 472        | R\$ 4,74       |                          |
| Limão             | 1728       | R\$ 1,11       |                          |
| Laranja           | 1236       | R\$ 5,86       |                          |
| Mamão             | 1144       | R\$ 6,04       |                          |
| Melancia          | 623        | R\$ 3,81       |                          |
| Melão             | 2310       | R\$ 2,93       |                          |
| Pêssego           | 594        | R\$ 5,19       |                          |

Figura 105 - Utilização da fórmula matricial.

No entanto para que seja possível efetuar essa conta sem que ocorra erro e o Excel reconheça esses intervalos multiplicados é necessário utilizar a fórmula matricial. Para utilizá-la é bem simples, ao invés do usuário pressionar a tecla ENTER após escrever a fórmula dentro da célula ele deve pressionar CTRL+SHIFT+ENTER, desta forma aplicará a fórmula matricial e a conta será feita corretamente. Um detalhe importante para verificar se a fórmula matricial foi aplicada basta observar que a fórmula na barra de fórmulas estará entre chaves (Figura 106). E toda vez que a fórmula for modificada é necessário repetir o mesmo procedimento para aplicar a fórmula matricial novamente, caso contrário o Excel retornará um erro.

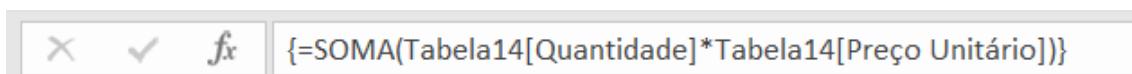


Figura 106 - Aplicação da fórmula matricial dentro da barra de fórmulas do Excel.

Vale lembrar que o usuário não poderá escrever manualmente os símbolos de chaves na fórmula. Caso faça isso o Excel irá considerar o conteúdo da célula como um texto e não como fórmula.

## Tabela Dinâmica

A tabela dinâmica serve para que o usuário tenha uma análise melhor dos seus dados, ela faz uma série de filtros que deixam os dados de uma forma mais apresentável para cada situação. Portanto o usuário pode definir como serão apresentados esses dados, como eles serão distribuídos, como serão filtrados e assim por diante.

Com essa ferramenta é possível modificar os dados de modo a reunir e analisar melhor de acordo com a separação deles. O usuário pode separar os dados em quatro partes: filtros, colunas, linhas e valores. À medida que o usuário modifica os dados dentro dessas partes, sua tabela se modifica automaticamente, por isso o nome de tabela dinâmica, pois à medida que é modificada alguma propriedade a tabela se modifica para se adaptar ao que foi colocado.

Para que o usuário possa gerar uma tabela dinâmica ele precisará ter uma tabela de dados e em seguida ir à guia “Inserir” e selecionar a opção “Tabela Dinâmica”. Feito isso aparecerá uma janela na qual o usuário deverá selecionar sua tabela de dados e selecionar se deseja criar a tabela dinâmica na mesma planilha ou criar uma nova (Figura 107).

| Nome    | Produto  | Preço    | Quantidade | Total      |
|---------|----------|----------|------------|------------|
| Lucas   | Uva      | R\$ 0,43 | 13         | R\$ 5,60   |
| Mariana | Pêra     | R\$ 0,74 | 18         | R\$ 85,25  |
| Pedro   | Morango  | R\$ 3,25 | 19         | R\$ 61,72  |
| Luciana | Maçã     | R\$ 3,95 | 23         | R\$ 90,93  |
| Marcos  | Laranja  | R\$ 5,86 | 17         | R\$ 99,58  |
| Helena  | Morango  | R\$ 3,25 | 11         | R\$ 35,73  |
| João    | Uva      | R\$ 0,43 | 11         | R\$ 4,74   |
| Sofia   | Melão    | R\$ 2,93 | 15         | R\$ 43,94  |
| Gustavo | Maçã     | R\$ 3,95 | 21         | R\$ 83,03  |
| Felipe  | Melancia | R\$ 3,81 | 7          | R\$ 26,64  |
| Marcos  | Laranja  | R\$ 5,86 | 17         | R\$ 99,58  |
| Lucas   | Pêra     | R\$ 4,74 | 21         | R\$ 99,45  |
| Pedro   | Uva      | R\$ 0,43 | 7          | R\$ 3,02   |
| Mariana | Pêssego  | R\$ 5,19 | 15         | R\$ 77,84  |
| João    | Maçã     | R\$ 3,95 | 16         | R\$ 63,26  |
| Luciana | Melancia | R\$ 3,81 | 23         | R\$ 87,52  |
| João    | Morango  | R\$ 3,25 | 24         | R\$ 77,97  |
| Lucas   | Melancia | R\$ 3,81 | 29         | R\$ 110,35 |
| João    | Morango  | R\$ 3,25 | 27         | R\$ 87,71  |
| Pedro   | Limão    | R\$ 1,11 | 17         | R\$ 18,80  |
| Mariana | Laranja  | R\$ 5,86 | 11         | R\$ 64,43  |
| Helena  | Limão    | R\$ 1,11 | 12         | R\$ 13,27  |
| Lucas   | Pêssego  | R\$ 5,19 | 21         | R\$ 108,98 |
| Helena  | Uva      | R\$ 0,43 | 23         | R\$ 9,91   |
|         |          |          |            | R\$ 329,00 |
|         |          |          |            | R\$ 175,00 |

Figura 107 - Criação de uma tabela dinâmica.

Quando o usuário pressionar “OK” será criado um espaço referente a tabela dinâmica e aparecerá um menu à direita da tela chamado “Campos da Tabela Dinâmica”, dentro desse menu que serão feitas as modificações para construir a tabela dinâmica de acordo com as necessidades do usuário. Também aparecerão duas novas guias: “Analisar” e “Design”. Caso o menu indicado não apareça o usuário pode selecionar a opção “Lista de Campos” dentro da guia “Analisar” (Figura 108).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

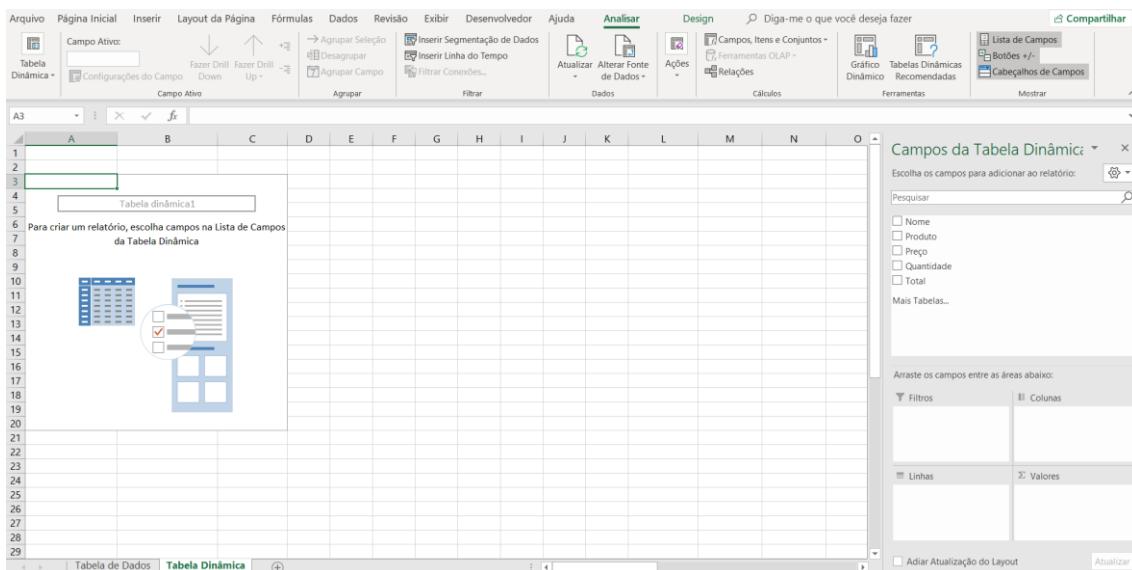


Figura 108 - Menu inicial para criação da tabela dinâmica.

Na Figura 107 é possível observar a tabela utilizada para criar a tabela dinâmica. Ao selecionar a tabela dinâmica, os cabeçalhos da tabela ficam listados dentro do menu “Campos da Tabela Dinâmica” que foi visto na Figura 108. O usuário poderá selecionar as caixas ao lado para que o Excel coloque cada um deles dentro de um dos campos da melhor forma, ou o usuário poderá arrastar cada um deles e colocar da forma que melhor atende sua necessidade. Após distribuir cada um dos dados é possível observar que a tabela dinâmica ganha forma (Figura 109).

| Rótulos de Linha   | Soma de Quantidade | Soma de Total       |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| ■ Felipe           | 48                 | R\$ 185,30          |
| ■ Maçã             | 20                 | R\$ 79,07           |
| R\$ 3,95           | 20                 | R\$ 79,07           |
| ■ Laranja          | 13                 | R\$ 76,15           |
| R\$ 5,86           | 13                 | R\$ 76,15           |
| ■ Melancia         | 7                  | R\$ 26,64           |
| ■ Uva              | 8                  | R\$ 3,45            |
| ■ Gustavo          | 50                 | R\$ 213,18          |
| ■ Maçã             | 21                 | R\$ 83,03           |
| R\$ 3,95           | 21                 | R\$ 83,03           |
| ■ Melão            | 9                  | R\$ 26,37           |
| ■ Pêssego          | 20                 | R\$ 103,79          |
| ■ Helena           | 76                 | R\$ 130,39          |
| ■ João             | 78                 | R\$ 233,67          |
| ■ Lucas            | 98                 | R\$ 330,42          |
| ■ Luciana          | 68                 | R\$ 277,93          |
| ■ Marcos           | 61                 | R\$ 321,79          |
| ■ Mariana          | 84                 | R\$ 446,03          |
| ■ Pedro            | 98                 | R\$ 269,53          |
| ■ Sofia            | 44                 | R\$ 107,16          |
| <b>Total Geral</b> | <b>705</b>         | <b>R\$ 2.515,42</b> |

Figura 109 - Distribuição dos dados nos campos da tabela dinâmica.

É possível observar que os dados das linhas são: Nomes, Produto e Preço, enquanto na parte de valores são colocados os dados de Quantidade e Total, que se encontram na forma de soma. A ordem colocada nos campos influencia a ordem em que os dados aparecem dentro da tabela, portanto como “Nome” foi colocado em primeiro ele é o primeiro filtro enquanto os outros seguem a sequência. Então a forma na qual a tabela dinâmica ficará apresentada depende de como os dados são arranjados dentro destes campos.

Caso seja colocado os dados de “Nome” na parte de filtros a tabela terá algumas mudanças e terá a parte filtrada acima da tabela. Desta forma o usuário poderá filtrar os dados por nomes e ter uma melhor visualização dos dados por pessoa (Figura 110).

| Nome               | Mariana            |                   |  |
|--------------------|--------------------|-------------------|--|
| Rótulos de Linha   | Soma de Quantidade | Soma de Total     |  |
| ■ Maçã             | 11                 | R\$ 43,49         |  |
| R\$ 3,95           | 11                 | R\$ 43,49         |  |
| ■ Pêra             | 18                 | R\$ 85,25         |  |
| R\$ 4,74           | 18                 | R\$ 85,25         |  |
| ■ Laranja          | 11                 | R\$ 64,43         |  |
| R\$ 5,86           | 11                 | R\$ 64,43         |  |
| ■ Mamão            | 29                 | R\$ 175,02        |  |
| R\$ 6,04           | 29                 | R\$ 175,02        |  |
| ■ Pêssego          | 15                 | R\$ 77,84         |  |
| R\$ 5,19           | 15                 | R\$ 77,84         |  |
| <b>Total Geral</b> | <b>84</b>          | <b>R\$ 446,03</b> |  |

Figura 110 - Tabela dinâmica com o dado de "Nome" no campo de filtro.

Portanto é possível observar que os dados em questão foram filtrados para “Mariana”, então é possível observar os produtos que ela comprou, o preço de cada produto, as quantidades de cada um desses produtos e o total pago pelos produtos. Portanto o usuário pode sempre alterar a forma em que organiza os dados dentro dos campos da tabela dinâmica para ter a melhor análise possível para sua aplicação.

Caso os valores de cada produto fossem diferentes, eles apareceriam dentro de cada um dos produtos, ou seja, seria possível observar quanto foi pago em cada um deles e a quantidade comprada de cada um, ou seja, teriam dados mais detalhados (Figura 111).

| Nome               | Luciana            |                  |  |  |
|--------------------|--------------------|------------------|--|--|
| Rótulos de Linha   | Soma de Quantidade | Soma de Total    |  |  |
| <b>■ Maçã</b>      | <b>39</b>          | <b>R\$ 59,01</b> |  |  |
| R\$ 0,48           | 23                 | R\$ 11,02        |  |  |
| R\$ 4,80           | 9                  | R\$ 43,17        |  |  |
| R\$ 0,69           | 7                  | R\$ 4,82         |  |  |
| <b>■ Mamão</b>     | <b>6</b>           | <b>R\$ 13,52</b> |  |  |
| R\$ 2,25           | 6                  | R\$ 13,52        |  |  |
| <b>■ Melancia</b>  | <b>23</b>          | <b>R\$ 24,03</b> |  |  |
| R\$ 1,04           | 23                 | R\$ 24,03        |  |  |
| <b>Total Geral</b> | <b>68</b>          | <b>R\$ 96,56</b> |  |  |

Figura 111 - Tabela dinâmica com vários valores para o mesmo produto.

É possível observar a separação por preço de cada um dos produtos, pois agora existem preços diferentes para um mesmo produto, portanto a tabela já fica mais detalhada com essas informações. Pode-se perceber que a ordenação dos dados faz toda a diferença para a análise dos dados.

Um último detalhe a respeito da tabela dinâmica é que caso algum dado seja alterado na tabela que gerou a tabela dinâmica, ela precisará ser atualizada para que os novos dados possam aparecer na tabela dinâmica. A tabela dinâmica não se atualiza automaticamente como um gráfico, quando tem os dados da tabela modificados. Para atualizá-la basta clicar na tabela dinâmica, ir até a guia “Analizar” e clicar na opção “Atualizar”, feito isso os novos dados que foram inseridos, retirados ou modificados serão atualizados.

Ao colocar os dados no campo “Filtros” o usuário irá perceber que as opções de filtragem são diferentes das que aparecem na tabela comum (Figura 112), ou seja, desta forma não será possível utilizar as opções de filtros de valores, rótulos, datas, entre outros. No entanto a uma outra forma de fazer essa filtragem mais detalhada, com as mesmas opções que já foram vistas.

Para que seja possível possa fazer essa filtragem mais detalhada, será necessário colocar o dado a ser filtrado no campo de “Linhas” em primeiro lugar da lista. Em seguida basta colocar o mouse em cima do dado que será feita a filtragem (na lista que contém todos os dados, não no campo) e selecioná-lo. Após a seleção será possível observar uma seta preta que irá abrir o menu de filtragem comum, como já foi visto anteriormente (Figura 113).

The screenshot shows a 'Nome' (Name) filter dialog for a dynamic table. The left pane lists names: (Tudo), Felipe, Gustavo, Helena, João, Lucas, Luciana, Marcos, Mariana, and others. The right pane displays a summary table with columns: Soma de Total (Total Sum), R\$, and the value. The table includes rows for each name and a 'Total Geral' (General Total) row at the bottom.

| Soma de Total                       |
|-------------------------------------|
| R\$ 423,05                          |
| R\$ 423,05                          |
| <b>R\$ 260,48</b>                   |
| R\$ 260,48                          |
| <b>R\$ 369,02</b>                   |
| R\$ 369,02                          |
| <b>R\$ 42,03</b>                    |
| R\$ 42,03                           |
| <b>R\$ 211,23</b>                   |
| R\$ 211,23                          |
| <b>R\$ 224,52</b>                   |
| R\$ 224,52                          |
| <b>R\$ 149,41</b>                   |
| R\$ 149,41                          |
| <b>R\$ 360,59</b>                   |
| R\$ 360,59                          |
| <b>R\$ 430,73</b>                   |
| R\$ 430,73                          |
| <b>R\$ 44,39</b>                    |
| R\$ 44,39                           |
| <b>Total Geral</b> 705 R\$ 2.515,42 |

Figura 112 - Opções de filtragem com dados no campo de "Filtros" da tabela dinâmica.

É possível observar que as opções de filtragens desta forma são limitadas aos dados da tabela, sem nenhuma opção mais detalhada. No entanto se isso atende as necessidades do usuário poderá utilizar desta forma sem que haja problemas.

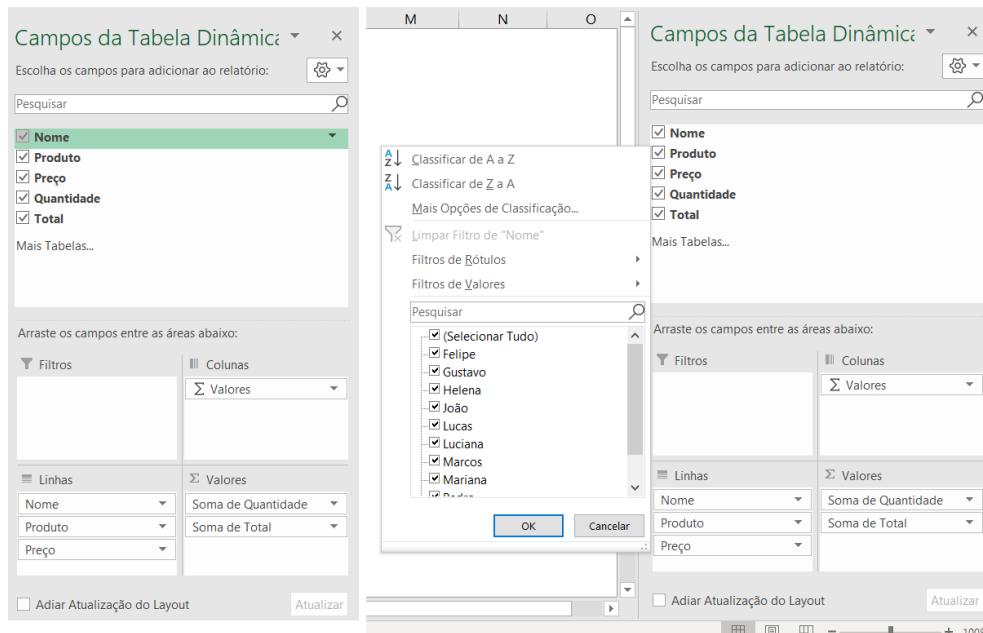


Figura 113 - Opção mais detalhada de filtros dentro da tabela dinâmica.

Para tabela dinâmica existe mais uma possibilidade de filtragem que é mais fácil do que sempre ter que ir à parte de filtro e marcar ou desmarcar o que será filtrado, essa opção é chamada de segmentação de dados. Para que seja possível utilizar essa opção basta selecionar a tabela dinâmica, ir até a guia

“Analisar” e selecionar a opção “Inserir Segmentação de Dados”. Feito isso será aberta uma janela na qual o usuário poderá selecionar os dados que quer utilizar como filtro (Figura 114). Após a seleção dos dados será aberta uma nova janela com os dados escolhidos para filtragem. Neste caso foi utilizada a segmentação de dados da coluna “Nome”, portanto os nomes aparecerão como botões para filtrar os dados na tabela (Figura 115).

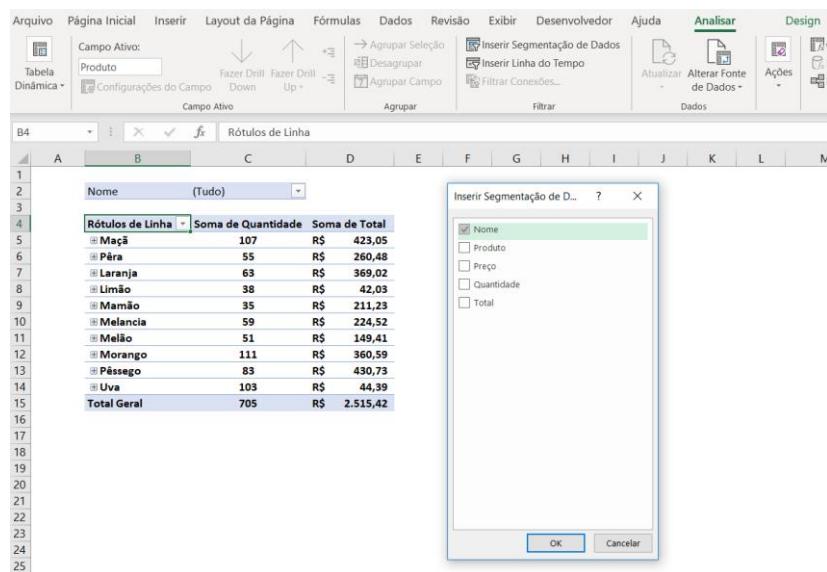


Figura 114 - Seleção da segmentação de dados.

| Nome (Tudo)              |                  |                    |               |
|--------------------------|------------------|--------------------|---------------|
|                          | Rótulos de Linha | Soma de Quantidade | Soma de Total |
| <input type="checkbox"/> | Maçã             | 107                | R\$ 423,05    |
| <input type="checkbox"/> | Pêra             | 55                 | R\$ 260,48    |
| <input type="checkbox"/> | Laranja          | 63                 | R\$ 369,02    |
| <input type="checkbox"/> | Limão            | 38                 | R\$ 42,03     |
| <input type="checkbox"/> | Mamão            | 35                 | R\$ 211,23    |
| <input type="checkbox"/> | Melancia         | 59                 | R\$ 224,52    |
| <input type="checkbox"/> | Melão            | 51                 | R\$ 149,41    |
| <input type="checkbox"/> | Morango          | 111                | R\$ 360,59    |
| <input type="checkbox"/> | Pêssego          | 83                 | R\$ 430,73    |
| <input type="checkbox"/> | Uva              | 103                | R\$ 44,39     |
|                          | Total Geral      | 705                | R\$ 2.515,42  |

| Nome   |         |
|--------|---------|
| Felipe | Gustavo |
| Helena | João    |
| Lucas  | Luciana |
| Marcos | Mariana |
| Pedro  | Sofia   |

Figura 115 - Menu de segmentação de dados por nome.

É possível observar que aparecem todos os nomes contidos na coluna de “Nome”, portanto para filtrar basta selecionar o dado que deseja que a tabela será atualizada com o filtro selecionado (Figura 116). E caso queira selecionar mais de um filtro, ou seja, dois ou mais nomes neste caso, basta selecionar a caixa de seleção múltipla e então escolher os dados a serem filtrados (Figura 116).

The screenshot shows two data tables side-by-side. The left table is titled 'Rótulos de Linha' and has columns for 'Nome' (Product), 'Soma de Quantidade' (Quantity Sum), and 'Soma de Total' (Total Sum). It lists products: Maçã (Apple), Pêra (Pear), Laranja (Orange), Mamão (Mango), and Pêssego (Peach). The right table is titled 'Nome' and lists names: Felipe, Gustavo, Helena, João, Lucas, Luciana, Marcos, Mariana (highlighted in blue), Pedro, and Sofia.

| Rótulos de Linha   | Soma de Quantidade | Soma de Total     |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| Maçã               | 11                 | R\$ 43,49         |
| R\$ 3,95           | 11                 | R\$ 43,49         |
| Pêra               | 18                 | R\$ 85,25         |
| R\$ 4,74           | 18                 | R\$ 85,25         |
| Laranja            | 11                 | R\$ 64,43         |
| Mamão              | 29                 | R\$ 175,02        |
| Pêssego            | 15                 | R\$ 77,84         |
| <b>Total Geral</b> | <b>84</b>          | <b>R\$ 446,03</b> |

| Nome   |                |
|--------|----------------|
| Felipe | Gustavo        |
| Helena | João           |
| Lucas  | Luciana        |
| Marcos | <b>Mariana</b> |
| Pedro  | Sofia          |

Figura 116 - Exemplo utilizando a segmentação de dados por nome, filtrado com o nome "Mariana".

Ao selecionar a janela de segmentação de dados será criada uma guia chamada “Opções” para que o usuário possa fazer algumas alterações nesta janela. Vale lembrar que o usuário poderá selecionar mais de um dado para a filtragem, no exemplo seguinte serão utilizados dois dados: “Nome” e “Produto”. Pode-se observar que ao selecionar um nome só ficam disponíveis na outra janela de filtros os produtos referentes aquele nome, e vice-versa. Portanto o usuário pode fazer uma filtragem mais detalhada do que está do que deseja analisar sem ter muito esforço (Figura 117).

O usuário poderá fazer uma filtragem de uma maneira mais fácil com as opções de botões e a tabela já atualiza automaticamente de acordo com o que foi selecionado nos filtros.

This screenshot shows the same two tables as Figura 116, but with different filters applied. In the left table, 'Mariana' is selected in the 'Nome' column, which limits the products listed to Apple, Pear, Orange, and Mango. In the right table, 'Mariana' is selected in the 'Nome' column, which limits the products listed to Apple, Pear, Orange, and Mango. This demonstrates how multiple filters can be used simultaneously.

| Rótulos de Linha   | Soma de Quantidade | Soma de Total     |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| Maçã               | 11                 | R\$ 43,49         |
| R\$ 3,95           | 11                 | R\$ 43,49         |
| Pêra               | 18                 | R\$ 85,25         |
| R\$ 4,74           | 18                 | R\$ 85,25         |
| Laranja            | 11                 | R\$ 64,43         |
| Mamão              | 29                 | R\$ 175,02        |
| Pêssego            | 15                 | R\$ 77,84         |
| <b>Total Geral</b> | <b>84</b>          | <b>R\$ 446,03</b> |

| Nome   |                |
|--------|----------------|
| Felipe | Gustavo        |
| Helena | João           |
| Lucas  | Luciana        |
| Marcos | <b>Mariana</b> |
| Pedro  | Sofia          |

| Produto  |       |
|----------|-------|
| Maçã     | Pêra  |
| Laranja  | Mamão |
| Pêssego  | Limão |
| Melancia | Melão |
| Morango  | Uva   |

Figura 117 - Segmentação de dados com mais de um dado como filtro.

Pode-se observar que ao selecionar a opção “Mariana” as opções de produtos liberadas para a segunda filtragem são apenas os produtos que ela possui, portanto, a filtragem é mais fácil e intuitiva. Então a utilização da segmentação de dados é bem útil e facilita a filtragem dos dados para analisá-los da melhor forma possível.

## Gráfico Dinâmico

O gráfico dinâmico funciona juntamente com a tabela dinâmica, portanto o usuário poderá criar o gráfico dinâmico através da tabela dinâmica, ou terá que construir os dois ao mesmo tempo. O gráfico dinâmico por funcionar juntamente com a tabela dinâmica tem um aspecto muito importante que é a atualização automática do que se encontra visível dentro da tabela dinâmica, isso quer dizer que se o usuário está vendo apenas os nomes e soma do total na tabela apenas isso aparecerá no gráfico (Figura 118), no entanto se o usuário expandir um dos nomes o gráfico irá representar essa expansão apenas onde foi feita (Figura 119), o mesmo ocorre se a tabela possuir mais níveis de expansão, o gráfico se modificará para representar o que está visível na tabela (Figura 120).



Figura 118 - Gráfico dinâmico representando apenas os dados observados pela tabela dinâmica.



Figura 119 - Gráfico dinâmico acompanhando a expansão dos nomes da tabela. Os nomes expandidos foram: "Felipe" e "Mariana".

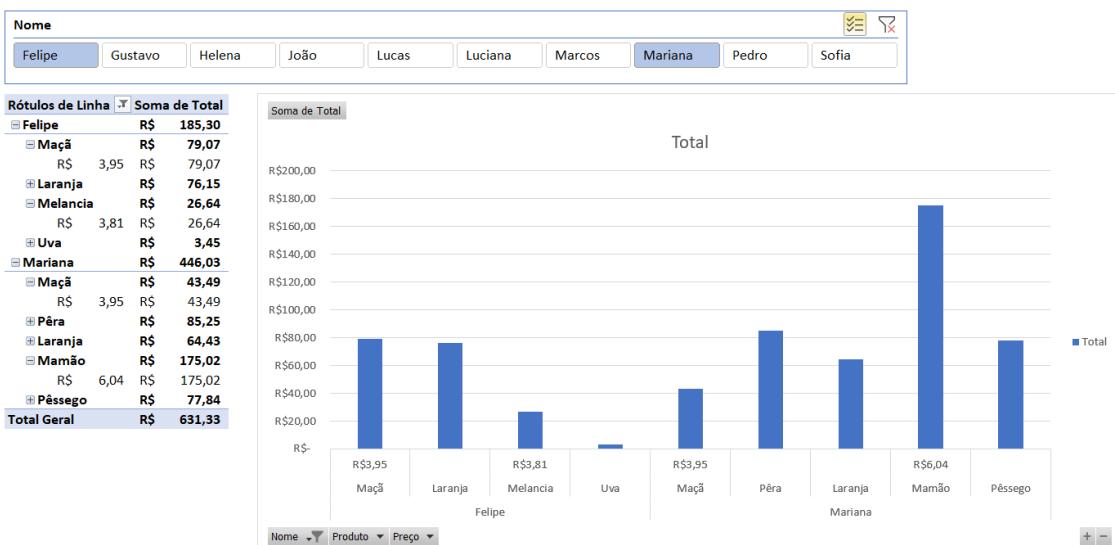
## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel



*Figura 120 - Continuação da expansão dos dados da tabela dinâmica. Os dados expandidos foram: "Maçã", "Melancia" e "Mamão".*

A medida em que os dados da tabela são expandidos ou recolhidos o gráfico dinâmico acompanha o que está sendo visível e faz sua representação. Portanto quando foram feitas as expansões de alguns nomes, foi possível observar os produtos daquele nome em específico, assim como o preço após a segunda expansão. O gráfico dinâmico é uma ferramenta que atualiza automaticamente o que torna mais fácil a representação dos dados a serem analisados e torna o gráfico menos poluído.

Essa representação também funciona para a segmentação de dados. É possível observar havia sido feita uma segmentação de “Nome”, porém não foi utilizada até o momento. No exemplo seguinte vai ser possível observar a segmentação de dados com dois nomes filtrados (Figura 121).



*Figura 121 - Gráfico dinâmico representando a segmentação de dados.*

É possível observar que com a segmentação de dados à tabela dinâmica contém apenas os dados filtrados, por consequência, o gráfico dinâmico acompanha os dados da tabela, e, portanto, mostrará o que está sendo filtrado.

O usuário também poderá colocar mais de uma segmentação de dados para que possa refinar mais seus dados e sua análise gráfica, portanto ao utilizar a segmentação de dados para “Nome” e “Produto” o usuário poderá analisar melhor o total de cada um deles (Figura 122).

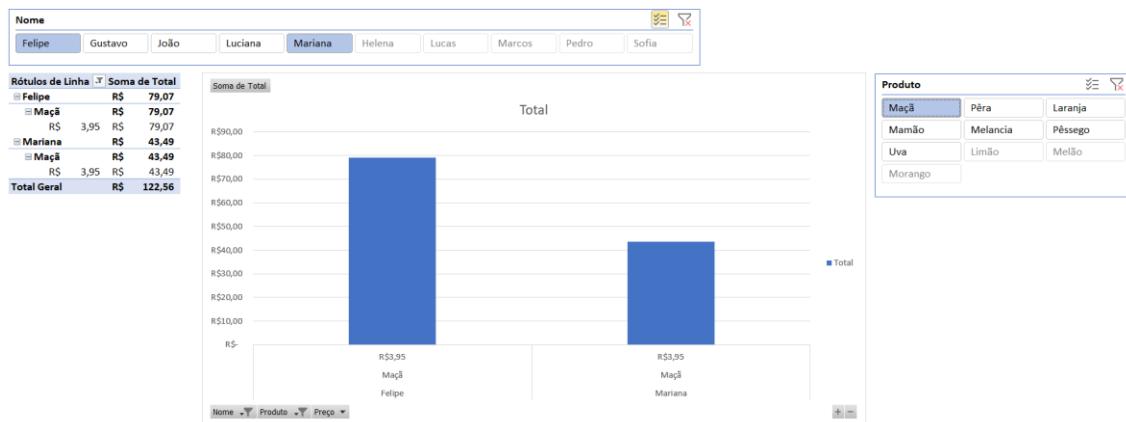


Figura 122 - Gráfico dinâmico utilizando duas segmentações de dados.

A análise gráfica vai depender dos dados que estão sendo analisados. O gráfico dinâmico vai se alterar de acordo com as mudanças da tabela dinâmica, sendo que ainda podem ser utilizados os diversos filtros para complementar essas análises. O usuário tem apenas que retirar alguns dados dos campos ou acrescentar para que sua representação gráfica faça sentido, pois não faz sentido analisar no gráfico de barras a quantidade e preço por exemplo, portanto o usuário deverá fazer esses ajustes para que possa tirar o melhor proveito do gráfico e comparar dados similares.

## Atingir Meta

A ferramenta “Atingir Meta” é utilizada para atingir um valor previamente definido pelo usuário. Para que isso aconteça é necessário que se tenha apenas uma variável no problema, ou seja, apenas um valor que possa ser modificado a fim de atingir o valor desejado.

Na figura 123 é possível observar alguns dados de uma empresa em que será utilizada a ferramenta “Atingir Meta”. Neste caso será modificado o valor de faturamento para que se chegue a um valor determinado de lucro.

|    | A                              | B                     | C | D | E               |
|----|--------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------|
| 1  |                                |                       |   |   |                 |
| 2  |                                |                       |   |   |                 |
| 3  | <b>Revendedora João&amp;Co</b> |                       |   |   |                 |
| 4  |                                |                       |   |   | <b>Fórmulas</b> |
| 5  | <b>Faturamento</b>             | <b>R\$ 115.000,00</b> |   |   | Dado escrito    |
| 6  | Imposto (25%)                  | R\$ 28.750,00         |   |   | =C5*0,25        |
| 7  | Custos Fixos                   | R\$ 45.000,00         |   |   | Dado escrito    |
| 8  | Lucro antes de despesas        | R\$ 41.250,00         |   |   | =C5-C6-C7       |
| 9  | Outras despesas                | R\$ 8.250,00          |   |   | =C8*0,2         |
| 10 | <b>Lucro</b>                   | <b>R\$ 33.000,00</b>  |   |   | =C8-C9          |
| 11 |                                |                       |   |   |                 |

Figura 123 - Tabela de exemplo para a ferramenta “Atingir Meta”.

Para esse exemplo será colocado como meta um lucro de R\$75.000,00, portanto ao utilizar a ferramenta “Atingir Meta” será colocado este valor enquanto o valor de faturamento será testado até que o lucro atinja o valor desejado. Portanto a variável em questão é o valor de faturamento, pois é o valor que será alterado para que se chegue no valor desejado de lucro.

Pode-se observar antes de utilizar a ferramenta que a única variável é realmente o faturamento, pois o cálculo do lucro vai depender apenas de valores derivados do faturamento ou de valores fixos. Portanto é o único valor que será testado para atingir a meta de lucro desejada.

Para utilizar a ferramenta o usuário terá que ir até a guia “Dados”, selecionar a opção “Teste de Hipóteses” e então selecionar a opção “Atingir Meta” (Figura 124).

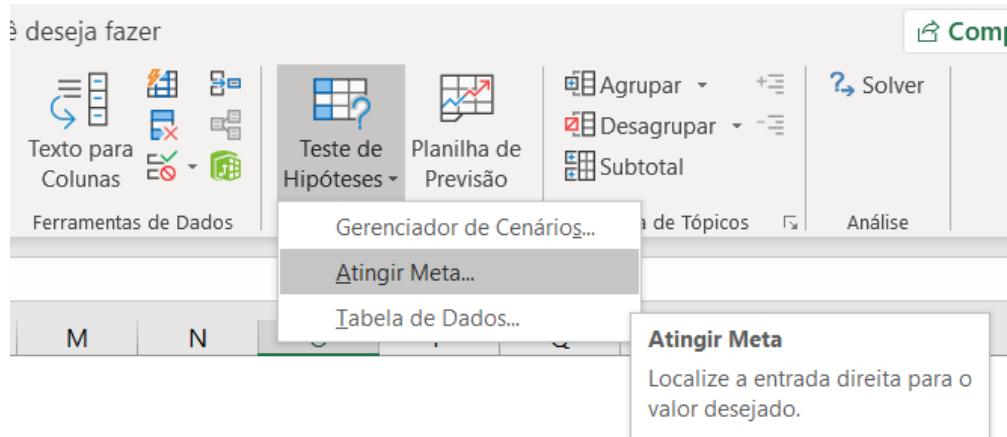


Figura 124 - Seleção da ferramenta "Atingir Meta".

Ao selecionar a ferramenta “Atingir Meta” aparecerá uma janela que pede ao usuário para indicar a célula onde se encontra o valor da meta, o valor que deseja atingir e também a célula que será testada para que possa chegar ao valor desejado, neste caso a célula do faturamento (Figura 125).

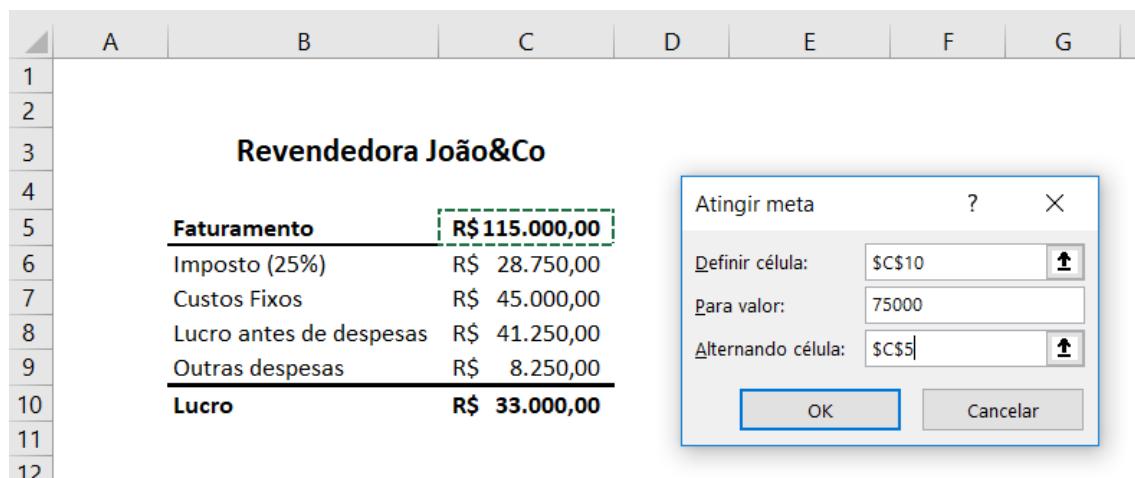


Figura 125 - Seleção dos dados para a ferramenta "Atingir Meta".

Ao pressionar “OK” a ferramenta começará a funcionar. Após um tempo, se o problema tiver uma solução, aparecerá as informações do valor de destino e o valor atual.

É possível observar que após a solução, a célula de faturamento foi modificada para o valor de R\$185.000,00 que é o valor necessário de faturamento para que o lucro seja R\$75.000,00, que foi o valor inicialmente definido para o lucro, ou seja, a solução do problema para o que o lucro seja este já é colocada automaticamente dentro da célula de faturamento (Figura 126).

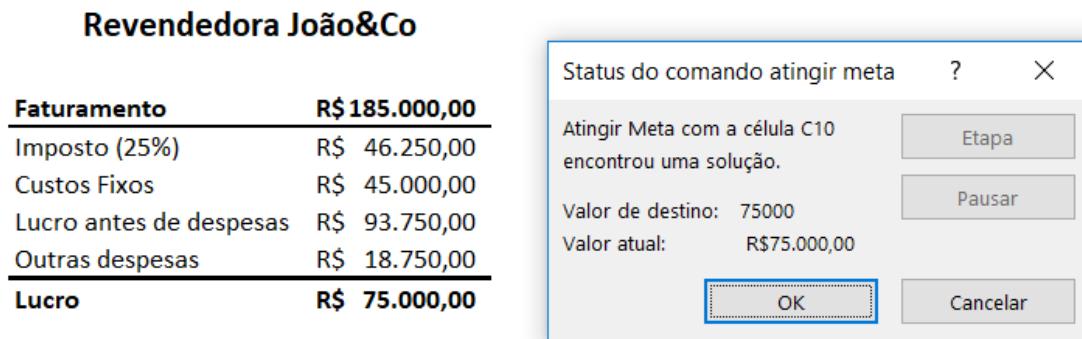


Figura 126 - Resultado da utilização da ferramenta "Atingir Meta".

Portanto para que o usuário não tenha que testar valores para conseguir chegar no que deseja poderá utilizar esta ferramenta. É possível observar que foi encontrado o resultado de R\$185.000,00 para o faturamento que gera um lucro de R\$75.000,00 de acordo com os dados da empresa. Caso esses dados sejam alterados, ou suas fórmulas, o resultado mudará e a ferramenta terá que ser utilizada novamente.

## Tabela de Dados

É uma ferramenta para fazer uma simulação de vários cenários podendo utilizar até duas variáveis, diferente da ferramenta “Atingir Meta” que só permite utilizar uma variável. Como exemplo será utilizada uma tabela com dados de uma fábrica de suco e serão feitas algumas simulações utilizando a tabela para demonstrar como a ferramenta funciona (Figura 127).

| A  | B                                                | C                    | D | E               |
|----|--------------------------------------------------|----------------------|---|-----------------|
| 1  |                                                  |                      |   |                 |
| 2  | <b>Capacidade de Produção da Fábrica de Suco</b> |                      |   |                 |
| 3  |                                                  |                      |   |                 |
| 4  | Quantidade de Funcionários por Turno             | 15                   |   |                 |
| 5  | Quantidade de Turnos                             | 3                    |   |                 |
| 6  | Volume por Funcionário (litros)                  | 3.500                |   |                 |
| 7  | Custo por Funcionário                            | R\$ 1.600,00         |   | <b>Fórmulas</b> |
| 8  | <b>Volume Total (litros)</b>                     | <b>157.500</b>       |   | =C4*C5*C6       |
| 9  | <b>Custo Total</b>                               | <b>R\$ 72.000,00</b> |   | =C4*C5*C7       |
| 10 |                                                  |                      |   |                 |

Figura 127 - Tabela exemplo para utilização da ferramenta "Tabela de Dados".

É possível observar que a tabela tem alguns dados que serão fixos como a produção e o custo do funcionário, no entanto para simular os valores de volume total e custo total é necessário alterar a quantidade de funcionários e/ou a quantidade de turnos. Para que o usuário não tenha que fazer várias modificações em cada uma dessas variáveis é possível a utilização da “Tabela de Dados”, que faz essa simulação de uma forma mais rápida e representa melhor os resultados obtidos.

Antes de utilizar a ferramenta é necessário preparar o ambiente em que serão simulados os valores desejados. Primeiramente o usuário terá que criar um espaço definindo do que será testado, neste caso será o volume total da fábrica. Em seguida o usuário terá que fazer uma referência da tabela como no Excel, de linhas e colunas. As linhas representarão a quantidade de funcionários enquanto as colunas representarão a quantidade de turnos (Figura 128).

| <b>Volume</b> |   |   |   |
|---------------|---|---|---|
|               | 1 | 2 | 3 |
| 15            |   |   |   |
| 16            |   |   |   |
| 17            |   |   |   |
| 18            |   |   |   |
| 19            |   |   |   |
| 20            |   |   |   |

Figura 128 - Tabela para inserção dos dados da simulação.

É possível observar que as linhas serão valores a serem testados para a quantidade de funcionários e as colunas serão valores a serem testados para a quantidade de turnos, ou seja, essas serão as variáveis com seus respectivos valores para serem testados. Na primeira célula será colocada a fórmula com os valores atuais do que será analisado, neste caso será o volume produzido por funcionário, ou seja, será colocada a fórmula com os valores da tabela. Feito isso é possível utilizar a ferramenta “Tabela de dados” que se encontra na guia “Dados” dentro do menu de “Teste de Hipóteses”. Vale lembrar que a tabela da simulação deve estar selecionada para que a ferramenta funcione, ou seja, toda a tabela onde serão colocados os dados deverá estar selecionada (Figura 129).

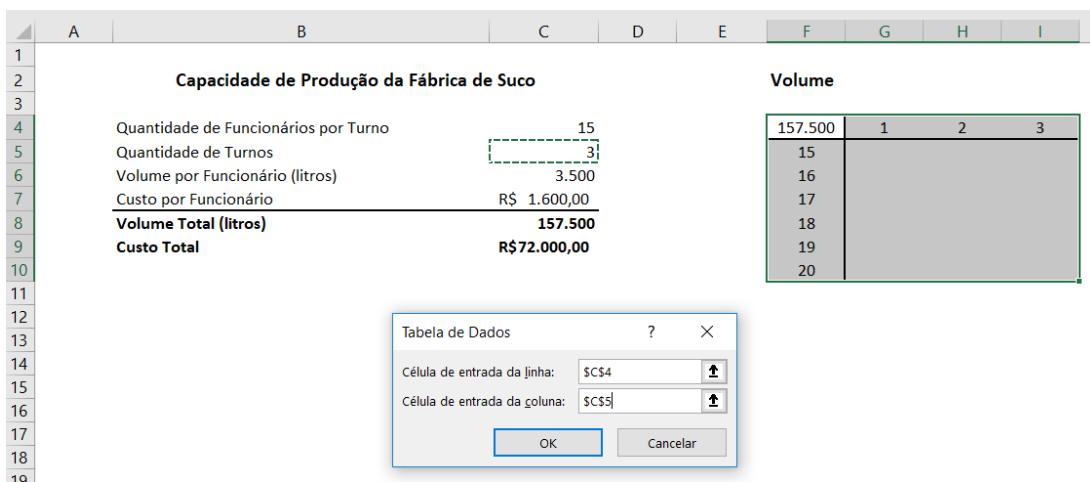


Figura 129 - Menu da ferramenta “Tabela de Dados”.

É importante ressaltar que as células selecionadas para os dados que serão alterados nas linhas e colunas deverão ser as mesmas células utilizadas para compor a fórmula da primeira célula da tabela de simulação (célula F4). Lembrando que a fórmula da célula F4 é a mesma utilizada para obter o volume total na tabela original, ou seja, utiliza as mesmas células para a fórmula.

Ao pressionar “OK” toda a tabela de simulação será preenchida com os dados testados, ou seja, será feito um cruzamento de dados entre quantidade de funcionários e quantidade de turnos. É possível observar neste caso qual o volume produzido com 1, 2 e 3 turnos com a quantidade de funcionários variando de 15 a 20 (Figura 130). Portanto o usuário não terá que testar os valores para analisar quanto cada uma dessas combinações irá gerar em volume.

### Volume

| 157.500 | 1      | 2       | 3       |
|---------|--------|---------|---------|
|         |        |         |         |
| 15      | 52.500 | 105.000 | 157.500 |
| 16      | 56.000 | 112.000 | 168.000 |
| 17      | 59.500 | 119.000 | 178.500 |
| 18      | 63.000 | 126.000 | 189.000 |
| 19      | 66.500 | 133.000 | 199.500 |
| 20      | 70.000 | 140.000 | 210.000 |

Figura 130 - Resultado utilizando a ferramenta "Tabela de Dados".

Pode-se observar que o valor da fórmula utilizada como base se encontra na tabela, e é exatamente o mesmo valor para 15 funcionários em 3 turnos. Portanto é uma ferramenta que auxilia a parte de simulações evitando que o usuário faça contas e testes desnecessários tendo apenas que utilizar a ferramenta “Tabela de Dados” para obter as simulações desejadas.

É possível também utilizar a ferramenta para fazer a simulação de custo total utilizando o mesmo intervalo de turnos e funcionários (Figura 131).

| Volume  |        |         |         | Custo Total  |              |              |   |
|---------|--------|---------|---------|--------------|--------------|--------------|---|
| 157.500 | 1      | 2       | 3       | R\$72.000,00 | 1            | 2            | 3 |
| 15      | 52.500 | 105.000 | 157.500 | R\$24.000,00 | R\$48.000,00 | R\$72.000,00 |   |
| 16      | 56.000 | 112.000 | 168.000 | R\$25.600,00 | R\$51.200,00 | R\$76.800,00 |   |
| 17      | 59.500 | 119.000 | 178.500 | R\$27.200,00 | R\$54.400,00 | R\$81.600,00 |   |
| 18      | 63.000 | 126.000 | 189.000 | R\$28.800,00 | R\$57.600,00 | R\$86.400,00 |   |
| 19      | 66.500 | 133.000 | 199.500 | R\$30.400,00 | R\$60.800,00 | R\$91.200,00 |   |
| 20      | 70.000 | 140.000 | 210.000 | R\$32.000,00 | R\$64.000,00 | R\$96.000,00 |   |

Figura 131 - Utilização da ferramenta "Tabela de Dados" para o custo total.

É possível fazer uma quantidade significativa de simulações de um modo mais rápido sem que o usuário tenha que testar dado por dado, neste caso o usuário teria que fazer 18 simulações para obter todos esses valores, no entanto só foi necessário colocar os intervalos de cada variável e a fórmula analisada na primeira célula.

## Solver

A ferramenta “Solver” é uma ferramenta de otimização para que o usuário encontre valores desejados sem a necessidade de testá-los. Essa ferramenta tem o objetivo de resolver um problema, diferentemente das outras duas ferramentas vistas anteriormente. Essa poderá ser utilizada com mais variáveis, o que a torna mais útil para problemas maiores. Então para mostrar como esta ferramenta funciona será apresentada uma tabela de uma empresa que vende alguns itens e a partir desta tabela será procurada uma solução (Figura 132).

| Revendedora João&Co  |                 |                |                |              |                    |              |              |                |  |
|----------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|----------------|--|
| Itens                | Preço de Compra | Preço de Venda | Lucro Unitário | Tamanho (m³) | Quantidade a Pedir | Custo Pedido | Lucro Pedido | Tamanho Pedido |  |
| Computador           | R\$ 3.599,00    | R\$ 4.359,00   | R\$ 760,00     | 0,26         |                    | R\$ -        | R\$ -        | 0              |  |
| Celular              | R\$ 699,00      | R\$ 999,00     | R\$ 300,00     | 0,01         |                    | R\$ -        | R\$ -        | 0              |  |
| Tablet               | R\$ 1.199,00    | R\$ 1.529,00   | R\$ 330,00     | 0,05         |                    | R\$ -        | R\$ -        | 0              |  |
| Total                | R\$ 5.497,00    | R\$ 6.887,00   | R\$ 1.390,00   | -            | 0                  | R\$ -        | R\$ -        | 0              |  |
| Dinheiro Disponível  | R\$ 50.000,00   |                |                |              |                    |              |              |                |  |
| Espaço Disponível m³ | 8               |                |                |              |                    |              |              |                |  |

Figura 132 - Tabela para utilização da ferramenta "Solver".

É possível observar que a tabela possui três produtos e as informações de cada um deles. O “Solver” será utilizado neste caso para saber qual a quantidade necessária de cada produto para que essa revendedora possa ter o maior lucro possível. No entanto vale lembrar que o total do custo pedido e o total do tamanho pedido não podem ultrapassar o que está disponível, ou seja, essas são algumas restrições do problema. Portanto o custo não poderá passar de R\$50.000,00 e o tamanho do pedido não poderá exceder 8 m³.

Para que a ferramenta do “Solver” possa ser utilizada ela deve ser habilitada no Excel, portanto o usuário terá que ir à guia “Arquivo” em seguida em “Opções”, e então será aberta uma janela. Dentro dessa janela o usuário irá na parte de “Suplementos” e irá pressionar o botão “Ir...” dentro da opção de suplementos (Figura 133).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

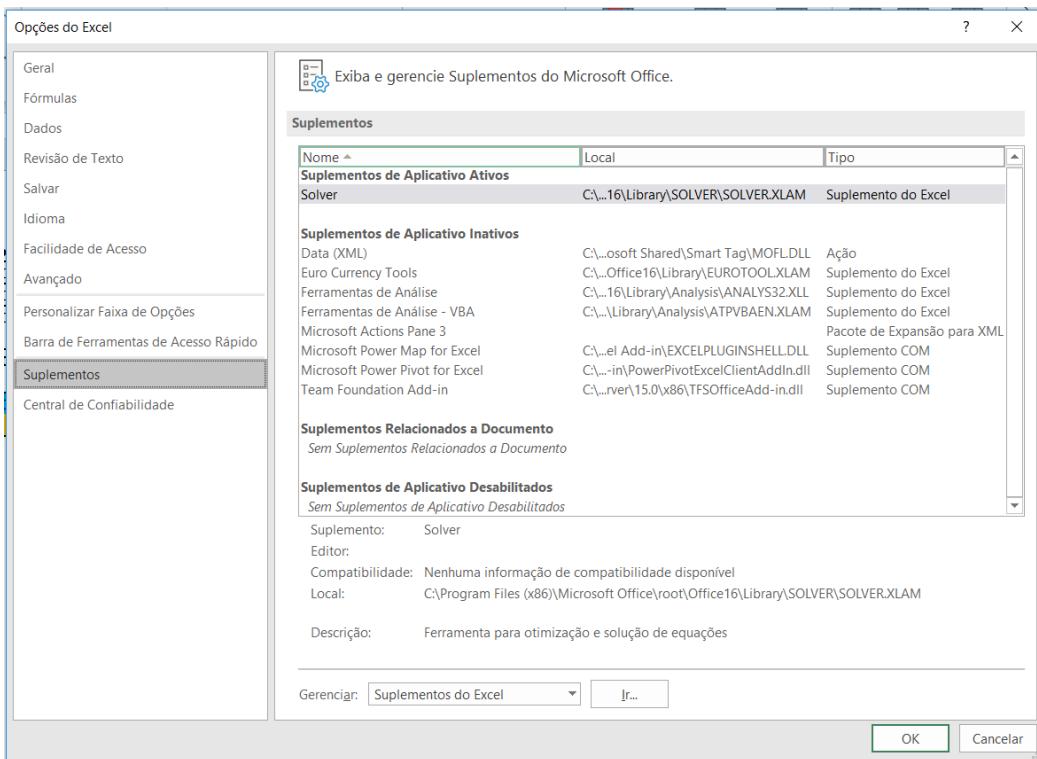


Figura 133 - Habilitando a ferramenta "Solver".

Será aberta mais uma janela que contém as opções de suplementos disponíveis, basta selecionar a caixa do “Solver” e pressionar “OK” (Figura 134). Feito isso a ferramenta estará pronta para ser utilizada. A ferramenta “Solver” se encontra na guia “Dados” na seção “Análise”.

Selecionando a ferramenta do “Solver” será aberta uma janela para que o usuário possa colocar os dados. O primeiro dado pedido é a célula que irá conter o objetivo, neste caso é a célula do lucro total do pedido, como foi visto anteriormente será obtido o maior valor de lucro possível respeitando as restrições impostas, apenas alterando a quantidade de cada um dos produtos. A segunda opção são as células que serão testadas, neste caso serão as células que contém a quantidade dos produtos.

A caixa de restrições é o local onde serão colocadas todas as restrições do problema e se encontra logo abaixo das opções já preenchidas. Neste caso serão colocados como restrição o custo do pedido, o espaço disponível e outras que sejam importantes para a solução do problema. Após as restrições basta selecionar a opção “Resolver” (Figura 135).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

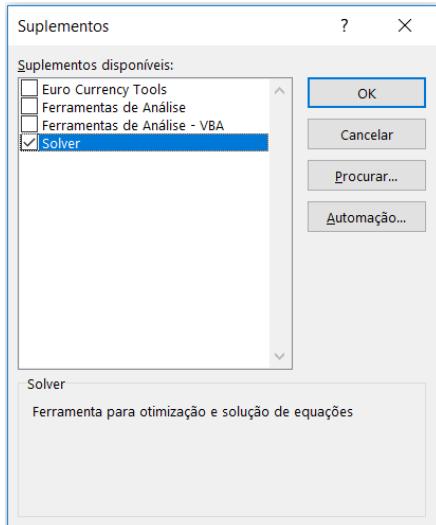


Figura 134 - Habilitando a ferramenta "Solver".

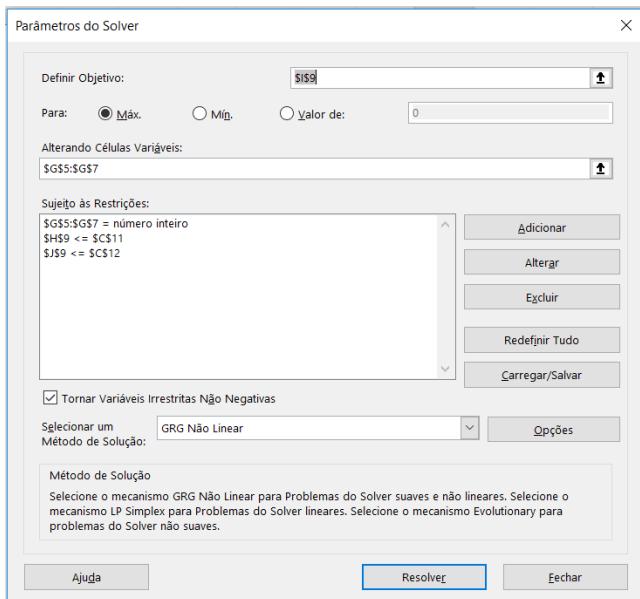


Figura 135 - Janela da ferramenta "Solver".

Para o objetivo foi selecionada a célula que contém o total do lucro pedido, que é o valor a ser maximizado. Em seguida foram selecionadas as células em que os valores serão alterados, que são as células referentes as quantidades dos três produtos. Por fim são adicionadas as restrições: a primeira restrição é que os valores das quantidades devem ser números inteiros, pois não é possível ter partes dos produtos em questão. A segunda restrição é que o custo total do pedido tem que ser menor ou igual ao dinheiro disponível e a última restrição é que o tamanho total do pedido tem que ser menor ou igual ao espaço disponível. Assim que o usuário seleciona a opção “Resolver” aparece outra janela indicando os resultados do solver (Figura 136).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

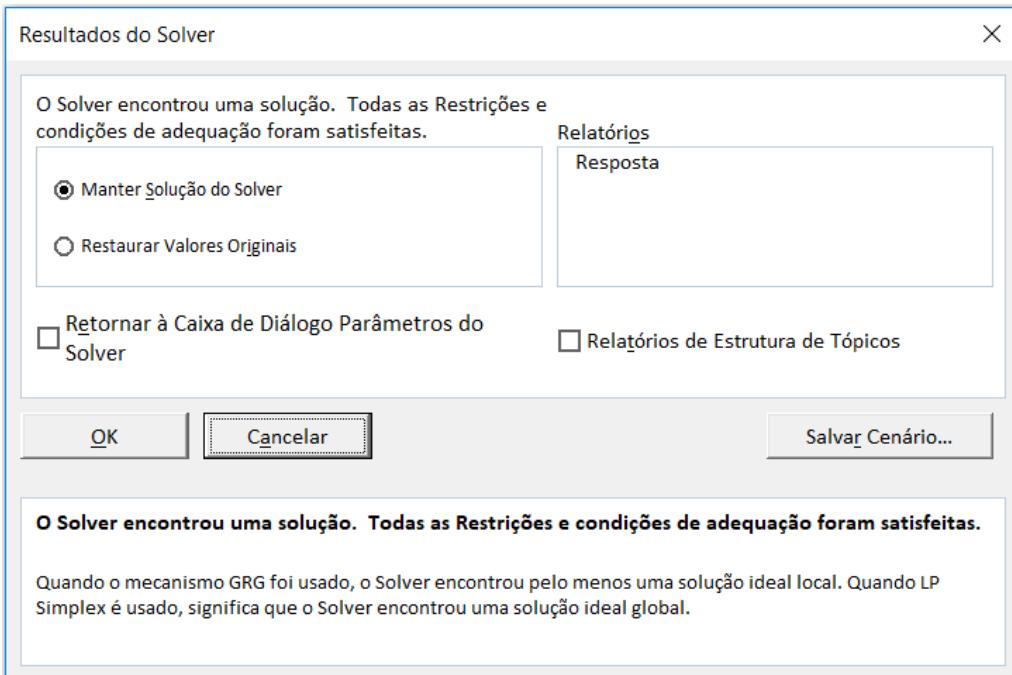


Figura 136 - Resultados do solver.

Após abrir a janela de resultados do “Solver” o usuário poderá escolher se quer manter a solução do “Solver” ou voltar aos valores originais, após a escolha basta pressionar a opção “OK” e verificar os valores que o solver colocou na tabela (Figura 137).

Revendedora João&Co

| Itens                | Preço de Compra | Preço de Venda | Lucro Unitário | Tamanho (m³) | Quantidade a Pedir | Custo Pedido  | Lucro Pedido  | Tamanho Pedido |
|----------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|
| Computador           | R\$ 3.599,00    | R\$ 4.359,00   | R\$ 760,00     | 0,26         | 0                  | R\$ -         | R\$ -         | 0              |
| Celular              | R\$ 699,00      | R\$ 999,00     | R\$ 300,00     | 0,01         | 71                 | R\$ 49.629,00 | R\$ 21.300,00 | 0,71           |
| Tablet               | R\$ 1.199,00    | R\$ 1.529,00   | R\$ 330,00     | 0,05         | 0                  | R\$ -         | R\$ -         | 0              |
| Total                | R\$ 5.497,00    | R\$ 6.887,00   | R\$ 1.390,00   | -            | 71                 | R\$ 49.629,00 | R\$ 21.300,00 | 0,71           |
| Dinheiro Disponível  | R\$ 50.000,00   |                |                |              |                    |               |               |                |
| Espaço Disponível m³ | 8               |                |                |              |                    |               |               |                |

Figura 137 - Tabela final com os resultados da ferramenta "Solver".

É possível observar que para obter o maior lucro a empresa precisaria pedir 71 celulares e nenhum outro produto a mais. As restrições foram respeitadas visto que as quantidades são valores inteiros, o custo total do pedido ficou abaixo da quantidade de dinheiro disponível e o tamanho total do pedido também ficou abaixo do espaço disponível.

Essa ferramenta é bem útil para simulações deste tipo em que o usuário não tem condições de testar manualmente diversos valores para encontrar um valor ideal para sua aplicação, neste caso foi para maximizar o lucro, poderiam ter sido outras opções com este mesmo problema, dependerá da necessidade do usuário em cada problema.

## Macros

As macros são ações gravadas (ou programadas) pelo usuário que podem ser utilizadas para repetir essas ações, ou seja, funciona como um vídeo o usuário grava e toda vez que desejar utilizar novamente ele pode executar a macro e ela fará exatamente o que foi gravado. Portanto é um processo que evita que o usuário perca tempo fazendo tarefa repetida por diversas vezes, ou até mesmo para automatizar um processo.

Para que seja possível utilizar as macros de forma mais eficiente é necessário que o usuário saiba programar em VBA (*Visual Basic for Applications*) para deixá-las melhores e mais eficientes, no entanto é possível que o usuário consiga utilizar as macros sem conhecer a programação.

O Excel possui um gravador de macros que permite o usuário gravar algumas ações e em seguida reproduzi-las sempre que precisar. Para começar com a utilização do gravador de macros é necessário que o usuário habilite a guia “Desenvolvedor”. Para isso basta ir à guia “Arquivo” em seguida em “Opções”, dentro da janela que foi aberta selecione “Personalizar Faixa de Opções”, marque a guia “Desenvolvedor” e selecione a opção “OK” para finalizar (Figura 138).

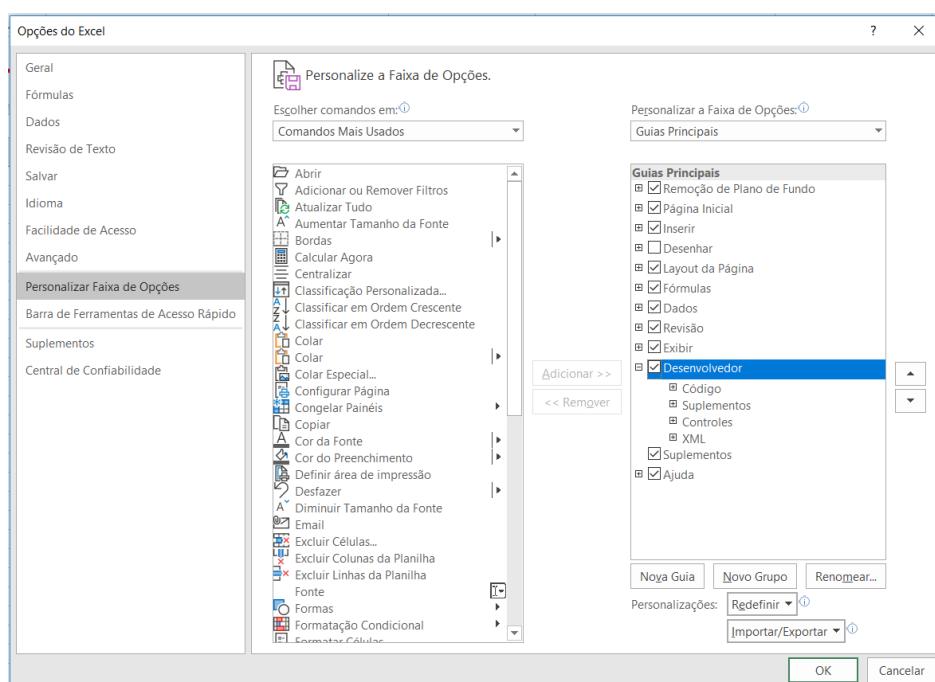


Figura 138 - Habilitação da guia "Desenvolvedor".

Para começar a gravação o usuário poderá ir à guia “Desenvolvedor” e selecionar a opção “Gravar Macro” ou selecionar a opção ao lado do nome “Pronto” no canto inferior esquerdo do Excel, que fica abaixo das abas da planilha. Feito isso será aberta uma janela para que o usuário defina o nome, o atalho e a descrição da macro a ser criada (Figura 139).

## Do Básico ao Avançado – O Curso Completo de Microsoft Excel

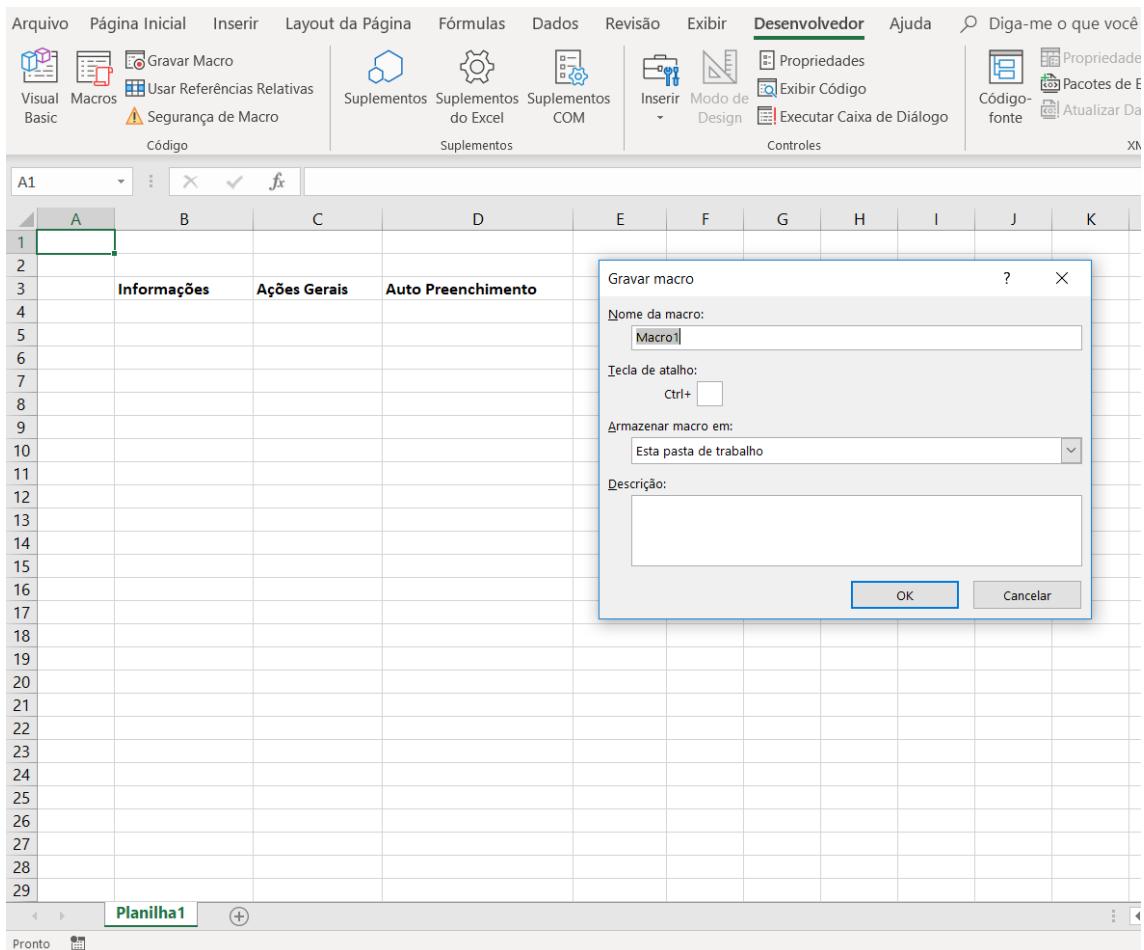


Figura 139 - Menu de gravação de macro.

Assim que o usuário pressionar “OK” o nome “Gravar Macro” vai mudar para “Parar Gravação” e a opção ao lado do “Pronto” irá mudar para o símbolo de parar que é um quadrado. Agora as ações que o usuário fizer serão gravadas, ou seja, tudo que for feito em células ou no teclado será gravado e quando a macro for utilizada novamente ela vai repetir o processo.

Para exemplificar será feito o seguinte procedimento: seleção da célula G1, escrita do texto “Teste Macro”, seleção da célula J1, atribuição do valor 10 a essa célula, em seguida será pressionada a tecla “Enter” e atribuído valor 50 a célula J2 e novamente pressionar a tecla “Enter”. (Figura 140). Todo esse procedimento será gravado, após seguir os passos basta clicar em “Parar Gravação”.

| F | G           | H | I | J  |
|---|-------------|---|---|----|
|   | Teste Macro |   |   | 10 |
|   |             |   |   | 50 |

Figura 140 - Gravação de macro.

Para testar se a macro realmente está funcionando o usuário terá que limpar as células que foram utilizadas e ir à opção “Macros” ao lado da opção “Gravar Macro”. Ao selecionar esta opção será aberta uma janela que mostra todas as macros criadas e permite que o usuário execute sua macro (Figura 141). Ao clicar no botão “Executar” o usuário poderá observar que o procedimento foi repetido exatamente como foi gravado.

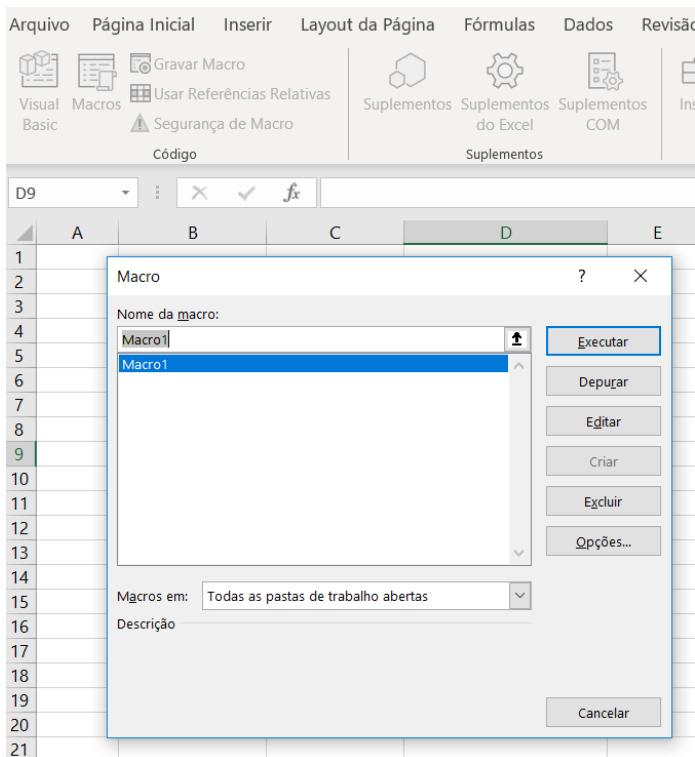


Figura 141 - Menu de macros.

É importante ressaltar que quando o usuário começa a gravar uma macro ele tem uma célula previamente selecionada, no entanto após gravar a macro e executá-la a primeira modificação da célula pode ser alterada pela seleção da célula ser diferente da inicial. Por exemplo, o usuário está com a célula A1 selecionada e vai gravar uma macro. Então coloca na célula A1 = 1, na célula A2 = 2 e na célula A3 = 3. Ao executar a macro o valor da primeira célula foi considerado como célula selecionada, então ao executar a macro com a célula B10 selecionada, esta célula receberá 1, enquanto a célula A2, e A3 receberão os valores normalmente. Isso acontece porque o usuário não clicou para selecionar a célula para gravar o primeiro valor, apenas colocou o valor na célula que já estava selecionada.

A macro poderá ser utilizada para ações gerais como ajustar largura de colunas, ajustar altura das linhas, inserir bordas, entre outras. Pode ser utilizada para ações comuns do Excel, no entanto terão que ser gravadas da forma que o usuário achar melhor para aplicar cada uma dessas opções.

Outro exemplo para utilização da macro é o do autopreenchimento, no entanto vale lembrar que o que for gravado é o que será executado, portanto a célula selecionada para utilizar a função autocompletar não irá mudar. Neste caso será escrito o mês “Janeiro” na célula A1, em seguida o usuário

poderá começar a gravar a macro. A macro consiste em selecionar a célula A1 e clicar no quadrado no canto da célula e arrastar até a célula A20 e voltar a selecionar a célula A1 (Figura 142). Para testar basta deletar os valores da célula A2 até A20 e executar a macro.

Como a função gravada é de autopreenchimento se a célula A1 for alterada para um dia da semana por exemplo, a macro continuará funcionando, no entanto fará o autopreenchimento dos dias da semana ao invés dos meses, ou seja, o que foi gravado continuará sendo executado normalmente. Apenas o dado para o autopreenchimento que foi modificado (Figura 142).

| A            |
|--------------|
| 1 Janeiro    |
| 2 Fevereiro  |
| 3 Março      |
| 4 Abril      |
| 5 Maio       |
| 6 Junho      |
| 7 Julho      |
| 8 Agosto     |
| 9 Setembro   |
| 10 Outubro   |
| 11 Novembro  |
| 12 Dezembro  |
| 13 Janeiro   |
| 14 Fevereiro |
| 15 Março     |
| 16 Abril     |
| 17 Maio      |
| 18 Junho     |
| 19 Julho     |
| 20 Agosto    |
| 21           |

| A                |
|------------------|
| 1 Domingo        |
| 2 Segunda-feira  |
| 3 Terça-feira    |
| 4 Quarta-feira   |
| 5 Quinta-feira   |
| 6 Sexta-feira    |
| 7 Sábado         |
| 8 Domingo        |
| 9 Segunda-feira  |
| 10 Terça-feira   |
| 11 Quarta-feira  |
| 12 Quinta-feira  |
| 13 Sexta-feira   |
| 14 Sábado        |
| 15 Domingo       |
| 16 Segunda-feira |
| 17 Terça-feira   |
| 18 Quarta-feira  |
| 19 Quinta-feira  |
| 20 Sexta-feira   |
| 21               |

Figura 142 - Macro utilizada para autopreenchimento.

É possível observar que a ação gravada sempre permanece da mesma forma, neste caso foi gravada apenas a função de autopreenchimento, então funcionará sempre da mesma forma quando a macro for executada independentemente do conteúdo da célula. Uma informação importante é que as ações feitas pela macro não podem ser desfeitas com o atalho de desfazer (CTRL + Z), então caso seja uma macro para deletar algum dado ou escrever por cima de outro o usuário terá que tomar cuidado ao executar e se certificar de fazer os devidos testes antes de colocar para funcionar para evitar problemas.

Para que o usuário não tenha sempre que ir ao menu de macro para executá-la é possível a criação de um “botão” para executar a macro. Esse botão pode ser uma imagem ou uma forma (que é mais usual).

Primeiramente o usuário terá que inserir uma forma de sua preferência, em seguida poderá formatar essa forma e escrever um título ao botão. Por fim o

usuário terá que selecioná-la com o botão direito do mouse e selecionar a opção “Atribuir macro...”. Feito isso basta selecionar a macro que deseja aplicar para criar o botão (Figura 143).

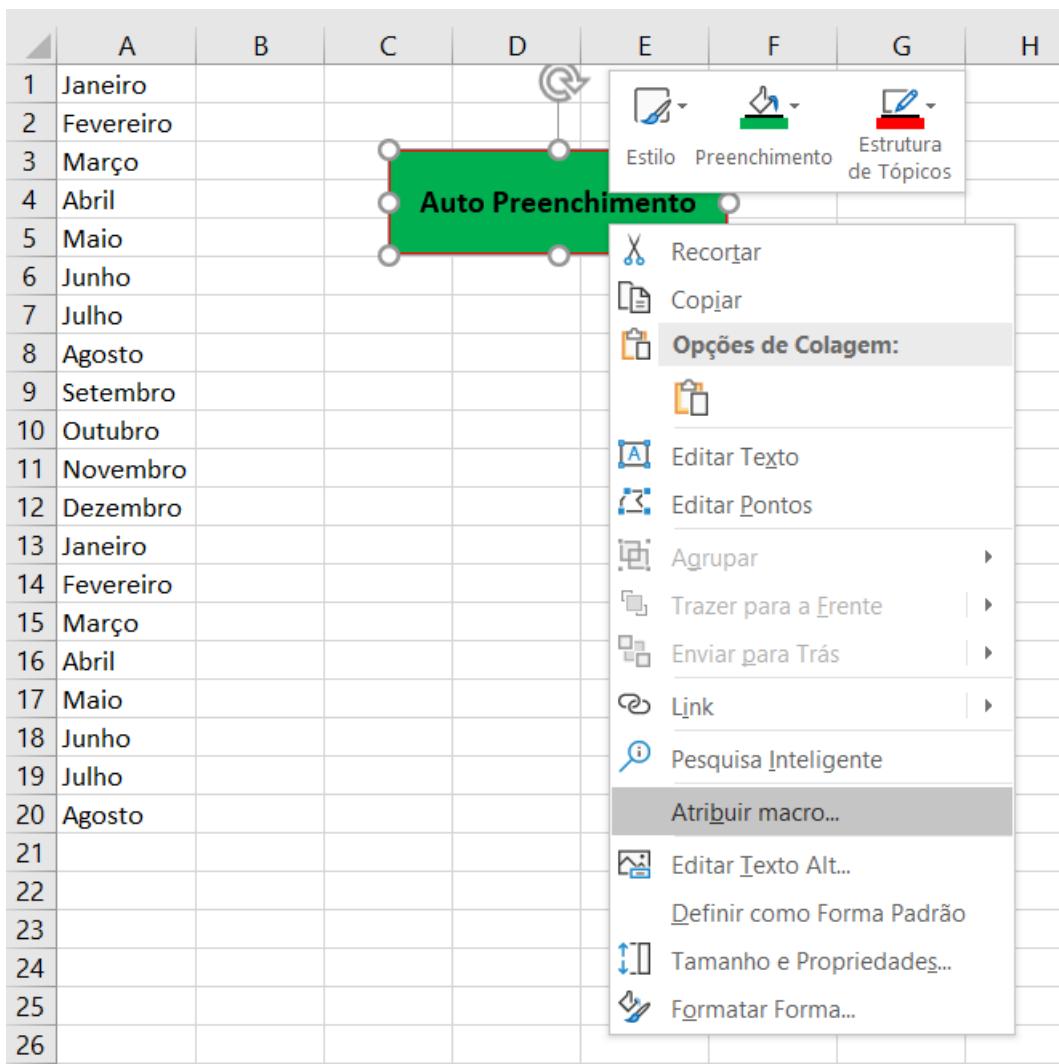


Figura 143 - Criação de um botão para utilização da macro.

Quando finalizar o usuário poderá perceber que ao colocar o cursor em cima da forma criada ele mudará para uma mão, isso significa que agora é possível acionar a macro simplesmente clicando neste botão.

O Excel possui mais uma ferramenta útil para a gravação de macro que se chama referência relativa. Quando esta ferramenta está selecionada a gravação da macro pega a célula que está selecionada como referência para gravar, ou seja, se for selecionada a célula C3 e em seguida utilizar a seta do teclado para mover a seleção para a esquerda indo para a célula B3 o Excel vai entender apenas que a seleção deve andar uma célula a esquerda da selecionada e não necessariamente ir até a célula B3.

Portanto serão gravadas as ações baseadas na célula que está selecionada, ou seja, o Excel irá manter as ações sejam elas movimentações, ajustes de altura de linha, ajuste de altura de coluna, autopreenchimento,

inserção de bordas, entre outras sem levar em consideração se foi a célula C3, B3 ou qualquer outra célula.

Se o usuário habilitar a ferramenta “Usar Referência Relativa” que se encontra logo abaixo da opção “Gravar Macro” e gravar novamente a macro de autoprovisionamento será possível utilizá-la de uma forma muito mais eficiente.

O usuário poderá repetir a gravação da macro de autoprovisionamento, mas desta vez com a opção “Usar Referência Relativa” selecionada. Podendo repetir a quantidade de células utilizadas no outro exemplo.

Essa nova gravação pega a célula selecionada seja ela qual for e executa o autoprovisionamento dela nas 19 células abaixo dela, portanto quando o usuário executar essa macro novamente ela vai fazer exatamente isso e não selecionar a célula A1 e preencher até a célula A20. Para testar basta escrever “Domingo” ou qualquer outro texto de sua preferência em uma célula qualquer, selecionar a célula com o texto e executar a macro (Figura 144).

|    | A         | B             | C                     | D | E |
|----|-----------|---------------|-----------------------|---|---|
| 1  | Janeiro   | Domingo       | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 2  | Fevereiro | Segunda-feira | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 3  | Março     | Terça-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 4  | Abril     | Quarta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 5  | Maio      | Quinta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 6  | Junho     | Sexta-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 7  | Julho     | Sábado        | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 8  | Agosto    | Domingo       | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 9  | Setembro  | Segunda-feira | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 10 | Outubro   | Terça-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 11 | Novembro  | Quarta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 12 | Dezembro  | Quinta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 13 | Janeiro   | Sexta-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 14 | Fevereiro | Sábado        | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 15 | Março     | Domingo       | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 16 | Abril     | Segunda-feira | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 17 | Maio      | Terça-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 18 | Junho     | Quarta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 19 | Julho     | Quinta-feira  | 1 Autoprovisionamento |   |   |
| 20 | Agosto    | Sexta-feira   | 1 Autoprovisionamento |   |   |

Figura 144 - Gravação de macro com referência relativa.

Essa macro também pode ser colocada em um botão, o que a torna mais fácil de utilizar. Basta selecionar a célula que deseja fazer o autoprovisionamento e clicar no botão, desta forma a ação ocorrerá na célula selecionada e não mais em células fixas.

## Final do Curso

A apostila é destinada ao curso de Excel do Básico ao Avançado e teve o intuito de ensinar o aluno sobre a ferramenta Excel e mostra que esse *software* pode ser utilizado para diversas aplicações e pode facilitar algumas tarefas.

Ao final deste curso o aluno deverá ser capaz de reproduzir tudo que foi visto no curso, deverá ser capaz de criar planilhas mais completas e funcionais para suas aplicações e poderá se aprofundar mais no assunto, pois existem diversas ferramentas e funções para serem exploradas. Esse aprofundamento depende curiosidade e vontade de cada um dos alunos.

Para os alunos que decidirem continuar com o estudo da plataforma Excel ou tenham curiosidade sobre outros assuntos são sugeridos dois cursos que estão na plataforma Udemy. O primeiro é o curso “Macros VBA para Excel Completo” e o segundo é “Power BI Completo”. Os links para mais informações e obtenção dos cursos estão abaixo (seguir o link ou clicar nas imagens de cada curso). O link do curso irá redirecionar o aluno para a página da Udemy a qual o usuário poderá ter mais informações sobre o que aprenderá no curso de uma forma mais detalhada.

### Macros VBA para Excel Completo – Construa 7+ Ferramentas



Aprenda do Básico ao Avançado de Macros VBA para o Excel de forma prática e construindo suas próprias ferramentas.

Link do Curso: <http://bit.ly/vba-udemy>

### Power BI Completo – Do Básico ao Avançado



Aprenda o passo a passo exato para criar *dashboards* e relatórios dinâmicos utilizando o *Business Intelligence*.

Link do Curso: <http://bit.ly/bi-udemy>