

SUMÁRIO

Prefácio	13
Aprendendo Power BI com Esse Livro	16
Do Que Você Precisa Para Aproveitar o Livro?	17
Convenções e Padrões	17
Download dos Arquivos de Exemplo	18

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS DO BUSINESS INTELLIGENCE

1.1 Softwares de Business Intelligence (BI)	20
1.2 Investimento e ROI	22
1.3 Cultura Data-Driven	25

CAPÍTULO 2: INTRODUÇÃO AO POWER BI

2.1 Componentes do Power BI Desktop	32
2.2 Plataformas do Power BI	34
Power BI Desktop	34
Power BI Serviço	36
Power BI Para Celulares	37
2.3 Quanto Custa o Power BI	38
Power BI Gratuito	38
Power BI Pro	38
Power BI Premium	41
Servidor de Relatórios	42
2.4 Comunidade do Power BI	43
2.5 Como Começar: Power BI Desktop	45

CAPÍTULO 3: TRATAMENTO DE DADOS NO POWER QUERY

A Interface do Editor de Consultas	52
3.1 Obtenção de Dados	54

3.2 Tratamento de Dados	55
O Processo de ETL	56
3.3 Etapas de Transformação	57
3.4 Importando Arquivos de Excel	58
3.5 Importando Arquivos da Pasta	64
3.6 Importando Apenas Arquivos Desejados da Pasta	67
3.7 Importando Dados de Arquivos PDF	71
3.8 Importando Dados do SQL Server	75
3.9 Diferenças Entre Importar e DirectQuery	79
3.10 Importando Dados da Web	84
3.11 Importando Dados de uma API	87
3.12 Importando Dados de um Arquivo TXT	93
3.13 Aplicando Transformações Básicas	95
Removendo Linhas	95
Removendo Colunas	97
Promovendo Linhas em Cabeçalhos	98
Removendo Linhas Internas	99
Alterando o Tipo de Dado	102
Tratando Erros	104
Limpando e Cortando Espaços	105
Substituindo Valores	107
3.14 Tratamento Aproximado Com a Mesclagem Difusa	109
3.15 Quando Utilizar as Guias Transformar e Adicionar?	116
3.16 Tipo de Dados	118
A Etapa Tipo Alterado	121
Conversão de Data Utilizando a Localidade	122
3.17 Transformando Colunas em Linhas	126
3.18 Agrupando e Agregando Dados	128
3.19 Mesclando Consultas	131
3.20 Juntando Várias Consultas (Acrescentar)	136
3.21 A Sensacional Coluna de Exemplos	139
3.22 Contornando Erros Com a Coluna Personalizada	142
3.23 Duplicando e Referenciando Consultas	145
3.24 Variáveis no Power Query com Parâmetros	148
Fonte de Dados Dinâmica	153
Lista de Parâmetros	157
Parâmetros em Modelos do Power BI	161

Web Scraping com Parâmetros	163
3.25 Gerenciando Consultas no Relatório	172
3.26 Criando Uma Tabela Calendário Estática	174
3.27 Criando Uma Tabela Calendário Dinâmica	182
3.28 Funções M	185
3.29 Qualidade, Perfil e Distribuição de Colunas	187
3.30 Editor Avançado	191
3.31 Atualização Incremental	193
3.32 INSIGHTS da IA (Inteligência artificial)	197
Análise de Sentimentos	199
Detecção de idioma	200
Análise de Imagem	201
3.33 Saúde Estrutural dos Seus Dados	203

CAPÍTULO 4: RELACIONAMENTO E MODELAGEM DE DADOS

4.1 Banco de Dados da Parrot Technology	207
Normalização de Dados	208
Granularidade	210
4.2 Relacionamento Entre Tabelas	210
Chaves Primárias e Estrangeiras	211
Um para Um	212
Um para Muitos	212
Muitos para Muitos	213
4.3 Relacionamento no Power BI	218
Organização dos layouts	222
Próximos Passos	223

CAPÍTULO 5: CÁLCULOS E LINGUAGEM DAX

5.1 DAX Para Usuários do Excel	227
Conceito de Tabela	227
Similaridade Entre Funções	228
5.2 Características da Linguagem DAX	229
Formato de Dados	229
Sintaxe das funções DAX	231
Operadores	232
Tipos de Resultados no DAX	233
5.3 Tipos de Cálculos	234

Medidas	235
Coluna Calculada.....	237
Tabela Calculada	238
5.4 Contexto de Cálculo	241
5.5 A Função Mais Importante: CALCULATE.	244
5.6 Organizando Medidas e Expressões	247
Atalhos	252
5.7 Principais Exemplos de Cálculos no DAX	255
Cálculos de Agregação Essenciais	255
Cálculo com Condicionais	257
Trazendo Valores Relacionados	260
Eliminando Colunas Calculadas com Funções Iterantes.....	263
Percentual do Total	265
Percentual Apenas dos Valores Selecionados	268
Média da Categoria.....	270
Ativando Relacionamentos Inativos.....	272
Soma Acumulada do Ano.....	274
Acumulado dos Últimos 12 Meses.....	277
Comparando Valores com o Ano Anterior	279
Comparando Valores de Dois ou Mais Anos Atrás	281
Comparando Valores do Mês Passado.....	282
Ranking	283
Análise de Pareto.....	286
Análise de Cenários com Parâmetros Dinâmicos	289
Usabilidade Das Tabelas Calculadas.....	293
Medidas Rápidas.....	296
5.8 Performance Analyzer	298
5.9 Aprendizado da Linguagem DAX	299

CAPÍTULO 6: VISUALIZAÇÃO

Princípios Para Criação de Visuais e Relatórios	302
6.1 Comparando Valores	304
6.2 Identificando Mudanças ao Longo do Tempo.....	307
6.3 Mostrando a Representatividade.....	308
6.4 Evidenciando Composições e Fluxos	310
6.5 Detalhamento de Valores e Dimensões.....	312
6.6 Indicadores de Performance	318

6.7 Exibição de Valores	320
6.8 Geográficos	322
6.9 Segmentação de Dados.	328
6.10 Título Dinâmico.	333
6.11 Filtros de Visual, Página e Relatório	335
6.12 Detalhamento	339
6.13 Dica de Ferramenta	340
6.15 Principais Influenciadores	348
6.16 Árvore hierárquica	350
6.17 Interações Entre Visuais	352
6.18 Botões de Interações Dentro de Visuais	354
6.19 Botões	357
6.20 Classificando Por Colunas	360
6.21 Hierarquia	362
6.22 Agrupamento	364
6.23 Perguntas e Respostas	369
6.24 Usando Visuais do Python e R	373
6.25 Formatação e Configurações da Área de Trabalho.	375
6.26 Temas	376
Layout e Design de Relatórios e Dashboards	378

CAPÍTULO 7: POWER BI SERVIÇO

7.1 Publicação do Relatório	383
7.2 Conjuntos de Dados, Relatórios e Painéis	385
7.3 Espaços de Trabalho.	387
7.4 Consumo e Compartilhamento	390
Publicando na Web	391
Compartilhando Entre Contas.	393
Sharepoint online.	394
Incorporar no Site ou Portal	397
REST API e Embedded	398
7.5 Segurança em Nível de Linha (RLS)	401
7.6 Portal de Administração.	404
7.7 Assinaturas e Alertas Por E-mail.	406
7.8 Gateway: Atualização Programada.	408
7.9 Fluxo de Dados.	412
7.10 Power BI Para Celulares e Windows	418

Otimizando Relatórios para o Aplicativo	420
Aplicativo para Windows	422
7.11 Segurança do Power BI	424

CAPÍTULO 8: POWER BI E EXCEL

8.1 Power Pivot e Power Query no Excel	430
8.2 Analisando no Excel	436
8.3 Obter Dados do Power BI	438

CAPÍTULO 9: SOLUÇÕES DE ARQUITETURA

Bibliografia	447
Índice Remissivo	449

PREFÁCIO

O Power BI revolucionou a análise de dados e unificou tecnologia e analistas. Devido aos atributos e sua arquitetura, capazes de executarem os processos do *Business Intelligence* do início ao fim, também se posicionou com uma comunicação clara que os tradicionais meios para analisar não haviam conseguido com tanta intensidade e com uma comunidade tão forte.

Viajamos para todas as regiões do Brasil ensinando sobre Power BI nos últimos anos e a vibração de profissionais ao verem algumas das funcionalidades que explicávamos é encantadora e, ao mesmo tempo, intrigante. Há muito tempo esses mesmos profissionais alocavam tarefas de análise de dados, em sua maioria, em planilhas de Excel. Outros estavam condicionados ao engessado sistema de abrir chamados para desenvolver ou alterar algum relatório e na contratação de consultores. O Power BI expandiu um cenário que não existia com tanta força: a **independência analítica**.

Já existiam softwares no mercado com potencial para fazer o que o Power BI conseguiu, mas a popularidade prévia do Excel e todo ecossistema da Microsoft com sua especialidade em dados desenvolvida no SQL e Azure, tornaram essa “nova” ferramenta uma das preferidas de muitas empresas.

Nesse livro você vai compreender o motivo do destaque do Power BI. Vamos explicar com detalhes os aspectos do processo de *Business Intelligence* desde a coleta, transformação, análise, visualização e compartilhamento dos dados na prática utilizando o Power Query, DAX e Visualizações.

KARINE LAGO E LAENNDER ALVES

Microsoft MVP e Sócios-Fundadores da DATAB