**MATERIAL DE ESTUDOS PARA O POWER BI**

Material dedicado para revisão dos conceitos de Power BI

**Sumário:**

* [**Introdução para o Material de Power BI;**](#Introducao_power_bi)
* [**Transformação dos Dados do Excel para o Power BI (ETL);**](#Transformacao_de_dados_etl)

1. [Criação de Relatório em Branco;](#Criacao_relatorio_em_branco_etl1)
2. [Importação dos Dados do Excel;](#Importacao_dados_do_excel_etl2)
3. [Seleção de Planilha e Abertura do Power Query;](#Selecao_planilha_e_power_query_etl3)
4. [Remoção das Três Primeiras Linhas;](#Remocao_linhas_etl4)
5. [Promoção de Primeira Linha como Cabeçalho;](#promover_linhas_cabecalho_etl5)
6. [Tratamento de Erros nas Colunas;](#Tratar_erros_nas_colunas_etl6)
7. [Remoção de Linhas Específica;](#remover_linha_especifica_etl7)
8. [Alteração de Tipos de Dados da Coluna (DataNotaFiscal);](#alterar_tipo_dado_etl8)
9. [Separação de Colunas por Delimitador;](#separacao_colunas_delimitador_etl9)
10. [Substituição de Valores;](#substituicao_de_valores_etl10)
11. [Preenchimento de Dados Ausentes;](#preenchimento_de_dados_ausentes_etl11)
12. [Remoção de Colunas Desnecessárias;](#remover_colunas_desnecessarias_etl12)
13. [Alteração de Tipos de Colunas de Valores para Decimal;](#alterar_tipo_dados_decimal_etl13)
14. [Limpeza de Espaços em Branco;](#limpeza_de_espacos_brancos_etl14)
15. [Mesclagem de Colunas.](#mesclar_colunas_etl15)

* [**Criação de Uma Tabela de Datas Dinâmicas;**](#dCalendario)

1. [Criação de uma Nova Consulta Nula;](#criar_consulta_dCalendario1)
2. [Inserção do Código M para o dCalendario;](#Insercao_codigo_dCalendario2)
3. [Conversão da Lista em Tabela;](#Conversao_lista_dCalendario3)
4. [Criação de Colunas Derivadas.](#Criar_coluna_dCalendario4)

* [**Criação de Relações entre Tabelas;**](#relacionamento_tabelas)

1. [Aplicando Alterações e Acessando o Modo de Exibição do Modelo;](#relacionamento_tabelas_1)
2. [Criando o Relacionamento entre as Tabelas.](#relacionamento_tabelas_2)

* **Criação de Medidas no Power BI;**
* **Estrutura DAX e Exemplos;**
* **Dicas para o Projeto para o Front-End (Drill Dawn, Indicadores e Tooltips);**
* **RLS – Row Level Security.**

**Introdução para o Material de Power BI:**

Este material foi desenvolvido com base no **projeto da Avaliação Formativa** e **nas aulas de revisão ministradas pelo professor *Johanny*.**

Todos os dados utilizados ao longo deste conteúdo foram extraídos dessas fontes e servirão como base para a demonstração prática dos recursos e funcionalidades do Power BI — desde a **importação e transformação dos dados (ETL) até a criação de medidas e indicadores visuais.  
  
Para mais informações detalhadas sobre os conteúdos da prova, acesse esse vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=m49z6eSABbk>

**Transformação dos Dados do Excel para o Power BI (ETL):**

Neste tópico, será demonstrado passo a passo o processo de **ETL (Extract, Transform and Load)** utilizando uma base de dados em Excel. O objetivo é importar, tratar e preparar os dados para futuras análises dentro do Power BI.

Todas as etapas foram descritas de forma detalhada para que qualquer pessoa possa revisitar o material e reproduzir o processo com facilidade.

1. **Criação de Relatório em Branco:** Ao abrir o Power BI Desktop, selecione no menu inicial a opção **“Relatório em Branco”**. Essa será a base onde construiremos todo o nosso processo de ETL e visualização.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Importação dos Dados do Excel:** No painel de início, clique em **“Importar dados do Excel”** e selecione o arquivo que será utilizado como fonte de dados. Após localizar o arquivo desejado, clique em **“Abrir”**.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Seleção da Planilha e Abertura do Power Query:** Escolha a planilha que contém os dados que você deseja tratar. Em seguida, clique em **“Transformar Dados”** para abrir o Power Query Editor, onde realizaremos todas as etapas de limpeza e transformação.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Tabela, Excel

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Remoção das Linhas Iniciais:** Ao visualizar a tabela, identifique que as três primeiras linhas não são relevantes para a análise. Para removê-las:

* Na aba Página Inicial, clique em **“Remover Linhas”** → **“Remover Linhas Superiores”**;
* Na janela que se abre, insira o número 3 e confirme em “OK”.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Promoção da Primeira Linha como Cabeçalho:** Para tornar os nomes das colunas mais organizados:

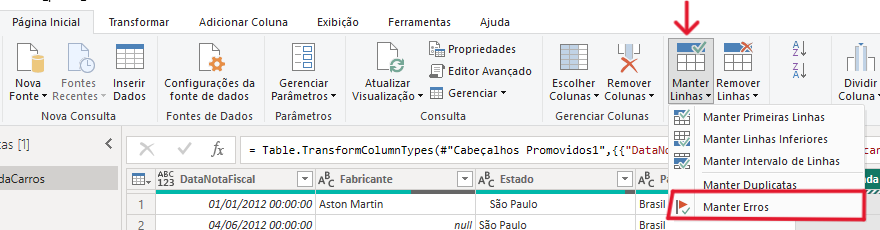
* Acesse a aba **Transformar**;
* Selecione **“Usar Primeira Linha como Cabeçalho”**.

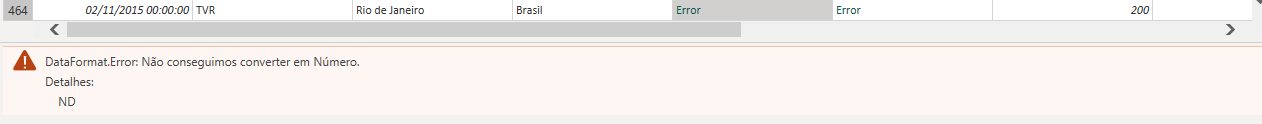
Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Tratamento de Erros nas Colunas:** Algumas colunas podem apresentar erros, como **“ValorVenda”** e **“ValorCusto”**. Para corrigi-los:

* Localize as colunas com erro. Para facilitar, na aba da página inicial, encontre a opção **“Manter Linhas”** → **“Manter Erros”**;
* Clique com o botão direito e selecione **“Remover Erros”**;
* Caso tenha aplicado o filtro de erros em **“Manter Linhas”**, remova essa etapa no painel Etapas Aplicadas.





Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.



1. **Remoção de Linhas Específicas:** Caso existam linhas que não façam parte da base principal, como **“Alteracao de Marca”**, elas devem ser removidas:

* Filtre a coluna **“DataNotaFiscal”**;
* Desmarque o valor **“Alteracao de Marca”** e clique em **“OK”**.

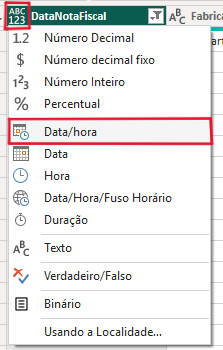


Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Alteração de Tipos de Dados:** Para garantir a consistência dos tipos de dados:

* Clique no ícone ao lado do título da coluna **“DataNotaFiscal”**;
* Selecione o tipo **“Data/Hora”**.



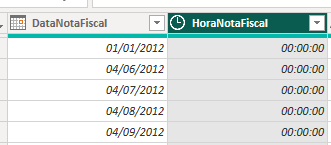


1. **Separação de Coluna por Delimitador:** Como a coluna **“DataNotaFiscal”** contém data e hora no mesmo campo (exemplo: 01/01/2015 00:00:00), devemos separá-los:

* Acesse **Transformar** → **Dividir Coluna** → **Por Delimitador**;
* Escolha **Espaço** como delimitador e confirme em **“OK”**;
* Renomeie as colunas resultantes para **“DataNotaFiscal”** e **“HoraNotaFiscal”**.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Substituição de Valores:** Para padronizar os horários:

* Clique com o botão direito na coluna **“HoraNotaFiscal”** e selecione **“Substituir Valores”**;
* Informe o valor a ser substituído **(00:00:00)** e o novo valor **(07:00:00)**.

Uma imagem contendo Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Preenchimento de Dados Ausentes**: Na coluna **“Fabricante”**, complete os valores nulos com o valor anterior:

* Vá em **Transformar** → **Preenchimento** → **Para Baixo**.

Uma imagem contendo Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Remoção de Colunas Desnecessárias:** Como já existe uma coluna com informações de data, a coluna **“Ano”** pode ser removida:

* Clique com o botão direito sobre o título da coluna e selecione **“Remover”**.

Interface gráfica do usuário, Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Tela de computador com texto preto sobre fundo verde

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Alteração de Tipos de Colunas de Valores para Decimal:** Similar ao processo de alteração de tipo da coluna **“DataNotaFiscal”**, podemos repetir esse procedimento para todas as colunas de valores, alterando de **“inteiro”** para **“decimal”**:

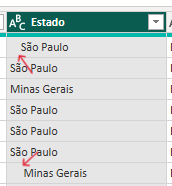
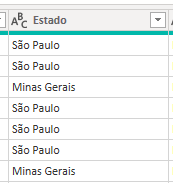
* Clique no ícone ao lado do título da coluna do cabeçalho → **“Número Decimal”**;



Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Limpeza de Espaços em Branco:** Alguns valores da coluna **“Estado”** contêm espaços extras. Para padronizar:

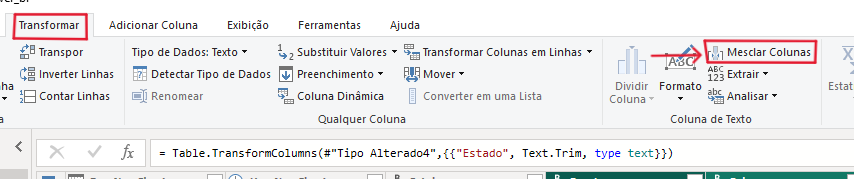
* Selecione a coluna **“Estado”**;
* Vá em **Transformar** → **Formato** → **Cortar**. Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

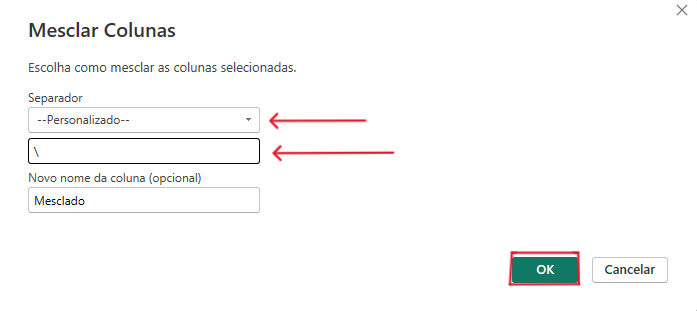
  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **Mesclagem de Colunas:** Por fim, podemos combinar as colunas **“Estado”** e **“País”** em uma única coluna:

* Selecione ambas as colunas mantendo **Shift** pressionado;
* Clique em **Transformar** → **Mesclar Colunas**;
* Escolha o delimitador **Personalizado e insira uma barra invertida “\”**;
* Renomeie a nova coluna para **“Estado\País”**.Interface gráfica do usuário, Tabela

  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.







Com essas transformações, finalizamos o tratamento da **tabela principal**. Os dados agora estão limpos, padronizados e prontos para serem utilizados nas próximas etapas, como a **criação de uma tabela de datas dinâmicas** e o **estabelecimento de relações entre tabelas**.

**Criação de Uma Tabela de Datas Dinâmicas**

Neste tópico, aprenderemos a criar uma **tabela de datas personalizada**, chamada **“dCalendario”**, que servirá como base para cálculos de tempo e análises dinâmicas no Power BI.

Essa tabela é essencial para permitir o uso correto de funções temporais no DAX, como comparações entre períodos, filtros de tempo e geração de indicadores sazonais.

1. **Criação de uma Nova Consulta Nula:** O primeiro passo é criar uma nova consulta vazia no Power Query Editor. Para isso:

* Clique com o **botão direito do mouse** na seção **Consultas**, localizada no painel esquerdo;
* Selecione **Nova Consulta** → **Consulta Nula.**Interface gráfica do usuário, Aplicativo

  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Essa consulta servirá de base para inserirmos o código que gerará nossa lista de datas.

1. **Inserção do Código M para o dCalendario:** Com a consulta nula criada, insira o código abaixo na barra de fórmulas (parte superior do Power Query):

= List.Dates (#date(2012,1,1), 365 \* 4, #duration(1,0,0,0))

Esse código cria uma **lista de datas** iniciando em **1º de janeiro de 2012**, com duração de **4 anos** (365 dias \* 4).

* **Para alterar o ano inicial**, modifique o valor #date(2012,1,1);
* **Para ajustar o período total de anos**, altere o cálculo 365 \* 4.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Assim, você pode adaptar o calendário conforme a necessidade do seu projeto.

1. **Conversão da Lista em Tabela:** Após gerar a lista de datas, será necessário convertê-la em tabela. Siga os passos abaixo:

* Renomeie a consulta de **“Consulta1”** para **“dCalendario”**;
* **Vá até a aba Ferramentas de Lista** e selecione **Converter para Tabela**;
* Na janela exibida, mantenha as configurações padrão e clique em **“OK”**.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Agora, temos uma tabela estruturada com uma coluna de datas.

1. **Criação de Colunas Derivadas:** Com a tabela **“dCalendario”** pronta, podemos gerar colunas adicionais que ajudarão nas análises temporais.

Essas colunas podem incluir o **Ano, Mês, Dia, Trimestre,** entre outras.

Para isso:

* Renomeie a coluna principal de **“Column1”** para **“Data”**;
* Selecione a coluna **“Data”**;
* Acesse a aba **Adicionar Coluna** → **Data** e escolha as opções desejadas, como **Ano, Mês, Dia do Mês, Nome do Mês, Trimestre**, etc.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Essas colunas adicionais serão fundamentais para relacionar o calendário às tabelas de vendas, faturamento ou outros registros com campos de data.

Com a tabela **“dCalendario”** criada e estruturada, você agora possui uma **base temporal completa** para seu modelo de dados.

Essa tabela será utilizada para **criar relações** com outras tabelas e **construir análises dinâmicas**, como comparativos de períodos, crescimento anual e indicadores por trimestre.

**Criação de Relações entre Tabelas**

Após concluirmos o processo de tratamento dos dados (ETL) e a criação da tabela de calendário **(dCalendario)**, o próximo passo é **estabelecer relacionamentos entre as tabelas do modelo.**

Essas relações são fundamentais para garantir a integridade dos dados e permitir que as medidas e visualizações no Power BI funcionem de forma correta e dinâmica.

1. **Aplicando Alterações e Acessando o Modo de Exibição do Modelo:** Com as tabelas prontas no Power Query, precisamos aplicar as transformações realizadas e acessar o modo de modelagem:

* Na aba **Página Inicial do Power Query,** selecione **“Fechar e Aplicar”**;
* Após o carregamento, retorne à tela principal do Power BI;
* No painel esquerdo, clique em **“Exibição do Modelo”** (ícone de diagrama).

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

1. **Criando o Relacionamento entre as Tabelas:** Para manter a consistência e coerência entre as informações, será criada uma relação entre as tabelas “VendaCarros” e “dCalendario”, utilizando o campo Data como chave de ligação.

Siga os passos:

* Na visualização do modelo, arraste a coluna “Data” da tabela dCalendario e solte sobre a coluna “DataNotaFiscal” da tabela VendaCarros (ou vice-versa);
* O Power BI exibirá uma janela de confirmação com o título “Novo Relacionamento”;
* Interface gráfica do usuário

  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Aplicativo

  O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Verifique se o tipo de relacionamento está correto e clique em “Salvar”.

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**Observação:**

Caso o Power BI exiba um relacionamento do tipo **N:N (muitos para muitos)**, isso indica que há dados duplicados ou inconsistentes em uma das tabelas.

Nesse caso, será necessário revisar o tratamento de dados realizado anteriormente, especialmente as colunas de data.

Após criar o relacionamento entre as tabelas, concluímos a estrutura de base do nosso modelo de dados. Agora o Power BI já é capaz de **conectar e cruzar informações** entre diferentes fontes de forma automática, permitindo que avancemos para a próxima etapa: a **criação de medidas** utilizando o **DAX (Data Analysis Expressions)**.