



Aula 01 – Curso de Férias

Curso: Power BI

Professor Me. Eng. Rodolfo Magliari de Paiva

Apresentação do Professor e dos alunos





Contrato Pedagógico

1) Na primeira aula e após o intervalo:

- A tolerância para entrar no ambiente de aula é de **15min** a partir do horário de início da aula.
Se ultrapassado esse limite, será aplicada **falta**;
- Se atrasar, poderá entrar no ambiente de aula **(em silêncio)**;
- Evitar atrasos.



2) Durante a aula:

- Se precisar sair mais cedo, fique à vontade;
- **Evitar** sair mais cedo com **muita frequência**.



3) Durante a explicação do professor, realização de atividades e provas:

- Permanecer em **silêncio** e **não sentar no fundo**;
- **Não** levantar e ficar caminhando pelo ambiente de aula;
- **Não** dormir e/ou utilizar celular e fone de ouvido;
- **Não** consumir bebidas, alimentos ou qualquer outra substância;



- **Não** se comunicar de forma agressiva;
- Respeitar os colegas e suas dúvidas, pois **todas elas são importantes**;
- Tirar dúvidas com o professor **sempre** que achar necessário e **quantas vezes** forem necessárias;
- Avisar o professor sobre **qualquer coisa que esteja te incomodando**;
- No laboratório, utilizar os computadores **apenas** para o que for proposto pelo professor.



4) Sobre a Avaliação Final:

- Em caso de falta, **não é aplicada Avaliação Substitutiva;**
- Se for aplicada de **modo presencial, não será aceita a entrega de forma remota;**
- **Não será aceita fora do horário estabelecido;**
- Deve ser entregue **exclusivamente** via Moodle e/ou sala de aula (a combinar);



5) Considerações Finais:

- Se houver **cópias ou plágio** em qualquer avaliação, todos os envolvidos terão a mesma **anulada**;
- Os materiais oferecidos **complementam** as aulas, crie **suas anotações** para melhor absorção do conteúdo;



- Os alunos são responsáveis por utilizar a IA de forma **crítica e ética** durante as avaliações, **reconhecendo e assumindo as consequências de seu uso indevido ou não crítico.**



Introdução à Disciplina

- Agenda:

Encontros:

- 29/07, 30/07, 31/07 e 01/08;
- Horário: 19h00 até 22h40; **(4 Aulas/Dia)**
- Intervalo: 20h40 até 22h00.

Objetivos

- Conhecer o ambiente Power BI;
- Tornar-se familiarizado com o Power BI, incluindo a compreensão de seus principais menus, funções e janelas;
- Desenvolver dashboards e realizar análises estatísticas e gráficas no Power BI;
- Manipular bancos de dados no Power BI.



Conteúdo Programático

- Introdução e Conceitos Básicos;
- Breve História da Inteligência de Dados;
- Sobre o software Power BI;
- Como baixar e instalar o Power BI;
- Visão geral sobre o Power BI;



- Instrumentalização para a utilização do Power BI;
- Organização de Bases de Dados e Power Query;
- Fórmulas e Funções DAX;
- Análise de Dashboard;
- Construção de um Dashboard;
- Estudo de Cases;
- Publicação do Projeto.



Avaliação

Composição da Nota Final:

- Apresentação do Projeto em Power BI
0,0 - 10,0



Após a Avaliação Final tem-se:

Aprovado: Nota Final $\geq 6,0$

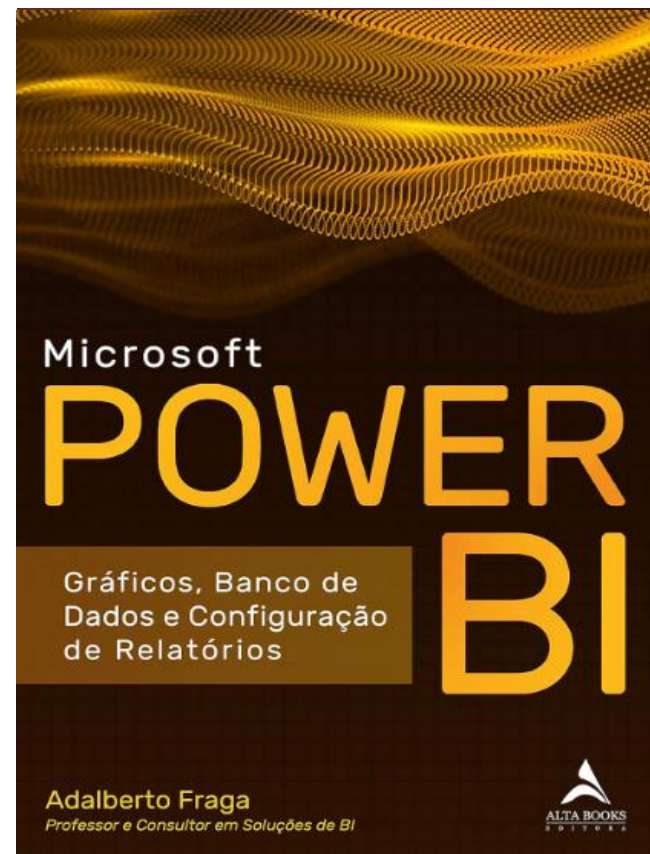
e

Frequência Mínima = 75%

OBS: Caso não sejam atingidos os critérios mínimos necessários de aprovação, o(a) aluno(a) estará automaticamente **Reprovado**.

Bibliografia

- FRAGA, A.
***Microsoft Power BI:
Gráficos, Banco de Dados
e Configuração de
Relatórios.***
1ª Edição.
Rio de Janeiro: Editora
Alta Books, 2019.



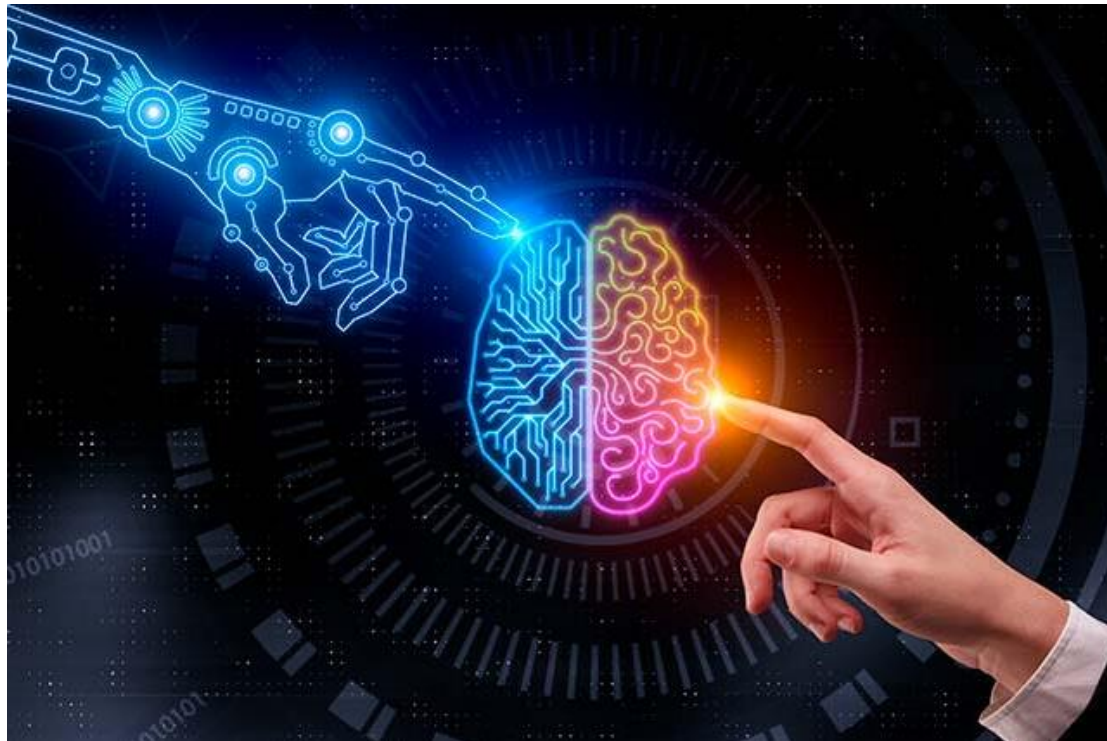


A 4ª Revolução Industrial e a evolução no mundo dos dados

A Era da Inteligência Artificial, também conhecida como **4ª Revolução Industrial** (definida assim por especialistas do Fórum Econômico Mundial em função das rápidas transformações tecnológicas que impactam decisivamente no mercado de trabalho), é uma realidade que traz consigo uma série de tendências!



Previsões sugerem que esse período irá mudar completamente a forma como as pessoas se relacionam com o mundo.



A evolução da internet e das novas tecnologias causaram um grande aumento no volume de dados, despertando o interesse de empresas e governos que buscam lucrar com isso.



O cenário ficou oportuno para o surgimento e desenvolvimento de áreas como:

A graphic with the words "BIG DATA" in a glowing, cyan, sans-serif font against a dark blue background with faint, out-of-focus light spots.A graphic with the words "Data Science" in a bold, white, sans-serif font. The text is set against a dark blue background with glowing blue lines and nodes, suggesting a network or data structure.

Entre outras!

Big Data: “[...] é um conjunto de dados maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados. Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o software tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los. No entanto, esses grandes volumes de dados podem ser usados para resolver problemas de negócios que você não conseguiria resolver antes.”

Fonte: ORACLE, 2023



Inteligência Artificial: Conhecida também como IA, “é um campo das ciências da computação, no qual máquinas realizam tarefas como aprender e raciocinar, assim como a mente humana.”

Fonte: Hewlett Packard Enterprise, 2021



Data Science: “[...] é o estudo dos dados para extrair insights significativos para os negócios. Ela é uma abordagem multidisciplinar que combina princípios e práticas das áreas de matemática, estatística, inteligência artificial e engenharia da computação para analisar grandes quantidades de dados. Essa análise ajuda os cientistas de dados a fazer e responder perguntas como o que aconteceu, por que aconteceu, o que acontecerá e o que pode ser feito com os resultados.”

Fonte: Amazon, 2023

Essas áreas se relacionam com a **Estatística** intimamente, pois para que seus estudos se desenvolvam, se faz necessário:

- Coletar e tratar os dados (Respeitando a LGPD);
- Compreender um fenômeno;
- Inferir e testar hipóteses;
- Fazer previsões (forecast);
- Fazer agrupamentos (cluster);
- Realizar modelagens...

Com base em
tudo isso,
surge a
necessidade
do estudo da
**Inteligência de
Dados!**





Breve História da Inteligência de Dados

A Inteligência de Dados teve sua origem na interseção entre avanços tecnológicos, evolução da computação e a crescente necessidade de lidar com grandes volumes de informações.



O desenvolvimento da inteligência de dados pode ser traçado por meio de marcos históricos:

- **Décadas de 1960 e 1970:** Surgimento de bancos de dados e sistemas de gerenciamento, estabelecendo as bases para a organização e armazenamento de dados.

- **Década de 1980:** Introdução de sistemas de suporte à decisão, proporcionando análises mais avançadas para auxiliar na tomada de decisões estratégicas.



- **Década de 1990:** O crescimento da internet e do comércio eletrônico impulsionou a geração massiva de dados, destacando a importância de ferramentas para extrair valor dessas informações.
- **Início dos anos 2000:** Avanços significativos em tecnologias de armazenamento e processamento de dados, combinados com o surgimento de algoritmos mais sofisticados, contribuíram para a consolidação da inteligência de dados.

- **Atualidade:** A explosão na quantidade de dados disponíveis, juntamente com o desenvolvimento de algoritmos de aprendizado de máquina e análise avançada, solidificaram a inteligência de dados como uma disciplina crucial em diversas áreas.

A evolução contínua desses elementos moldou a inteligência de dados conforme a conhecemos hoje.

Definição atual de Inteligência de Dados:

Inteligência de Dados: “A inteligência de dados trata-se do complexo processo de extrair e examinar os dados vindos de big data para descobrir informações capazes de ajudar as organizações a atingirem seus objetivos e melhorar sua tomada de decisões.”

Fonte: TOTVS, 2023



Momento Peer to Peer

Ler o texto: **Inteligência de dados: como ajuda a tomar decisões.**

Link: <https://www.totvs.com/blog/inteligencia-de-dados/inteligencia-de-dados/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20intelig%C3%Aancia%20de,melhorar%20sua%20tomada%20de%20decis%C3%B5es>

(Acesso em 02/2024).



Exercício:

Com base no texto anterior, responda:

Qual a importância da Inteligência de Dados para as empresas?



Diferença entre Inteligência de Mercado e Inteligência Competitiva

Você já ouviu falar de Inteligência de Mercado e de Inteligência Competitiva?





Momento Peer to Peer

Ler o texto: **O que é inteligência de mercado e análise de dados?**

Link: <https://geofusion.com.br/blog/inteligencia-de-mercado/>

(Acesso em 02/2024).



Exercício:

Com base no texto anterior, responda:

Qual a diferença entre Inteligência de Mercado e Inteligência Competitiva?



Áreas de aplicação da Inteligência de Dados

Dentre as áreas de aplicação da Inteligência de Dados podemos destacar:

- **Marketing Digital:** Utiliza dados para personalização de campanhas, análise de comportamento do usuário e segmentação de público-alvo.
- **Inteligência de Mercado:** Mapeia e segmenta dados, analisando padrões e perfis de clientes para tomada de decisões estratégicas.



- **Saúde:** Aplica análise de dados para melhorar diagnósticos, otimizar tratamentos e prevenir surtos de doenças.
- **Logística:** Otimiza rotas, gerencia estoques e prevê demandas com base em análises de dados.
- **Finanças:** Utiliza dados para avaliação de riscos, detecção de fraudes e análise de investimentos.

Para que isso ocorra, diversos softwares entram em cena (gratuitos ou não), tais como:



Entre muitos outros!



Sobre o Software Power BI

Mas o que vem a ser o **Power BI**?



Power BI é uma suíte de ferramentas de Business Intelligence (BI) desenvolvida pela Microsoft. Ele permite que usuários transformem dados brutos em informações significativas, por meio de recursos de visualização, relatórios interativos e painéis de controle.



Power BI

O Power BI foi lançado em **2015**, pela **Microsoft Corporation** em **Redmond, Washington (EUA)**:





Naquele momento, softwares de Business Intelligence eram pouco falados e menos conhecidos, já que as ferramentas existentes tinham alto custo e, conseqüentemente, acessíveis apenas para grandes corporações.

O Power BI começou a se popularizar logo após o seu lançamento em julho de 2015. Sua ascensão foi impulsionada pelos recursos avançados de **análise de dados, visualizações interativas e facilidade de uso.**



Ano

2013

Categoria de Pr...

Todos

DASHBOARD VENDAS

R\$ 16.351.550,3
Faturamento

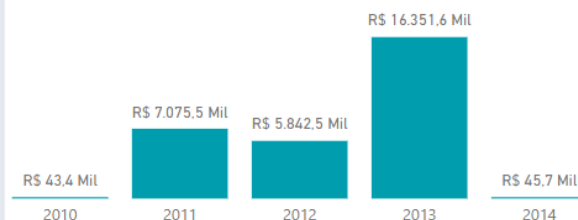
R\$ 9.586.139,4
Total Custos

R\$ 6.765.411,0
Total Lucro

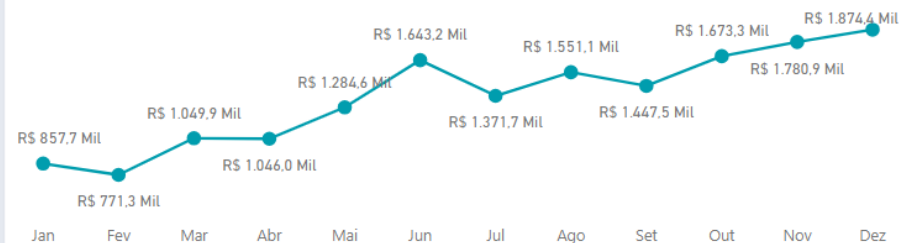
21.289
Número de Pedidos

52.801
Itens Vendidos

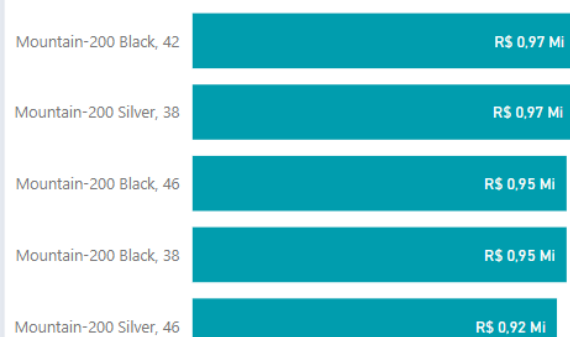
Faturamento Anual



Faturamento Mensal



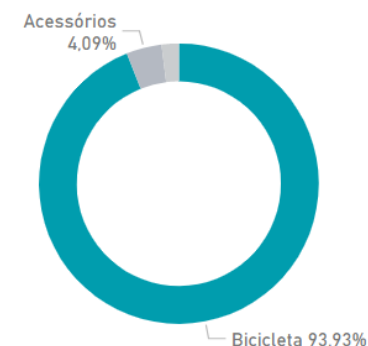
Top 5 Produtos



Top 5 Clientes



Composição Categoria





Pages

Executive Overview

Top 10 Regions

Return on Investment

COMPETITIVE MARKETING ANALYSIS REPORT Executive Overview

Total Sales

\$32K

7 % ROI (Return on Investment)

Online Sales

\$15K

12 % ROI (Return on Investment)

Social Media Sales

\$9,262

0 % ROI (Return on Investment)

Stores Sales

\$6,746

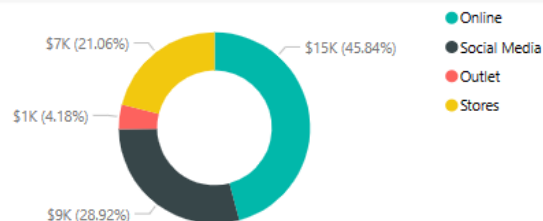
5 % ROI (Return on Investment)

Outlet Sales

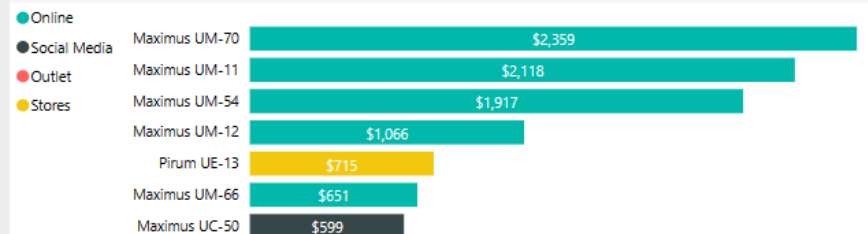
\$1,338

18 % ROI (Return on Investment)

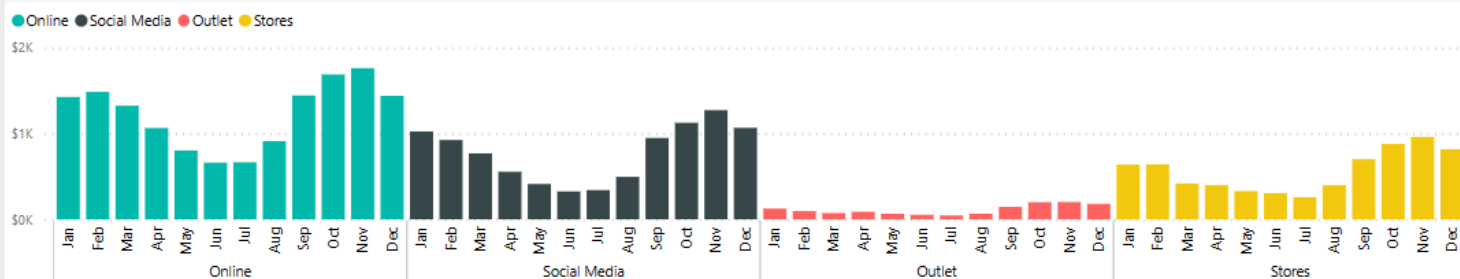
Total Sales by Channel



Total Sales by Product and Channel



Total Sales by Channel Over Time





RELATÓRIO COMERCIAL



3,81 Bi

Receita (R\$)

1,65 Bi

Custo (R\$)

2,17 Bi

Lucro (R\$)

43,23%

Margem (%)

16 Mi

Volume de vendas

Filtros:

Data

Todos

Classificação

Todos

Código

Todos

Cor

Todos

Descrição

Todos

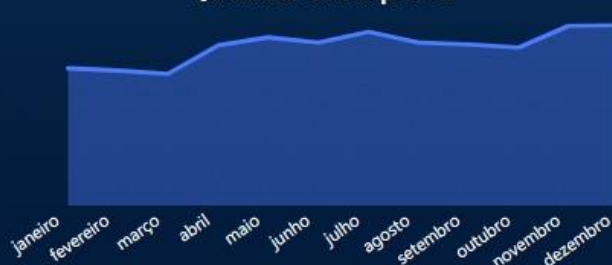
ID Produto

Todos

Tamanho

Todos

Quantidade Vendida por Mês



Quantidade Vendida por Estado



Nome Canal

Receita (R\$)

Custo (R\$)

Lucro (R\$)

Nome Canal	Receita (R\$)	Custo (R\$)	Lucro (R\$)
Store	3.814.653.600,20	1.649.125.866,55	2.165.527.733,65
Contoso York Store	6.427.539,21	2.784.757,36	3.642.781,85
Contoso Yokohama Store	11.013.038,18	4.780.582,88	6.232.455,30
Contoso Yerevan Store	11.352.962,56	4.921.436,18	6.431.526,38
Contoso Yakima Store	6.849.410,67	2.972.498,02	3.876.912,65
Contoso Worcester No.2 Store	6.941.891,56	3.030.493,34	3.911.398,22
Contoso Worcester No.1 Store	7.116.831,11	3.074.380,65	4.042.450,46
Contoso Winchester Store	6.904.664,04	3.001.724,69	3.902.939,35
Contoso Wheat Ridge Store	6.897.520,81	2.993.470,04	3.904.050,77
Contoso Westminster Store	6.620.711,42	2.842.804,14	3.777.907,28
Total	3.814.653.600,20	1.649.125.866,55	2.165.527.733,65

Quantidade Vendida por Canal de Vendas

● Catalog ● Online ● Reseller ● Store



Estado

Quantidade

ACRE	199564
AMAZONAS	231149
BAHIA	270408
CEARA	1928152
ESPIRITO SANTO	395007
MATO GROSSO	296591
MATO GROSSO DO SUL	237605
MINAS GERAIS	1059137
RIO DE JANEIRO	6327987
RIO GRANDE DO SUL	204921
SANTA CATARINA	228226
SÃO PAULO	4685460
TOCANTINS	315361
Total	16379568

A ferramenta ganhou destaque no mercado de Business Intelligence, sendo reconhecida pela Gartner como a melhor ferramenta de BI do mundo por vários anos consecutivos.

Desde então, o Power BI continuou a evoluir, adicionando novos recursos e integrando-se a outros serviços Microsoft, consolidando sua posição como uma das principais soluções de **análise de dados**.

Mas por que aprender e utilizar o **Power BI** ao invés de outro software? (Por exemplo: **Tableau**)





Dentre as vantagens de se utilizar o Power BI ao invés do Tableau, podemos destacar que o Power BI é muito mais requisitado no **mercado de trabalho** além de se **integrar de forma muito mais fácil com os outros softwares do Pacote Office** (pois são todos da Microsoft).



Vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=ofOL0ejnCno>
(Acesso em 02/2024).

Vejam os algumas vantagens:





- Disponibilidade de versões gratuitas e planos acessíveis, proporcionando um excelente custo-benefício;
- Facilita a integração com outras soluções da Microsoft, como o Excel e o Azure;
- Permite que usuários criem seus próprios relatórios e análises sem depender exclusivamente de equipes de TI;



- Oferece uma ampla gama de opções de visualização para tornar a interpretação de dados mais intuitiva e eficaz;
- O Power BI tem se destacado como uma ferramenta altamente requisitada no mercado de trabalho em comparação com outros softwares de Business Intelligence (BI).

Porém, existem também algumas desvantagens, vejamos algumas delas:



- O Power BI pode se tornar complexo ao lidar com serviços adicionais, o que pode dificultar a implementação eficiente;
- A personalização das visualizações no Power BI pode ser limitada em comparação com outras ferramentas, como o Tableau;
- Em algumas situações, administrar conjuntos de dados complexos pode ser desafiador no Power BI, exigindo um cuidado especial.



Baixando e Instalando o Power BI



- Seguir o tutorial descritivo (PDF), ou o tutorial audiovisual (YouTube):

<https://www.youtube.com/watch?v=6k5YqdHYRtk&t=258s>




- Site auxiliar:

<https://powerbi.microsoft.com/pt-br/desktop/>



Visão geral sobre o Power BI

Sem título - Power BI Desktop

Entrar   

Arquivo Página Inicial Inserir Modelagem Exibição Otimizar Ajuda

Colar Recortar Copiar Pincel de formatação

Obter dados Pasta de trabalho do Centro de dados do Excel SQL Server Inserir Dataverse Fontes recentes

Dados

Transformar dados Consultas

Atualizar

Novo visual Caixa de texto Mais visuais

Inserir

Nova medida rápida Cálculos

Confidencialidade

Publicar

Compartilhar

Área de Transferência

Adicionar dados ao seu relatório

Depois de carregados, seus dados serão exibidos no painel Dados.

Importar dados do Excel

Importar dados do SQL Server

Colar dados em uma tabela em branco

Experimente um modelo semântico de exemplo

Obter dados de outra fonte →

Visualizações

Crear visual

Filtros

Dados

Valores

Adicionar os campos de da...

Drill-through

Relatório cruzado ☐

Manter todos os filtros ☒

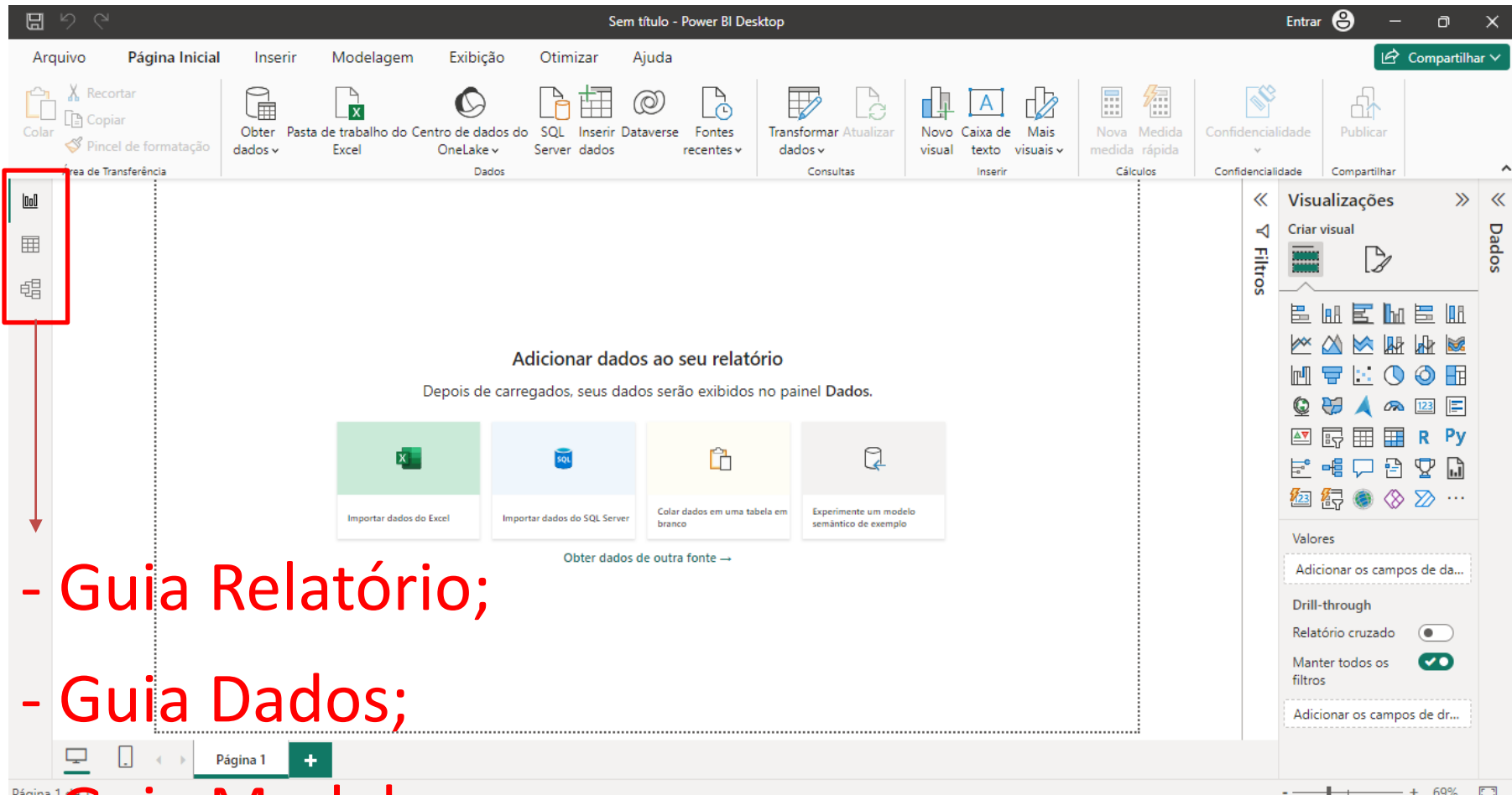
Adicionar os campos de dr...

Página 1

Página 1 de 1

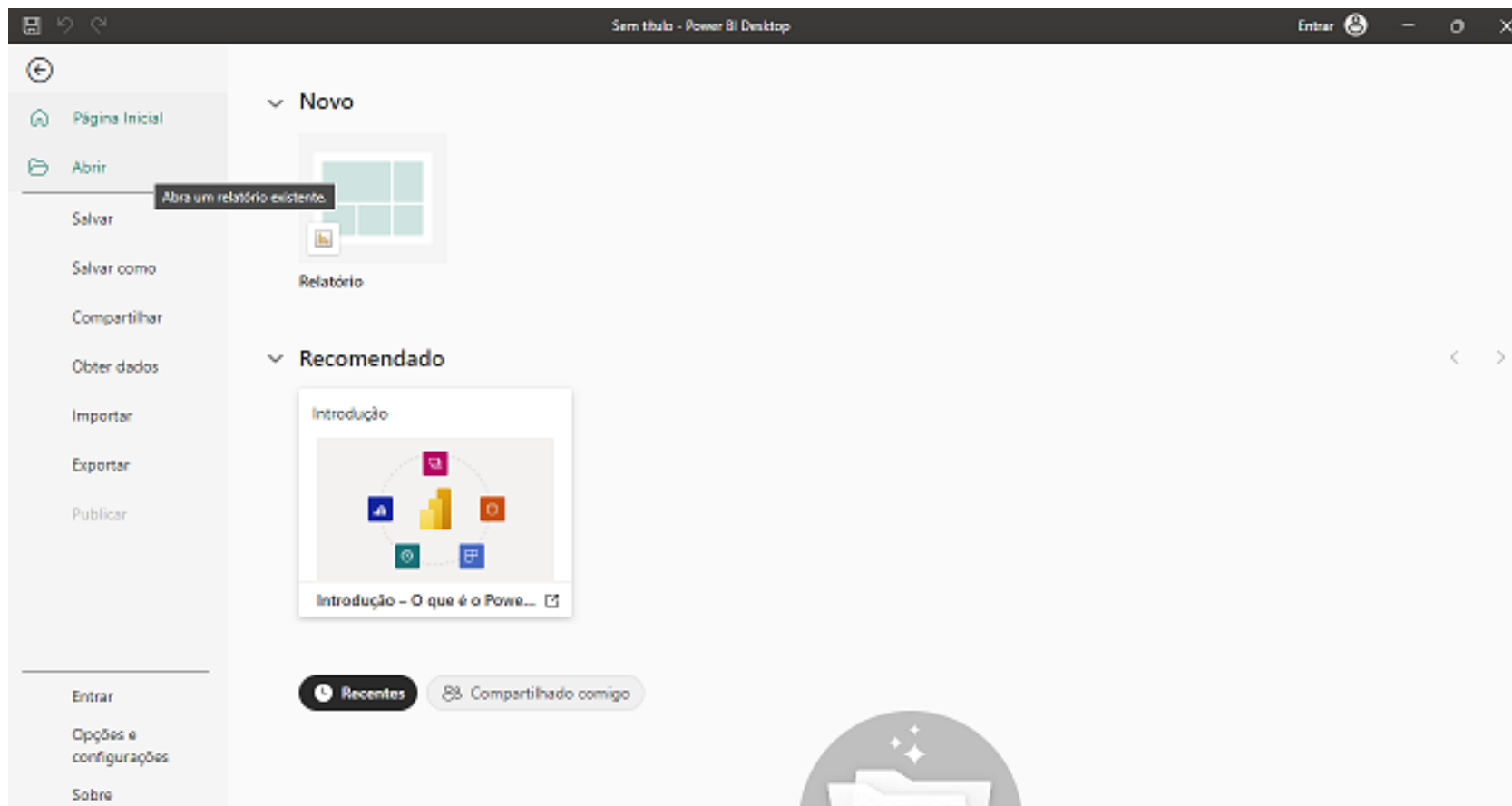
69%

Guias fundamentais:

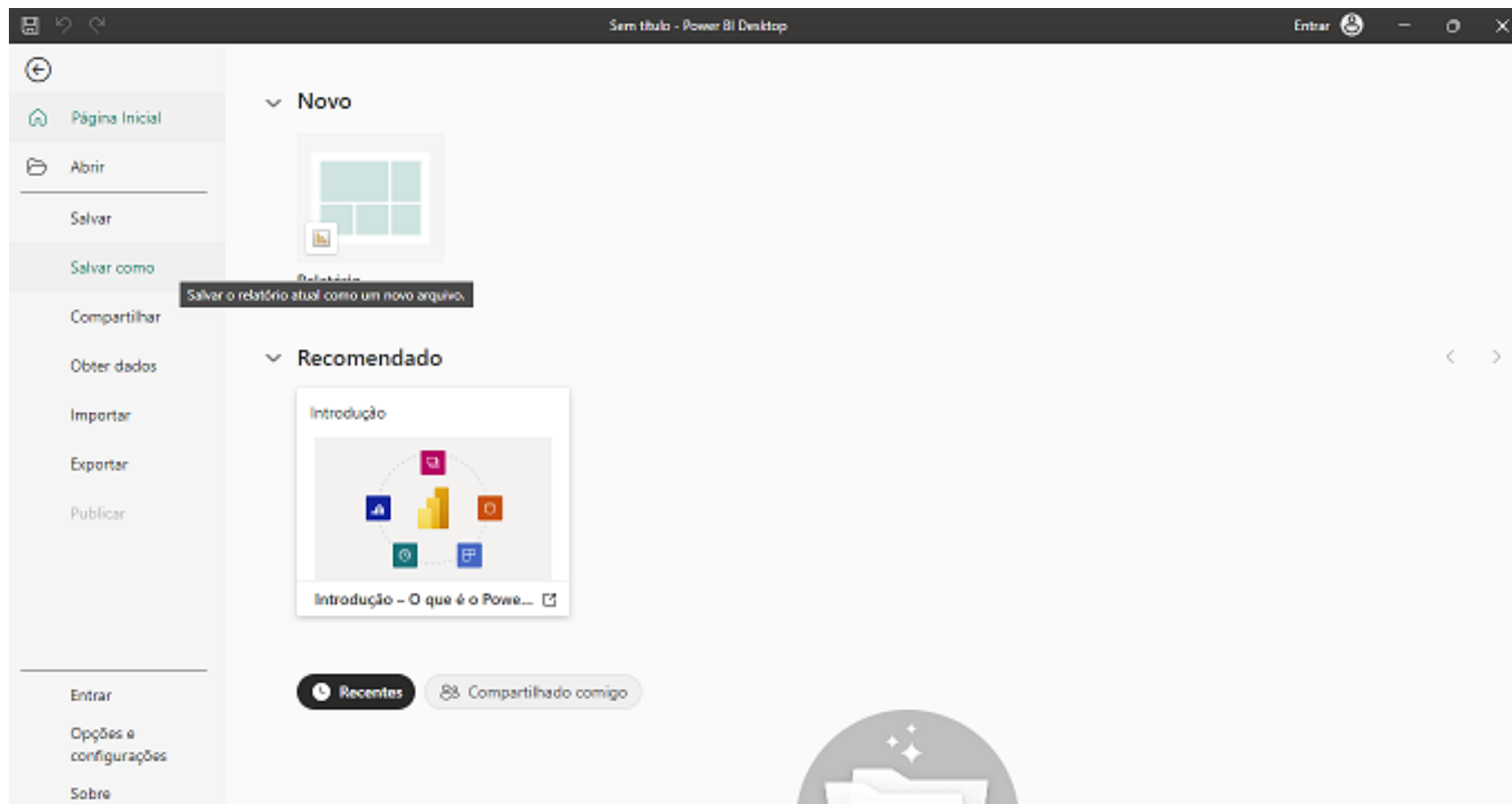


- Guia Relatório;
- Guia Dados;
- Guia Modelo.

Para abrirmos um arquivo já existente:
Menu Arquivo ->



Para salvar um arquivo feito no Power BI:
Menu Arquivo ->








Ainda existem diversas possibilidades de personalizar o Power BI, de modo que ele fique mais **atrativo** para o usuário.

Vejamos!

Sem título - Power BI Desktop

Entrar   

Arquivo Página Inicial Inserir Modelagem Exibição Otimizar Ajuda

Colar Recortar Copiar Pincel de formatação

Obter dados Pasta de trabalho do Centro de dados do Excel SQL Server Inserir Dataverse Fontes recentes

Dados

Transformar dados Consultas

Atualizar

Novo visual Caixa de texto Mais visuais

Inserir

Nova medida rápida

Cálculos

Confidencialidade

Publicar

Compartilhar

Área de Transferência

Adicionar dados ao seu relatório

Depois de carregados, seus dados serão exibidos no painel Dados.

Importar dados do Excel

Importar dados do SQL Server

Colar dados em uma tabela em branco

Experimente um modelo semântico de exemplo

Obter dados de outra fonte →

Visualizações

Crear visual

Filtros

Dados

Valores

Adicionar os campos de da...

Drill-through

Relatório cruzado

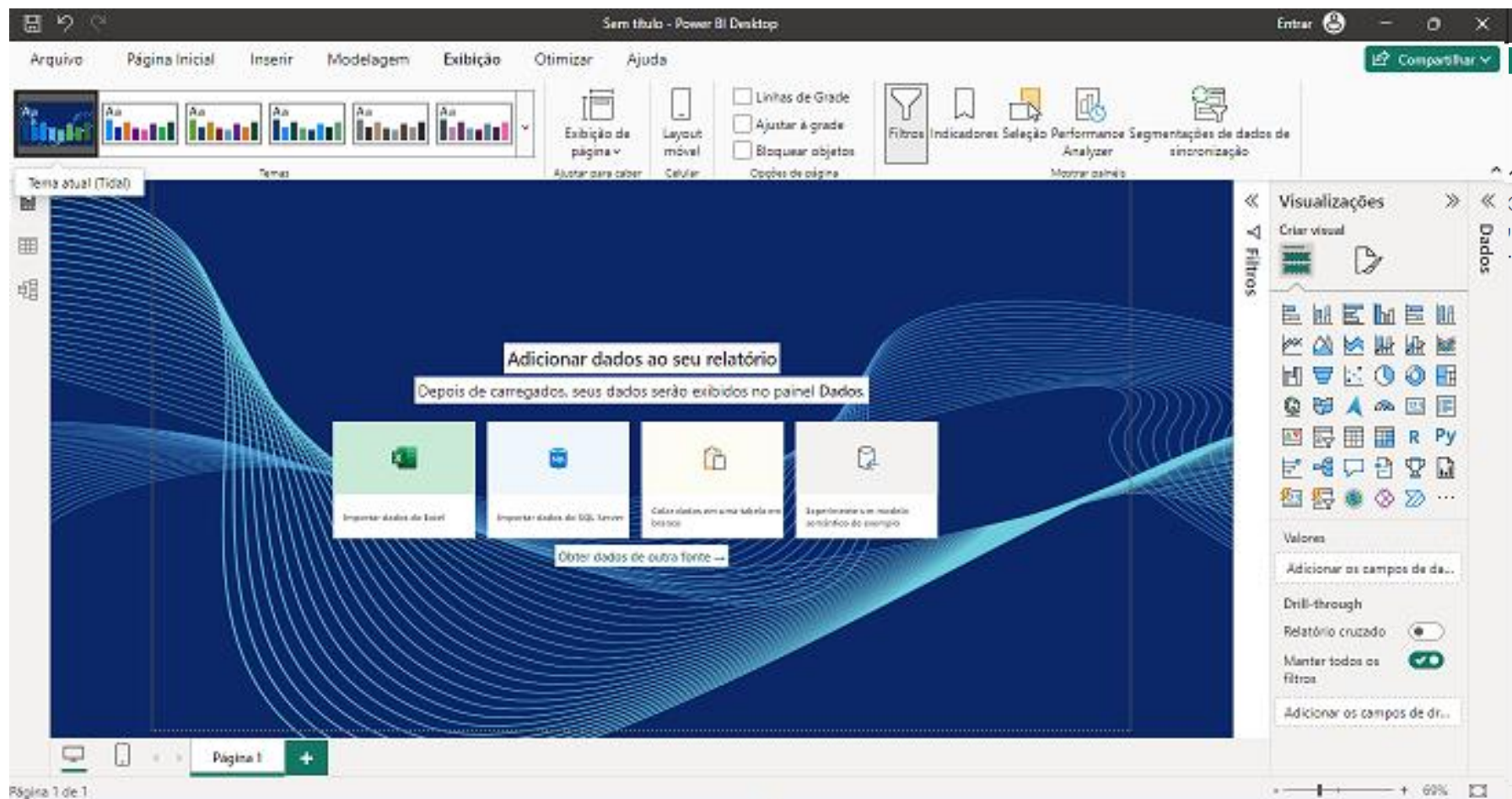
Manter todos os filtros

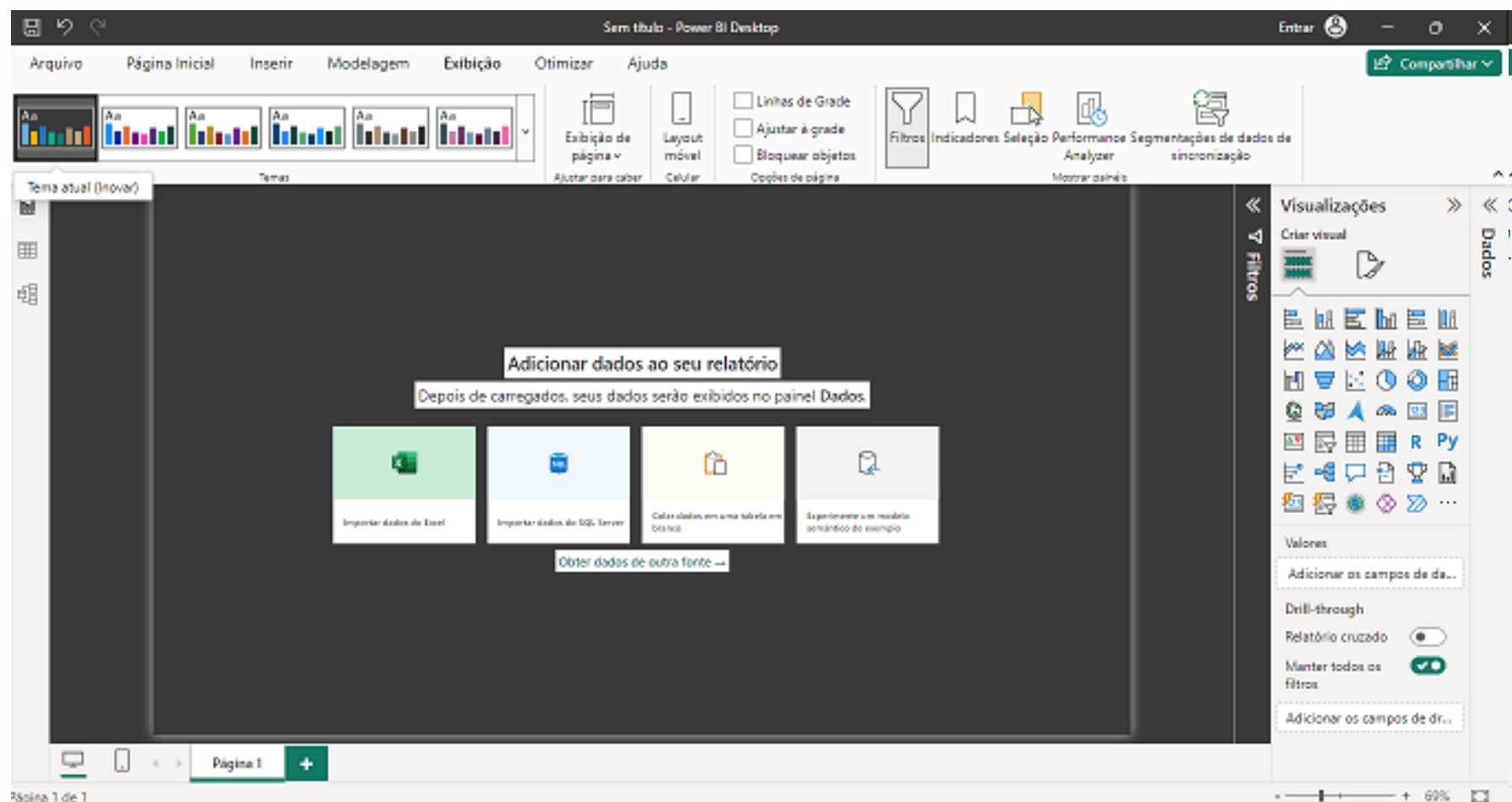
Adicionar os campos de dr...

Página 1

Página 1 de 1

69%



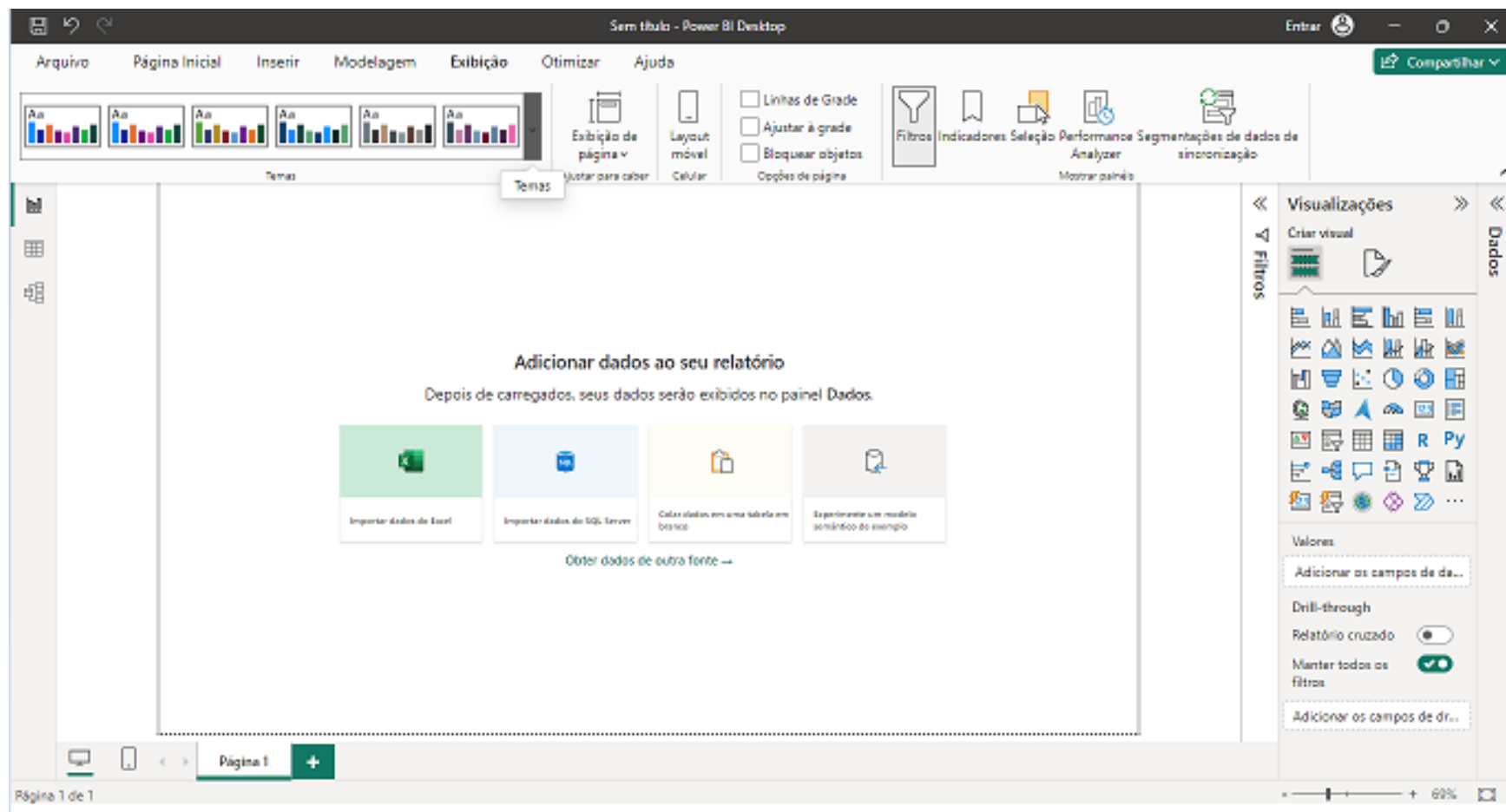




Entre outras possibilidades!

Vamos personalizar o seu?

Menu Exibição ->



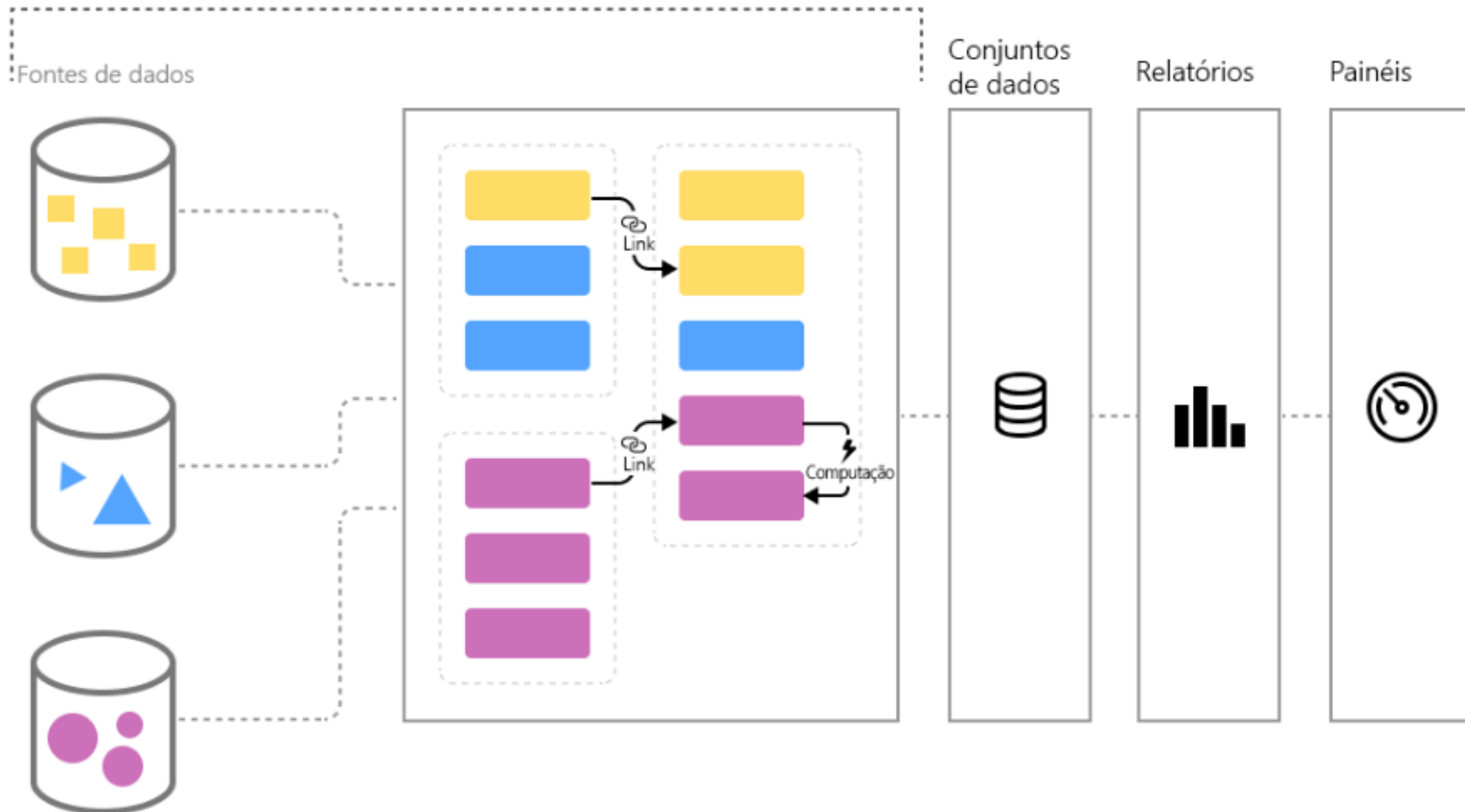


Criando consultas no Power BI

Criar **consultas** no Power BI refere-se ao processo de extrair, transformar e carregar dados de diversas fontes para análise e visualização.

O Power BI oferece recursos poderosos, como o **Power Query**, que permite aos usuários **combinar dados de várias fontes, realizar transformações complexas e criar conjuntos de dados personalizados para serem utilizados em relatórios e dashboards.**

Fluxos de dados





Veremos esse processo um pouco mais adiante!

Antes disso, faz-se necessário conhecer a instrumentalização do Power BI, primeiramente com uma fonte de dados.



Instrumentalização para a utilização do Power BI

Vamos iniciar
as primeiras
etapas para
analisar uma
base de dados
no Power BI.





Importação de diferentes tipos de dados

Para que o **Power BI** leia os dados que serão importados (para análises posteriores), é necessário definir qual o **formato** do arquivo:

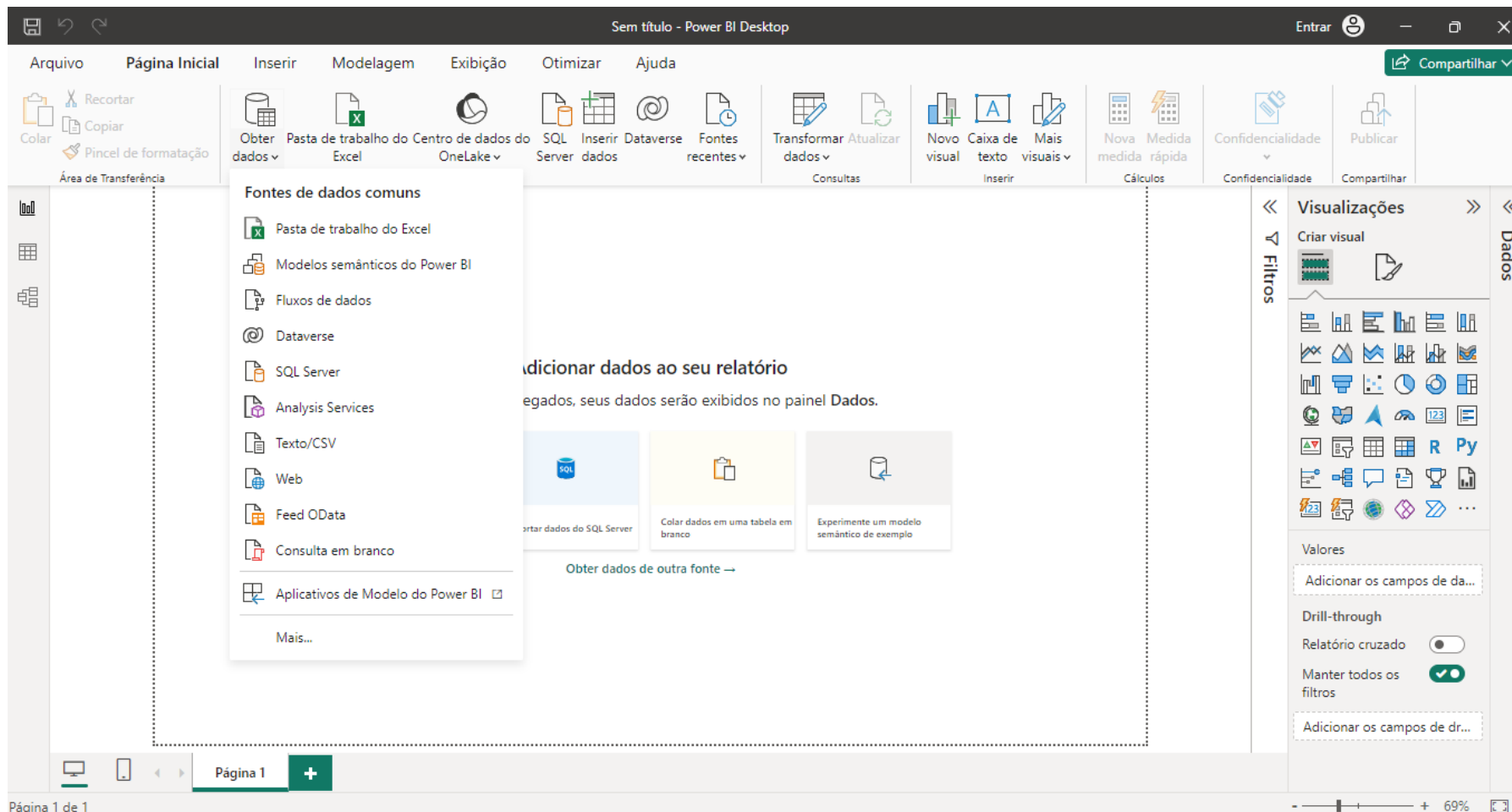


python



Entre muitos outros!

Menu Página Iniciar -> Obter dados ->



Sem título - Power BI Desktop

Entrar

Compartilhar

Arquivo Página Iniciar Inserir Modelagem Exibição Otimizar Ajuda

Colar Recortar Copiar Pincel de formatação

Obter dados Pasta de trabalho do Centro de dados do Excel SQL Inserir Dataverse Fontes recentes Transformar dados Consultas Novo visual Caixa de texto Mais visuais

Nova medida rápida Cálculos

Confidencialidade Publicar

Fontes de dados comuns

- Pasta de trabalho do Excel
- Modelos semânticos do Power BI
- Fluxos de dados
- Dataverse
- SQL Server
- Analysis Services
- Texto/CSV
- Web
- Feed OData
- Consulta em branco
- Aplicativos de Modelo do Power BI
- Mais...

Adicionar dados ao seu relatório

Seus dados serão exibidos no painel Dados.

Obter dados de outra fonte →

Visualizações

Crear visual

Filtros

Dados

Valores

Adicionar os campos de da...

Drill-through

Relatório cruzado

Manter todos os filtros

Adicionar os campos de dr...

Página 1

Página 1 de 1

69%

Arquivo XLSX: Formato .xlsx

Exemplo:

Menu Página Inicial -> Pasta de trabalho do Excel

Localize o arquivo “DadosAula1” -> Abrir

Clique na aba escolhida -> Carregar

A base aparecerá na Guia Dados.





Normalmente o formato mais utilizado é o **.xlsx**, por ser mais fácil de trabalhar com análises dentro do Power BI, além de ser o formato mais comum em um ambiente acadêmico, científico e corporativo.

Uma vez que o arquivo desejado já se encontra no Power BI, podemos iniciar as **Análises Estatísticas!**



Às vezes será necessário modificar a base de dados antes de trabalharmos com ela!



Obrigado!

Contato:

rodolfo.paiva@fecap.br



Copyright © **2024** Professor Me. Eng. Rodolfo Magliari de Paiva

Todos os direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).