



Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
Campus Nepomuceno

# Aprofundamentos em Visualização de Dados no Power BI

Profa. Rosana Massahud

Colaboração:

Joel Resende Garcia

Leandro de Cássio Mendonça Daré

2025

# Sumário

1.	Introdução .....	2
2.	Apresentação do Projeto e Importação dos Dados .....	2
2.1.	Material do curso .....	4
3.	Criação de visuais .....	4
3.1.	Visuais que podem resumir dados .....	4
3.1.1.	Gráfico de colunas .....	4
3.1.2.	Visual de cartão .....	5
3.1.3.	Cartão de linha múltipla.....	7
3.2.	Visuais para acompanhamento de metas e indicadores .....	8
3.2.1.	Gráfico de colunas .....	9
3.2.2.	Visual de indicador .....	10
3.3.	Segmentação de dados .....	11
3.4.	Visuais tabulares .....	13
3.4.1.	Visual de tabela.....	13
3.4.2.	Mapa de árvore ( <i>tree map</i> ).....	15
3.4.3.	Visual de matriz.....	16
3.4.4.	Tabela de calor.....	19
3.5.	Séries temporais.....	21
3.5.1.	Gráfico de linhas .....	21
3.5.2.	Gráfico de áreas .....	24
3.5.3.	Linhas de tendência .....	25
3.6.	Visuais para categorias de dados .....	27
3.6.1.	Gráficos de barras .....	27
3.6.2.	Gráficos de colunas.....	28
3.7.	Visuais de mapa.....	29
3.7.1.	Latitude e Longitude.....	30
4.	Construindo o dashboard .....	31
4.1.	Página de resumo do e-commerce .....	31
4.2.	Página de acompanhamento de vendas.....	33
4.3.	Página de clientes .....	35
4.4.	Navegação entre as páginas .....	37
	Referências .....	38
	Apêndice.....	39
	Apêndice A – Importação de dados da Web .....	39
	Apêndice B – Bases de Dados.....	42
	Apêndice C – Qualidade da Coluna.....	43
	Apêndice D – Múltiplos pequenos .....	47
	Apêndice E – Empilhada vs Clusterizada.....	49
	Apêndice F – Como criar conta no Power BI.....	50

## 1. Introdução

Neste curso de Power BI, aprenderemos sobre os principais elementos visuais para a análise de um e-commerce de livros. Vamos desenvolver um projeto completo no Power BI Desktop, compreendendo a construção de cartões e sua relevância na análise. Também abordaremos a criação de gráficos de barras e a diferença entre eles e os gráficos de colunas.

Além disso, exploraremos a construção de segmentos de dados, que consistem em filtros para a interação entre os elementos visuais no painel. Também aprenderemos sobre outros aspectos visuais não nativos do Power BI, que são recursos externos para aprimorar nossa análise.

Posteriormente, iremos incorporar esses elementos visuais em outros gráficos disponíveis, como o gráfico de indicadores e o gráfico de linha, sendo este último ideal para apresentar dados ao longo do tempo. Vamos entender outras configurações nesse gráfico que estão disponíveis do Power BI Desktop.

Por fim, iremos aplicar as análises do e-commerce ao perfil de vendas e clientes, consolidando essas informações em um Dashboard navegável.

Outro elemento visual que abordaremos neste curso é o gráfico de mapas, além de entendermos os principais erros que podem ocorrer ao trabalharmos com esse recurso.

É importante mencionar que não exploraremos a linguagem DAX e M neste curso, abordaremos esses assuntos em outro momento já com conhecimentos mais consolidados.

## 2. Apresentação do Projeto e Importação dos Dados

Vamos conhecer a empresa que solicitou o desenvolvimento do Dashboard ao longo deste curso.

Vamos auxiliar um e-commerce de livros no acompanhamento de métricas por meio da criação de um Dashboard com um painel organizado, utilizando métricas e elementos visuais apropriados. Mas antes precisamos entender qual a base de dados que irá nos ajudar na construção desse projeto.

Você tem a opção de conectar essa planilha diretamente ao Power BI ou ao Google Drive, e em seguida, realizar a conexão entre o Google Drive e o Power BI. Faremos esse último processo aqui no curso.

### **Conectando o Google Drive ao Power BI**

Com o Google Drive aberto, crie uma pasta chamada “projeto e-commerce”, vamos arrastar a planilha para a área vazia dentro dessa pasta. Após fazer isso, clicamos na planilha.

Com a planilha aberta, notamos na parte inferior que temos as seguintes abas:

Catálogo livros

Clientes

Vendas por semana

Acessos na página

Número de livros vendidos

Na aba "Catálogo de Livros", encontramos todos os livros, juntamente com suas categorias e autores. Na aba "Clientes", temos informações para compreender melhor o perfil dos clientes. Na aba "Vendas por Semana", são apresentadas as metas de vendas e as vendas realizadas em cada semana específica. Na aba "Acesso na Página", encontramos registros de data e a quantidade de acessos na página web da empresa.

Por fim, na aba "Número de Livros Vendidos" temos informações sobre o número de livros vendidos por um grupo específico.

Portanto, essa base de dados será a fonte para os visuais que iremos criar.

Para disponibilizarmos a base de dados, precisamos publicá-la na web. Para isso, siga os seguintes passos: clicamos em "Arquivo" no canto superior esquerdo e, em seguida, selecionamos "Compartilhar" e escolhemos a opção "Publicar na Web".

Um pop-up será exibido no centro da tela. Essa opção permite que o arquivo fique disponível para todas as pessoas que tenham o link. Em "Link", selecionamos a opção "Documento inteiro" e em "Incorporar", escolhemos a opção "Microsoft Excel". Em seguida, clicamos no botão "Publicar" para concluir o processo. Na janela seguinte selecionamos "Ok".

Será mostrada uma janela com um link para copiarmos e inserirmos no Power BI.

No Power BI, clicamos em "Obter dados" no canto superior esquerdo e selecionamos a opção "Web". Uma janela chamada "Da Web" é exibida, na qual colamos o link que obtivemos anteriormente na pasta do onde no campo "URL". Em seguida, clicamos em "Ok" para prosseguirmos.

Agora, aguardamos a conexão entre a planilha publicada e o Power BI local.

Após aguardar, uma janela chamada "Navegador" será exibida, mostrando uma pré-visualização com duas pastas diferentes. Vamos agora entender a diferença entre essas sugestões de leitura.

Em "Opções de exibição" do lado esquerdo, o exemplo da parte superior apresenta os nomes das abas da planilha sendo usados como nomes das tabelas. Já o exemplo da parte inferior sugere outras tabelas, que aparentemente não possuem muita diferença. Portanto, vamos optar pela primeira sugestão, selecionando a caixa ao lado esquerdo de cada nome de tabela e, em seguida, clicar no botão "Carregar" para importá-las.

#### **Nome das tabelas obtidas pós importação:**

Catálogo livros

Clientes

Vendas por semana

Acessos na página

Número de livros vendidos

Após carregar as tabelas, podemos verificar do lado direito que há uma seção chamada "Dados", onde todas as tabelas que foram incorporadas ao Power BI estão listadas. Ao expandir uma das tabelas, podemos observar cada um dos campos que estão preenchidos nessa tabela.

Agora que as tabelas da empresa foram incorporadas, podemos começar a criar os visuais.

Neste curso, não estaremos focando no tratamento e na modelagem de dados, uma vez que esse não é o objetivo principal. Os dados já foram tratados previamente, e nosso foco será criar visualizações e compreender por que cada uma delas é importante para a análise.

## 2.1. Material do curso

Durante o curso, iremos construir um dashboard utilizando uma base de dados contendo informações sobre um e-commerce de livros. Você pode encontrar o material através deste [link](#).

## 3. Criação de visuais

### 3.1. Visuais que podem resumir dados

A empresa tem o desejo de acompanhar três aspectos diferentes do negócio:

- Resumo do e-commerce
- Acompanhamento de vendas
- Perfil do cliente

#### 3.1.1. Gráfico de colunas

A primeira informação que precisamos trazer e dar visibilidade é identificar **quais assinantes estão inativos**. Essa informação é importante porque a diretoria deseja realizar uma campanha de marketing para entender esse público e atuar na prospecção destes clientes inativos.

Como trazermos a quantidade de pessoas ativas ou inativas? Precisamos entender qual campo nos traz essa informação.

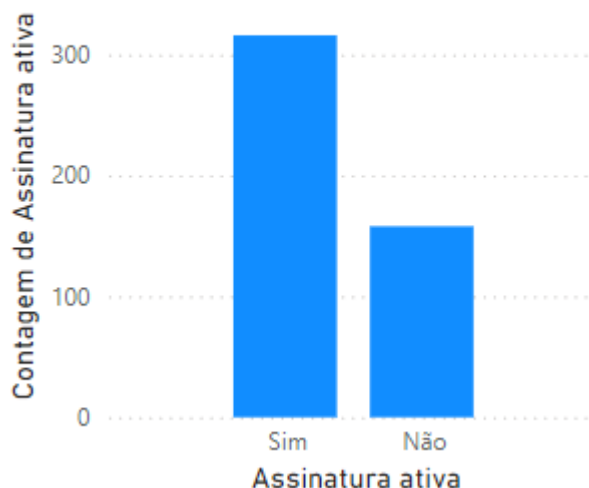
Do lado direito do Power BI, vamos expandir a tabela Clientes para visualizar os campos:

- Assinatura ativa
- Cidade
- Contato Preferido
- Estado
- Género
- Idade
- Latitude
- Longitude
- Nome
- Profissão

No primeiro campo, que representa as assinaturas ativas, clicamos nele e arrastamos para a área central do Power BI, no Canvas. Foi sugerido um visual de tabela com as opções "Sim" e "Não". No entanto, optamos por utilizar um **gráfico de colunas** para apresentar essa informação.

Definimos o eixo X como "Assinatura Ativa" e o eixo Y a contagem de assinaturas. Isso nos permite visualizar de forma mais clara a comparação entre as assinaturas ativas e inativas. Para fazermos isso, selecionamos o campo "Assinatura ativa" na seção "Dados" e arrastamos para o "Eixo Y" na seção de "Visualização" do lado direito. Fazemos o mesmo no eixo Y.

Contagem de Assinatura ativa por Assinatura ativa



Temos uma quantidade significativa de clientes que podemos tentar converter.

Esse é um exemplo de visual que podemos utilizar para comparar assinaturas ativas e inativas. No entanto, vamos refletir sobre o propósito inicial dessa análise. Será essa a reflexão que faremos ao longo desse curso: **Quais aspectos visuais são mais apropriados para objetivo de análise?**

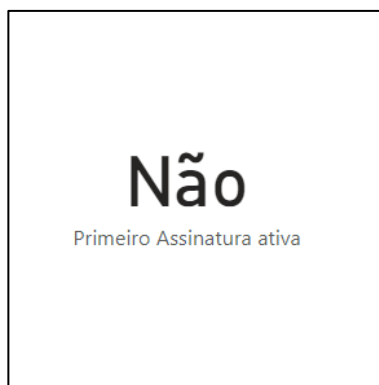
O nosso objetivo é compreender o público inativo ao qual devemos direcionar nossos esforços para convertê-los em clientes ativos. Pensando nisso, o gráfico de barras fará a comparação, mas não precisa ser o único visual para isso. Podemos trazer um número específico da quantidade de pessoas inativas, para isso, usamos um **cartão**.

### 3.1.2. Visual de cartão

Do lado direito em "Visualizações" selecionamos a opção de "Cartão" que possui um ícone no formato de quadrado com os números "1,2, 3". Será exibido no Canvas do Power BI um cartão para preencher com as informações que desejamos.

**A funcionalidade do visual do cartão é fornecer informações de forma rápida e concisa.**

Portanto, vamos trazer as assinaturas ativas arrastando o campo "Assinatura ativa" para "Campos". No cartão é exibido que a primeira assinatura é "Não".



Não é isso que desejamos, precisamos trazer a contagem de assinaturas ativas. Para obtermos a contagem de assinaturas ativas, vamos arrastar o campo "Assinatura ativa" para a seção "Visualização" e selecionar a opção "Contagem".



Obtemos o valor 474, sendo a contagem de pessoas ativas e inativas.

Podemos aprimorar ainda mais esse cartão, mas gostaria que você notasse colocando um visual lado a lado que apresente rapidamente a quantidade de clientes com assinatura ativa e inativa, além de um gráfico de barras para fins de comparação.

No contexto apresentado, o uso de um cartão seria a opção mais adequada. Dessa forma, poderíamos configurar o cartão de modo a obter resultados mais precisos em relação ao objetivo inicial de análise.

Precisamos dar visibilidade para o público inicial para aumentar a conversão. Desejamos exibir apenas os clientes com assinaturas inativas. Para isso, clicamos no cartão com o número 474 e, no lado direito, adicionamos um filtro para mostrar apenas as assinaturas inativas.

Em "Filtros", movemos a coluna "Assinatura ativa" para a aba de "Filtros deste visual" e selecionamos apenas o valor "Não" na caixa de seleção para as pessoas inativas. Isso resultará em um total de 158 pessoas com a assinatura inativa, que podem ser consideradas como público-alvo em uma campanha de marketing para converter para uma assinatura ativa. Já vamos mudar a descrição deste cartão para "Assinaturas inativas", dando um duplo clique em Campos onde estiver escrito Contagem de Assinatura ativa.

Já obtivemos a visibilidade necessária para atingir o objetivo de análise desejado neste painel inicial. Agora, podemos explorar mais a fundo as possibilidades deste cartão. Já aplicamos os filtros necessários, mas também podemos criar um novo cartão.

Ao clicarmos no ícone de cartão em "Visualizações", podemos criar um novo cartão para mostrar as médias de acessos na página da empresa. Para isso, utilizaremos a tabela de "Acesso na página" que está disponível em "Dados", onde temos a quantidade de acessos e a data. Portanto, arrastamos a coluna "Acessos" para "Campos" e no cartão teremos o valor de 61,07 mil. Isso significa que temos esse número de pessoas em toda base de dados de acesso na página.

No entanto, desejamos obter a média de acessos para visualizar a quantidade de acessos registrados para cada data na base de dados. Para isso, vamos na aba de campos o lado direito e selecionamos a seta para expandir as seguintes possibilidades:

- Soma
- Média
- Mínimo
- Máximo
- Contagem (Distinta)
- Contagem
- Desvio padrão
- Variação
- Mediana

Todas essas métricas irão fornecer um resumo das análises para o nosso cartão. Ao clicarmos em "Média", poderemos entender a média de acessos na página da empresa. Isso resultará em um valor de 90,34 acessos por dia na página.

Por enquanto, nossos visuais estão assim:



### 3.1.3. Cartão de linha múltipla

A empresa deseja saber como é o cliente, mais especificamente qual a profissão mais frequente, para que ela possa analisar a possibilidade de investir em títulos baseados em profissões. Ao clicar em "Visualizações", teremos acesso ao cartão de linhas múltiplas, que exibirá não apenas uma, mas várias linhas de informações.

Para realizar essa análise, procedemos da seguinte maneira: selecionamos o cartão de linha múltipla e expandimos a tabela de Clientes. Em seguida, arrastamos a coluna "Profissões" para dentro desse visual, na seção "Campos". Observem que no cartão são exibidas várias profissões, tais como advogado, arquiteto e autônomo, proporcionando uma variedade de opções profissionais.

Para obter a contagem da profissão mais frequente, realizamos o seguinte procedimento: arrastamos novamente o campo "Profissão" para a seção "Campos" (agora duplicado). Em seguida, expandimos a aba "Profissão" e selecionamos a opção "Contagem". Dessa forma, teremos a contagem das profissões e poderemos identificar qual delas é mais frequente.

Temos duas informações nesse cartão de linha múltipla: profissão e contagem dessa profissão.

Após realizar a contagem, obtivemos os seguintes resultados: para a profissão de advogado, temos um total de 67 ocorrências, para arquiteto temos 7 ocorrências, para desenvolvedor temos 149 ocorrências e assim por diante.

Com base nos resultados obtidos, parece que a profissão de pessoas desenvolvedoras é a mais recorrente. Podemos manter o visual de cartão de linha múltipla, pois permite comparar todas as profissões, exibindo várias linhas. No entanto, podemos resumir essa informação de forma mais concisa no cartão, destacando a profissão mais frequente.

Para isso, clicamos no cartão em "Visualizações" para criar um novo cartão em branco. E arrastamos a coluna "Profissão" da tabela de Clientes para "Campos". Por padrão, será exibida a primeira profissão "Advogado(a)".



Mas vamos incluir um título nesse cartão clicando em "Formatar seu visual" e depois na aba "Geral", e "Título". Ao expandirmos título, temos:

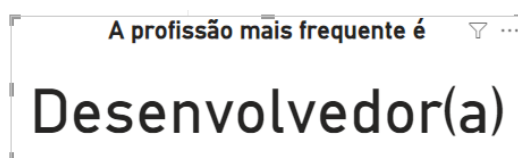
- Título
- Subtítulo
- Divisor
- Espaçamento

Vamos habilitar o título e observar que vários campos serão exibidos, incluindo o campo "Texto", onde digitamos "A profissão mais frequente é". Agora, no cartão, teremos esse título e, logo abaixo, será exibida a primeira profissão padrão, que é "Advogado(a)".

Em "Fonte" vamos aumentar o tamanho da fonte para 18 e centralizar o título no cartão em "Alinhamento horizontal".

No momento, estamos exibindo erroneamente que a profissão com mais ocorrências é advogado, quando na verdade sabemos que não é. Para obter a informação correta, procedemos da seguinte maneira: arrastamos a coluna "Profissão" para a seção "Filtros neste visual" e marcamos a opção "Desenvolvedor(a)".

Com isso, obtemos um cartão com o título "A profissão mais frequente é" e abaixo a profissão "Desenvolvedor(a)".



Com a utilização de três cartões diferentes, ampliamos as possibilidades de visualização. Agora temos um cartão que exibe a contagem, outro que apresenta uma métrica utilizando uma função para resumir os números e também um cartão que traz o texto desejado. Essa diversidade de cartões nos permite explorar diferentes perspectivas e formatos para visualizar as informações desejadas.

Esses cartões podem ser construídos de maneira mais dinâmica. Embora tenhamos aplicado filtros para torná-los mais estáticos, é possível utilizar a fórmula da DAX (*Data Analysis Expressions*) para obter os resultados de forma assíncrona. Por exemplo, considerando a base de dados atual, temos a profissão de pessoa desenvolvedora como a mais frequente.

No entanto, é importante questionar se essa profissão continuará sendo a mais frequente caso a base de dados seja ampliada.

Então, por enquanto, não exploraremos o uso da fórmula da DAX neste curso. No entanto, é bom saber que há esse recurso e que será abordado num curso mais avançado e permitirá um melhor entendimento e conhecimento sobre ela.

## 3.2. Visuais para acompanhamento de metas e indicadores

### Acompanhando as vendas

Até então, temos vários visuais e trabalhamos com cartões que trazem uma análise rápida e resumida. Dentre eles, temos os de múltiplas linhas.

Vamos selecionar e excluir o gráfico de barras da contagem de assinaturas ativas, pois vamos substituí-lo pelo cartão. Com isso, restam três visuais na tela.

Vamos acrescentar uma nova página, acessando o canto inferior direito do programa e clicando no botão do sinal de "+", denominado "Nova página", à direita da guia "Página 1".

A construção de um *dashboard* envolve pensar nos objetivos de análise, discutir quais visuais são apropriados para atendê-los e harmonizar o conteúdo em um *dashboard* que será o produto final.

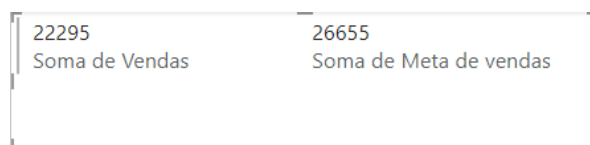
Nosso objetivo atual é *entender a meta de vendas e o progresso de vendas* da empresa. Vamos entender onde se encontra essa informação na base de dados.

Temos a tabela "Vendas por semana". É ela que vamos utilizar.

Poderíamos utilizar o cartão de linhas múltiplas, visto anteriormente. Para isso, acessaremos a guia "Visualizações", à esquerda da guia "Dados", dentro da qual selecionaremos a opção "Cartão de linha múltipla". Com isso, o cartão modelo aparecerá no centro da tela principal.

Voltando à aba "Dados", acessaremos o menu da tabela "Vendas por semana" e selecionaremos um por vez os campos "Vendas" e "Meta de vendas", arrastando-os para a seção "Campos" da guia "Visualizações".

Isso fará com que o cartão modelo seja construído conforme a imagem abaixo.

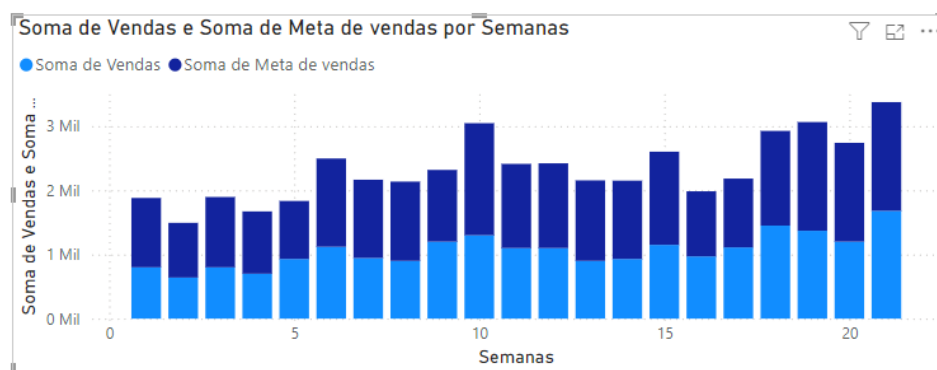


Essa é uma possibilidade de análise, contudo, trouxemos um único número. Seria possível criar um *comparativo entre as vendas e a meta* com o visual escolhido? Com ele, precisamos realizar um cálculo mental que subtraia o valor das vendas à esquerda do valor da meta à direita.

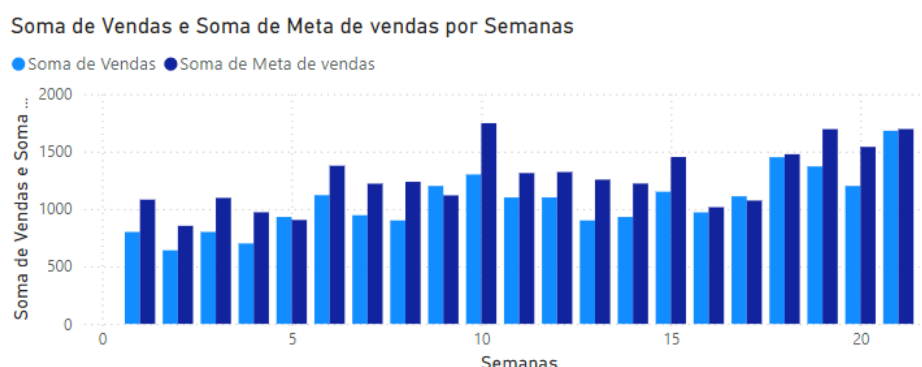
### 3.2.1. Gráfico de colunas

Vamos clicar fora do cartão e acessar novamente a guia "Visualizações" para buscar outros visuais que se encaixam nesta análise.

Escolhermos a opção "**Gráfico de colunas empilhadas**". Na aba "Dados", acessaremos a mesma tabela "Vendas por semana", selecionando o campo "Semanas" e arrastando-o para o campo "Eixo X" da aba "Visualizações", e selecionando "Meta de vendas" e "Vendas", arrastando ambos os campos para o "Eixo Y".



Com isso, temos um gráfico com barras empilhadas. Se trocarmos o modelo para a opção "**Gráfico de colunas clusterizadas**", teremos a venda e a meta alcançada para cada semana, representadas por barras diferentes.



Essa opção é uma possibilidade, contudo, ela não exibe os dados com tanta nitidez, considerando a alta quantidade de barras geradas.

### 3.2.2. Visual de indicador

No Power BI, temos o visual **"Indicador"** específico para acompanhar o progresso de uma meta específica. Vamos selecioná-lo na aba "Visualizações" e verificar os campos disponíveis.

No gráfico indicador, temos os campos "Valor", "Valor mínimo", "Valor máximo" e "Valor de destino". Arrastaremos o campo "Vendas" para "Valor" e o campo "Meta de vendas" para "Valor de destino". Com isso, temos o visual pronto na tela principal.



A porção azul corresponde ao total vendido e a risca indica a meta. Neste visual, é mais fácil verificar o progresso da venda e o que queremos alcançar.

Após constatar que o visual "Indicador" é o mais apropriado para essa análise, vamos entender as suas configurações.

Vamos excluir os dois visuais anteriores, visto que não serão mais utilizados. Selecionamos e arrastaremos o visual de Indicador para centralizá-lo na tela e aumentar seu tamanho.

Com o visual selecionado, veremos os seus campos na aba "Visualizações":

- "Valor";
- "Valor mínimo";
- "Valor máximo";
- "Valor de destino".

O primeiro já nos trouxe a soma de vendas ocorrida na empresa. O segundo corresponde à ponta esquerda do arco e traz por padrão o valor 0. Portanto, o visual inicia em 0 e é preenchido em azul até a quantidade de vendas representado no campo "Valor".

Em "Valor máximo" representa a ponta direita do arco. Por padrão, ele trará o valor que corresponde a aproximadamente o dobro da soma de vendas — neste caso, 45 mil. Por isso, o arco é preenchido em azul até a metade.

O valor máximo é discutível. Podemos deixar vazio ou perguntar para a empresa ou para quem desenvolve o Dashboard qual seria o valor máximo aplicável. Neste caso, deixaremos com o valor padrão, pois queremos verificar o progresso das vendas, a meta de 27 mil, e identificar caso haja a ultrapassagem dessa meta.

O último campo, "Valor de destino", corresponde em nosso caso à meta de vendas. Ele é representado no visual como uma linha azul-escura.

Além disso, podemos formatar esse gráfico clicando no botão "Formatar o visual" no topo da aba "Visualizações", à direita de "Criar visual". Dentro de sua guia, temos diversas opções de formatação. Os outros visuais também possuem este botão habilitado.

Acessando a subguia "Geral" dentro da guia "Formatar o visual", abaixo do campo de pesquisa, veremos o botão de alternância à direita do menu "Título", que permite retirar ou adicionar o título da imagem. Vamos desativá-lo para remover o título e obter um visual mais limpo.

Abaixo de "Título", temos o menu "Tela de fundo" com outro botão de alternância. Vamos desativá-lo para remover o nosso fundo branco.

Acessando a subguia "Visual", à esquerda de "Geral", teremos menus que exploram rótulos e cores.

Vamos voltar a este assunto quando harmonizarmos todos os visuais no Dashboard final.

### 3.3. Segmentação de dados

No momento, nossos visuais são *estáticos* — ou seja, exibem os dados do momento em que são gerados.

Devemos pensar em todos os visuais construídos até aqui como fotografias. No caso do nosso Indicador, temos a soma de vendas e a meta a ser alcançada historicamente pela empresa.

E se quiséssemos trazer essa análise de forma *segmentada*? Poderíamos criar filtros para enriquecê-la?

Não nos interessamos em trazer apenas visuais estáticos, mas sim análises segmentadas a partir de filtros. Vamos fazer isso.

Para criar um filtro no *Dashboard* acessaremos novamente a aba "Visualizações" e selecionaremos o ícone "Segmentação de dados". Com isso, um novo visual aparecerá na tela.

Em "Visualizações", veremos que ele possui somente um campo intitulado "Campo". Vamos arrastar a coluna "Semanas" da tabela "Vendas por semana" para dentro de "Campo".

Com isso, o novo visual se transformou em uma barra com dois círculos deslizantes (chamada *slider*) e dois campos numéricos.



Podemos movimentar os círculos para filtrar. A partir desse movimento, os valores do visual "Indicador" são alterados.

Baseado nisso, podemos realizar a análise total das vendas ou por semana. Para saber como foram as vendas entre as semanas 1 e 5, por exemplo, basta ajustar os círculos esquerdo e direito no *slider* para os valores 1 e 5, respectivamente, ou alterar manualmente os campos numéricos para 1 e 5.

Além desse, existem outros tipos de segmentação de dados no Power BI. O visual se tornou uma barra deslizante devido ao campo "Semanas" ser do tipo numérico.

Por meio do canto inferior esquerdo do programa, vamos acessar novamente a guia "Página 1" onde temos os cartões. Nela, criaremos outro filtro acessando a aba "Visualizações" e clicando em "Segmentação de dados". Neste novo visual, criaremos a mesma lógica, mas com a análise segmentada do perfil da clientela.

Vamos verificar se a clientela possui diferentes métricas entre cidades. Para isso, acessaremos o menu da tabela "Clientes" na aba "Dados" e arrastaremos a coluna "Cidade" para "Campo" na aba "Visualizações".

Devido a isso, o visual se transformou em outro tipo de filtro: uma lista de cidades, com textos e caixas de seleção. Isso ocorre, pois temos outro tipo de coluna — neste caso, o tipo texto.

Cidade

- ☐ Belo Horizonte
- ☐ Confins
- ☐ Cuiabá
- ☐ Curitiba
- ☐ Florianópolis
- ☐ Fortaleza
- ☐ Goiânia
- ☐ Guarulhos
- ☐ Londrina
- ☐ Maceió
- ☐ Manaus
- ☐ Olinda
- ☐ Pelotas
- ☐ Ponta Grossa
- ☐ Porto Alegre
- ☐ Rio Branco
- ☐ Salvador
- ☐ Santo André
- ☐ São Luís
- ☐ São Paulo
- ☐ Vila Velha

Podemos clicar nas caixas de seleção à esquerda de cada cidade para realizar filtros. Com isso, todos os outros visuais da tela serão alterados.

Os visuais de profissão mais frequente e média de acessos não foram alterados pois o primeiro já havia sido filtrado enquanto o segundo faz parte de outra tabela não relacionada.

Com este modelo de visual, enriquecemos a análise. A partir desse filtro, ela não trará somente cartões estáticos, mas sim uma análise segmentada por outras perspectivas. Neste caso, realizamos a análise por cidade e anteriormente, por semanas de meta.

Existe outra possibilidade de filtragem que consiste em outra maneira de representá-la. Vamos duplicar o visual segmentado com o qual trabalhamos para verificá-la.

Com a cópia selecionada, acessaremos a rota de menus "Visualizações > Formatar o visual > Visual > Configurações de segmentação" e veremos o menu "Opções" que possui um botão de lista suspensa com três opções: "Lista vertical", "Bloco" e "Suspendo".

Selecionaremos "Suspendo" e veremos o visual se transformar em um botão de lista suspensa.

Cidade

Todos ▼

Vamos voltar à tela principal e diminuir o tamanho do visual arrastando sua borda para dentro, retirando o espaço em branco abaixo do botão gerado.

Se clicarmos nesse botão, veremos a lista expandir e exibir as cidades.

Vimos três possibilidades de análise segmentada através de filtros que tornam a análise dinâmica e trazem outras perspectivas de campos para a tabela.

### 3.4. Visuais tabulares

No painel, podemos trazer também a **tabela** como um visual que traz informações de forma detalhada e padronizada. Vamos abrir uma nova aba no nosso projeto, onde teremos exatamente o que a empresa quer: entender se conseguimos trazer *informações detalhadas* para a base de dados.

#### 3.4.1. Visual de tabela

A tabela é um dos visuais disponíveis na aba de visualizações, representada pelo ícone de uma tabela. Ao clicar nele, será trazida para o painel uma estrutura de tabela.

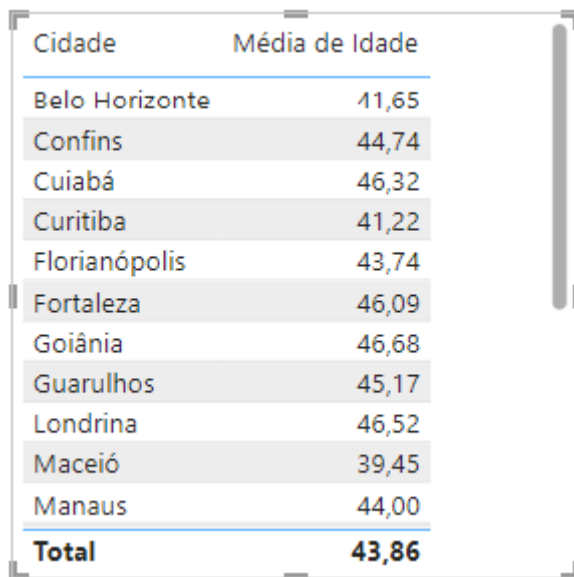
O bom desse visual é que não precisamos ver nossas informações em detalhes por meio de uma planilha no *Google Sheets* ou no *Excel*, por exemplo, ou até mesmo na base dos dados no Power BI. Podemos trazer isso incorporado como uma visualização no projeto.

Vamos pensar no que queremos detalhar: nosso objetivo é entender o perfil de consumidores da empresa. Agora, de forma detalhada, será que existe um cliente diferente para cada região? Existem clientes mais velhos ou mais novos para cada uma delas?

Podemos trazer essa análise na visualização de tabela. Após clicar no ícone desse visual, vamos selecionar o campo da cidade, registrado na tabela Clientes, e arrastá-lo para a seção "Colunas" da aba "Visualizações".

Feito isso, teremos uma coluna com a série de cidades unicamente representadas na nossa tabela.

Além disso, podemos arrastar o campo "Idade" para a seção "Colunas", para listar na tabela a soma de idades. Talvez a soma não seja o resumo mais apropriado para essa análise, então vamos alterar o tipo de operação para "Média".



Cidade	Média de Idade
Belo Horizonte	41,65
Confins	44,74
Cuiabá	46,32
Curitiba	41,22
Florianópolis	43,74
Fortaleza	46,09
Goiânia	46,68
Guarulhos	45,17
Londrina	46,52
Maceió	39,45
Manaus	44,00
<b>Total</b>	<b>43,86</b>

Com isso, conseguimos identificar que a média não parece mudar tanto para cada cidade. Temos uma média em torno de 40 anos, sem nenhuma alteração grande de idade.

Nesse ponto, poderíamos trazer o visual de cartão, que já trouxemos anteriormente. Vamos clicar sobre o respectivo ícone na aba de visualizações, adicionar o campo "Idade", e alterar a operação para a média de idade.



A média de idade de clientes da empresa é **43 anos**. Já temos esse perfil traçado, e com essas análises conseguimos conhecer ainda mais nosso perfil.

Vamos retornar à visualização da tabela para entendermos quais personalizações ela traz.

Além da média, podemos trazer outros campos. Não há limitação de campos para uma tabela no nosso projeto. Vamos trazer, por exemplo, o "Estado". Vamos adicionar logo acima do campo "Cidade" na seção "Colunas".

Feito isso, teremos uma tabela com as colunas de estado, cidade e média de idade.



Estado	Cidade	Média de Idade
MG	Belo Horizonte	41,65
MG	Confins	44,74
MT	Cuiabá	46,32
PR	Curitiba	41,22
SC	Florianópolis	43,74
CE	Fortaleza	46,09
GO	Goiânia	46,68
SP	Guarulhos	45,17
PR	Londrina	46,52
AL	Maceió	39,45
AM	Manaus	44,00
Total		43,86

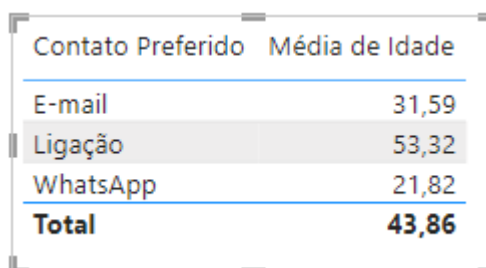
Se quiséssemos alterar a ordem da tabela que queremos imprimir, com a coluna de média de idade antes da coluna de estados, por exemplo, bastaria mover os campos para a posição desejada na seção "Colunas" da aba de visualizações. Dessa forma, teremos outra configuração de tabela.

A ordem das colunas impressas obedece a ordem das colunas que estão no campo do visual.

Será que a média de idade altera conforme o tipo de contato preferido? Será que existem pessoas mais velhas ou mais novas para o tipo de contato?

Já vimos que talvez isso não faça tanto sentido para a cidade, mas para o tipo de contato preferido pelas pessoas pode haver diferença.

Em uma nova visualização de tabela, vamos adicionar o campo "Contato Preferido" e em seguida o campo "Idade". Por padrão, o Power BI traz a soma; vamos alterar para a média novamente.



Contato Preferido	Média de Idade
E-mail	31,59
Ligação	53,32
WhatsApp	21,82
Total	43,86

Para e-mail, a média de idade de pessoas que gostam desse tipo de contato é 31 anos; para ligação, a média é 53 anos; e para *WhatsApp*, a média é de 21 anos. Temos uma diferença bem grande!

Quando analisamos a cidade, não há tanta diferença de média de idade. Até mesmo para o público total da empresa, a média de idade de clientes é 43 anos. Por outro lado, quando olhamos para o contato preferido, existe uma diferença significativa entre pessoas que preferem um tipo específico.

Perceba que estamos sempre pensando em **conhecer melhor a clientela da empresa**. Trouxemos duas possibilidades de análise, mas é sempre importante pensar se a tabela é o melhor visual para nossa apresentação.

Quando usamos a tabela, talvez a pessoa usuária consumidora do seu projeto demore muito para ler e interpretar as informações durante a apresentação.

Então, devemos sempre nos questionar se essa é a visualização ideal para entregarmos os dados.

No caso do contato preferido, temos uma tabela com apenas duas colunas e três linhas, então pode ser interessante usar. Porém, para uma tabela com várias linhas de cidades, podemos tentar pensar em outro visual mais adequado.

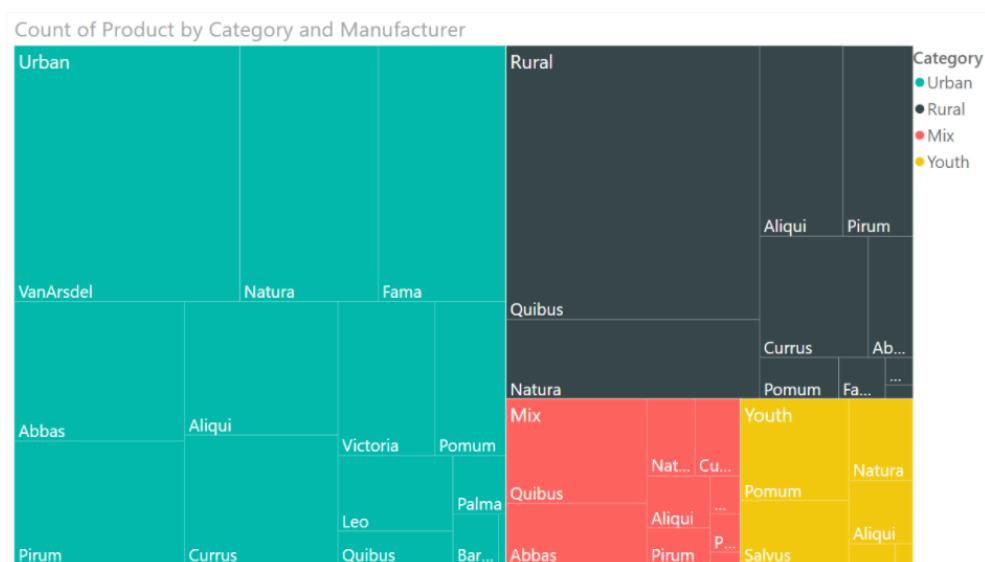
Outra coisa que gostaríamos de reforçar, ainda sobre esse tipo de visual, é a importância de entender **como as formatações podem influenciar na análise**.

Na tabela de contato preferido, se clicarmos no ícone "Formatar seu visual" da aba "Visualizações", em "Predefinições de estilo" existem várias opções de estilo disponíveis. Estamos usando o padrão, mas temos com o cabeçalho em negrito, com alternância de linhas, com linhas que pisca, entre outros.

Cada estilo trará uma especificidade no estilo, mas é essencial entendermos o que está em foco na tabela. No caso dessa empresa, podemos usar, por exemplo, o visual "Cabeçalho em negrito", mais minimalista.

### 3.4.2. Mapa de árvore (*tree map*)

O mapa de árvore é um visual disponível no Power BI muito utilizado para mostrar hierarquia entre os dados usando formas geométricas de retângulos coloridos:



Fonte: Microsoft (2024).

Cada retângulo tem o seu tamanho baseado no valor dos dados que estamos representando. Eles são organizados no tamanho da parte superior esquerda (maior) à parte inferior direita (menor).

Nós podemos utilizar esse visual quando:

- Desejamos exibir grandes quantidades de dados hierárquicos.
- Quando um gráfico de barras não puder lidar efetivamente com grande número de valores.
- Queremos mostrar as proporções entre cada parte e o todo.
- Vamos mostrar o padrão da distribuição da medida em cada nível das categorias na hierarquia.
- Queremos mostrar atributos usando a codificação de cor e tamanho.
- Vamos identificar padrões, exceções, colaboradores mais importantes e exceções.
- Entretanto, como essa visualização se baseia em destacar os dados com cores e áreas, devemos utilizar esse visual com uma certa cautela, pois podemos deixar facilmente o gráfico com excesso de cores e retângulos, dificultando assim a análise.



### 3.4.3. Visual de matriz

Abrimos a discussão sobre a tabela, como ela é importante para a análise, e quando ela é mais apropriada. Pensamos que talvez a formatação da tabela seja algo a ter atenção. É sempre importante trazer os dados como evidência para deixar tudo mais claro no momento da análise.

#### Tabela x Matriz

Agora, vamos partir para outra visualização que parece muito com a tabela. No Power BI, ela se chama **matriz**. Ela fica na aba de visualizações, logo à direita do ícone do visual tabela.

Vamos clicar sobre esse ícone para criar um novo visual. A princípio, parece não ter muita diferença em relação à tabela, mas ao selecionar a tabela, teremos um campo chamado "Colunas" na aba "Visualização". Já para o visual da tabela de matriz, teremos três campos:

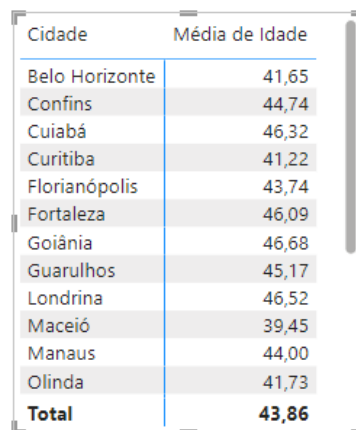
- O de **linhas**;
- O de **colunas**;
- E o de **valores**.

Vamos começar a popular esse visual com base no visual que traz a média de idade por cidade, para facilitar a compreensão da diferença entre cada tipo de visualização.

Para começar a popular o visual, vamos trazer o campo "Idade" na tabela Clientes para o campo "Valores" na aba de visualizações. Com isso, o Power BI irá trazer a soma por padrão. Vamos clicar com o botão direito sobre esse item e alterar para a opção "Média".

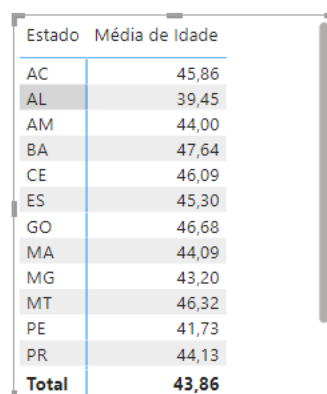
Teremos um resultado com os mesmos valores do visual de cartão que trouxemos anteriormente.

Vamos preencher os demais campos. Para "Linhas", podemos trazer o campo "Cidade". Teremos a mesma formatação que obtivemos com a visualização de tabela, com a listagem das cidades na coluna à esquerda e a média de idade na direita.



Cidade	Média de Idade
Belo Horizonte	41,65
Confins	44,74
Cuiabá	46,32
Curitiba	41,22
Florianópolis	43,74
Fortaleza	46,09
Goiânia	46,68
Guarulhos	45,17
Londrina	46,52
Maceió	39,45
Manaus	44,00
Olinda	41,73
<b>Total</b>	<b>43,86</b>

Outra possibilidade é trazer o campo "Estado" no lugar das cidades, por exemplo. O resultado também não terá tanta diferença em relação à tabela.

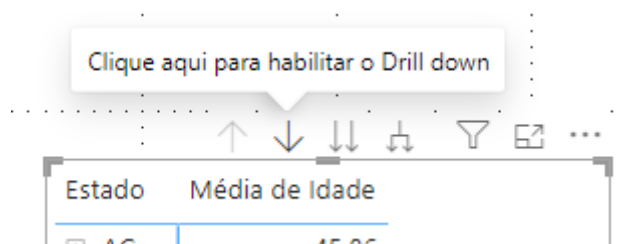


Estado	Média de Idade
AC	45,86
AL	39,45
AM	44,00
BA	47,64
CE	46,09
ES	45,30
GO	46,68
MA	44,09
MG	43,20
MT	46,32
PE	41,73
PR	44,13
<b>Total</b>	<b>43,86</b>

E se trouxermos tanto "Cidade" quanto "Estado" como linhas? Com essa configuração, começamos a notar diferenças na apresentação. Teremos o resultado abaixo:

Estado	Média de Idade
AC	45,86
AL	39,45
AM	44,00
BA	47,64
CE	46,09
ES	45,30
GO	46,68
MA	44,09
MG	43,20
Belo Horizonte	41,65
Confins	44,74
MT	46,32
PE	41,73
PR	44,13
RS	43,04
SC	43,74
SP	41,84
Total	43,86

Um diferencial é o botão + que precisamos clicar para entender qual cidade faz sentido para o estado selecionado. Assim, temos **camadas de análise**. Como temos camadas, podemos habilitar o drill down e trabalhar mais facilmente com elas.



Agora vamos fazer uma alteração e mover o campo "Estado" para "Colunas". O resultado obtido será o seguinte:

Cidade	AC	AL	AM	BA	CE	ES	GO	MA	MG	MT	PE	PR	RS	SC	SP	Total
Belo Horizonte									41,65							41,65
Confins									44,74							44,74
Cuiabá									46,32							46,32
Curitiba											41,22					41,22
Florianópolis														43,74		43,74
Fortaleza					46,09											46,09
Goiânia							46,68									46,68
Guarulhos															45,17	45,17
Londrina												46,52				46,52
Maceió		39,45														39,45
Manaus			44,00													44,00
Olinda											41,73					41,73
Pelotas													40,65			40,65
Total	45,86	39,45	44,00	47,64	46,09	45,30	46,68	44,09	43,20	46,32	41,73	44,13	43,04	43,74	41,84	43,86

Dessa forma, temos as cidades por linha e o estado por coluna, com um modelo bastante semelhante a uma matriz.

Analisando a matriz, temos que, por exemplo, no estado do Amazonas, há apenas a cidade Manaus registrada, e a média de idade nela é de 44 anos. Isso é preenchido para cada uma das cidades e estados que colocamos no nosso visual.

Pensando em trazer um pouco mais a noção de camadas, de análises multidimensionais, o que mais diferencia o visual de matriz do visual de tabela, vamos trazer o campo "Contato Preferido" para a seção "Colunas", logo abaixo do campo de estado.

Ao fazer isso, a princípio, não teremos nenhuma alteração no visual. Isso acontece porque é exibida a primeira camada de análise, correspondente aos estados e às cidades por média de idade.

Para fazer a análise do contato preferido, precisamos navegar nas camadas, isto é, nos níveis de hierarquia, usando os botões que ficam no canto superior direito do visual.

O ícone de seta para baixo, segundo da lista, é a opção **drill down**. Ao clicar sobre ele, habilitamos a funcionalidade deixando a seta marcada por um círculo preto.

Com o drill down habilitado, se clicarmos sobre algum estado nas colunas da matriz, como, por exemplo, AM, teremos a média de idade para o contato preferido apenas para esse estado específico, e para a única cidade que temos registrada, ou seja, Manaus.

Estado	AM				Total
Cidade	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total	
Manaus	34,67	53,00	24,40	44,00	44,00
<b>Total</b>	<b>34,67</b>	<b>53,00</b>	<b>24,40</b>	<b>44,00</b>	<b>44,00</b>

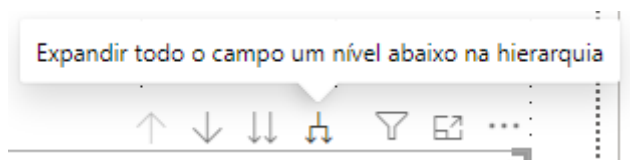
Nesse caso, é totalmente alterada a visualização à medida que clicamos no visual. Então, ao selecionar o estado AM, foi alterado para o próximo nível de hierarquia, que é justamente a análise que queríamos sobre o contato preferido.

Para retornar ao visual da hierarquia anterior, basta usar o ícone de seta para cima, responsável por fazer o **drill up**. Feito isso, teremos a mesma configuração da matriz que tínhamos anteriormente, para a média de idade nas cidades e nos estados.

Ainda existe outra análise que podemos fazer. Com a opção drill down marcada, podemos clicar no ícone de duas setas para baixo, logo à direita do ícone de drill down. Ao fazer isso, vamos para o próximo nível de hierarquia, que trará os tipos de contato preferido (e-mail, ligação ou *WhatsApp*) para cada cidade, eliminando a hierarquia de estado.

Cidade	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total
Belo Horizonte	28,63	52,54	23,00	41,65
Confins	30,00	55,75	17,83	44,74
Cuiabá	26,00	54,44	23,33	46,32
Curitiba	32,00	50,80	20,33	41,22
Florianópolis	32,00	51,88	20,00	43,74
Fortaleza	39,60	52,64	26,33	46,09
Goiânia	31,50	53,00	21,00	46,68
Guarulhos	27,25	53,31	25,67	45,17
Londrina	32,00	51,78	26,50	46,52
Maceió	31,50	55,40	20,83	39,45
Manaus	34,67	53,00	24,40	44,00
Olinda	32,00	48,93	22,00	41,73
Pelotas	35,83	54,09	20,83	40,65
<b>Total</b>	<b>31,59</b>	<b>53,32</b>	<b>21,82</b>	<b>43,86</b>

Há mais uma possibilidade de navegação nesse visual. Vamos desabilitar a seta do drill down e vamos clicar no ícone de duas setas para baixo interligadas, o quarto da lista, usado para expandir todo o campo um nível abaixo na hierarquia, no caso, o contato preferido.



Nesse visual, o Power BI traz não só o estado, mas também o contato preferido, tudo em uma única matriz. Então, temos as duas camadas de hierarquia apresentadas na matriz.

Estado	AC				AL				AM				BA			
Cidade	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total	E-mail	Ligação	WhatsApp	Total
Belo Horizonte																
Confins																
Cuiabá																
Curitiba																
Florianópolis																
Fortaleza																
Goiânia																
Guarulhos																
Londrina																
Maceió					31,50	55,40	20,83	39,45								
Manaus									34,67	53,00	24,40	44,00				
Olinda																
<b>Total</b>	<b>32,50</b>	<b>53,19</b>	<b>23,25</b>	<b>45,86</b>	<b>31,50</b>	<b>55,40</b>	<b>20,83</b>	<b>39,45</b>	<b>34,67</b>	<b>53,00</b>	<b>24,40</b>	<b>44,00</b>	<b>32,33</b>	<b>57,80</b>		

Essa é outra maneira de mostrar os dados de forma detalhada. Porém, nem todos os contextos precisam de uma visualização de tabela ou de matriz. Cada análise precisará de um visual específico, e em alguns casos, precisamos fazer a conferência no detalhe do dado. Para isso, a matriz e a tabela são os visuais mais apropriados.

Em outros casos, quando precisamos de dados mais rápidos, outros visuais podem fazer a substituição desses valores.

É sempre importante entender por que usamos tabela e matriz, e esse é de fato o caso de trazer valores tão detalhados, maior ganho de ambos os visuais.

### 3.4.4. Tabela de calor

Já conseguimos discutir vários visuais e levantar comparações, além de entender como aplicar a matriz e a tabela em cenários específicos. Agora vamos partir para outro objetivo de análise: entender como estão os acessos na página do e-commerce.

Será que existem dias em que a página é mais acessada do que em outros? Essa é uma possibilidade que podemos trazer como tabela. Porém, conseguimos tornar essa análise um pouco mais dinâmica.

Será que, em um dia específico, podemos trazer além do valor, uma cor mais escura se a página for mais acessada, e em dias com menos acesso, uma cor mais clara?

Essa é uma possibilidade, mas esse visual em específico não é nativo do Power BI. Nesse caso, vamos entender como exportar um visual que não vem entre os *halls* de visualizações disponíveis.

Retornando ao painel do projeto no Power BI, temos uma série de visuais na aba "Visualizações"; inclusive, já passamos por muitos deles. Ao final da lista de ícones, temos o ícone de reticências "**Obter mais visuais**". Ao clicar sobre ele, será aberto um menu com quatro opções; selecionaremos a primeira ("Obter mais visuais").

Feito isso, será aberta uma janela solicitando um endereço de e-mail.

A instrutora irá preencher com o e-mail dela; você pode preencher com o seu próprio.

Após o login, será aberta uma loja com vários visuais além dos nativos, externos ao Power BI, e que poderemos importar.

O visual que comentamos anteriormente, que irá trazer uma área mais escura quando o valor for maior e outra mais clara quando o valor for menor, é o **Table Heatmap** (tabela de mapa de calor).

Vamos pesquisar por ela e selecioná-la na lista. Seremos redirecionados para uma página onde encontraremos o botão "Adicionar" para importar a visualização.

Essa é uma oportunidade para você explorar. Nem todos os visuais são gratuitos como a opção que acabamos de sugerir, então é importante observar isso. Porém, com a maioria das opções disponíveis é possível fazer a integração com o projeto local.

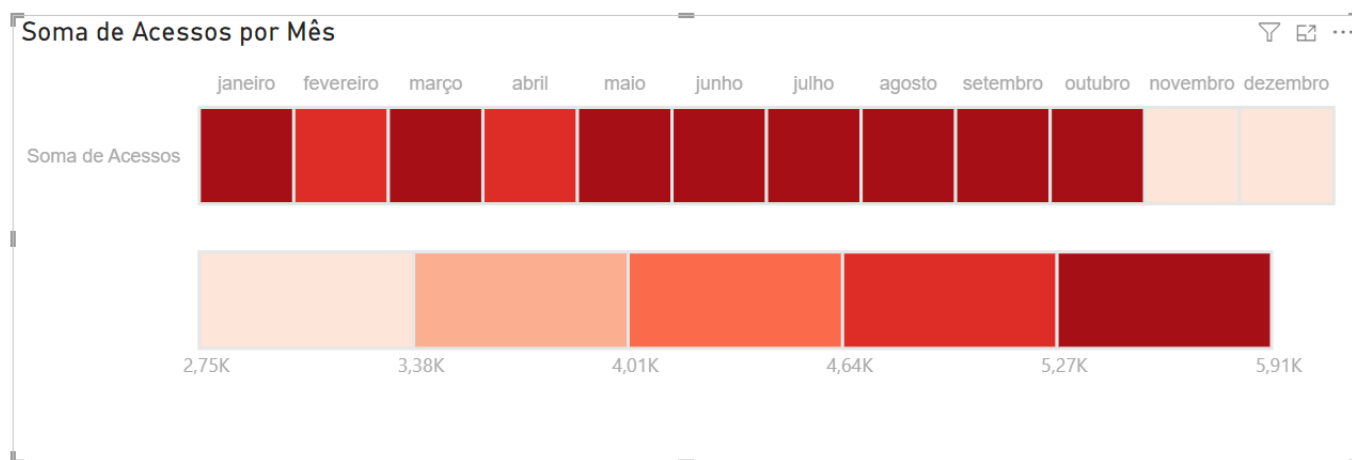
Concluída a importação, teremos um novo ícone no hall de visualizações, representado por quatro quadrados roxos, que é justamente o novo visual. Em uma nova aba no projeto, vamos clicar sobre esse ícone.

Com o visual de tabela de mapa de calor, na aba "Visualizações", teremos novos campos: o de "Categoria" e o "Y". Nesse caso, queremos analisar os acessos. Na tabela Acessos na página, temos a quantidade de acessos por data, e é isso que buscamos.

A categoria será o campo "Data", enquanto o Y será a soma de acessos.

Porém, queremos os acessos **por mês**. Então, vamos expandir o campo "Data", em seguida, a "Hierarquia de datas", e arrastaremos o campo "Mês" para "Categoria" na aba de visualizações.

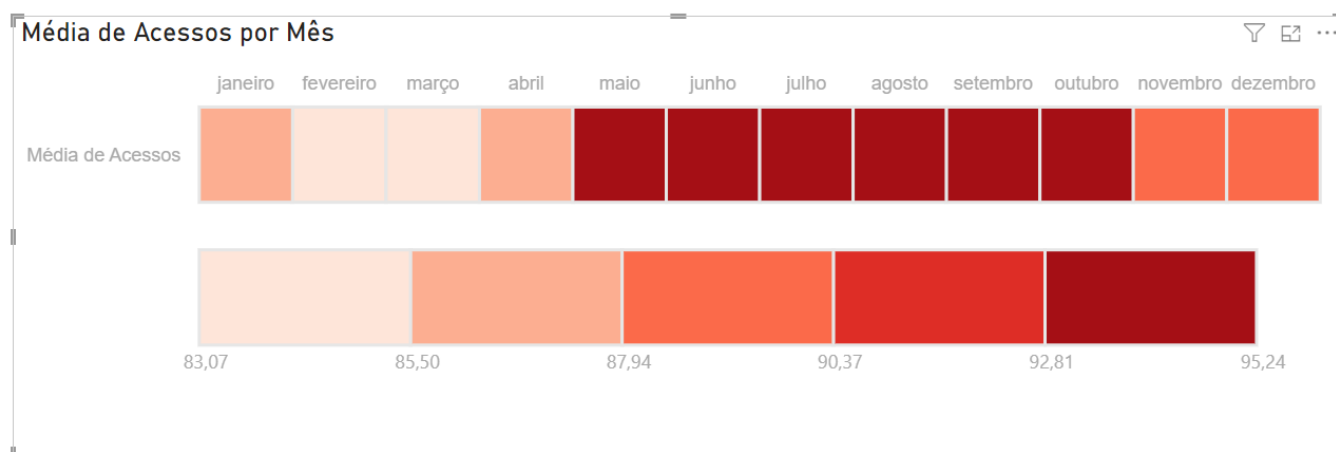
Teremos o seguinte resultado:



A partir das tabelas, conseguimos identificar os meses com mais acessos na página.

Porém, estamos trazendo a soma de acessos. Na verdade, queremos o valor médio dos acessos, então, vamos alterar a medida para "Média" na aba de visualizações.

O resultado será o seguinte:



Com essa nova visualização, temos a informação de que, entre maio e outubro, houve mais acessos em média em comparação aos demais meses.

Essa é uma boa visualização para percebermos que **não há números**; trouxe uma **escala de cores** para trazer a informação mais rapidamente. A partir disso, podemos tentar entender o porquê de, nos meses de janeiro e abril, por exemplo, os acessos terem sido menores.

Será que não houve tanta campanha de marketing? Ou o motivo foi outro? Essa é outra análise que podemos trazer a partir do visual, o que fornece um painel estruturado no Power BI.

Nesse visual em específico, entendemos ser muito mais rápida essa visualização por gradiente de cor.

### 3.5. Séries temporais

Seguiremos com as análises que podem ser interessantes para o e-commerce.

Uma dessas análises seria o **acompanhamento das vendas**, para entender como o e-commerce tem se comportado. Nesse sentido, podemos analisar as **vendas ao longo do tempo**.

#### 3.5.1. Gráfico de linhas

Para essa estratégia específica, a visualização mais apropriada seria o **gráfico de linhas**. Vamos voltar ao nosso projeto para entender por quê.

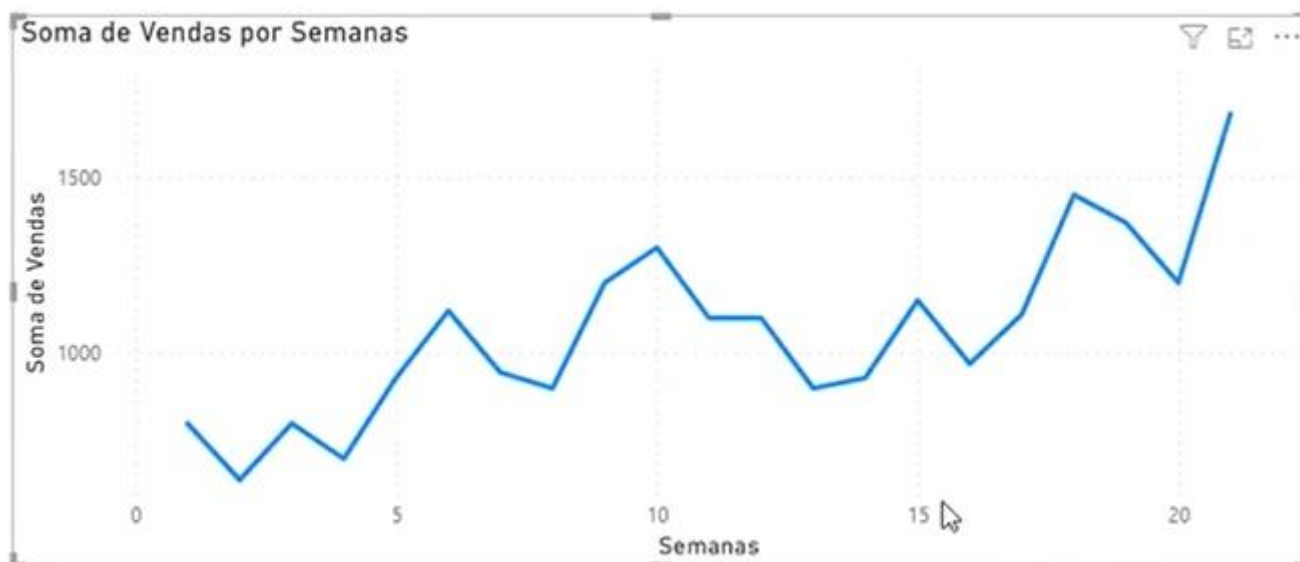
No Power BI, vamos clicar no botão "+" no menu inferior para criar uma nova página.

No menu lateral direito, na aba de Dados, temos a opção de tabela "**Vendas por semana**". Expandindo-a, vemos três campos: Meta de vendas, Semanas, Vendas.

Se clicarmos na opção "**Gráfico de linhas**" na aba de Visualizações, poderemos configurar as informações que compõem esse gráfico na metade inferior da aba — como eixo x, eixo y, eixo y secundário, legenda e assim por diante.

Para acompanhar as vendas ao longo do tempo nesse gráfico, vamos arrastar o campo "Semanas" para o Eixo X e o campo "Vendas" para o Eixo Y.

Com isso, criamos um gráfico de linhas exibindo o **progresso** das vendas ao longo das semanas:

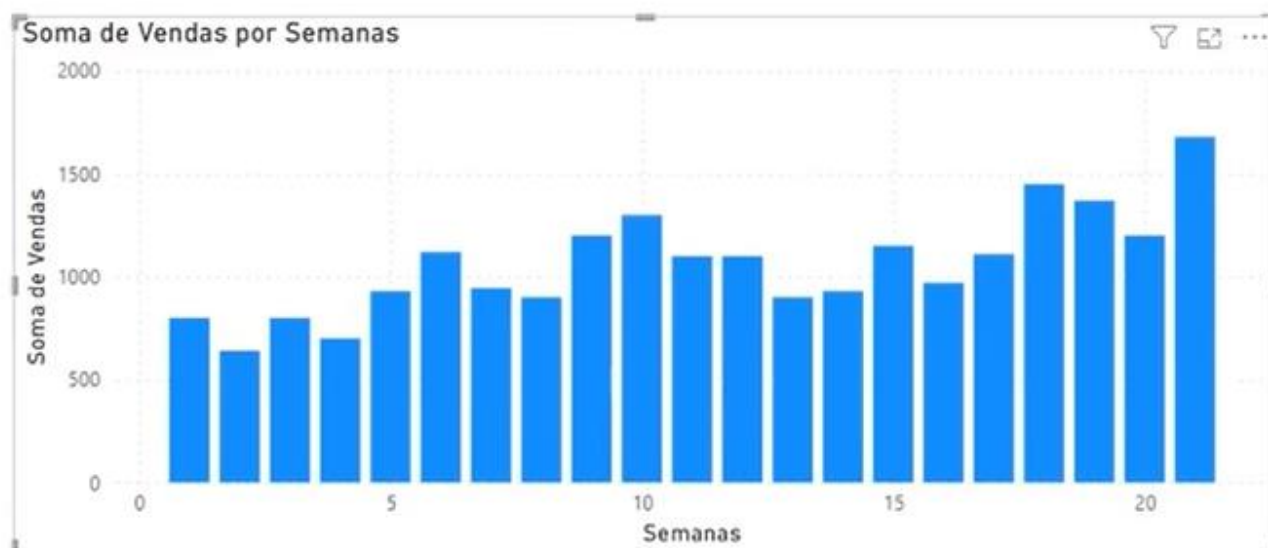


Perceba que esse é o gráfico mais apropriado para essa análise porque nosso olhar segue o comportamento dessa linha, numa visão panorâmica das tendências de evolução e involução das vendas ao longo desse período.

Sempre que queremos fazer análises ao longo do tempo, as chamadas **séries temporais**, o gráfico de linhas é o mais apropriado.

Vamos criar uma nova visualização que também pode ser aplicada para séries temporais para entender isso melhor.

Na aba de visualizações do menu esquerdo, vamos clicar na opção "**Gráfico de colunas empilhadas**". Com isso, nosso gráfico se atualiza:



Temos a mesma estrutura. Nosso olhar segue o alto de cada barra, criando uma linha mental semelhante à do gráfico de linhas. Por isso o gráfico de linhas é mais apropriado para compreender as séries temporais.

Séries temporais são um assunto bem vasto na literatura, e poderíamos discutir por várias horas sobre técnicas e visualizações desses dados. Mas, resumidamente, podemos assumir que o gráfico de linhas é o que melhor os representa.

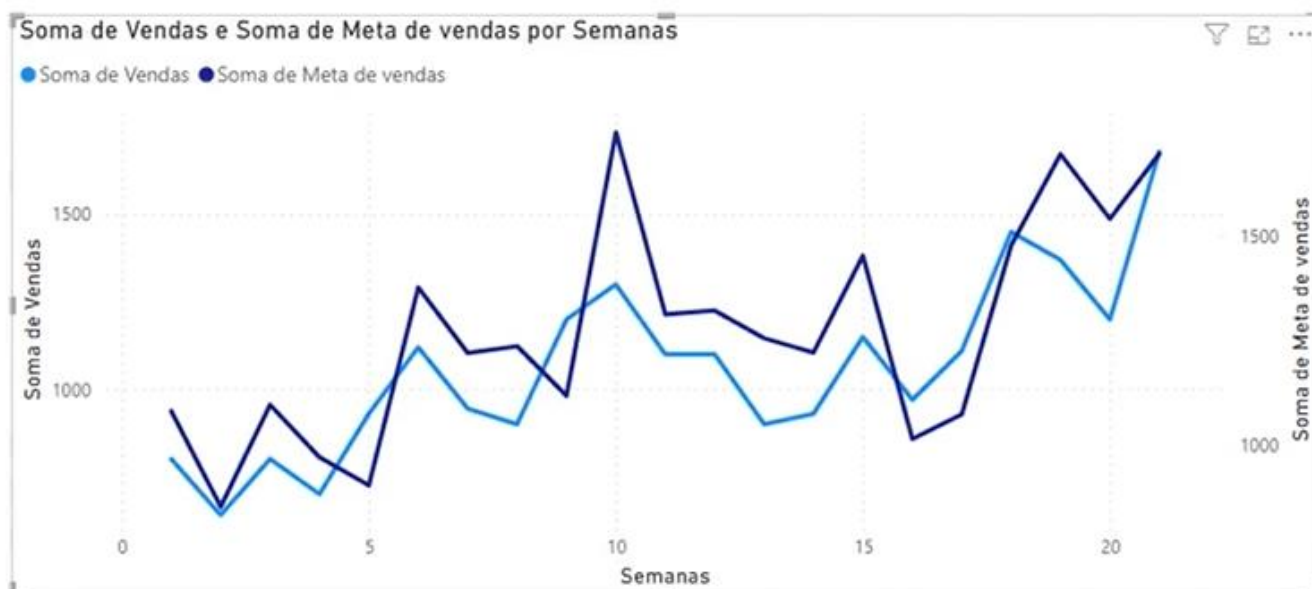
Podemos **configurar** esse gráfico de linhas no Power BI. Para isso, exploraremos outras funcionalidades da aba de Visualizações.

### Eixo Y Secundário

Nós construímos nosso gráfico de linha apenas posicionando as semanas no Eixo X e as vendas no Eixo Y. Mas, podemos preencher outros campos disponíveis nessa visualização, conforme conferimos na metade inferior da aba de Visualizações do menu esquerdo.

No caso do gráfico de linhas, podemos adicionar um **Eixo Y secundário**. Esse eixo ficaria à direita do gráfico, indicando outra métrica — por exemplo, a **Meta de vendas** para cada semana.

Para isso, arrastamos esse campo da aba de Dados para a área do eixo y secundário. Ao preencher essa informação, surge uma nova linha no nosso gráfico, em azul mais escuro, indicando as metas de venda ao longo das semanas:



## Legenda

Poderíamos também explorar a propriedade de Legenda, para criar legendas para cada uma das linhas do gráfico. Por enquanto, não faremos isso.

## Múltiplos pequenos

Abaixo da Legenda, temos o campo "Múltiplos pequenos". Para explorá-lo, vamos criar um segundo gráfico, clicando em "Criar visual > Gráfico de Linha".

Vamos pegar dados da tabela de Números de livros vendidos para entender essa propriedade. Expandindo-a na aba de dados, temos os campos: Data, Grupo e Número de livros vendidos.

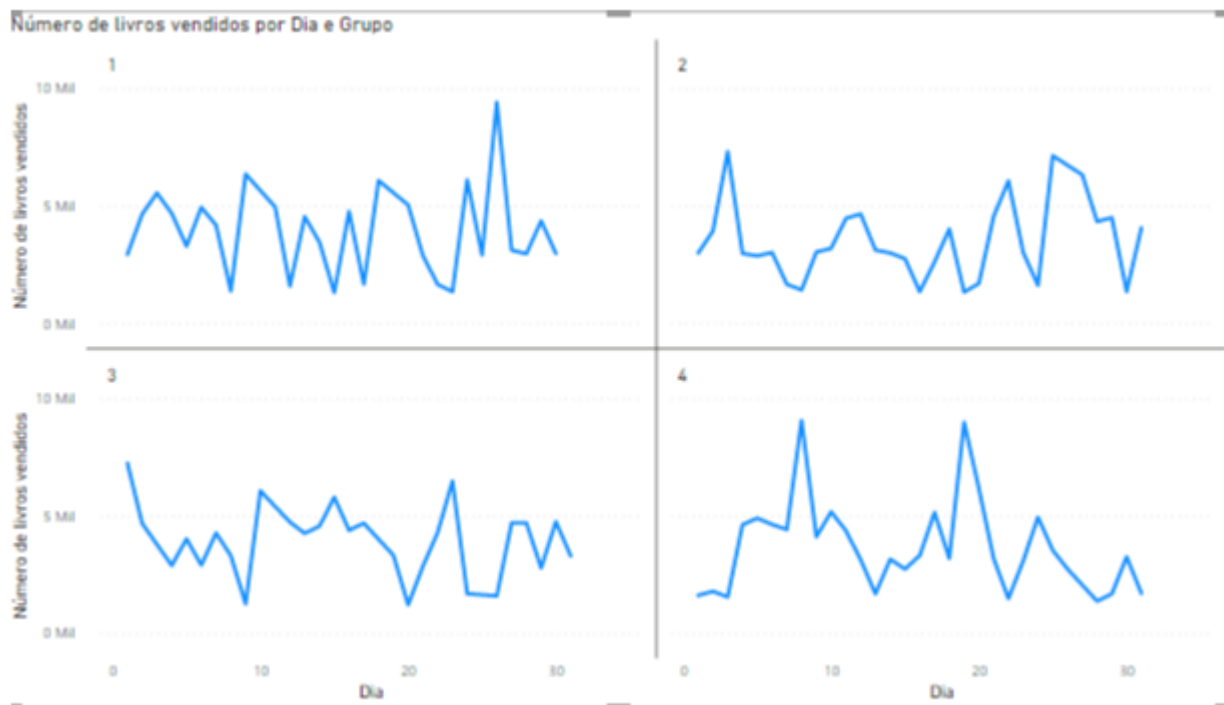
Como estamos tratando de séries temporais, podemos analisar as vendas ao longo dos dias, por exemplo. Para isso, arrastamos o campo de "Data > **Dia**" para o Eixo X. Em seguida, arrastamos o "**Número de livros vendidos**" para o Eixo Y.

Com isso, o nosso novo gráfico de linhas é criado. No eixo x, temos os quatro trimestres; no eixo y, o número de livros vendidos de 0 a 150 mil, em intervalos de 50 mil.

Para esse gráfico, vamos considerar também o campo **Grupo** da tabela de livros vendidos, que indica os grupos de livros. Vamos pegar esse campo e arrastá-lo para a propriedade "Múltiplos pequenos" do nosso gráfico de linhas.

Ao fazer isso, nosso gráfico de linhas é dividido em quatro quadrantes, cada um com uma linha diferente:





Ou seja, para cada grupo de livros, temos um gráfico de linhas específico.

Dessa forma, conseguimos analisar o número de livros vendidos por grupo ao longo dos trimestres não em várias linhas, sobrepostas, mas em gráficos "separados". Essa visualização pode ser a mais apropriada em alguns casos.

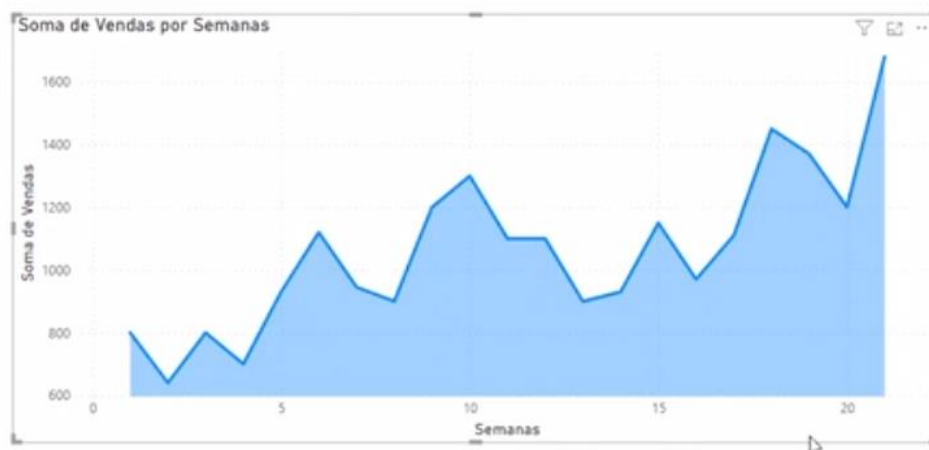
### 3.5.2. Gráfico de áreas

Aprendemos diferentes possibilidades de visualização do gráfico de linhas para séries temporais.

Agora, vamos nos atentar à demanda inicial do e-commerce: acompanhar as vendas ao longo das semanas. Para isso, podemos selecionar o nosso primeiro gráfico de linhas e remover o Eixo Y secundário no menu de Visualizações.

Um visual que poderia substituir esse gráfico de linhas seria o **gráfico de áreas**. Podemos clicar nessa opção, também na aba de Visualizações.

Com isso, nosso gráfico se atualiza, mas continua o mesmo: apenas preenche de azul toda a área inferior contornada pela linha:



Essa é uma visualização interessante para quando temos interesse em comparar áreas e entender a evolução ou involução de um dado ao longo do tempo.

Vamos retornar ao gráfico de linhas, a decisão final para a análise acerca da evolução ou involução das vendas de livros do e-commerce ao longo do tempo.

Em seguida, podemos explorar **outras especificidades** desse visual, para além dos campos. Afinal, no campo de Visualizações, além da opção "Criar visual", podemos:

- Formatar visual
- Adicionar mais análises ao visual

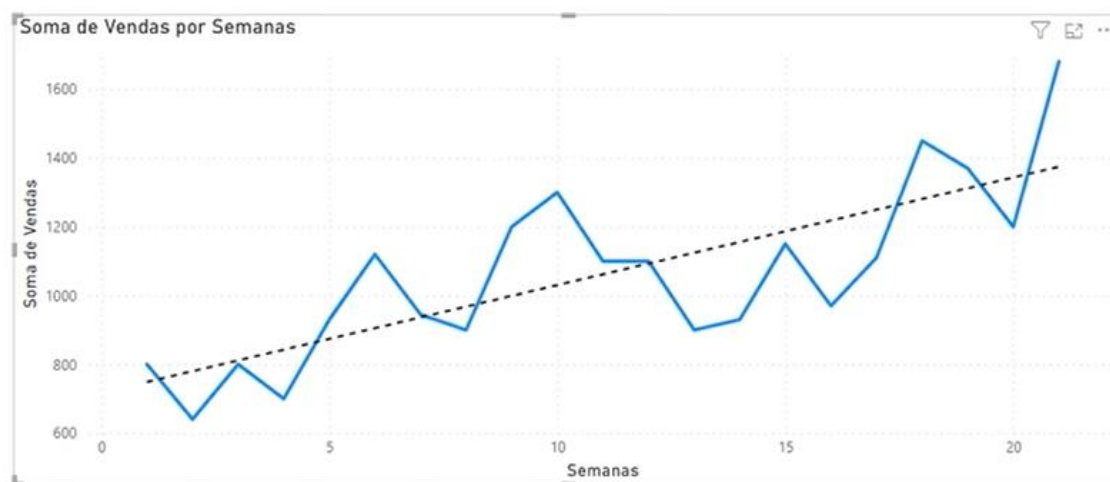
### 3.5.3. Linhas de tendência

O e-commerce quer entender se pode fazer **previsões** com esse gráfico de linhas. Será que conseguimos estimar qual será a quantidade de vendas das próximas semanas? Será que podemos visualizar a **tendência** de vendas nesse gráfico? Para o Power BI, a resposta é: sim!

Para explorar essas possibilidades, vamos selecionar o gráfico de linhas. Na aba de Visualizações, temos as opções de Formatar o visual (que já conhecemos em outros visuais e dizem respeito ao layout do gráfico) e de **Adicionar mais análises ao visual**.

Vamos nos atentar a essa segunda opção. Clicando nela, abre-se uma aba de Análises contendo uma série de elementos que podemos incluir no nosso gráfico. Vamos entender os principais deles.

O primeiro elemento é a "Linha de tendência". Se habilitarmos essa opção, surge uma linha pontilhada atravessando nosso gráfico representando a tendência das vendas ao longo do tempo:



Mesmo que a quantidade de vendas aumente em alguns momentos e caiam em outros, podemos perceber que, considerando o comportamento médio dessa série temporal, as vendas tendem a crescer.

Ao expandir a opção de Linha de tendência no menu direito, podemos configurar sua aparência alterando a cor, a transparência e o estilo.

Se a linha de tendência fosse foco principal do e-commerce, poderíamos destacá-la em rosa, por exemplo, para chamar mais atenção para essa informação no gráfico.

No nosso caso, deixaremos essa linha cinza-clara, porque é um valor de referência para nós, mas não o foco principal — que, no caso, é analisar ponto a ponto.

Entre as opções de estilo (tracejado, sólido e pontilhado), deixaremos pontilhado. A linha sólida traz muito destaque para essa informação, e não é o que queremos.

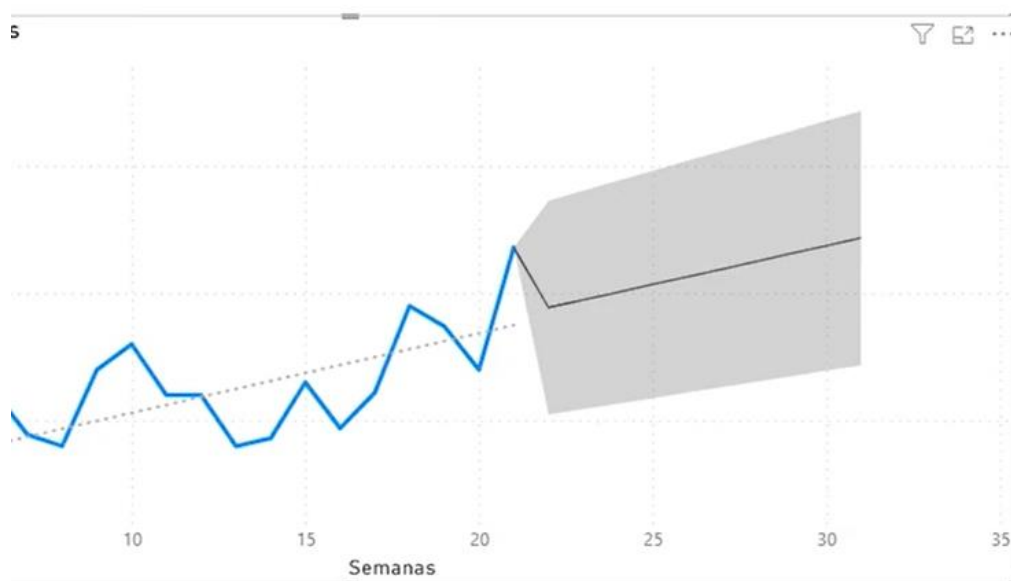
Com isso, nós fechamos a linha de tendência, e a manteremos para o nosso projeto final.

### Previsões e outras análises

Além da linha de tendência, temos algumas opções de estatística para essa série temporal:

- Linha Constante do Eixo X
- Linha Constante do Eixo Y
- Linha mínima
- Linha máxima
- Linha média
- Linha mediana
- Linha percentil
- Barras de erros

Além disso, também temos a análise de **Previsão**. Se a habilitarmos, o nosso gráfico se expande para a direita, exibindo semanas que não foram contabilizadas ainda:



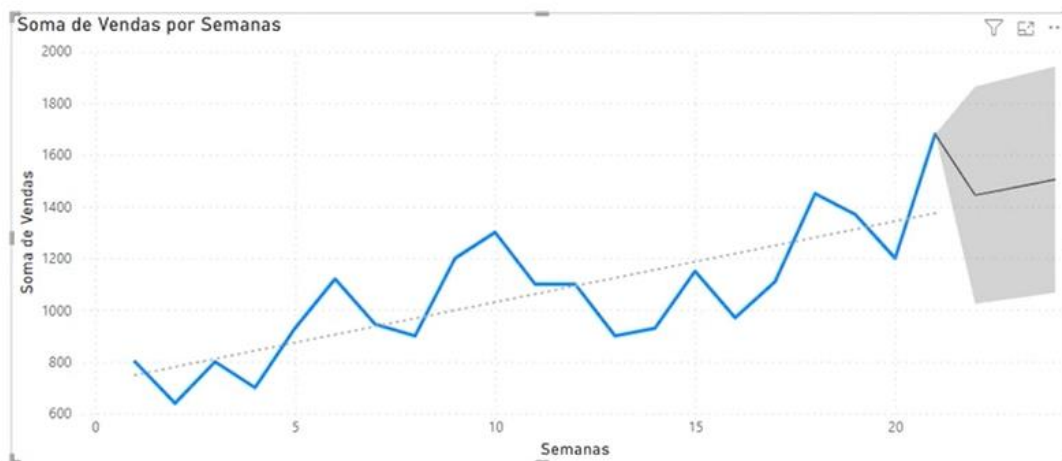
Na nossa base de dados, temos informações até a semana 20. A partir da semana 21 apresentada no gráfico, temos as previsões.

Com base na tendência identificada por meio do nosso histórico de dados, foi desenhada a continuação da linha desse gráfico representando a previsão de vendas das próximas semanas.

Claro, esse recurso é muito mais apropriado quando temos um grande volume de dados. Mas, essa é uma possibilidade quando pensamos em usar nossos dados registrados para prever o que acontecerá.

No menu de Visualizações, podemos fazer algumas configurações nessa Previsão.

Por exemplo: podemos diminuir o **comprimento da previsão** que, por padrão, está em 10; mas podemos diminuir para três. Assim, o gráfico exibirá uma previsão para apenas as próximas três semanas:



Vamos deixar essa previsão de três semanas para o nosso projeto final!

Perceba que, além da linha, também surge uma banda de confiança que representa o intervalo de erro da previsão, baseada em todos os dados armazenados.

Temos mais uma série de análises disponíveis no Power BI. **Explore-as** e as adicione nos seus gráficos para entender como esse visual pode se comportar!

A linha de tendência e as previsões são recursos riquíssimos do Power BI

### 3.6. Visuais para categorias de dados

Agora, o e-commerce quer entender como podemos visualizar o preço dos livros vendidos. Podemos considerar vários livros como **categorias** diferentes. Nos casos em que queremos construir gráficos que analisam várias categorias, podemos usar **gráficos de colunas ou de barras**.

Retomando o projeto de onde paramos (nos gráficos de linhas), abriremos uma nova página no canto inferior da tela, clicando no ícone de sinal de soma ("+").

Queremos exibir o título e o preço ao qual ele está sendo vendido. Na aba visualizações, na lateral direita da tela, temos diferentes ícones representando diversos gráficos distintos, dentre eles:

- Gráfico de barras empilhadas;
- Gráfico de colunas empilhadas;
- Gráfico de barras clusterizado;
- Gráfico de colunas clusterizado.

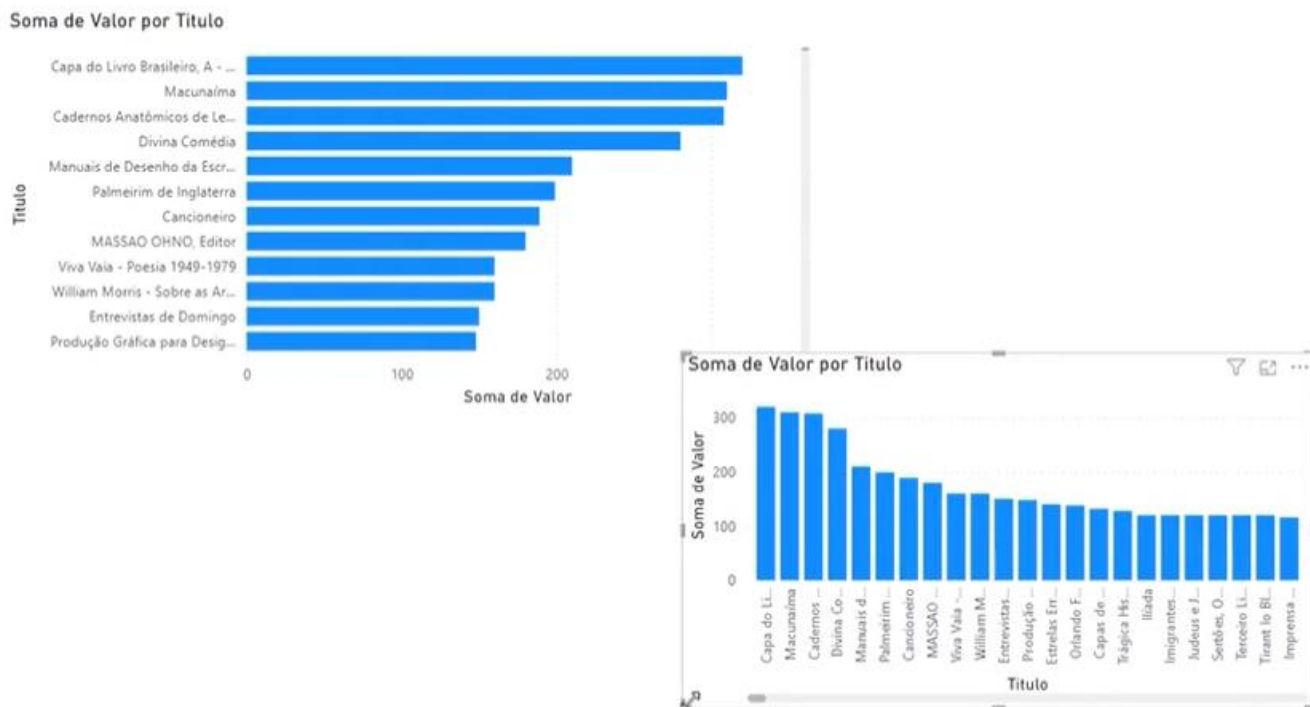
#### 3.6.1. Gráficos de barras

Selecionaremos o gráfico de barras clusterizado. Com isso, uma nova visualização será exibida na tela. Na aba Dados, à direita da tela, podemos clicar com o mouse sobre o campo "Título" e arrastá-lo até o "Eixo Y", logo abaixo das opções de gráfico na aba Visualizações. No "Eixo X", inseriremos o campo "Soma de Valor".

Com essa configuração, cada barra representa um livro diferente e a barra corresponde ao preço do livro no site do e-commerce. Nesse formato, conseguimos comparar o valor de cada título.

### 3.6.2. Gráficos de colunas

Outra possibilidade seria usarmos um gráfico de colunas. Para termos um comparativo, podemos copiar a visualização e deixar a cópia ao lado da original, transformando esta última em uma visualização de gráfico de colunas clusterizado. Para isso, clicaremos no ícone correspondente a esse tipo de gráfico na aba "Visualizações".



#### Qual a diferença entre os dois gráficos?

Em uma primeira análise geral, percebemos que essa mudança "deitou" o gráfico, deixando as barras na posição vertical. Em essência, a análise possível a partir dos dois gráficos é a mesma.

No primeiro gráfico, o título está escrito horizontalmente e a barra também está na horizontal. Dessa forma, se formos descendo no gráfico, poderemos ver outros títulos disponíveis.

Já no segundo gráfico, o nome do livro está na vertical, sendo necessário que viremos um pouco a cabeça para conseguir ler a legenda de cada coluna. Quando o nome do livro é muito extenso, ele acaba aparecendo "cortado", ou seja, parcialmente na tela.

Isso demonstra que os dois gráficos possibilitam a mesma comparação, mas o primeiro gráfico nos permite tomar decisões de maneira mais rápida. Isso acontece porque é mais fácil ler o nome dos livros e os preços estão todos indicados no eixo X.

No entanto, precisamos tomar alguns cuidados com esse tipo de gráfico: as barras não podem ser muito grossas nem muito finas e o espaçamento entre as barras também deve estar padronizado.

#### Personalizando os gráficos

Para personalizar esses aspectos, podemos clicar no ícone "**Formatar seu visual**" (representado por um gráfico de barra com um pincel na frente), na aba "Visualizações".

Podemos clicar nos menus expansíveis "Barras > Layout" e editar o espaço entre as colunas.

**Atenção:** sempre verifique se as suas visualizações começam na marcação zero, tanto no eixo vertical quanto no horizontal. Isso já vem por padrão no Power BI, mas é importante sempre nos atentarmos para que tenhamos a visualização de todos os preços.

O Power BI já traz algumas configurações padronizadas que permitem uma maior legibilidade dos gráficos, mas gostaria de deixar um desafio: explore os gráficos de barras empilhadas e 100% empilhadas.

De modo geral, os gráficos de barras e de colunas são os mais indicados para comparar categorias. No caso dos dados desse e-commerce, conseguimos ver o preço dos livros oferecidos.

### 3.7. Visuais de mapa

Agora, queremos entender o perfil de clientes: quem são as pessoas que compram no site e onde elas estão? Quando pensamos em localidade, podemos dar visibilidade para essa análise usando um **gráfico de mapas**. Mas quais mapas estão disponíveis no Power BI?

Abriremos uma nova página no menu inferior. É comum abrirmos diversas páginas e depois reunirmos tudo em um material mais solidificado para a pessoa usuária final.

Na aba "Visualizações", temos duas visualizações de mapa:

- Mapa;
- Mapa coroplético.

Clicaremos em cada um deles e os colocaremos lado a lado para termos um comparativo. Para preencher as visualizações, usaremos o menu expansível "Clientes", na aba "Dados". Nela, escolheremos o campo "Cidade" e o arrastaremos com o mouse até o campo "Localização" na aba "Visualizações".

Isso fará com que o gráfico "Mapa" nos mostre o mapa do Brasil com diversos pontos distribuídos entre os estados, indicando cidades brasileiras.

Faremos o mesmo com o mapa coroplético, arrastando "Cidade" para o campo "Localização". O segundo mapa é muito parecido com o primeiro, mas o território de cada cidade está pintado, mostrando suas delimitações geográficas em vez de exibir apenas um ponto azul no mapa.

Um erro comum na análise de gráficos é uma cidade brasileira aparecer em outra parte do mundo com nome semelhante. Um exemplo é o mapa exibir, em vez da cidade de Salvador, na Bahia, o país El Salvador.

Esse é um erro recorrente quando trabalhamos com mapas. Para solucioná-lo podemos trabalhar a categoria do campo Cidade. Se clicarmos novamente no campo "Cidade" da aba "Dados", veremos que o menu superior do Power BI apresenta uma aba chamada "Ferramentas de coluna". Dentro dela, na aba "Propriedades", temos o campo "Categoria de dados", acompanhada de um campo de listas suspensas.

Podemos expandir esse campo e categorizar o campo. Dentre as categorias disponíveis está a opção "Cidade". Ao selecionar essa opção, o campo "Cidade" foi classificado na categoria "Cidade". Isso faz com que surja um ícone em forma de globo ao lado do nome do campo no menu lateral esquerdo "Dados".

Esse tratamento é importante para evitarmos erros como esse, além de outros erros possíveis quando trabalhamos com mapas.

Com essas visualizações, já conseguimos perceber onde moram os clientes da empresa. Nesse caso, nosso critério de escolha é só identificar em que cidade essas pessoas moram, sem necessariamente precisar de um contorno destacando a área correspondente ao município. Por isso, usaremos a visualização Mapa em detrimento do Mapa Coroplético.

Além de identificar uma cidade, existem outros campos que informam localidade disponíveis para uso. São eles:

- Cidade;
- Estado;
- Latitude;
- Longitude.

### 3.7.1. Latitude e Longitude

No nosso projeto, estamos usando uma visualização que indica as cidades onde essas pessoas moram. No entanto, podemos explorar ainda visualizações que exibam a latitude e a longitude, dados que também estavam disponíveis no nosso cadastro de clientes.

Na aba "Visualizações", perceba que os campos Latitude e Longitude estão disponíveis para serem preenchidos na visualização Mapa.

Excluiremos a opção "Cidade" do campo "Localização" e clicaremos em "Longitude" na aba "Dados", arrastando-a até o campo "Longitude" na aba Visualizações. Faremos o mesmo com "Latitude".

Com essas modificações, parece que algo deu errado: os pontinhos que exibiam a localização das pessoas consumidoras sumiram. Isso aconteceu porque a Latitude e a Longitude trazem pontos no mapa que têm um padrão específico de escrita: um valor numérico que, na verdade, tem um ponto decimal.

Por padrão, escrevemos latitude e longitude com um número, seguido de um ponto que trará a porção decimal do valor. No nosso caso, aparentemente os valores de latitude e longitude estão identificados de maneira errada na nossa base.

Para verificar o que aconteceu, abriremos o Power Query. No menu superior da interface, clicaremos no botão "Transformar dados", localizado no menu "Consultas". Isso abrirá o editor do Power Query.

Nessa nova janela, clicaremos na tabela de Clientes, na lateral esquerda. Ao fazer isso, a tabela abrirá no editor e poderemos observar as colunas Latitude e Longitude. Perceba que a Longitude segue o padrão que apontamos anteriormente: um número, seguido de um ponto e a sua porção decimal. Já os valores de Latitude estão sem o ponto para separar a parte decimal.

Esse padrão de pontuação funciona para a língua inglesa, mas no português não se usa o ponto para separar a parte decimal de um número. Para solucionar esse problema, poderíamos transformar essa porção dos dados em formato de texto, impedindo que alguma pontuação específica seja acrescentada.

A coluna Longitude já está em formato texto, pois podemos visualizar um ícone com as letras "ABC" ao lado do nome da coluna. Já a coluna Latitude está em formato numérico.

Para modificar esse formato, podemos clicar sobre a célula com o nome da coluna e selecionar a opção "Texto" na lista expansível que aparece na tela. Ao recebermos a mensagem perguntando se desejamos alterar o tipo de coluna, clicaremos em "Substituir atual". Com essa mudança, os números são exibidos no padrão correto.

Clicaremos no botão "Fechar e Aplicar" no menu superior do Power Query para conferir o resultado. Aguardaremos as informações carregarem e veremos que o mapa foi atualizado com os pontos azuis para indicar as cidades, mas agora com uma localização mais precisa.

Isso é importante porque nem sempre as cidades são identificadas corretamente no mapa sem os dados de latitude e longitude.

Lembrando que já fizemos diversos gráficos até aqui. Agora, o nosso objetivo é criar um dashboard, ou um relatório, que condensará todas essas visualizações de maneira mais harmônica.

Caso você esteja seguindo o passo a passo na transformação dos dados e mesmo assim as colunas de latitude e longitude não estejam com o separador “.”, dificultando a exibição do visual de mapa, siga os seguintes passos:

1. Dentro da área de transformação dos dados, acesse etapas aplicadas e remova as etapas de remoção de linhas em branco e de alteração dos tipos de dados.
2. Inverta as etapas definindo o tipo dos dados primeiro e depois remova as linhas em branco.

3. Aplique as alterações e verifique no visual do mapa se o problema foi resolvido.

A ordem das etapas e o tipo de transformação podem afetar significativamente o resultado final da visualização dos dados, por isso é muito importante avaliar cada etapa aplicada para ver como seus dados estão se comportando.

## 4. Construindo o dashboard

Até agora criamos várias visualizações que estão compatíveis às análises que a empresa quer ter para esse projeto. Precisamos reunir tudo isso em um dashboard que seja útil e interativo.

Para isso, baixe os planos de fundo de relatório preparado para esse projeto neste [link](#).

Temos três eixos temáticos para esse projeto:

- Resumo do e-commerce;
- Perfil do cliente;
- Acompanhamento de vendas.

As três páginas do relatório vão ter esses eixos temáticos. Cada um com um plano de fundo diferente.

**Atenção:** Comumente chamamos o projeto de dashboard, mas, tecnicamente, esse produto PBIX é chamado de **relatório** no Power BI.

Popularmente, podemos chamá-lo de dashboard porque é um conglomerado de visualizações para as quais fazemos a interação. No Power BI, dashboard é um outro conceito que está atrelado a publicação desse painel em um produto do Power BI Service.

Não tem problema chamá-lo de dashboard, pois é a maneira mais comum de se falar. Porém, trazemos esse conhecimento já que você pode perceber essa diferença quando for consultar a documentação do Power BI da Microsoft.

### 4.1. Página de resumo do e-commerce

Para começar o relatório, vamos criar uma nova página chamada "Página 8".

#### Fundo

No painel "Visualizações", vamos clicar em "Formatar sua página do relatório > Tela de fundo" para "Adicionar Arquivo" de imagem do computador. Com isso, podemos procurar a tela de fundo-e-commerce.png e clicar em "Abrir".

Em seguida, vamos tirar totalmente a transparência, colocando o *slider* em 0%. Também vamos colocar o "ajuste da imagem" para a opção "Ajuste".

Perceba que nesse fundo para e-commerce já temos 5 partes para alocar os visuais que construímos até agora. À esquerda, temos um painel vertical para os filtros. À direita, cartões horizontais de assinaturas inativas e média de acessos estão lado a lado. Logo abaixo, vamos trazer o visual de média de acessos e o gráfico de valor por título vendido no e-commerce.

#### Filtro de cidade

Voltamos na aba "página 1" para recortar a lista de filtros por cidade com o atalho "Ctrl + X". Na página 8, podemos apertar "Ctrl + V" para colar e ajustar o tamanho da lista no painel de filtro à esquerda.



Também vamos tirar o cabeçalho. Para isso, vamos ao painel "Visualizações > Formatar seu visual > Visual" e desabilitar o "Cabeçalho de segmento".

Outro ajuste é retirar o fundo branco. Basta clicar no filtro, ir em "Visualizações > Formatar seu visual > Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo".

### **Cartão de assinaturas ativas e média de acesso**

Agora, vamos para a "página 1" e pegar o cartão de contagem de assinaturas ativas com "Ctrl + C". Na página 8, vamos apertar "Ctrl + V" e ajustar no primeiro cartão intitulado "assinaturas ativas". Deixamos somente o número visível.

Na página 1, também podemos copiar o cartão de média de acessos. Com "Ctrl + C" e "Ctrl + V", conseguimos alocar esse cartão na página 8 no espaço intitulado "média de acessos".

Além disso, queremos tirar o fundo branco de ambos cartões. Basta clicar no primeiro cartão e ir em "Visualizações > Formatar seu visual > Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo".

Poderíamos fazer o mesmo caminho para o segundo cartão. Mas também podemos utilizar o pincel de formatação localizado no menu superior da página inicial.

Basta clicar no pincel enquanto o primeiro cartão está selecionado e clicar no segundo cartão para colar as formatações. Inclusive, a tela de fundo.

O pincel de formatação te dá a possibilidade de configurar e copiar as formatações em outra visualização, sem ter que fazê-las todas novamente.

### **Tabela de calor de média de acesso**

Na página 4, temos o visual externo de média de acessos por mês que incorporamos. Vamos selecioná-lo, clicar com o botão direito e selecionar "Copiar > Copiar visual" (ou "Ctrl + C").

Na página 8, vamos dar um "Ctrl + V" e ajustá-lo no espaço previsto no fundo, abaixo dos cartões. Devemos fazer alguns ajustes de formatação de visual.

Primeiro, vamos em "Visual" e desabilitar o "Rótulo de dados". Dessa maneira, deixamos o rótulo "Média de acessos" somente no título.

Além disso, vamos em "Geral > Título" e reescrever o título como somente "Média de acessos". Retiramos o trecho "por Mês", porque já aparecem o nome dos meses acima das barras. Também vamos deixar o título em um alinhamento central.

Também vamos em "Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo" para retirar a cor de fundo.

Outra personalização que podemos fazer nesse visual é colocar a paleta de cores roxa. Afinal, a identidade visual do plano de fundo carregado está em uma escala de roxo e lilás. Podemos fazer essa alteração nesse visual também.

Para isso, vamos em "Visual > Geral" e depois clicamos em "Seletor de combinação de cores" para trocar a escala de "Reds" (vermelhos) para "Purples" (roxos).

Com isso, o visual fica mais apropriado para a identidade visual da empresa.

### **Gráfico de barras de valor por título**

Para finalizar essa aba, precisamos do gráfico valor dos livros que está na página 6. Vamos trazer para a página 8 o gráfico de barras intitulado "Soma de valor por título" que traz maior legibilidade para os títulos.

Esse visual vai precisar de mais alterações. As alterações muitas vezes são feitas por teste para saber qual fica melhor e que harmoniza com o todo. Por isso, podem ser por gosto ou por legibilidade.

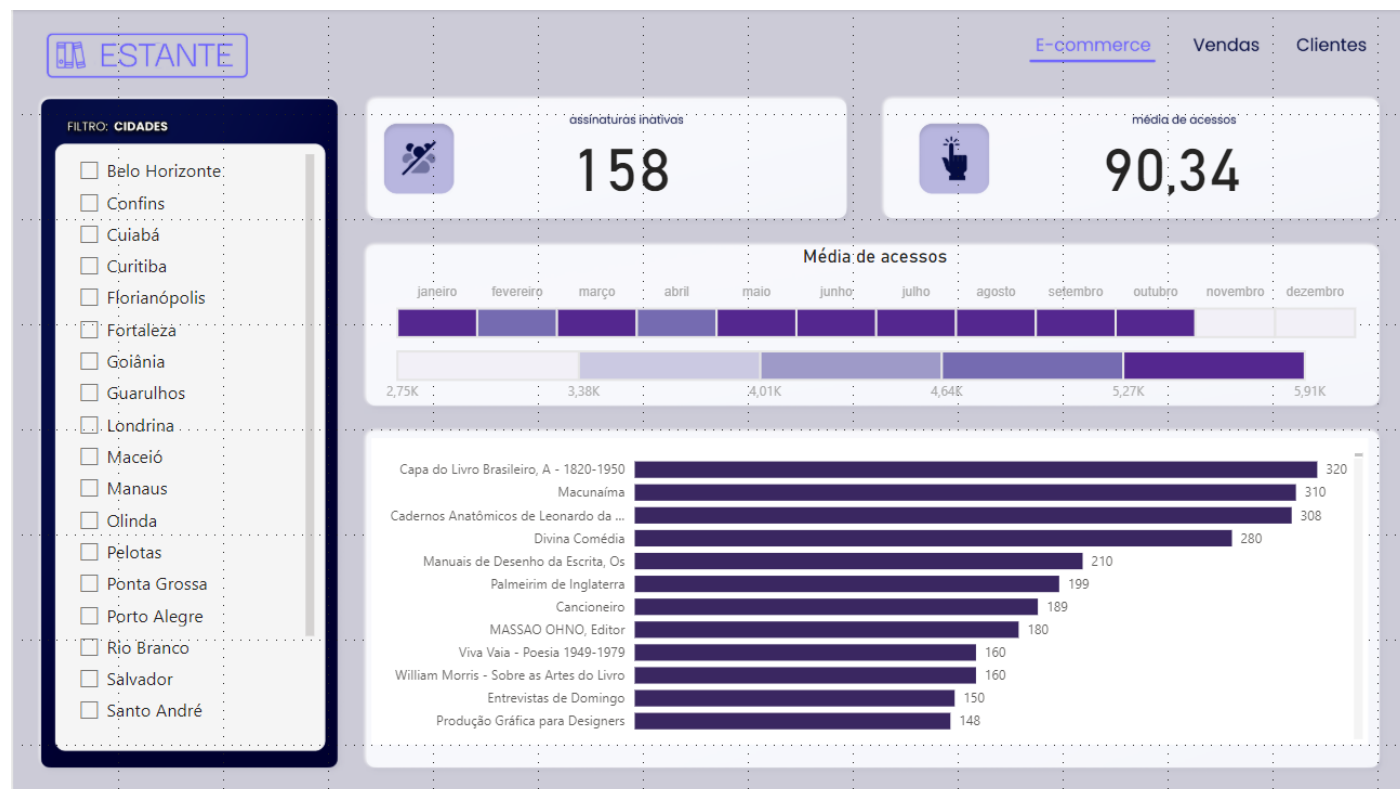
Nesse caso, vamos desabilitar "Visual > Eixo X" para retirar o eixo horizontal. No lugar, vamos habilitar os "Rótulos de dados". Assim, ainda vamos ter os preços desses livros na frente das barras.

Com isso, também podemos retirar os títulos do eixo horizontal e vertical. Basta expandir "Visual > Eixo X" e desabilitar "Título" e fazer o mesmo para "Visual > Eixo Y". Assim, o gráfico fica mais limpo.

Além disso, podemos retirar o título do gráfico, pois já sabemos que é o preço dos títulos. Em "Geral", vamos desabilitar "Título".

Também precisamos trocar a cor do gráfico de azul para roxo. Em "Visual > Barras", vamos colocar o roxo com hexadecimal #3A2761.

Com isso, já temos a primeira página do nosso projeto mais harmônica, com fundo e com os visuais interativos. Inclusive, se utilizamos os filtros, vamos ter as alterações dos respectivos visuais que interagem com o filtro de cidades.



## 4.2. Página de acompanhamento de vendas

Agora, vamos criar outra página que vai ser para o acompanhamento de vendas.

### Fundo

No painel "Visualizações", vamos clicar em "Formatar sua página do relatório > Tela de fundo > Imagem > Adicionar Arquivo" para carregar a tela fundo-vendas.png.

Sempre se lembre de colocar a transparência em 0% e ajustar a imagem para o modo "Ajuste".

Nesse fundo de acompanhamento de vendas, temos 4 espaços para preencher com os visuais.

### Progresso das vendas

Vamos começar com o progresso de vendas. Na página 2, vamos copiar esse visual de indicador que dá o progresso das vendas e, inclusive, marca a meta semanal. Na página 8, vamos apertar "Ctrl + V" para colar no primeiro espaço disponível.

Em seguida, podemos ajustar o tamanho. Esse visual já está sem o fundo e na cor roxa.

### Meta de vendas

Também temos a meta de vendas que é um cartão que ainda vamos criar. No painel "Visualizações > Criar visual", vamos em "Cartão" e ajustá-lo no segundo espaço disponível.

No painel "Dados > Vendas por semana", vamos arrastar a "Meta de vendas". Com isso, temos o valor de 27 Mil que é a soma de meta de vendas.

Em "Visualizações > Formatar seu visual > Visual" para tirar o "Rótulo de categoria", pois já temos essa informação no fundo. Desse modo, ficam visíveis somente os dados numéricos.

Por fim, vamos modificar o fundo. Basta ir em "Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo".

### **Filtro de semana**

Após fazer esses dois, vamos copiar o filtro de semanas da página 2 para a página 8.

Feito isso, surge um aviso para perguntar se desejamos sincronizar os elementos visuais. Vamos clicar em "Sincronizar", porque queremos que os visuais disponíveis também sejam alterados ao alterar o filtro.

Vamos centralizá-lo no terceiro espaço e retirar o título, pois já temos um título no fundo. Em "Visual", vamos desabilitar o "Cabeçalho de segmento".

Além disso, também vamos deixá-lo sem fundo. Basta ir em "Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo".

### **Gráfico de linhas de acompanhamento de vendas**

O último visual é justamente o gráfico de linhas que vai dar o acompanhamento das vendas ao longo do tempo. Falamos sobre séries temporais na página 5.

Vamos copiar o gráfico de "Soma de vendas por semanas". Vamos colá-lo na página 8 e ajustá-lo no maior espaço.

Agora, vamos fazer algumas alterações de eixo e nome para deixar esse visual mais limpo. Em "Visual", vamos expandir o "Eixo X" e desabilitar o "Título". Vamos fazer o mesmo para o "Eixo Y".

Lembre-se que esses ajustes podem ser feitos por tentativa e erro. Devemos sempre ter a informação disponível, mas podemos ajustar para eliminar as informações que estão poluindo o projeto.

Por exemplo, podemos tornar o título do gráfico mais claro. Em "Geral > Título", vamos alterar o texto para "Vendas por Semanas".

Ainda em "Geral", vamos em "Efeito" e desabilitar a "Tela de fundo" para retirar o fundo branco e deixar o tom roxo-claro mais visível.

Por fim, vamos trocar a cor da linha do gráfico. Em "Visual > Linhas > Cores", vamos trocar o azul pelo roxo com hexadecimal #3A2761. Perfeito.

Com isso, o gráfico fica mais harmônico com a paleta de cores da empresa.



Temos o progresso das vendas, a meta, o filtro de semanas com o qual podemos interagir para alterar os visuais. Também temos as vendas ao longo das semanas com a linha de tendência e a previsão.

O que falta fazer é renomear a página para "Vendas".

Outro visual que podemos colocar nessa página seria o de múltiplos pequenos. Na página 5, temos esse gráfico de "Soma de número de livros vendidos por Trimestre e Grupo".

É um gráfico que poderíamos diminuir e deixá-lo no canto inferior direito do gráfico de vendas por semana. Essa é apenas outra possibilidade. Mas, não vamos colocá-lo, pois já temos o acompanhamento das vendas da semana nesse gráfico de linhas.

Claro, poderíamos fazer outras personalizações como alteração de cor e fonte. Inclusive, no projeto final do curso colocamos alguns toques de layout que você pode explorar para entender melhor quais foram essas sugestões.

### 4.3. Página de clientes

Dessa vez, a temática é o perfil do cliente. Para isso, vamos criar uma nova página e renomeá-la para "Cliente".

#### Fundo

Agora, vamos fazer aquele mesmo processo para carregar a tela de fundo personalizada. No painel "Visualizações > Formato da página > Tela de fundo > Imagem", adicionamos o arquivo fundo-clientes.png. Após abrir, vamos tirar a transparência e colocar o ajuste em modo "Ajuste".

#### Tabela de contagem de profissões

Na página 1, vamos copiar a tabela de linhas múltiplas e colá-la na página de clientes. Vamos ajustá-la no espaço de contagem de profissões à esquerda.

Inclusive, vamos fazer algumas alterações nesse visual. Em "Geral > Efeitos" e desabilitar a "Tela de fundo" para tirar o fundo.

Também vamos trocar as cores dos nomes das profissões que vêm por padrão em azul. Para isso, vamos acessar "Visual > Cartões > Título" e colocar o roxo com hexadecimal #3A2761.

### **Cartão de média de clientes**

Também temos outros campos para alocar os visuais. Para entender melhor o perfil, além da contagem de profissões, queremos saber a média da idade dos clientes.

Já construímos esse cartão da "média de idade" na página 3. Vamos usar "Ctrl + C" e "Ctrl + V" para copiá-lo para a página de clientes. Vamos ajustá-lo de modo a deixar visível somente a informação numérica.

Por fim, vamos retirar o fundo em "Geral > Efeitos > Tela de fundo". Com isso, temos a média de 43,86 anos para a clientela da empresa.

### **Cartão de profissão mais frequente**

Outro visual que traz o perfil do cliente é aquele cartão sobre profissão mais frequente que criamos na página 1.

Para ajustar melhor esse cartão no espaço disponível no fundo, vamos diminuir o tamanho da fonte da palavra "Desenvolvedor(a)".

Primeiro, em "Geral > Efeitos", retiramos a "Tela de fundo" e depois vamos em "Visual" e desabilitar o "Rótulo da categoria". Em seguida, "Visual > Valor do balão", vamos em diminuir a fonte para 30.

Você também pode testar outros tamanhos e tipos de fonte.

### **Mapa e filtro de cidade**

Faltam mais dois visuais que seriam a contagem de contato preferido e o mapa. Na página 7, vamos copiar o mapa com "Ctrl + C" e colá-lo no espaço de filtro de cidades na página de cliente.

Podemos tirar o nome "latitude e longitude" ao ir em "Geral" e desabilitar o "Título".

Também podemos alterar as cores das bolhas em "Visual > Bolhas". Primeiro, aumentamos seu tamanho para 2 e alteramos a cor para roxo.

Além disso, podemos colar nesse espaço o filtro de cidades que está no formato de uma lista suspensa da página 1. Ao colar na página de clientes, devemos clicar em "Sincronizar" para que o objeto visual copiado permaneça em sincronia com o restante.

Vamos aumentá-lo horizontalmente para ficar da mesma largura do mapa. Por fim, vamos retirar o título do filtro, pois já temos o título no fundo. Para isso, basta ir em "Visual" e desmarcar "Cabeçalho de segmento".

Dessa forma, todos os gráficos obedecem ao filtro da cidade escolhida.

### **Tabela de contato preferido**

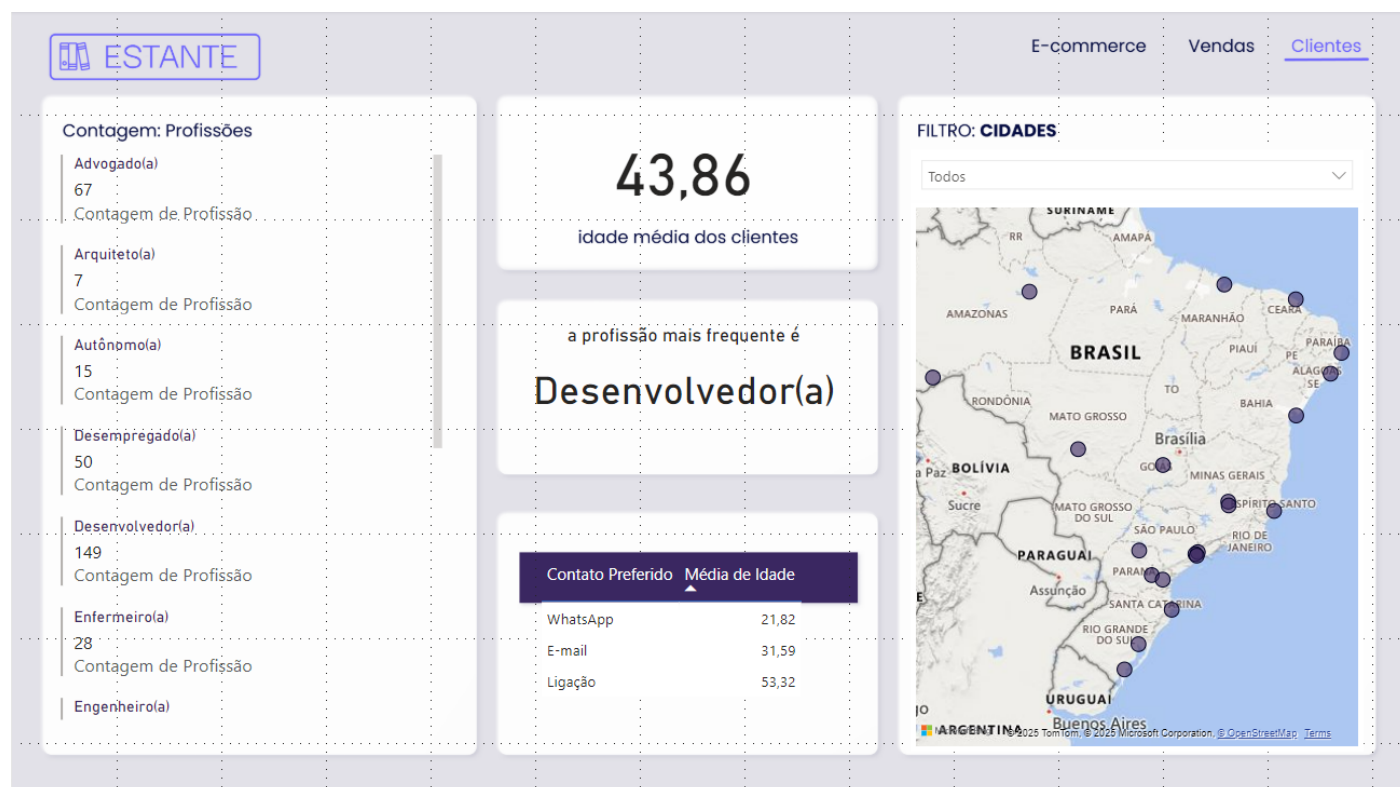
Falta um último visual que é a tabela de contato preferido e média de idade. Na página 3, temos uma tabela que traz o contato preferido, onde podemos verificar se há um comportamento de média de idade para cada tipo de contato.

Na página de clientes, precisamos fazer apenas algumas alterações de layout para essa tabela.

Em "Visual > Predefinições de estilo", vamos trocar o "cabeçalho em negrito" pela opção "Esparso". Com isso, temos o mesmo destaque para o cabeçalho e o total, mas as linhas ficam mais espaçadas. Isso traz maior legibilidade aos dados.

Em seguida, vamos retirar o total, pois não faz sentido para a nossa análise. Afinal, queremos saber somente o perfil de idade para o contato preferido. Por isso, vamos em "Visual > Totais" e desabilitamos os "Valores".

Também vamos m "Geral > Efeitos" para retirar a "Tela de fundo". Por fim, vamos mudar a cor do cabeçalho de preto para roxo. Para isso, vamos em "Visual > Cabeçalho da coluna > Cor da tela de fundo" e definir para a cor roxa.



#### 4.4. Navegação entre as páginas

Agora, precisamos excluir as páginas que utilizamos como rascunho, desde a página 1 até a página 7. Feito isso, temos somente as três páginas definitivas do nosso projeto: e-commerce, vendas e cliente.

O que falta para trazer um caráter mais profissional e automatizado para o dashboard?

No canto superior direito do projeto, temos o nome de cada uma das páginas. Podemos transformá-los em um botão para mudar de página. Assim, ao invés de ter que selecionar pelas abas na parte inferior, podemos mudá-las no próprio relatório.

Para isso, vamos inserir um botão ao clicar "Inserir > Botões" no menu superior. Temos uma gama de botões disponíveis para inserir, mas vamos escolher a opção "Em branco".

Por exemplo, podemos arrastá-lo para envolver a palavra vendas e configurá-lo nos painéis laterais. No painel "Formato", vamos em "Botão > Estilo" e desabilitar a "Borda". Assim, a aparência do botão fica mais limpa.

Agora, precisamos habilitar uma ação. Ainda em "Formato > Botão", vamos habilitar a opção "Ação" e expandi-la.

Mas, o que queremos? Toda vez que clicamos no botão, queremos ser levados para a página de vendas. Para isso, em "Tipo", vamos selecionar "Navegação de página" e, em "Destino", vamos escolher a página "Vendas".

Para testar esse botão no relatório do Power BI Desktop, precisamos apertar "Ctrl" e clicar no link para segui-lo. Ao clicar no botão de "Vendas", vamos para a página de vendas.

Com isso, conseguimos navegar entre uma página e outra tanto no menu inferior quanto no menu dentro do relatório.

**Desafio:** Crie e configure outros dois botões para as páginas de e-commerce e clientes em seu relatório.

Agora que já preparamos os botões para fazer a navegação entre as páginas criadas, podemos testar se todos os botões funcionam com a ajuda da tecla "Ctrl".

A criação de botões é uma ótima opção caso você publique o relatório na web. Assim, as pessoas que o acessam podem navegar por cada página através desses botões.

Conseguimos consolidar todos os visuais apropriados para a análise da empresa nesse relatório com três páginas temáticas.

## Referências

Microsoft Build. **Power BI documentation**. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>  
Acesso em: abril/2024.

## Apêndice

### Apêndice A – Importação de dados da Web

Quando se trata de importar uma planilha do Google no Power BI, existem duas opções disponíveis: a conexão web e a opção específica chamada Planilhas Google. Embora ambas as opções permitam importar dados de planilhas do Google para o Power BI, há algumas diferenças notáveis entre elas, com destaque para a opção Planilhas Google.

#### **Conexão Web:**

A opção de conexão web é uma maneira de importar dados de planilhas do Google no Power BI usando o link compartilhado da planilha. Ao optar por essa opção, você precisa fornecer o URL da planilha para estabelecer a conexão com o Power BI. Aqui estão algumas considerações sobre a conexão web:

- **Requer um link compartilhado:** Para usar a conexão web, é necessário obter o link compartilhado da planilha no Google Drive. Isso significa que a planilha deve ser compartilhada e acessível a partir do link fornecido.
- **Necessidade de atualização manual:** Quando os dados na planilha são atualizados, você precisa atualizar manualmente a conexão no Power BI para obter os dados mais recentes. Isso pode ser feito clicando com o botão direito no conjunto de dados no Power BI e selecionando "Atualizar agora".
- **Limitações de segurança:** Ao compartilhar um link da planilha, é importante considerar as implicações de segurança. Se alguém tiver acesso ao link compartilhado, poderá visualizar a planilha, o que pode ser indesejado em certas situações.

#### **Planilhas Google:**

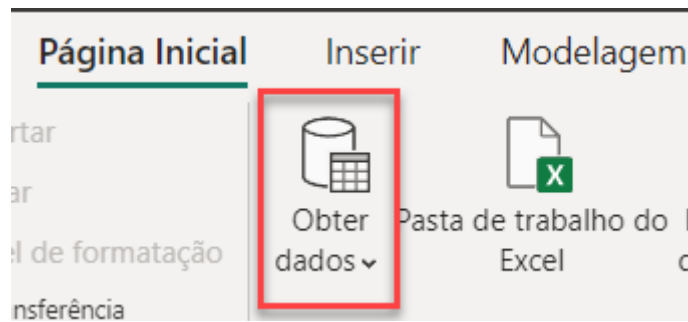
A opção Planilhas Google é uma fonte de dados específica fornecida pelo Power BI para importar planilhas do Google diretamente, sem a necessidade de compartilhar um link. Aqui estão algumas características-chave dessa opção:

- **Conexão direta:** Com a opção Planilhas Google, você pode se conectar diretamente à sua conta do Google e selecionar a planilha que deseja importar. Isso elimina a necessidade de compartilhar um link ou depender da conexão web.
- **Segurança aprimorada:** Com a opção Planilhas Google, você pode garantir uma camada adicional de segurança, pois não precisa compartilhar um link da planilha. Os dados são importados diretamente de sua conta do Google, mantendo a confidencialidade dos dados.

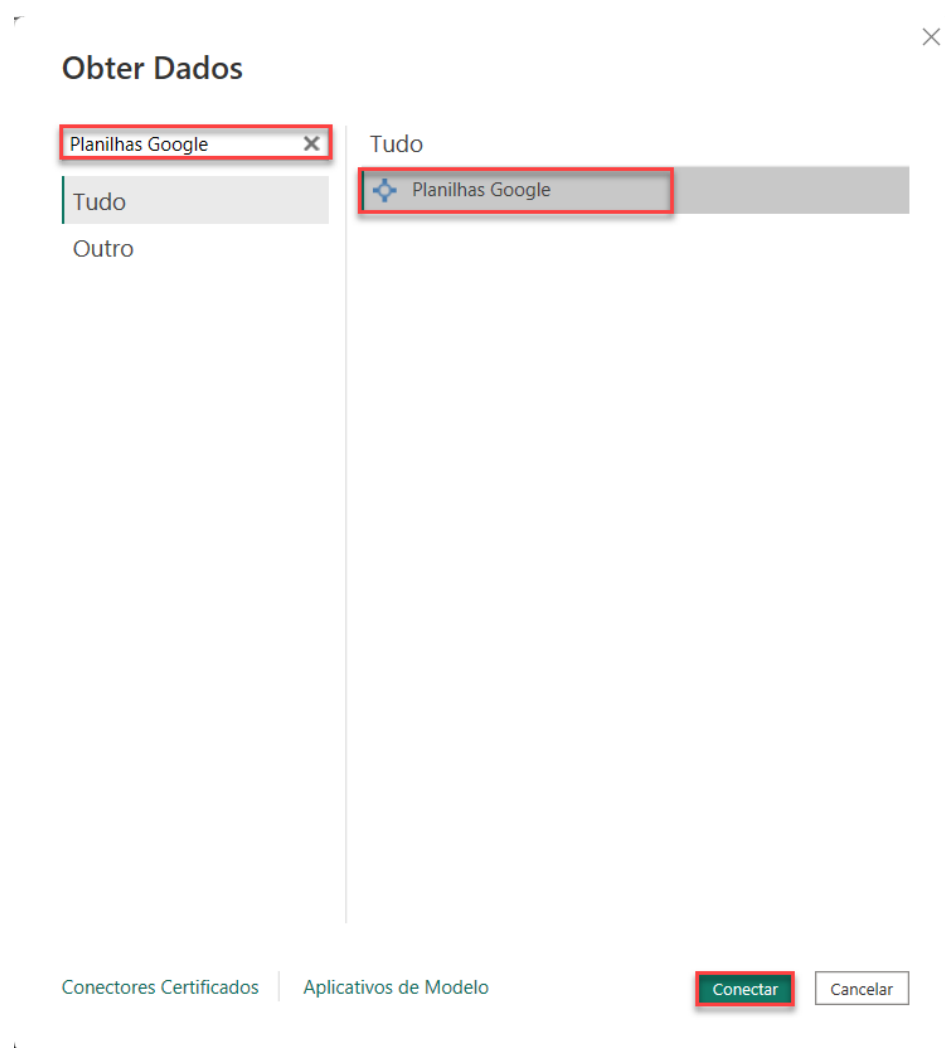
Caso você queira utilizar essa opção, você pode seguir o passo a passo abaixo:

Primeiramente, clique no botão Obter dados:

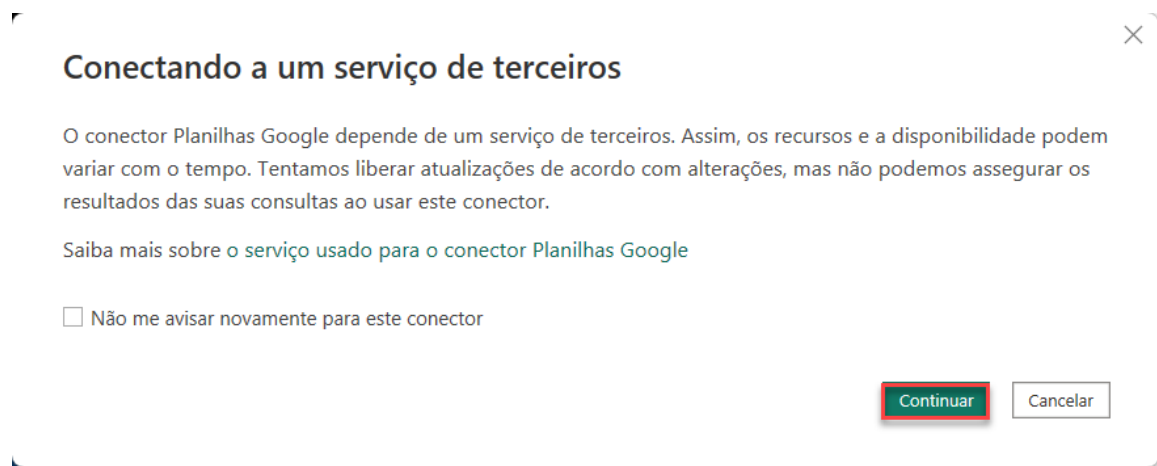




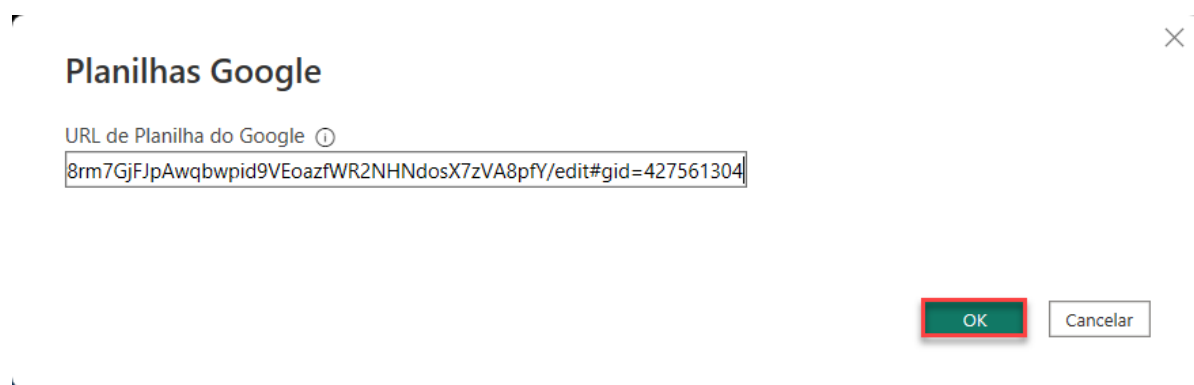
Após a abertura da janela para escolher a fonte de dados, pesquise por Planilhas Google, clique na opção e depois em Conectar:



Quando você clicar em Conectar, uma janela informativa irá aparecer, e basta clicar em Continuar:



Em seguida, basta copiar a URL da sua planilha, da barra do seu navegador mesmo, colar no campo de URL na próxima janela que irá aparecer no Power BI e clicar em OK:



Agora é só seguir com os tratamentos.

Em resumo, a opção Planilhas Google oferece uma conexão direta e automática com planilhas do Google. Além disso, o usuário precisa ser proprietário da planilha, evitando a necessidade de compartilhar links e permitindo maior segurança em relação à exposição dos dados.

## Apêndice B – Bases de Dados

Agora que você já aprendeu a importar arquivos para dentro do Power BI, é hora de expandir suas habilidades explorando diferentes bases de dados. Felizmente, existem vários sites que disponibilizam bases de dados gratuitas, especialmente destinadas a estudantes que desejam praticar e explorar dados reais.

Um dos sites recomendados para essa finalidade é o [Open Data NI](#). Esse site oferece uma ampla variedade de bases de dados organizadas por áreas. Embora o site esteja em inglês, ele é intuitivo e você pode usar recursos de tradução do seu navegador para facilitar a compreensão.

Outra opção interessante é o [Dataset Search](#), disponibilizado pelo Google. Através deste site, você pode pesquisar e encontrar conjuntos de dados relevantes para a sua área de interesse.

Para quem está no Brasil, o [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística \(IBGE\)](#) disponibiliza diversos datasets em seu site oficial. Esses dados abrangem diversos levantamentos estatísticos realizados pelo instituto, proporcionando uma ampla gama de informações para análise. Além disso, temos o [Portal Brasileiro de Dados Abertos](#), que fornece um grande conjunto de dados do governo.

Se você estiver interessado em dados relacionados ao [Exame Nacional do Ensino Médio \(ENEM\)](#), pode explorar os datasets disponível neste site. Esses dados oferecem insights valiosos sobre os alunos e são frequentemente utilizados para pesquisas e análises.

A própria Microsoft recomenda o uso do [banco de dados AdventureWorks](#). Ele pode ser utilizado em conjunto com outros softwares da área de dados, como o SQL, proporcionando várias opções de exploração e prática.

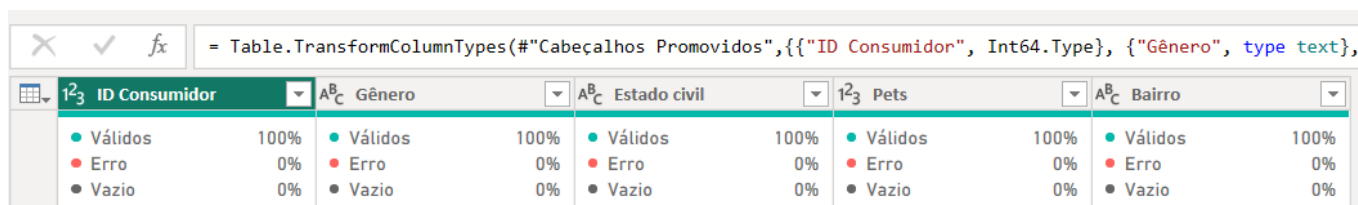
Por fim, o [Kaggle](#) é um dos sites mais conhecidos na área de Data Science. É amplamente utilizado por estudantes e profissionais para encontrar e compartilhar conjuntos de dados interessantes. Navegar pelo Kaggle pode revelar uma infinidade de possibilidades para aprimorar suas habilidades de análise de dados.

## Apêndice C – Qualidade da Coluna

O recurso de Qualidade da Coluna no Power BI rotula os valores em linhas em cinco categorias, fornecendo informações sobre a qualidade dos dados em cada coluna:

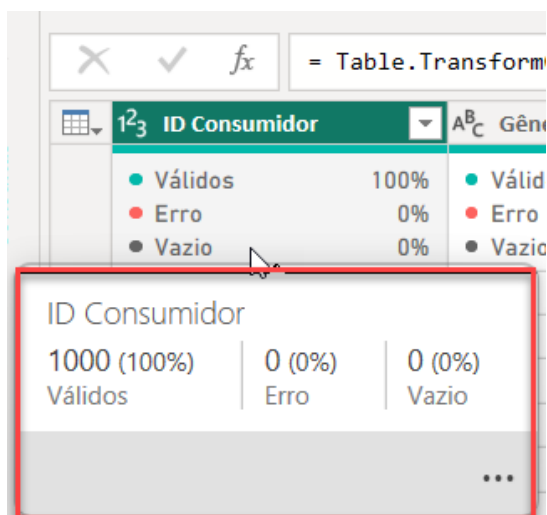
- Válido (verde): indica que os valores na coluna estão corretos e dentro dos critérios definidos.
- Erro (vermelho): sinaliza a presença de erros na coluna, indicando que os valores não estão de acordo com as regras ou critérios estabelecidos.
- Vazio (cinza escuro): representa valores ausentes ou nulos na coluna, indicando que não há dados presentes.
- Desconhecido (verde pontilhado): indica a presença de erros em uma coluna, resultando em uma qualidade de dados desconhecida para os demais valores.
- Erro inesperado (vermelho pontilhado): identifica a ocorrência de erros inesperados na coluna, que não se enquadram nas categorias anteriores.

Esses indicadores são exibidos abaixo do nome da coluna. O número de registros em cada categoria de qualidade de coluna é apresentado como uma porcentagem, como podemos verificar na imagem abaixo:



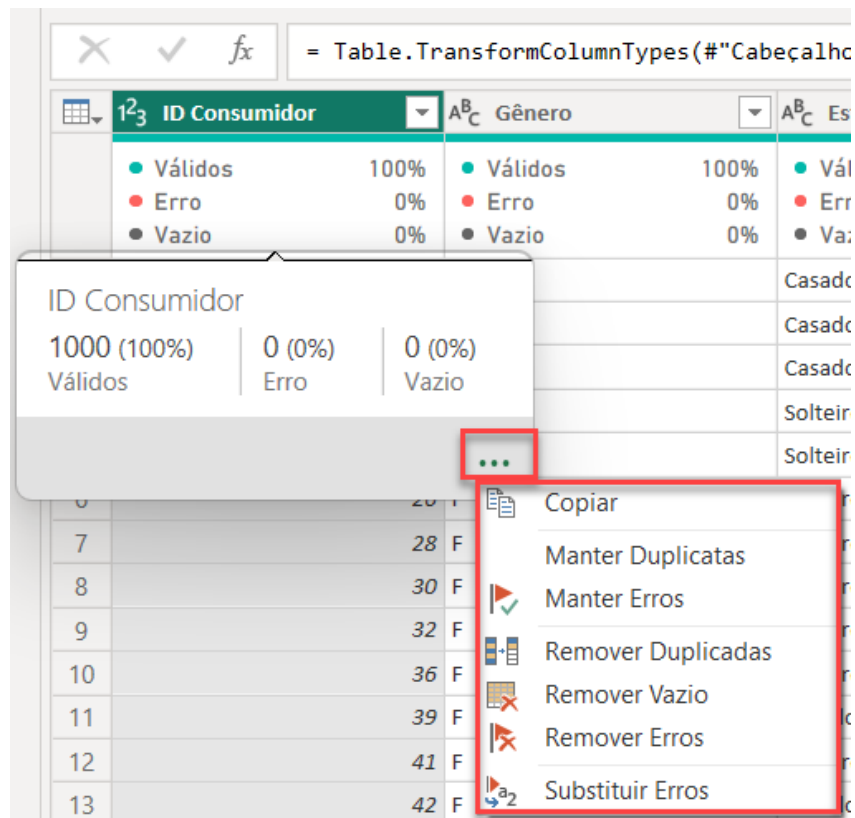
ID Consumidor	Gênero	Estado civil	Pets	Bairro
Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%
Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%
Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%

Ao passar o mouse sobre qualquer uma das colunas, é possível visualizar a distribuição numérica da qualidade dos valores em toda a coluna:



ID Consumidor
1000 (100%) Válidos
0 (0%) Erro
0 (0%) Vazio

Além disso, ao selecionar o botão de reticências (...), são exibidos botões de ação rápida que permitem realizar operações nos valores:

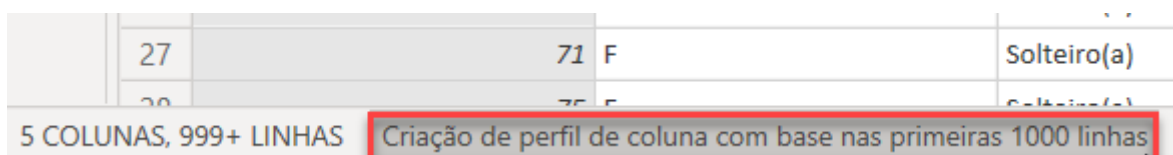


Essa funcionalidade de Qualidade da Coluna no Power BI proporciona uma visão rápida e clara sobre a qualidade dos dados em cada coluna. Entretanto, devemos estar atentos a um quesito muito importante quando se trata do Power BI, que é o fato de se tratar de uma ferramenta que tem como padrão resumir os dados, principalmente por questão de performance.

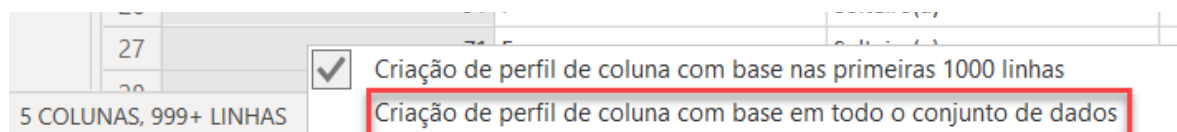
Pensando nisso, o Power BI oferece a opção de filtrar os dados das tabelas, por meio de duas opções: criação de perfil da coluna com base nas primeiras 1000 linhas, que é a opção padrão; e criação de perfil da coluna com base em todo o conjunto de dados. Essa opção de filtragem por todo o conjunto pode ser especialmente importante para garantir uma análise mais precisa e abrangente dos seus dados.

Ao ativar a opção de criação de perfil da coluna com base em todo o conjunto de dados, o Power BI analisará todas as linhas do conjunto de dados, permitindo identificar padrões, distribuições e problemas de qualidade que podem não ser detectados apenas com uma amostra limitada de linhas.

Como exemplo, vamos utilizar a tabela de Clientes, a qual já estávamos utilizando nas imagens anteriores. Assim como pôde ser observado, não foi encontrado nenhum erro, porém, não verificamos como a filtragem estava sendo definida. Para verificar isso, no canto inferior esquerdo, vamos procurar pelo botão da filtragem:



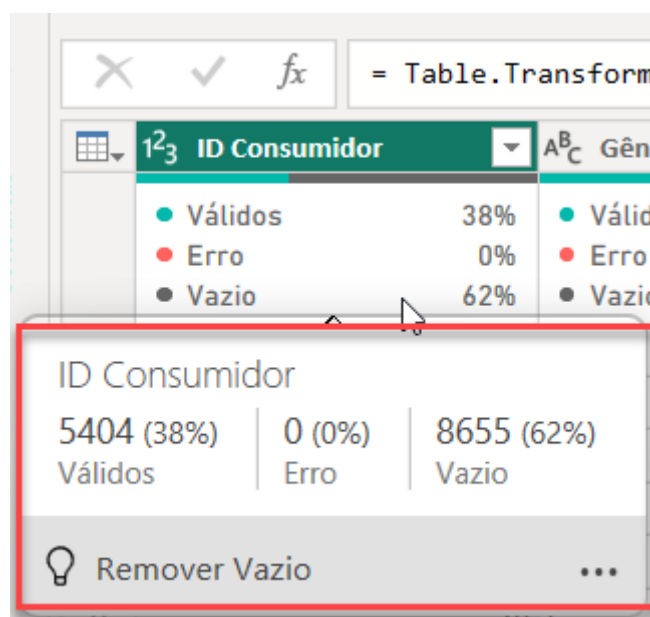
Como podemos verificar, estamos filtrando nossos dados pelas primeiras 1000 linhas. Para resolvermos isso, pode clicar nessa opção, pois se trata de um botão, e selecionar a opção para todo o conjunto de dados:



Agora, voltando para averiguar a qualidade da coluna, podemos ver o que realmente temos em mãos:

= Table.TransformColumnTypes("#Cabecalhos Promovidos",{{"ID Consumidor", Int64.Type}, {"Gênero", type text}},									
123 ID Consumidor	AB_C Gênero	AB_C Estado civil	123 Pets	AB_C Bairro					
● Válidos 38%	● Válidos 38%	● Válidos 38%	● Válidos 38%	● Válidos 38%					
● Erro 0%	● Erro 0%	● Erro 0%	● Erro 0%	● Erro 0%					
● Vazio 62%	● Vazio 62%	● Vazio 62%	● Vazio 62%	● Vazio 62%					

Encontramos uma porcentagem significativa de valores vazios. Se colocarmos o mouse em cima do campo de Vazio, percebemos a diferença:



Além de garantir que a detecção de erros e demais ações de melhoria sejam aplicadas de maneira completa e abrangente, o tratamento desses dados vazios foi essencial para que pudéssemos realizar o relacionamento entre as tabelas de Clientes e Vendas na área de Modelagem de Dados.

Portanto, a funcionalidade de Qualidade da Coluna no Power BI proporciona uma visão rápida e clara sobre a qualidade dos dados em cada coluna. Adicionalmente, é altamente recomendável utilizar a opção de criação de perfil da coluna com base em todo o conjunto de dados. Isso permitirá uma análise mais precisa e confiável dos dados, fornecendo informações valiosas para aprimorar a qualidade dos seus relatórios e tomada de decisões.

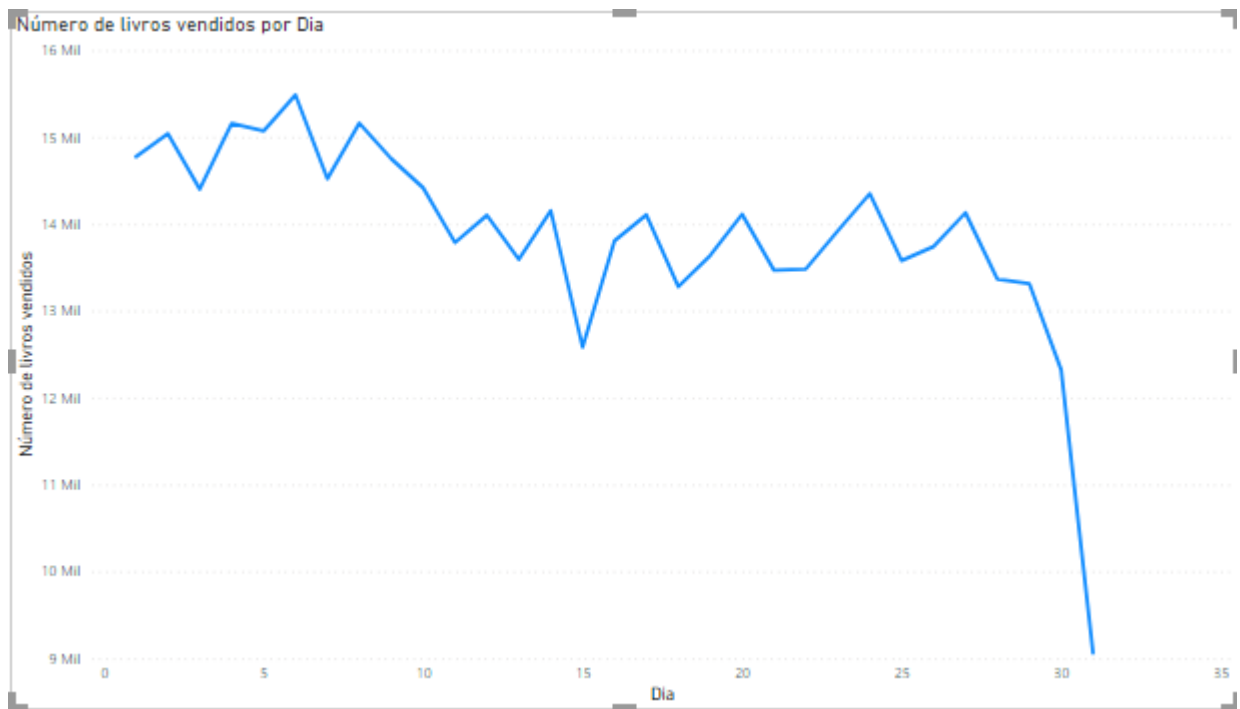


## Apêndice D – Múltiplos pequenos

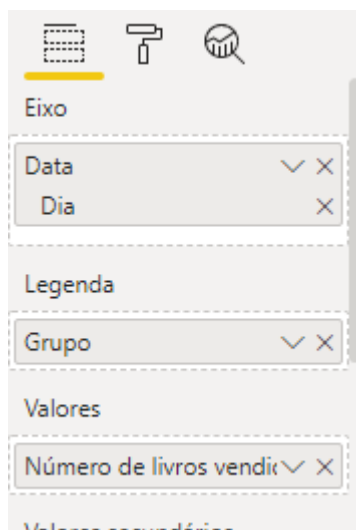
Vimos que temos alguns campos no visual do gráfico de linhas. Temos dois em particular que nem sempre são utilizados, mas podem te auxiliar em algumas análises. São eles os campos de *Eixo y secundário* e *múltiplos pequenos*.

Com os múltiplos pequenos conseguimos dividir nossa análise em subgrupos para verificar o comportamento dos nossos dados em paralelo.

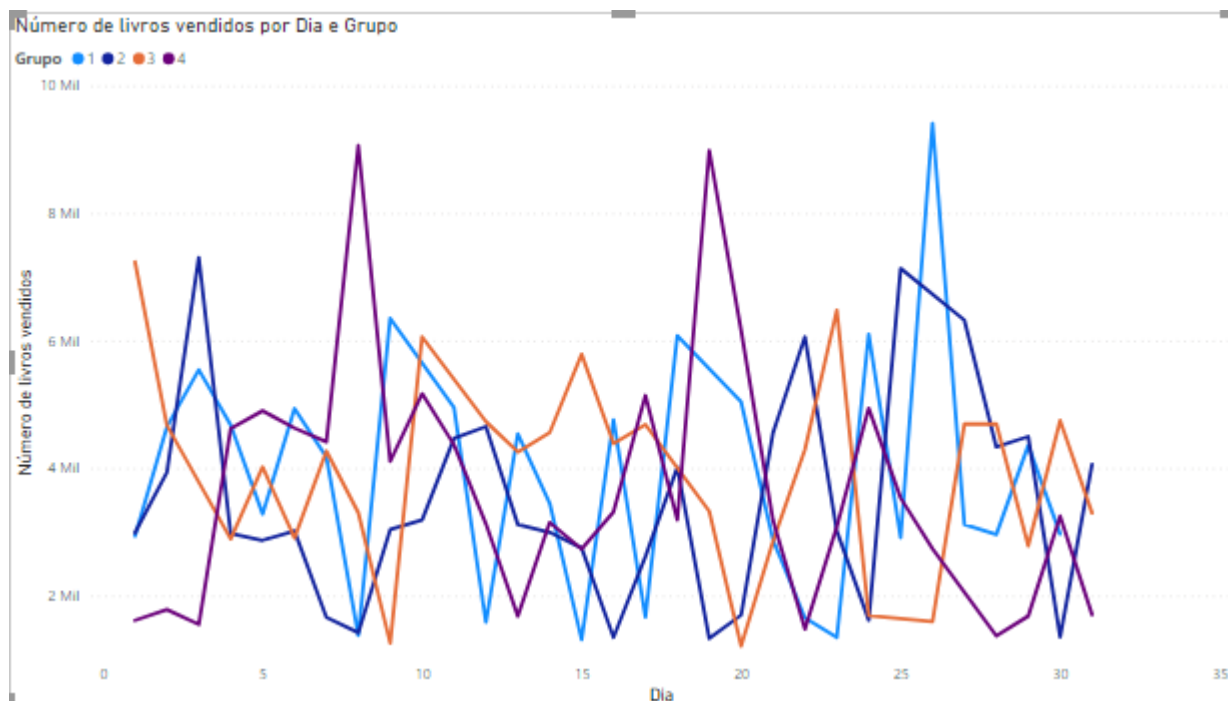
Vamos supor que temos uma série com valores de vendas em um período relativos a 4 grupos de vendedores diferentes:



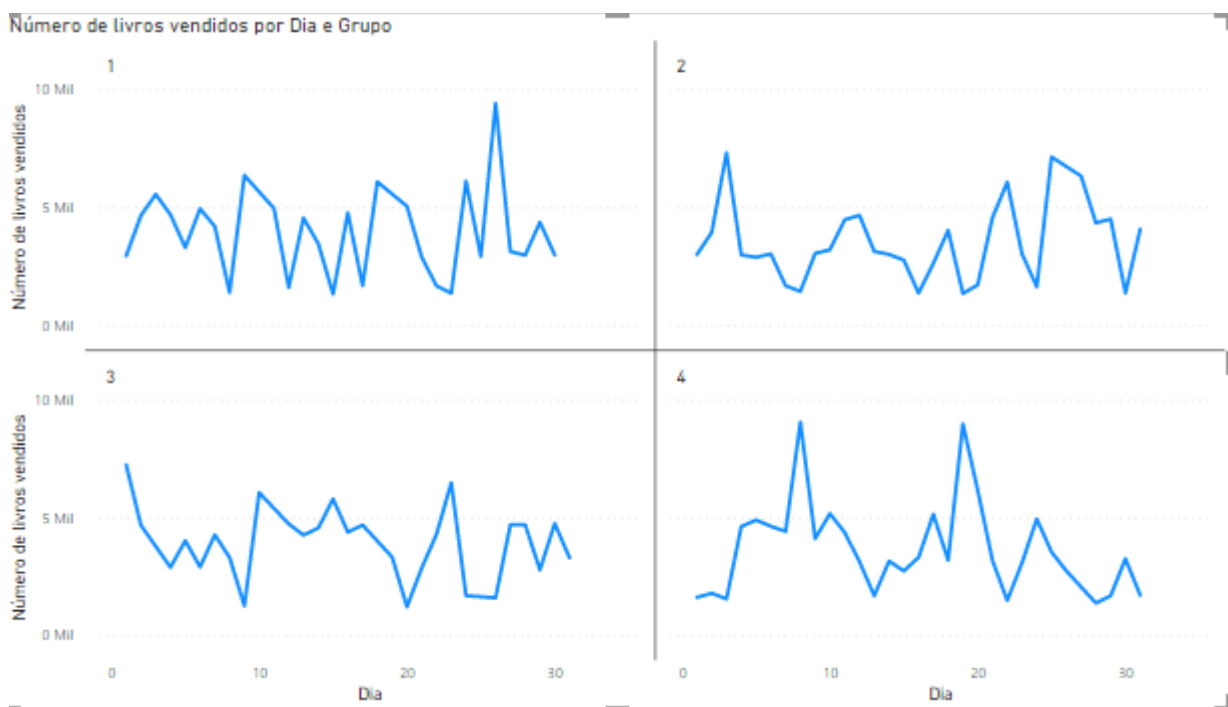
Para analisar os 4 grupos poderíamos arrastar a coluna dos grupos para a legenda, para assim visualizar cada linha de forma independente:







Porém, como dissemos antes, olha só como a análise fica muito poluída, não está claro quais informações queremos destacar. Dessa forma, uma maneira de solucionar isso é que podemos utilizar então o grupo no campo de **múltiplos pequenos**:



Os múltiplos pequenos nos ajudam a dividir a análise, deixando assim a leitura e interpretação muito mais fáceis de se fazer.

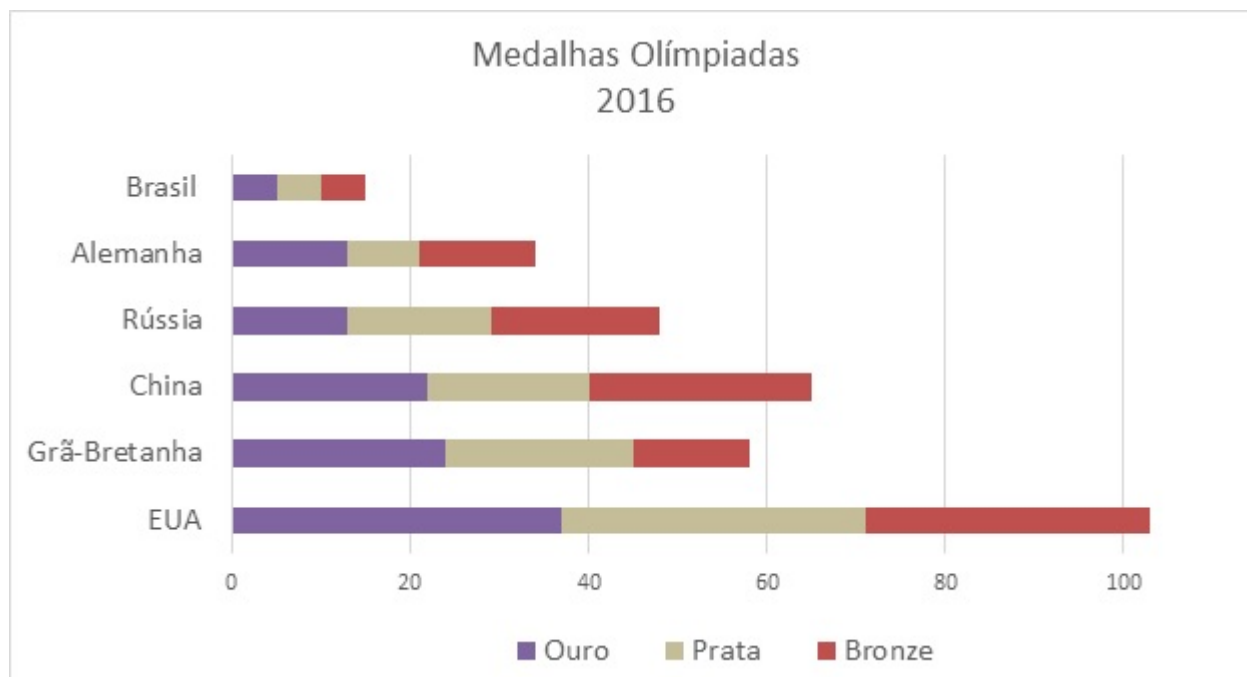
Então aproveite esse recurso do Power BI e o utilize para ajudar ainda mais a tirar insights e conclusões interessantes.

## Apêndice E – Empilhada vs Clusterizada

Vimos as diferenças práticas entre os gráficos de barras e de colunas. Em resumo, suas diferenças estão na orientação das barras ou colunas, com o primeiro mostrando as categorias no eixo vertical e o segundo mostrando as categorias no eixo horizontal. A escolha entre eles depende do objetivo da análise e da melhor forma de representar visualmente os dados para facilitar a compreensão.

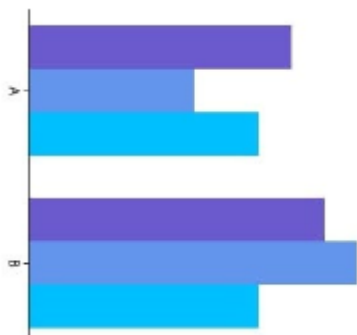
Ainda sobre gráficos apropriados para comparar categorias, podemos ter outras diferenças com gráficos empilhados ou clusterizados, seja de barra ou de colunas, vamos entender a diferença entre cada um.

**1 - Gráfico de Barras Empilhadas:** O gráfico de barras empilhadas é usado para comparar a contribuição de diferentes categorias em um todo. As barras são empilhadas uma sobre a outra, representando a totalidade do valor, enquanto as diferentes cores nas barras representam as categorias individuais.



**2 - Gráfico de Barras Clusterizadas:** O gráfico de barras clusterizadas é usado para fazer comparações lado a lado entre diferentes categorias. As barras são agrupadas em clusters, cada um representando uma categoria, e são organizadas lado a lado para facilitar a comparação entre elas.

Portanto, ao escolher por um dos tipos de gráficos aqui comentados, sempre leve em consideração quais são os objetivos das suas análises, o que você gostaria de destacar visualmente de modo que fique compreensível encontrar as informações mais relevantes para a ocasião.



## Apêndice F – Como criar conta no Power BI

É importante frisar que você não precisa pagar por nenhuma assinatura para criar uma conta do Power BI, pois é um processo totalmente gratuito.

Para obter as funcionalidades de publicação e distribuição dos dashboards Power BI, é preciso possuir um e-mail comercial ou de estudante. Caso você não tenha, é possível tornar a sua conta pessoal numa conta corporativa para utilizar o Power BI acessando o Microsoft 365 Business Basic.

○

○

○

Assinatura e detalhes da conta

Detalhes da entrada

Informações de pagamento e término

### Experimente grátis por um mês

Antes de iniciar sua avaliação, você precisa configurar sua assinatura adicionando até 25 usuários gratuitos.

Para quantas pessoas isso é?

1

#### Resumo do seu pedido

Detalhes do seu pedido após o término da avaliação em 25 de novembro de 2023. Você será cobrado mensalmente após essa data.

Microsoft 365 Business Basic

Assinatura 1 ano, Pagar R\$ 32,00 usuário/mês para 1 usuário

Subtotal após a avaliação (imposto não incluído)	R\$ 32,00
--	-----------

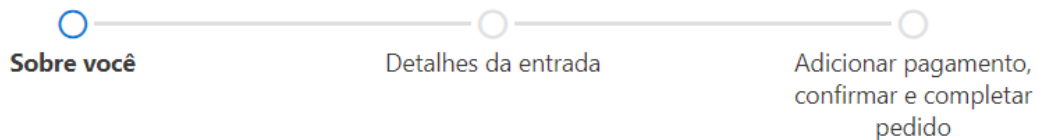
---

Pagamento com vencimento hoje (imposto não incluído)	R\$ 0,00
--	----------

Após o término da avaliação, ela se tornará uma assinatura paga de 1 ano. Você não será cobrado se cancelar antes de 25 de novembro de 2023. Após essa data, você tem 7 dias para cancelar e obter um reembolso proporcional. [Saiba mais sobre cancelamento](#)

Próximo

A primeira tela é um resumo da conta que estamos pedindo. Você pode apenas clicar no botão “Próximo” e continuar com o cadastro.



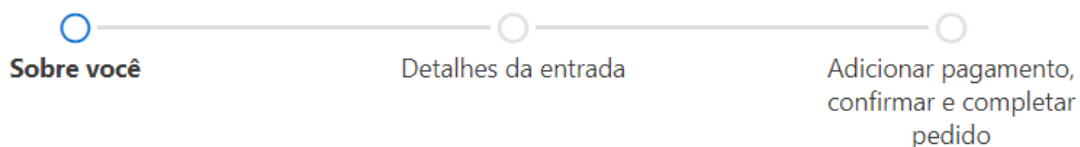
## Vamos começar

Insira seu endereço de email corporativo ou de estudante. Verificaremos se você precisa criar uma conta para o Microsoft 365 Business Basic.

Email

Próximo

1 - Após inserir o e-mail pessoal, basta clicar em Configurar conta.



## Vamos começar

Parece que você precisa criar uma nova conta. Vamos ajudá-lo a começar!  
Continuar como **seuemail@gmail.com**.

Configurar conta

Alterar meu email

2 - Depois é só preencher os campos e clicar em Próximo.

## Conte-nos sobre você

País ou Região

Brasil

Nome \*

Segundo nome (Opcional)

Sobrenome \*

Código do país

(+55) Brasil

Número de telefone comercial \*

Nome da empresa \*

Tamanho da empresa \*

Selecione uma das opções abaixo



- ☐ Eu gostaria de obter informações, dicas e ofertas sobre Soluções para Empresas e Organizações e outros produtos e serviços da Microsoft. Para saber mais ou cancelar a assinatura a qualquer momento, veja a [Política de Privacidade](#).
- ☐ Gostaria que a Microsoft compartilhasse minhas informações com parceiros específicos para que eu possa receber informações sobre seus produtos e serviços. Para saber mais ou cancelar a inscrição a qualquer momento, veja a [Política de Privacidade](#).

Próximo

3 - Nessa etapa, seu telefone celular será verificado para validação dos seus dados. Escolha a opção para validação: SMS ou Ligação. Após escolher a opção e preencher com seu número, clique em Enviar código de verificação.

## Conte-nos sobre você

Uma mensagem de texto ou uma chamada telefônica ajuda-nos a garantir que é você.

Insira um número que não seja VoIP ou chamada gratuita.

☒ Enviar-me uma mensagem de texto

☐ Ligar para mim

Código do país

(+55) Brasil

Número de telefone

11999999999

Não salvaremos este número de telefone nem o usaremos para qualquer outra finalidade.

Enviar código de verificação

Voltar

4 - Após a escolha da opção de validação, basta inserir o código de verificação enviado.

Sobre você

Detalhes da entrada

Adicionar pagamento,  
confirmar e completar  
pedido

## Conte-nos sobre você

Uma mensagem de texto ou uma chamada telefônica ajuda-nos a garantir que é você.  
Insira um número que não seja VoIP ou chamada gratuita.

☒ Enviar-me uma mensagem de texto

☐ Ligar para mim

Código do país

(+55) Brasil

Número de telefone

11999999999

Não salvaremos este número de telefone nem o usaremos para qualquer outra finalidade.

Digite o código de verificação

Não entendeu ou precisa de um novo código? [Tente novamente.](#)

Verificar

Alterar meu número de telefone

5 - Após a validação do seu número, basta escolher o nome do seu usuário, domínio e senha e clicar em Próximo.

Sobre você

Detalhes da entrada

Adicionar pagamento,  
confirmar e completar  
pedido

## Como você fará o login

Esse nome de usuário é o que você usará para fazer login sempre que usar seus aplicativos. O nome de domínio é uma sugestão. Você pode alterar seu domínio agora ou mais tarde a qualquer momento com seu próprio domínio personalizado.

Nome de usuário

JoaoSilva

@

Nome do domínio

JS

.onmicrosoft.com

Salvar

Senha

.....

Confirmar senha

.....

Próximo

6 - ATENÇÃO! Esta é uma etapa muito importante. Ao clicar em “Próximo”, você será direcionado para a tela de pagamento. NÃO É NECESSÁRIO REALIZAR NENHUM PAGAMENTO. O processo de criação da conta já finalizou, você pode simplesmente fechar a aba, adicionar uma forma de pagamento é um passo opcional.

The screenshot shows a three-step progress bar at the top: 'Sobre você' (completed), 'Detalhes da entrada' (completed), and 'Adicionar pagamento, confirmar e completar pedido' (current step). Below the progress bar is the heading 'Quantidade e pagamento'. A table lists the product details:

Nome do produto	Preço (BRL)	Quantidade	Subtotal (BRL)
Microsoft 365 Apps para Pequenos e Médios negócios Compromisso anual Fatura mensal	R\$ 52,80/Licenses/mês	1	R\$ 52,80

Below the table, it states 'Subtotal antes do imposto: R\$ 52,80'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Adicionar uma forma de pagamento'.

7 - Com a criação da conta finalizada, é só se direcionar ao Power BI. Quando você acessar esse link, irá entrar na sua conta. Após o login, surgirá uma tela contendo as etapas necessárias para ativar a conta. Na etapa 1 - Vamos começar, você terá o e-mail conectado da sua conta do Power BI. Para seguir, basta clicar em Continuar:



# Você selecionou Microsoft Power BI

1

Vamos começar

Você está conectado com

Usuario [redacted]@Usuari [redacted].onmicrosoft.com

Selecione **Continuar** para começar.

**Continuar**

[Fazer logoff e criar outra conta](#)

2

Criar sua conta

3

Detalhes de confirmação

8 - Na etapa 2 - Criar sua conta, você precisará inserir seu número de telefone novamente, e clicar em Introdução:

# Você selecionou Microsoft Power BI

1 Vamos começar

2 Criar sua conta

Oi **Usuario**,

Precisamos apenas de mais algumas informações antes de você começar

Email

UsuarioAnonimo@UsuarioWork.onmicrosoft.com

País ou Região

Brasil

Número de telefone comercial

Eu entendo que a Microsoft pode contactar-me sobre minha avaliação.

- ☐ Eu gostaria de obter informações, dicas e ofertas sobre Power BI, Soluções para Empresas e Organizações e outros produtos e serviços da Microsoft. Para saber mais ou cancelar a assinatura a qualquer momento, veja a [Política de Privacidade](#).
- ☐ Gostaria que a Microsoft compartilhasse minhas informações com parceiros específicos para que eu possa receber informações sobre seus produtos e serviços. Para saber mais ou cancelar a inscrição a qualquer momento, veja a [Política de Privacidade](#).

Ao escolher **Introdução**, você concorda com nossos [termos e condições](#) e [Política de Privacidade](#).

**Introdução**

3 Detalhes de confirmação

9 - Na etapa 3 - Detalhes de confirmação, você irá clicar em Introdução:

# Você selecionou Microsoft Power BI

- 1 Vamos começar
- 2 Criar sua conta
- 3 Detalhes de confirmação

## Obrigado por inscrever-se para Microsoft Power BI

Seu nome de usuário é

**Usuario** @Usuario .onmicrosoft.com

**Introdução**

Agora, você já pode usar a conta que você acabou de criar.

Lembrando que essa é uma possibilidade de criar uma conta corporativa, no entanto, se você possuir uma conta corporativa, é possível usar a conta da sua empresa, da escola ou faculdade para acessar o Power BI.

É importante dizer que o software continua gratuito e ainda é possível desenvolver painéis e relatórios de forma local, ou seja, na sua própria máquina. No entanto, sem a conta corporativa não é possível acessar o Power BI Serviço.

### Referências

Microsoft. Mapas de árvore no Power BI. In: **PowerBI**. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/visuals/power-bi-visualization-treemaps?tabs=powerbi-desktop> Acesso em: Jan 2024.