

# **Curso Power BI para Gestão Pública**



NOME DO CURSO: Power BI para Gestão Pública

Aprenda a aplicar o Business Intelligence na administração pública para otimizar tomadas de decisões, gerenciar orçamentos e transparência fiscal com segurança. Domine a transformação de dados públicos, integração com portais de transparência, criação de painéis operacionais, indicadores orçamentários, fiscalização de contratos, governança de dados conforme as diretrizes regulatórias e automação de relatórios estratégicos para órgãos governamentais de forma prática e avançada. #PowerBI #GestaoPublica #BusinessIntelligence #DadosPublicos #Governanca #TransparenciaFiscal #ServidorPublico #AnaliseDeDados #PowerQuery #DAX

O QUE VOCÊ VAI APRENDER:

Fundamentos do Business Intelligence aplicados ao setor público e governança de dados.

Extração, limpeza e estruturação de dados de fontes públicas, arquivos orçamentários e sistemas governamentais.

Modelagem de dados com esquemas relacionais eficientes para acompanhamento de execução orçamentária e financeira.

Desenvolvimento de medidas e indicadores de desempenho através de linguagem DAX avançada.

Construção de relatórios interativos e dashboards voltados para transparência e prestação de contas.

Publicação, compartilhamento seguro e controle de acessos em conformidade com diretrizes regulatórias e de privacidade.

Automação do fluxo de atualização de relatórios e monitoramento de metas governamentais em tempo real.

**PÚBLICO-ALVO:**

Servidores e empregados públicos que atuam na gestão orçamentária, financeira e de planejamento.

Gestores públicos, analistas de controle interno e auditores dos Tribunais de Contas.

Consultores e profissionais de tecnologia da informação que prestam serviços para órgãos governamentais.

Estudantes e pesquisadores das áreas de Administração Pública, Economia e Ciência de Dados.

**Módulo 1: Fundamentos de BI na Administração Pública**

**Aula 1.1: Introdução ao Business Intelligence no Setor Público**

O Business Intelligence na administração pública representa uma mudança essencial na condução das políticas públicas e na tomada de decisões estratégicas. O volume expressivo de dados gerados diariamente pelos órgãos governamentais exige uma estrutura analítica robusta, capaz de consolidar informações dispersas e converter registros operacionais em conhecimento valioso. A adoção de ferramentas modernas de inteligência analítica permite que os gestores identifiquem gargalos orçamentários, avaliem a eficácia de programas sociais e aprimorem a alocação de recursos financeiros públicos.

A implementação dessa cultura analítica enfrenta desafios operacionais como a fragmentação de bases de dados, sistemas legados incompatíveis e a escassez de capacitação técnica do corpo funcional. A superação desses obstáculos exige a definição clara de diretrizes de governança de dados e a adoção de plataformas escaláveis. Ao dominar a visão geral do BI no setor público, o profissional adquire competência técnica para desenhar arquiteturas de informação alinhadas aos princípios institucionais de eficiência, eficácia e efetividade.

## Aula 1.2: Governança de Dados e Lei Geral de Proteção de Dados

A governança de dados governamentais estabelece o conjunto de regras, processos e padrões necessários para garantir a qualidade, integridade e segurança do acervo informativo público. No contexto brasileiro, a implementação de sistemas de Business Intelligence deve estar rigorosamente alinhada aos preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e às normativas vigentes sobre a Lei de Acesso à Informação. O equilíbrio entre a ampla transparência dos atos administrativos e a proteção dos dados pessoais de cidadãos e servidores exige mecanismos refinados de anonimização e controle rigoroso de privilégios de acesso.

O descumprimento das normas legais pode acarretar sanções disciplinares, administrativas e jurídicas, além de comprometer a credibilidade das instituições públicas perante a sociedade. As equipes técnicas devem mapear os fluxos de dados do início ao fim, definindo papéis de custódia e mantendo auditorias periódicas sobre os painéis e relatórios distribuídos. O conhecimento profundo das regulamentações permite ao especialista estruturar soluções analíticas plenamente transparentes, garantindo compliance com os órgãos de controle interno e externo.

### Aula 1.3: Arquitetura do Power BI para Ambientes Governamentais

A arquitetura do Power BI é composta por ecossistemas integrados que atendem às diferentes etapas do ciclo de vida da informação. O Power BI Desktop atua como o ambiente local de desenvolvimento, no qual os dados são transformados, modelados e visualizados. O Power BI Service representa a plataforma em nuvem voltada para a colaboração, distribuição e atualização automatizada dos painéis corporativos. Complementando a estrutura, os mecanismos de distribuição em servidores locais e os aplicativos móveis oferecem acessibilidade sob medida para gestores municipais, estaduais e federais.

Em órgãos da administração pública, a definição do ambiente de implantação envolve análises rigorosas sobre restrições de infraestrutura e requisitos de segurança cibernética. Políticas de rede, restrições de tráfego de dados para a nuvem e requisitos de soberania nacional exigem escolhas criteriosas entre modelos baseados em nuvem pública, privada ou arquiteturas híbridas. O domínio das especificidades do Power BI capacita o projetista de BI a desenhar a infraestrutura ideal para cada cenário governamental, otimizando investimentos e reduzindo vulnerabilidades operacionais.

### Aula 1.4: Fontes de Dados Públicas e Integração de Sistemas

Os ecossistemas governamentais são caracterizados pela multiplicidade de repositórios de dados que armazenam informações orçamentárias, patrimoniais e contratuais. A integração dessas bases exige a conexão contínua com arquivos em formatos abertos, bancos de dados relacionais corporativos e APIs disponibilizadas por portais governamentais de transparência. A capacidade de unificar dados provenientes de origens tão

heterogêneas é um requisito essencial para construir visões consolidadas e relatórios gerenciais sem duplicações ou inconsistências.

Durante o processo de extração, falhas de conexão, mudanças não notificadas nas estruturas de APIs públicas e instabilidades em servidores de origem podem comprometer a atualização dos relatórios operacionais. O profissional deve implementar rotinas sólidas de conexão, utilizando estratégias de autenticação seguras e tratamento proativo de erros. Dominar a integração de sistemas heterogêneos prepara a equipe técnica para consolidar dados governamentais dispersos, viabilizando o monitoramento contínuo das ações de governo.

#### Aula 1.5: Princípios de Transparência e Prestação de Contas

A transparência pública é um postulado constitucional e um pilar do controle social sobre a gestão pública. Os relatórios analíticos desenvolvidos para prestação de contas devem ser concebidos para atender tanto às exigências dos órgãos de fiscalização quanto ao público geral, garantindo acessibilidade e clareza visual. O desenvolvimento de painéis públicos requer o cumprimento de normas de acessibilidade web e a formatação intuitiva de indicadores orçamentários, evitando a ambiguidades conceituais.

Erros comuns na construção desses relatórios incluem a apresentação de termos técnicos excessivamente herméticos e a ausência de documentação descritiva sobre as metodologias de cálculo aplicadas. A omissão de notas explicativas pode induzir a interpretações equivocadas sobre os gastos efetuados pelo Estado. A aplicação das melhores práticas de usabilidade na prestação de contas consolida a imagem do órgão

público, fortalece a cidadania e simplifica as auditorias realizadas por órgãos como Tribunais de Contas e Controladorias.

## Módulo 2: Obtenção e Conectividade de Dados Públicos

### Aula 2.1: Conectores e Métodos de Extração de Dados

O Power BI dispõe de uma vasta biblioteca de conectores nativos configurados para se comunicar com bancos de dados relacionais, soluções em nuvem e arquivos estruturados. Na administração pública, é frequente a extração de dados contidos em planilhas orçamentárias e arquivos de texto exportados por sistemas estaduais e federais. Selecionar o conector ideal e determinar a estratégia de carga mais adequada são decisões cruciais para assegurar o desempenho dos relatórios e a escalabilidade da solução.

Escolhas inadequadas dos métodos de conexão podem sobrecarregar os bancos de dados operacionais do órgão, resultando em lentidão extrema nos relatórios analíticos. É indispensável balancear o uso de importações diretas e de consultas ao vivo conforme a frequência de atualização exigida pelos gestores públicos. O conhecimento detalhado sobre os diferentes tipos de conexão habilita o desenvolvedor a estruturar pipelines de extração altamente sustentáveis, otimizando a latência dos dados e a performance global do ambiente.

### Aula 2.2: Conexão com Web APIs de Portais da Transparência

As APIs REST representam o meio mais moderno e eficiente de obtenção automatizada de dados mantidos pelos portais governamentais de transparência. Através da linguagem de consulta do Power BI, é possível emitir requisições HTTP para capturar dados orçamentários atualizados

dinamicamente sem a necessidade de intervenção manual humana. Essa abordagem elimina a rotina repetitiva de download de arquivos avulsos e assegura a consistência das rotinas de prestação de contas.

A integração com serviços web governamentais exige atenção especial ao tratamento de paginação de resultados, limitação de taxa de requisições por minuto e autenticação por chaves de API. Deixar de tratar a limitação de requisições pode causar falhas na atualização e bloqueio do endereço IP do órgão público pela infraestrutura hospedeira. Dominar a comunicação via chamadas web no Power BI garante uma arquitetura analítica moderna, plenamente automatizada e constantemente sincronizada com os repositórios públicos.

### Aula 2.3: Leitura e Consolidação de Arquivos CSV e Textos

Grande parte do acervo histórico dos órgãos públicos encontra-se armazenada em formatos legados de arquivos CSV, TXT e documentos descompactados de bases governamentais. A importação desses arquivos requer a padronização das codificações de caracteres, delimitadores e formatos numéricos adotados pelas diversas instâncias federativas. A automação da leitura de múltiplos arquivos dentro de uma pasta de trabalho otimiza o tempo de preparação de dados históricos de grande volume.

Inconsistências comuns ocorrem quando arquivos de períodos diferentes utilizam layouts levemente alterados, resultando em erros de combinação e desalinhamento de colunas analíticas. Cabe ao profissional implementar rotinas de verificação e limpeza automatizada antes da etapa de combinação de dados. A consolidação precisa de séries históricas textuais permite a realização de análises longitudinais de gastos públicos e o

acompanhamento detalhado da evolução de despesas ao longo de diferentes exercícios orçamentários.

#### Aula 2.4: Integração com Bancos de Dados Relacionais Governamentais

Os sistemas de gestão orçamentária, planejamento de recursos corporativos e controle de recursos humanos do governo sustentam-se sobre sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais corporativos. A extração de dados desses ambientes requer a execução de consultas SQL estruturadas para filtrar e selecionar exclusivamente os registros relevantes para a análise gerencial. Otimizar as consultas diretamente na fonte alivia o processamento da máquina local e garante velocidade na atualização das tabelas operacionais.

A execução de consultas mal otimizadas pode causar travamentos nas tabelas operacionais dos órgãos públicos, prejudicando o atendimento dos cidadãos nas pontas do sistema. O desenvolvedor deve atuar em coordenação com os administradores de banco de dados para utilizar visões personalizadas e evitar leituras integrais desnecessárias de tabelas volumosas. A competência na integração técnica com bancos relacionais assegura a construção de relatórios corporativos confiáveis, performáticos e plenamente integrados aos dados do governo.

#### Aula 2.5: Segurança nas Conexões e Armazenamento Credencial

O tratamento de conexões com sistemas e bancos de dados governamentais demanda rigor absoluto no gerenciamento e armazenamento de credenciais de acesso. O compartilhamento inadequado de senhas de banco ou chaves de integração expõe informações confidenciais a riscos gravíssimos de vazamento. O Power BI utiliza cofres de credenciais criptografadas e gateways de dados para

garantir que a autenticação ocorra de forma segura e auditável durante as rotinas de atualização.

Utilizar senhas fixas gravadas diretamente nos códigos de consulta é um erro comum que viola as boas práticas de segurança da informação e as diretrizes estatais de segurança cibernética. É mandatório configurar privilégios mínimos de leitura para as contas de serviço utilizadas e gerenciar as permissões via grupos corporativos de diretório ativo. Ao dominar os protocolos de segurança de conexão, o profissional protege o patrimônio informativo do órgão público e previne acessos não autorizados aos sistemas analíticos.

### Módulo 3: Tratamento de Dados com Power Query

#### Aula 3.1: Interface e Arquitetura do Power Query

O Editor do Power Query é o mecanismo primário de tratamento, transformação e enriquecimento de dados no ecossistema Power BI. Ele registra cada ação do usuário na forma de etapas ordenadas de transformação, criando um fluxo reproduzível e automatizado de preparação dos dados. Na gestão pública, essa funcionalidade garante a rastreabilidade total das manipulações efetuadas sobre os microdados orçamentários, viabilizando auditorias e verificações de integridade.

Modificações inadvertidas na ordem das etapas de transformação podem resultar na perda de dados ou no encerramento inesperado das rotinas de atualização automatizada. O desenvolvedor deve nomear com clareza cada etapa do processo e manter uma documentação explicativa das regras de negócio aplicadas. A compreensão completa da arquitetura do Power Query permite criar processos transparentes e auditáveis, indispensáveis para a elaboração de relatórios governamentais confiáveis.

### Aula 3.2: Limpeza, Padronização e Tipagem de Dados

Os dados brutos extraídos de sistemas governamentais frequentemente contêm problemas como campos em branco, espaços excedentes, textos despadronizados e inconsistências na tipagem de valores numéricos e de datas. A etapa de limpeza visa eliminar essas anomalias, garantindo que todas as informações orçamentárias sejam corretamente interpretadas pelos motores de cálculo do Power BI. A definição correta do tipo de dados de cada coluna previne erros graves de arredondamento em cálculos de execução financeira.

Falhar na padronização de campos de texto utilizados para categorizar unidades administrativas pode causar a fragmentação de indicadores em visuais operacionais, distorcendo os relatórios de gestão. A correta tipagem e substituição de valores ausentes por padrões normatizados deve ocorrer obrigatoriamente no ambiente de transformação de dados. O domínio da limpeza de dados habilita a equipe técnica a transformar registros brutos caóticos em bases estruturadas prontas para análise estratégica.

### Aula 3.3: Pivotagem e Unpivotagem de Tabelas de Execução Orçamentária

Muitos relatórios financeiros governamentais são disponibilizados em tabelas dinâmicas, com meses do ano distribuídos em colunas na horizontal, um formato inadequado para modelagem relacional eficiente. A técnica de unpivotagem reorganiza esses dados, transformando colunas de meses em linhas operacionais contínuas contendo atributos de data e valores associados. Esse rearranjo estrutural possibilita o uso de

inteligência temporal e agregações dinâmicas complexas nos relatórios executivos.

Trabalhar com dados estruturados horizontalmente restringe a capacidade do Power BI de filtrar períodos dinamicamente e dificulta a criação de cálculos acumulados no ano orçamentário. O profissional deve reestruturar as tabelas para a forma tabular vertical antes de carregá-las no modelo de dados final. A habilidade de pivotar e unpivotar planilhas governamentais é fundamental para viabilizar a análise histórica e comparativa de orçamentos públicos ao longo do tempo.

#### Aula 3.4: Fusão e Acrescentamento de Tabelas Públicas

A combinação de múltiplas fontes de dados governamentais demanda o domínio das operações de fusão baseada em chaves relacionais e de acrescentamento de dados tabulares. A fusão equivale aos conceitos de junção relacional e permite trazer informações cadastrais para tabelas de execução financeira. O acrescentamento empilha dados de múltiplos períodos ou unidades descentralizadas, consolidando um único repositório orçamentário continuado.

A utilização de fusões incorretas sem o tratamento prévio de duplicidades nas tabelas de dimensão causa a inflação artificial dos saldos financeiros e orçamentários calculados. É mandatório verificar a cardinalidade e a exclusividade das chaves relacionais antes de consolidar a fusão das tabelas analíticas. O domínio dessas estratégias permite ao desenvolvedor unificar dados orçamentários dispersos em diferentes sistemas institucionais com absoluta precisão matemática.

#### Aula 3.5: Introdução Prática à Linguagem M no Tratamento Avançado

A linguagem M é o código subjacente que executa todas as transformações de dados criadas dentro do Power Query. Embora a interface gráfica automatize a maioria das rotinas, o conhecimento direto da sintaxe M permite implementar tratamentos avançados, como condicionais complexas, funções customizadas e iterações sobre arquivos dinâmicos. Essa capacidade amplia significativamente as possibilidades de manipulação de bases governamentais não estruturadas.

A edição direta do código M sem o devido entendimento conceitual pode corromper a estrutura da consulta, impedindo o carregamento dos dados e interrompendo o painel analítico. É essencial testar alterações no código em ambientes controlados e documentar as funções customizadas desenvolvidas para a equipe. Dominar os fundamentos da linguagem M confere ao analista total autonomia para resolver desafios complexos de tratamento de dados na administração pública.

#### Módulo 4: Linguagem M Avançada para Manipulação de Dados

##### Aula 4.1: Construção de Funções Customizadas em M

A criação de funções customizadas em linguagem M permite reutilizar rotinas de tratamento de dados complexas sobre múltiplos arquivos ou conexões paralelas. Na gestão pública, onde órgãos descentralizados enviam relatórios com layouts padronizados periodicamente, uma função customizada pode processar e padronizar automaticamente cada documento recebido. Essa abordagem eleva a produtividade e reduz drasticamente os erros decorrentes de procedimentos manuais repetitivos.

A ausência de parâmetros adequados em funções customizadas pode resultar em falhas de processamento quando pequenos ajustes de formato ocorrem nos relatórios de origem. O desenvolvedor deve programar

verificações de segurança que tratem exceções e informem falhas específicas durante a execução do script de carga. A capacidade de construir rotinas parametrizadas otimiza o fluxo de engenharia de dados do órgão público, reduzindo custos operacionais de manutenção.

#### Aula 4.2: Tratamento Dinâmico de Erros e Exceções na Carga

Durante o processo de extração de bases estatais volumosas, é comum encontrar inconsistências como células corrompidas, incompatibilidade de tipos de dados ou dados ausentes. O tratamento de erros na linguagem M permite capturar essas divergências e desviá-las para tabelas de auditoria sem interromper a execução do fluxo principal de dados. Essa prática garante que o painel continue operacional enquanto as inconsistências são corrigidas pelas equipes responsáveis.

Ignorar a gestão de exceções resulta no travamento completo da atualização do Power BI, deixando os gestores sem acesso às informações vitais para a tomada de decisões. É necessário configurar blocos de tratamento de erros que registrem a data, o arquivo e a natureza da falha encontrada. A gestão automatizada de inconsistências assegura a continuidade operacional dos painéis estratégicos e fornece insumos para a melhoria da qualidade dos dados nas fontes governamentais.

#### Aula 4.3: Parâmetros Dinâmicos e Consultas Flexíveis

Os parâmetros no Power Query permitem flexibilizar o comportamento das consultas, possibilitando a alteração rápida de caminhos de arquivos, servidores de banco de dados ou períodos de análise. Essa funcionalidade é crucial para alternar entre ambientes de desenvolvimento, homologação e produção sem a necessidade de reescrever o código das consultas.

Além disso, possibilita que os usuários finais filtrem o escopo de dados carregados conforme a necessidade analítica.

A má gestão de parâmetros pode expor informações de ambientes restritos ou direcionar consultas a servidores não autorizados, violando diretrizes de segurança da informação. O analista deve definir valores padrão seguros e aplicar validações rigorosas sobre os parâmetros aceitos no sistema. O uso estruturado de parâmetros confere versatilidade e modularidade às soluções de BI desenvolvidas para o setor público.

#### Aula 4.4: Otimização de Desempenho e Query Folding

O Query Folding é a capacidade do Power Query de traduzir as etapas de transformação desenvolvidas na interface em instruções equivalentes na linguagem nativa da fonte de dados, como o SQL. Quando o Folding ocorre, o processamento pesado de filtragem e agregação é realizado diretamente no servidor de banco de dados, aliviando o tráfego de rede e acelerando significativamente a atualização dos relatórios públicos.

A inclusão de etapas de transformação incompatíveis com a fonte de dados interrompe o Query Folding, forçando o Power BI a baixar milhões de registros brutos para processá-los localmente na máquina do usuário. O desenvolvedor deve monitorar as etapas do Power Query para garantir que a dobragem de consulta permaneça ativa até o término da transformação. Dominar o Query Folding é essencial para lidar com grandes volumes de dados governamentais mantendo alta velocidade de atualização.

#### Aula 4.5: Estruturação de Buffers e Tabelas Temporárias

O uso estratégico das funções de paginação e armazenamento em memória buffer no Power Query otimiza o processamento de consultas dependentes e evita reconsultas desnecessárias à fonte de dados. Em fluxos que envolvem o cruzamento repetido de tabelas orçamentárias volumosas, armazenar temporariamente o resultado intermediário reduz drasticamente o tempo total de execução. Essa técnica garante eficiência no consumo de recursos computacionais do servidor analítico.

O uso indiscriminado de armazenamento em memória buffer pode esgotar a memória RAM disponível no ambiente de desenvolvimento, causando travamentos no sistema operacional. O analista de dados deve avaliar meticulosamente quais tabelas intermediárias realmente demandam persistência em memória durante o fluxo de transformação. A correta aplicação de técnicas de buffer otimiza a performance de carregamento de grandes repositórios de dados orçamentários.

## Módulo 5: Modelagem de Dados e Esquema Estrela

### Aula 5.1: Conceitos de Modelagem Dimensional no Setor Público

A modelagem dimensional é o alicerce para a construção de relatórios analíticos de alta performance e facilidade de navegação no Power BI. Diferente da modelagem relacional tradicional focada em transações operacionais, a abordagem dimensional organiza as informações em tabelas de fatos e tabelas de dimensão. Na administração pública, essa estrutura separa o registro dos eventos orçamentários, financeiros e operacionais dos contextos cadastrais, como órgãos, programas de governo e credores.

Tentar construir relatórios utilizando uma única tabela ampla contendo todas as informações orçamentárias resulta em modelos pesados, lentos

e difíceis de manter. A separação clara entre fatos quantitativos e dimensões descritivas simplifica a criação de fórmulas DAX e acelera o tempo de resposta dos gráficos. O domínio dos conceitos dimensionais permite estruturar modelos de dados flexíveis, capazes de responder com velocidade às mais diversas demandas analíticas da gestão pública.

### Aula 5.2: Estruturação de Tabelas Fato e Tabelas Dimensão

As tabelas fato armazenam as métricas numéricas registradas durante a execução das atividades governamentais, como valores empenhados, liquidados e pagos, acompanhados de suas chaves estrangeiras. As tabelas dimensão contêm os atributos descritivos que fornecem contexto aos números, como a classificação funcional programática, a estrutura organizacional do órgão e os fornecedores contratados. Garantir a integridade relacional entre essas tabelas é indispensável para o correto funcionamento das análises.

A presença de valores numéricos descritivos dentro da tabela fato ou a proliferação de textos redundantes eleva substancialmente o tamanho do modelo de dados e prejudica a performance. O desenvolvedor deve isolar atributos descritivos nas suas respectivas dimensões e manter a tabela fato enxuta, contendo apenas chaves e métricas numéricas. A correta estruturação entre fatos e dimensões assegura a consistência dos relatórios gerenciais e facilita a manutenção do sistema analítico.

### Aula 5.3: Modelagem em Esquema Estrela (Star Schema) versus Floco de Neve (Snowflake)

O Esquema Estrela é a arquitetura de modelagem recomendada para o Power BI, caracterizada por relacionamentos diretos entre tabelas dimensão e a tabela fato central. O Esquema Floco de Neve desnormaliza

as dimensões em sub-tabelas encadeadas, o que pode aumentar a complexidade dos relacionamentos e reduzir a eficiência de processamento do motor analítico. No setor público, a simplificação do modelo para o padrão estrela melhora a performance dos painéis executivos.

Modelos excessivamente fragmentados no formato floco de neve exigem maior esforço computacional do motor VertiPaq para resolver os relacionamentos durante a navegação nos relatórios. O analista deve priorizar a consolidação de dimensões hierárquicas em tabelas únicas desnormalizadas sempre que possível. A adoção rigorosa do Esquema Estrela otimiza o desempenho das consultas e simplifica drasticamente a construção de cálculos analíticos avançados.

#### Aula 5.4: Gerenciamento de Relacionamentos e Cardinalidade

Os relacionamentos no Power BI definem a forma como os filtros aplicados em uma tabela navegam e impactam os dados das demais tabelas do modelo. A cardinalidade deve ser preferencialmente do tipo um-para-muitos, ligando uma dimensão com valores exclusivos a uma fato com múltiplos registros. Compreender e configurar corretamente a direção do filtro cruzado impede a ocorrência de comportamentos ambíguos nos gráficos de execução orçamentária.

O uso inadvertido de relacionamentos com cardinalidade muitos-para-muitos ou direção de filtro cruzado bidirecional em modelos complexos pode gerar resultados duplicados e incorretos. A bidirecionalidade deve ser evitada ao máximo, reservando seu uso apenas para cenários específicos devidamente documentados. O gerenciamento preciso dos

relacionamentos garante que os dados filtrados nos relatórios reflitam fielmente a realidade das transações orçamentárias públicas.

#### Aula 5.5: Criação de Tabela D\_Calendario Personalizada

A tabela de calendário é um elemento fundamental em qualquer modelo analítico, servindo como base para todas as análises temporais e comparativos contratuais no Power BI. Na gestão pública, ela deve incluir não apenas o calendário civil, mas também marcadores específicos do exercício financeiro, quadrimestres da Lei de Responsabilidade Fiscal e feriados nacionais. A criação de uma dimensão temporal dedicada evita falhas no uso das funções de inteligência de tempo do DAX.

Confiar nas tabelas de data automáticas geradas pelo próprio Power BI infla desnecessariamente o tamanho do modelo de dados e limita a flexibilidade das análises temporais customizadas. O desenvolvedor deve desativar a auto data/hora do sistema e construir uma tabela D\_Calendario contínua e sem lacunas através de linguagem M ou DAX. A disponibilização de uma dimensão temporal completa permite analisar com rigor as metas orçamentárias ao longo do ano fiscal.

### Módulo 6: Introdução à Linguagem DAX

#### Aula 6.1: Conceitos Fundamentais e Sintaxe da Linguagem DAX

A linguagem DAX é a ferramenta de cálculo nativa utilizada pelo Power BI para criar análises dinâmicas sobre modelos relacionais. Sua sintaxe compartilha semelhanças conceituais com as fórmulas tradicionais do Excel, porém opera sobre tabelas inteiras e relacionamentos complexos em vez de células individuais. Na administração pública, o DAX é

empregado para calcular saldos orçamentários, percentuais de execução e indicadores de desempenho governamental em tempo real.

Tratar a linguagem DAX como se fosse uma extensão do Excel sem compreender sua natureza relacional resulta em fórmulas incorretas e em queda acentuada de performance. É essencial entender a diferença entre colunas calculadas e medidas, utilizando cada recurso estritamente dentro do seu propósito técnico. O conhecimento sólido da sintaxe fundamental da linguagem DAX consolida a base necessária para o desenvolvimento de métricas analíticas avançadas.

#### Aula 6.2: Diferença entre Colunas Calculadas, Medidas e Tabelas Calculadas

As colunas calculadas consomem memória RAM de forma permanente, pois seus valores são computados linha a linha no momento da carga e armazenados no modelo de dados. As medidas calculadas são processadas dinamicamente na CPU apenas quando o usuário interage com o relatório, não ocupando espaço no arquivo. As tabelas calculadas são geradas por código DAX para criar estruturas auxiliares no modelo, como dimensões consolidadas.

A criação excessiva de colunas calculadas para realizar somas ou operações simples infla o tamanho do modelo de dados e prejudica severamente o desempenho do painel. A regra de ouro na modelagem com Power BI é priorizar sempre o uso de medidas calculadas para todas as agregações e métricas do negócio. A aplicação consciente de medidas otimiza o consumo de memória e garante a fluidez na visualização dos indicadores governamentais.

#### Aula 6.3: Funções de Agregação e Utilização de Iteradores

As funções de agregação simples realizam operações sobre uma única coluna filtrada, oferecendo rapidez no cálculo de totais orçamentários gerais. As funções iteradoras realizam avaliações linha a linha sobre uma tabela antes de agregar o resultado final, permitindo implementar lógicas complexas de cálculo financeiro. Entender quando utilizar agregações simples ou iteradores é vital para a precisão e velocidade do modelo analítico.

Utilizar iteradores desnecessariamente sobre tabelas fato com milhões de linhas causa consumo elevado de processamento e lentidão na atualização dos gráficos. O analista deve limitar o uso de funções iteradoras a cenários em que a avaliação individual de linhas seja estritamente indispensável para a regra de negócio. O uso balanceado de funções de agregação mantém a alta performance do relatório mesmo em grandes bases de dados públicas.

#### Aula 6.4: Contexto de Avaliação: Contexto de Linha versus Contexto de Filtro

O conceito de contexto de avaliação é o pilar analítico mais importante para o domínio avançado da linguagem DAX no Power BI. O contexto de linha refere-se à linha atual sobre a qual o código está operando, existindo nativamente em colunas calculadas e iteradores. O contexto de filtro representa o conjunto de seleções ativas efetuadas pelo usuário através de segmentadores, gráficos e filtros aplicados ao relatório.

O erro mais comum na escrita de códigos DAX decorre da incompreensão de como os contextos interagem e de como ocorre a transição de contexto. A transição de contexto transforma um contexto de linha em um contexto de filtro equivalente, modificando o resultado das medidas calculadas. O

domínio preciso da dinâmica dos contextos de avaliação capacita o desenvolvedor a escrever métricas analíticas altamente refinadas e livres de ambiguidades.

#### Aula 6.5: A Função CALCULATE como Motor de Modificação de Contexto

A função CALCULATE é a mais potente da linguagem DAX, sendo a única capaz de modificar, substituir ou sobrescrever o contexto de filtro existente em uma avaliação. Ela permite aplicar filtros específicos sobre métricas orçamentárias, como calcular o total empenhado considerando exclusivamente determinada secretaria administrativa. Dominar a manipulação de filtros via CALCULATE é indispensável para construir indicadores governamentais complexos.

A inclusão de argumentos de filtro incorretos dentro da CALCULATE pode remover filtros globais desejados pelo usuário, gerando relatórios com totais inconsistentes. É necessário compreender exatamente como a função avalia e aplica as novas condições sobre o modelo relacional. A utilização fluida da CALCULATE capacita o especialista a desenvolver análises personalizadas para atender às exigências dos gestores estatais.

### Módulo 7: Funções Avançadas e Inteligência Temporal em DAX

#### Aula 7.1: Funções de Manipulação de Filtros e Modificadores

As funções de manipulação de filtros atuam em conjunto com a CALCULATE para alterar a forma como as tabelas do modelo interagem com as seleções do usuário. Elas permitem ignorar filtros específicos, restaurar contextos originais ou cruzar dimensões não relacionadas diretamente no modelo. Na gestão pública, essas funções são essenciais

para calcular a participação percentual de uma ação governamental em relação ao orçamento total do estado.

O uso incorreto de funções de remoção de filtro pode expor dados de setores restritos em relatórios que deveriam apresentar escopos limitados de visualização. É fundamental validar rigorosamente os resultados de medidas que removem filtros em relação às regras de negócio estipuladas. O domínio técnico dos modificadores de filtro proporciona flexibilidade para elaborar análises comparativas e percentuais sobre o orçamento público.

#### Aula 7.2: Inteligência de Tempo Aplicada ao Ciclo Orçamentário

As funções de inteligência de tempo em DAX simplificam a criação de cálculos acumulados no ano, comparações entre períodos homólogos e variações em relação a meses anteriores. No contexto do ciclo orçamentário governamental, essas métricas são indispensáveis para monitorar o ritmo da liquidação de despesas ao longo dos trimestres fiscais. O correto funcionamento dessas funções depende obrigatoriamente da integração com a tabela D\_Calendario devidamente configurada.

A presença de lacunas nas datas da dimensão temporal inviabiliza o cálculo de métricas acumuladas e resulta em valores nulos nos relatórios gerenciais. O desenvolvedor deve assegurar que a dimensão temporal seja contínua e cubra inteiramente o período das transações registradas na tabela fato. A aplicação correta da inteligência de tempo viabiliza o acompanhamento rigoroso do cumprimento das metas fiscais estabelecidas na legislação.

#### Aula 7.3: Tratamento de Variáveis em Códigos DAX

A utilização de variáveis em linguagem DAX melhora significativamente a legibilidade, a organização estrutural e o desempenho computacional dos códigos analíticos. Ao armazenar o resultado de uma sub-expressão em uma variável, o motor de cálculo evita a reavaliação repetida do mesmo trecho de código durante a execução da medida. Essa prática reduz o consumo de CPU e torna a manutenção dos relatórios simples e rápida.

Declarar variáveis fora do escopo correto ou tentar modificar seus valores após a atribuição inicial revela falta de compreensão sobre a imutabilidade das variáveis no DAX. As variáveis são avaliadas no contexto de sua declaração, conservando esse resultado até o término da fórmula. O hábito de estruturar medidas utilizando variáveis é uma boa prática indispensável para o desenvolvimento de soluções corporativas profissionais no Power BI.

#### Aula 7.4: Resolução de Cardinalidades Complexas e Função USERELATIONSHIP

Em cenários avançados de gestão pública, é comum que a tabela fato de execução orçamentária possua múltiplas datas relacionadas à dimensão temporal, como data de empenho, liquidação e pagamento. Como o Power BI permite apenas um relacionamento ativo por vez entre duas tabelas, os demais relacionamentos permanecem inativos. A função USERELATIONSHIP permite ativar temporariamente esses relacionamentos inativos dentro de medidas específicas.

Ignorar a inatividade de relacionamentos secundários pode levar o analista a criar duplicatas desnecessárias da dimensão calendário, inflando a complexidade do modelo. O uso de relacionamentos inativos controlados via DAX preserva a elegância da arquitetura em Esquema Estrela e

garante clareza no modelo. A utilização da função USERELATIONSHIP permite analisar diferentes fases da despesa pública sobre a mesma base temporal com máxima precisão.

#### Aula 7.5: Otimização e Diagnóstico de Desempenho com DAX Studio

A otimização de performance é uma etapa indispensável no desenvolvimento de relatórios governamentais que lidam com grandes volumes de registros orçamentários. O DAX Studio é uma ferramenta externa especializada que permite analisar o tempo de execução de consultas, diagnosticar gargalos e avaliar o consumo de recursos do motor VertiPaq. O uso do DAX Studio ajuda a identificar fórmulas ineficientes e reescrevê-las para atingir o máximo desempenho.

Deixar de realizar testes de performance antes da distribuição de relatórios estratégicos pode resultar na rejeição da ferramenta pelos gestores devido à demora no carregamento dos visuais. O especialista deve auditar periodicamente as medidas mais complexas e simplificar expressões que gerem alto custo computacional. A otimização contínua do código DAX garante a entrega de dashboards ágeis, responsivos e preparados para atender a centenas de usuários simultâneos.

#### Módulo 8: Visualização de Dados e Storytelling Governamental

##### Aula 8.1: Princípios de Design Visual e Acessibilidade no Setor Público

O design de dashboards públicos deve priorizar a clareza analítica, a usabilidade e a acessibilidade para garantir que as informações sejam compreendidas por diferentes perfis de usuários. A escolha equilibrada de tipografias, o contraste adequado de cores e a organização lógica dos visuais evitam a sobrecarga cognitiva dos gestores. Além disso, os

relatórios governamentais devem respeitar diretrizes de acessibilidade para pessoas com deficiência visual ou daltonismo.

O uso excessivo de cores vibrantes, visuais tridimensionais e elementos decorativos compromete a legibilidade e desvia a atenção dos indicadores orçamentários realmente críticos. O desenvolvedor deve adotar paletas neutras e utilizar cores de destaque apenas para sinalizar desvios, metas não atingidas ou alertas de auditoria. A aplicação de princípios profissionais de design visual eleva o valor perceptível do relatório analítico e facilita a tomada de decisões na gestão pública.

#### Aula 8.2: Seleção Criteriosa de Gráficos e Componentes Visuais

Cada tipo de gráfico possui propriedades específicas voltadas para responder a perguntas analíticas determinadas, devendo ser selecionado com rigor técnico. Gráficos de barras são ideais para comparar categorias orçamentárias; visuais de linha destacam tendências temporais; e tabelas matriciais fornecem o detalhamento numérico exigido pelos órgãos de controle. Evitar o uso de visuais inadequados é fundamental para prevenir interpretações errôneas dos dados governamentais.

Utilizar gráficos de pizza para categorizações com muitas subdivisões ou gráficos de rosca para apresentar séries temporais são erros comuns que dificultam a leitura dos números. A seleção do visual deve fundamentar-se estritamente na natureza dos dados e no objetivo comunicacional da análise. O domínio da tipologia dos gráficos garante que os painéis gerenciais comuniquem as informações de forma direta, precisa e transparente.

#### Aula 8.3: Técnicas de Storytelling com Dados para Tomada de Decisão

O Storytelling com dados é a arte de estruturar informações analíticas em uma narrativa visual lógica, guiando o gestor da visão macro aos detalhes operacionais. Na administração pública, construir uma narrativa coerente ajuda os tomadores de decisão a compreender rapidamente a evolução de investimentos em saúde, educação e infraestrutura. A disposição estratégica dos elementos no painel deve refletir a ordem natural de leitura e a hierarquia dos indicadores institucionais.

Apresentar visuais desconectados em uma página sem um fluxo condutor claro força o usuário a despendar tempo tentando interpretar como os dados se relacionam. O analista de BI deve utilizar caixas de texto com contextos explicativos, destaques visuais em métricas decisivas e navegação intuitiva entre telas. O Storytelling com dados transforma relatórios estáticos em instrumentos de gestão estratégica capazes de embasar a formulação de políticas públicas.

#### Aula 8.4: Configuração de Dicas de Ferramenta (Tooltips) Personalizadas

As dicas de ferramenta personalizadas oferecem uma camada adicional de informação analítica sem poluir visualmente a tela principal do dashboard. Ao passar o ponteiro do mouse sobre um ponto específico de um gráfico, o usuário visualiza um segundo relatório em miniatura trazendo o detalhamento contextual do item selecionado. Essa funcionalidade enriquece a experiência do gestor público ao disponibilizar microdados sob demanda de forma elegante.

Construir Tooltips com excesso de visuais ou sem filtros contextuais corretos pode desacelerar a renderização do painel e causar confusão ao usuário. A página de dica de ferramenta deve ser enxuta, focada em métricas complementares e configurada especificamente para o tamanho

da visualização estipulada. O uso estratégico de Tooltips dinâmicas maximiza o aproveitamento do espaço em tela e proporciona um nível aprofundado de exploração analítica.

#### Aula 8.5: Utilização de Marcadores, Seleção e Painéis Interativos

Os marcadores no Power BI capturam o estado específico de uma página de relatório, incluindo filtros aplicados, visibilidade de elementos e configurações de visuais. Em conjunto com o painel de seleção e botões de navegação, os marcadores permitem criar interfaces dinâmicas, como menus retráteis e alternância entre diferentes visões analíticas. Essa abordagem simplifica a navegação e melhora significativamente a usabilidade de dashboards complexos.

A falta de padronização na nomenclatura dos marcadores e visuais no painel de seleção torna a manutenção da página extremamente trabalhosa em atualizações futuras. É mandatório nomear detalhadamente cada elemento e testar exaustivamente as combinações de navegação antes de publicar o relatório. A criação de interfaces interativas via marcadores transforma painéis em verdadeiras aplicações de gestão executiva para o setor público.

### Módulo 9: Gestão Orçamentária e Financeira Pública no Power BI

#### Aula 9.1: Estruturação dos Dados do Ciclo Orçamentário

O ciclo orçamentário público abrange desde o planejamento até a execução das etapas de empenho, liquidação e pagamento das despesas governamentais. A modelagem dessas etapas no Power BI requer a integração de dados da Lei Orçamentária Anual com as movimentações financeiras executadas ao longo do exercício fiscal. Essa consonância

permite identificar o saldo orçamentário disponível e monitorar a capacidade de empenho das unidades gestoras em tempo real.

Tratar as fases do orçamentárias de forma isolada sem um modelo relacional unificado impede a análise do fluxo orçamentário continuado. O desenvolvedor deve estruturar a base de forma que o gestor consiga acompanhar a conversão das dotações iniciais em despesas efetivamente pagas. A modelagem integrada do ciclo orçamentário assegura o controle rigoroso dos recursos públicos e previne o esgotamento não planejado de dotações orçamentárias.

#### Aula 9.2: Acompanhamento de Empenho, Liquidação e Pagamento

O acompanhamento detalhado dos estágios da despesa pública é uma exigência fundamental das leis de finanças públicas e do controle fiscal. No Power BI, métricas específicas devem ser criadas para calcular o volume de restos a pagar, despesas liquidadas a pagar e o ritmo de desembolso financeiro do órgão. O monitoramento contínuo dessas variáveis auxilia os gestores na manutenção do equilíbrio fiscal e na programação financeira do ente público.

A omissão de filtros específicos para restos a pagar ou a duplicação na contagem de liquidações induz a erros graves na apuração do saldo financeiro real da instituição. O profissional deve implementar verificações rigorosas que segreguem a execução do exercício das despesas de anos anteriores. O domínio da medição das fases da despesa proporciona visibilidade total sobre o fluxo financeiro público aos auditores e gestores institucionais.

#### Aula 9.3: Análise de Receitas Previstas versus Realizadas

O controle das receitas públicas exige a comparação constante entre os montantes previstos na legislação orçamentária e os valores efetivamente arrecadados pelo erário. A criação de dashboards específicos para a receita permite acompanhar o comportamento da arrecadação tributária, repasses intergovernamentais e operações de crédito ao longo dos meses. O acompanhamento contínuo identifica frustrações de receita de forma precoce, viabilizando o contingenciamento preventivo de despesas.

Apresentar valores acumulados de arrecadação sem ajustar pela inflação ou sem considerar sazonalidades históricas pode gerar visões distorcidas sobre a real capacidade financeira do ente. O analista de dados deve incorporar métricas de variação percentual e comparativos com exercícios anteriores ajustados para fundamentar as análises. A exploração visual do comportamento das receitas públicas garante suporte ao planejamento fiscal do governo.

#### Aula 9.4: Indicadores de Execução Financeira e Restos a Pagar

Os Restos a Pagar representam compromissos orçamentários assumidos em exercícios anteriores pendentes de liquidação ou pagamento, impactando diretamente a gestão financeira futura. O acompanhamento dos saldos de Restos a Pagar Processados e Não Processados via Power BI previne a prescrição de despesas e o endividamento não planejado do órgão público. A criação de indicadores de liquidez garante a transparência quanto à solvabilidade dos compromissos estatais.

O acúmulo descontrolado de Restos a Pagar sem a devida cobertura financeira viola diretrizes da Lei de Responsabilidade Fiscal e pode levar à rejeição de contas pelos Tribunais de Contas. É necessário estruturar alertas visuais no painel para destacar empenhos antigos que demandam

cancelamento ou liquidação urgente. O gerenciamento efetivo dos indicadores de Restos a Pagar fortalece a governança financeira e a higienização contábil do setor público.

#### Aula 9.5: Criação de Painéis de Alerta orçamentário

Painéis de alerta orçamentário utilizam formatação condicional e regras de cálculo para sinalizar desvios na execução orçamentária das unidades administrativas. Quando uma secretaria atinge limites críticos de empenho em relação ao seu orçamento anual disponível, o painel destaca visualmente a anomalia para ação rápida dos gestores. Esse modelo preventivo substitui a gestão reativa por um monitoramento contínuo focado no cumprimento das metas governamentais.

Configurar alertas com limites irreais ou sem critérios técnicos definidos pode gerar excesso de avisos irrelevantes, fazendo com que os gestores ignorem os alertas verdadeiramente críticos. O analista deve pactuar previamente com a alta administração quais são os gatilhos e margens de tolerância aceitáveis no orçamento. O desenvolvimento de painéis de alerta orçamentário garante a intervenção tempestiva da gestão pública para evitar estouros de teto orçamentário.

### Módulo 10: Fiscalização de Contratos e Licitações Públicas

#### Aula 10.1: Modelagem de Dados Contratuais e Processos Licitatórios

A gestão de contratos e processos licitatórios envolve a integração de cronogramas físicos, aditivos financeiros, garantias operacionais e certidões fiscais de fornecedores. A criação de um modelo relacional focado na fiscalização contratual permite consolidar o histórico de licitações, identificando padrões de concorrência e eventuais aditamentos

excessivos. O acompanhamento contínuo reduz riscos contratuais e assegura o cumprimento integral dos objetos contratados pelo Estado.

Falhar em associar corretamente os termos aditivos aos contratos originais gera divergências nos saldos financeiros atualizados e compromete a transparência do processo. O analista deve garantir que o modelo reflita todas as alterações contratuais e prazos prorrogados em cronogramas unificados. A correta modelagem dos dados de licitações e contratos consolida uma base sólida para a gestão de suprimentos e fiscalização administrativa pública.

#### Aula 10.2: Monitoramento de Prazos de Vencimento e Aditivos

A expiração não planejada de contratos continuados de prestação de serviços essenciais pode acarretar a interrupção de atendimentos públicos ou a necessidade de contratações emergenciais dispendiosas. O Power BI permite criar visões de calendário contratual que sinalizam antecedência razoável para a abertura de novos processos licitatórios ou celebração de aditivos prorrogação. O acompanhamento proativo de prazos fortalece a segurança jurídica da instituição governamental.

A falta de alertas padronizados para o término de contratos e garantias contratuais é uma falha recorrente que expõe a administração pública a graves riscos operacionais. É indispensável construir visões temporais categorizadas por níveis de urgência para que os fiscalizadores atuem em tempo hábil. O monitoramento rigoroso de prazos contratuais otimiza o planejamento das aquisições e previne a descontinuidade dos serviços prestados à população.

#### Aula 10.3: Análise de Economicidade e Descontos Licitatórios

A avaliação do valor economizado em processos licitatórios é um indicador fundamental para demonstrar a eficiência das contratações promovidas pelo setor público. Através de cálculos em linguagem DAX, é possível comparar os preços de referência estimados com os valores finais homologados na fase de lances das licitações. Essa métrica evidencia a eficácia das disputas e ajuda a identificar modalidades licitatórias que geram maior competitividade e economia ao erário.

Comparar preços homologados sem considerar as especificidades técnicas dos itens ou variações regionais do mercado pode induzir a conclusões errôneas sobre a economicidade das compras. O profissional deve garantir que a análise considere especificações e quantitativos homologados. A apuração metodológica do valor economizado reforça a prestação de contas dos setores de compras públicas perante os órgãos de controle interno e externo.

#### Aula 10.4: Detecção de Anomalias e Indicadores de Risco Contratual

A aplicação de inteligência analítica em dados de compras públicas permite identificar indícios de irregularidades, como concentração atípica de contratos em determinados fornecedores ou aditamentos recorrentes no limite legal. No Power BI, regras de validação e análises estatísticas simples podem ser configuradas para destacar contratos que apresentem padrões discrepantes das médias históricas. A identificação precoce de anomalias auxilia os auditores na prevenção de fraudes.

Sinalizar contratos como suspeitos sem fundamentação técnica ou sem contextualização adequada pode gerar desgaste institucional e alarmes falsos sem utilidade prática. Cabe ao analista alinhar as regras de detecção de risco com a equipe de controle interno e auditores

especializados do órgão. A criação de painéis focados em indicadores de risco contratual eleva o padrão de governança e integridade na administração pública.

#### Aula 10.5: Transparência Contratual em Conformidade com a Nova Lei de Licitações

A Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos exige elevados padrões de transparência e publicação de dados contratuais no Portal Nacional de Contratações Públicas. O desenvolvimento de painéis públicos no Power BI permite cumprir os requisitos legais de divulgação contínua dos instrumentos contratuais, notas fiscais e medições de obras. A disponibilização simplificada das informações fortalece o controle social e a confiança da sociedade nas instituições.

Divulgar relatórios desatualizados ou omitir informações sobre aditivos e medições contratuais viola dispositivos legais e sujeita os gestores a responsabilização administrativa. O desenvolvedor deve automatizar as atualizações do painel para garantir que os dados publicados reflitam com exatidão os registros mais recentes. O alinhamento dos visuais do Power BI aos ditames da legislação licitatória assegura a conformidade do órgão público.

### Módulo 11: Recursos Humanos e Folha de Pagamento no Setor Público

#### Aula 11.1: Trata de Dados da Folha de Pagamento e Servidores

A gestão da folha de pagamento do funcionalismo público requer o tratamento de grandes bases contendo registros cadastrais, movimentações funcionais, proventos e descontos compulsórios. A modelagem dessas informações no Power BI exige o cuidado extremo

com a anonimização de dados sensíveis para atender às determinações da LGPD e preservar a privacidade dos servidores. O cruzamento dessas bases permite analisar a evolução dos custos com pessoal por categoria profissional.

A exposição inadvertida de dados pessoais ou documentos de identificação de servidores em relatórios gerenciais representa uma infração grave à legislação de proteção de dados. O desenvolvedor deve aplicar técnicas de mascaramento de dados e restringir o detalhamento das colunas ao nível estritamente necessário para as análises. A modelagem segura das bases de pessoal garante visibilidade sobre a gestão de pessoas mantendo o respeito à privacidade.

#### Aula 11.2: Acompanhamento de Gastos com Pessoal e Limites da LRF

A Lei de Responsabilidade Fiscal estabelece limites rígidos para a despesa total com pessoal nos entes federativos, exigindo acompanhamento constante dos percentuais comprometidos da Receita Corrente Líquida. O Power BI possibilita criar indicadores em tempo real que monitoram o atingimento do limite de alerta, limite prudencial e limite máximo estipulados pela legislação. O acompanhamento contínuo desses percentuais evita sanções fiscais e bloqueios de transferências voluntárias.

O cálculo incorreto da Receita Corrente Líquida ou a exclusão indevida de despesas com inativos induz a uma falsa sensação de conformidade fiscal, expondo o gestor a penalidades severas. As medidas DAX responsáveis por apurar a despesa total com pessoal devem refletir fielmente as instruções dos manuais de demonstrativos fiscais. A precisão técnica no

monitoramento dos limites de pessoal da LRF é vital para a saúde financeira da gestão pública.

### Aula 11.3: Análise de Absenteísmo, Turn over e Dimensionamento de Pessoal

A eficiência na prestação de serviços públicos depende diretamente do adequado dimensionamento e alocação da força de trabalho nas diversas unidades operacionais. O Power BI permite criar visões analíticas que acompanham taxas de absenteísmo, afastamentos médicos, aposentadorias previstas e distribuição de cargos comissionados. Essas métricas orientam o planejamento de concursos públicos e a redistribuição estratégica de pessoal entre secretarias.

Analisar o absenteísmo sem categorizar os motivos de afastamento restringe a capacidade da gestão de pessoas de implementar políticas preventivas de saúde ocupacional. O analista deve estruturar o modelo para permitir o detalhamento por unidade administrativa, faixa etária e tempo de serviço público. O uso de relatórios analíticos no RH público otimiza a alocação de pessoal e eleva a produtividade das equipes administrativas.

### Aula 11.4: Painéis de Acompanhamento de Concursos e Evolução Funcional

O planejamento e acompanhamento do provimento de cargos públicos exige a consolidação de dados sobre concursos vigentes, quantitativo de vagas autorizadas e evolução nas carreiras funcionais. O desenvolvimento de painéis específicos possibilita projetar o impacto financeiro futuro de progressões funcionais e novas nomeações sobre a folha de pagamento.

Essa capacidade preditiva auxilia a alta administração na tomada de decisões orçamentárias de longo prazo.

Realizar nomeações sem avaliar a projeção de custo continuado de pessoal sobre os exercícios futuros pode comprometer o cumprimento das metas fiscais do município ou estado. É necessário incorporar aos modelos analíticos premissas de reajustes e impactos acumulados de progressões de carreira. A construção de painéis preditivos para a gestão de pessoal fundamenta o planejamento de recrutamento no setor público.

#### Aula 11.5: Privacidade e LGPD na Divulgação de Dados de Pessoal

A transparência da remuneração dos agentes públicos deve ser harmonizada com os direitos de proteção de dados estabelecidos pela LGPD e pelas decisões dos tribunais superiores. No Power BI, é possível configurar controles de acesso para garantir que informações individualizadas fiquem restritas ao setor de recursos humanos, enquanto dados agregados e anonimizados sejam disponibilizados para acesso público. Essa abordagem garante conformidade em ambas as esferas regulatórias.

O compartilhamento de relatórios analíticos com dados de pessoal não anonimizados em ambientes públicos representa uma violação grave de segurança e privacidade. O profissional deve implementar funções de ocultação e regras de agregação mínima antes de publicar qualquer painel externo. A harmonização entre transparência pública e privacidade consolida uma governança de dados ética e segura na administração pública.

#### Módulo 12: Publicação, Segurança e Governança no Power BI Service

## Aula 12.1: Ambientes do Power BI Service e Espaços de Trabalho (Workspaces)

O Power BI Service é o ambiente de nuvem estruturado para a publicação, organização e compartilhamento de relatórios e painéis corporativos. A criação de Espaços de Trabalho (Workspaces) bem definidos é fundamental para separar projetos de diferentes secretarias, garantindo a gestão eficiente de permissões de acesso. O alinhamento dos Workspaces com a estrutura organizacional do órgão público simplifica a governança da informação na nuvem.

A utilização de um único Workspace genérico para todos os relatórios do órgão resulta em desorganização e aumenta o risco de vazamento involuntário de dados restritos entre departamentos. O administrador de BI deve definir uma arquitetura de espaços de trabalho hierarquizada baseada em unidades administrativas e níveis de acesso. A correta configuração dos Workspaces estabelece a fundação necessária para a distribuição segura de relatórios no Power BI Service.

## Aula 12.2: Implementação de Segurança em Nível de Linha (Row-Level Security - RLS)

A Segurança em Nível de Linha é um recurso fundamental que restringe o acesso aos dados com base nas credenciais e papéis atribuídos ao usuário que visualiza o relatório. Através da definição de filtros DAX nas regras de segurança, é possível garantir que o Secretário de uma pasta visualize exclusivamente os dados de sua secretaria no mesmo relatório compartilhado. Essa funcionalidade centraliza o desenvolvimento de painéis e elimina a necessidade de criar múltiplos arquivos para diferentes setores.

Configurar o RLS utilizando regras estáticas gravadas em código dificulta a manutenção do sistema analítico conforme ocorrem trocas de gestores na administração pública. É recomendável implementar a RLS dinâmica, cruzando o e-mail de acesso do usuário com uma tabela cadastral de permissões mantida pelo órgão. A aplicação rigorosa de RLS dinâmica assegura o cumprimento da privacidade e garante que cada gestor acesse estritamente o escopo autorizado.

### Aula 12.3: Governança de Conteúdo, Permissões e Perfis de Acesso

A governança no Power BI Service exige a definição clara dos papéis e permissões concedidos aos usuários dentro de cada Workspace. As atribuições variam desde perfis de Administrador e Membro até Perfis de Colaborador e Visualizador, devendo respeitar o princípio do menor privilégio possível. O gerenciamento centralizado de permissões via grupos do Active Directory simplifica a administração e garante a revogação rápida de acessos no desligamento de servidores.

Conceder permissões de edição ou administração a usuários finais é um erro grave de segurança que expõe os modelos de dados a alterações não homologadas e exclusões acidentais. O analista de governança deve restringir o perfil da maioria dos usuários finais ao nível exclusivo de Visualizador de relatórios. A aplicação criteriosa de perfis de acesso assegura a integridade das soluções analíticas e protege o acervo de relatórios do órgão público.

### Aula 12.4: Atualização Automatizada de Dados e Configuração do Data Gateway

A automatização da atualização dos dados é o recurso que garante que os relatórios do Power BI Service apresentem sempre informações

recentes sem intervenções manuais. Quando as fontes de dados do órgão público estão localizadas em servidores locais ou bancos de dados internos, a instalação e configuração do On-Premises Data Gateway é obrigatória. O Gateway atua como uma ponte de comunicação criptografada entre o ambiente local e a nuvem do Power BI.

Falhas de configuração no Gateway ou a utilização de computadores locais inadequados como servidores de gateway causam a interrupção recorrente das rotinas de atualização agendadas. O Gateway deve ser instalado em servidores dedicados com alta disponibilidade e conexões estáveis à rede corporativa do órgão. A configuração correta do Data Gateway garante a confiabilidade das rotinas de atualização e a entrega tempestiva de dados atualizados aos gestores.

#### Aula 12.5: Compartilhamento Seguro via Aplicativos (Apps) no Power BI Service

A distribuição de relatórios para grandes públicos internos na administração pública deve ser feita prioritariamente através da publicação de Aplicativos (Apps) no Power BI Service. Os Apps empacotam relatórios e dashboards homologados em uma interface intuitiva de fácil navegação para os gestores, isolando o público final do ambiente de desenvolvimento do Workspace. Essa estratégia simplifica a experiência do usuário e reforça a segurança da solução.

Compartilhar relatórios diretamente do ambiente de desenvolvimento do Workspace expõe modelos em rascunho e aumenta a probabilidade de alterações acidentais nas visões publicadas. O desenvolvedor deve manter a área de trabalho restrita para a equipe técnica e distribuir o conteúdo final exclusivamente via Apps publicados. A utilização de

Aplicativos garante um padrão profissional na entrega de soluções analíticas corporativas no setor público.

## Módulo 13: Monitoramento de Desempenho e Indicadores Governamentais (KPIs)

### Aula 13.1: Metodologias de Construção de Indicadores de Desempenho

A definição de Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) na administração pública deve fundamentar-se em metodologias reconhecidas, como o Plano Multianual e o Planejamento Estratégico Institucional. Os KPIs devem atender aos atributos de relevância, mensurabilidade e clareza, permitindo acompanhar o atingimento das metas estipuladas para a saúde, educação e segurança. O correto alinhamento entre indicadores e objetivos estratégicos orienta a atuação governamental.

Criar um excesso de indicadores secundários sem ligação direta com os objetivos estratégicos do órgão gera poluição analítica e desvia a atenção das metas prioritárias do governo. O especialista deve apoiar a alta gestão na seleção de um conjunto enxuto e impactante de indicadores estratégicos. A definição técnica de KPIs garante que o Power BI atue como um verdadeiro instrumento de direcionamento e avaliação de políticas públicas.

### Aula 13.2: Desenvolvimento de Visuais de KPI e Cartões Dinâmicos

Os visuais nativos de KPI e cartões dinâmicos no Power BI são projetados para destacar o valor atual de uma métrica em relação à sua meta e ao período anterior. A adição de formatação condicional e pequenos gráficos de tendência temporal nesses cartões fornece ao gestor público uma

leitura imediata do status da meta governamental. O design limpo e chamativo desses visuais foca a atenção sobre os resultados prioritários.

Apresentar números isolados em cartões sem contexto histórico ou sem a indicação clara da meta associada reduz drasticamente a utilidade gerencial do visual. O desenvolvedor deve sempre acompanhar o valor atual com indicadores de variação percentual e metas pactuadas. A correta configuração dos visuais de KPI possibilita aos tomadores de decisão avaliar o progresso dos programas estatais com um único olhar sobre o painel.

### Aula 13.3: Acompanhamento do Plano Multianual (PMA) e Metas Fiscais

O acompanhamento da execução física e financeira do Plano Multianual exige a integração de dados de múltiplos exercícios orçamentários e secretarias setoriais. No Power BI, modelos dimensionais específicos podem ser construídos para monitorar a execução das ações de governo em relação às metas plurianuais estabelecidas na legislação. Esse acompanhamento contínuo garante a aderência do planejamento estratégico às entregas efetivas para a sociedade.

Desconectar a avaliação da execução física das ações governamentais do acompanhamento financeiro pode gerar visões enganosas sobre a eficiência da aplicação dos recursos públicos. O modelo analítico deve vincular o percentual de saldo financeiro desembolsado com as entregas físicas consolidadas em campo. O monitoramento integrado do PMA no Power BI fortalece a avaliação de políticas públicas e a gestão por resultados no estado.

### Aula 13.4: Construção de Painéis Táticos e Estratégicos

Os painéis analíticos devem ser desenhados para atender às necessidades específicas dos diferentes níveis hierárquicos da gestão pública: estratégico, tático e operacional. Painéis estratégicos para Secretários e Prefeitos concentram indicadores sintéticos de alto nível; painéis táticos para Diretores focam no acompanhamento de metas setoriais; e painéis operacionais para Técnicos detalham transações individuais. A adequação do conteúdo ao perfil do usuário é indispensável para o sucesso da ferramenta.

Fornecer painéis operacionais poluídos com milhares de transações detalhadas para membros da alta administração gera insatisfação e dificulta a visualização dos resultados globais do governo. O desenvolvedor deve desenhar rotas de navegação que permitam detalhar os dados à medida que o usuário explora o relatório. A segmentação dos painéis conforme os níveis hierárquicos assegura a utilidade do sistema em todas as esferas da gestão pública.

#### Aula 13.5: Alertas Automatizados de Metas no Power BI Service

O Power BI Service permite configurar alertas automatizados de dados que disparam notificações por e-mail ou mensagens corporativas sempre que um indicador atinge limites críticos. Na gestão pública, esse recurso possibilita sinalizar imediatamente o esgotamento do orçamento de uma ação de urgência ou a queda na arrecadação tributária. A automação de alertas transforma o dashboard em uma ferramenta proativa de monitoramento governamental.

A definição de gatilhos de alerta muito sensíveis pode gerar um volume excessivo de notificações diárias, levando os gestores a ignorar os e-mails do sistema de BI. O analista de dados deve estabelecer margens

operacionais toleráveis em conjunto com os gestores antes de ativar as notificações automatizadas. A utilização racional de alertas automatizados previne desvios operacionais e garante a pronta intervenção da administração pública.

## Módulo 14: Integração do Power BI com Ecossistemas Microsoft e Ferramentas Públicas

### Aula 14.1: Integração com Microsoft Excel e SharePoint

Apesar da modernização com o Power BI, o Microsoft Excel permanece amplamente utilizado para análises pontuais e elaboração de planilhas de trabalho por servidores públicos. A integração bidirecional entre o Power BI e o Excel permite analisar modelos do Power BI Service diretamente em tabelas dinâmicas do Excel, bem como utilizar listas do SharePoint como fontes de dados atualizadas colaborativamente. Essa sinergia preserva investimentos em processos legados enquanto introduz inteligência analítica.

Tratar o Excel e o Power BI como ferramentas concorrentes em vez de complementares é uma visão míope que gera resistência de adoção nas equipes técnicas do órgão. A equipe de BI deve capacitar os servidores para utilizar o Power BI como repositório centralizado e o Excel para análises ad-hoc conectadas à fonte única de verdade. A integração harmoniosa entre essas ferramentas otimiza os fluxos de trabalho e acelera a adoção da cultura de dados.

### Aula 14.2: Automação de Fluxos de Dados com Power Automate

A integração do Power BI com o Power Automate viabiliza a criação de fluxos de trabalho automatizados disparados a partir de eventos ou

seleções de dados nos relatórios. É possível configurar um botão no dashboard do Power BI que coleta dados filtrados e dispara um fluxo de aprovação de aditivo contratual ou envia um relatório em PDF por e-mail para os gestores. Essa automação reduz significativamente tarefas administrativas manuais e repetitivas.

Criar fluxos de automação sem validação de permissões pode permitir que usuários não autorizados processem ações administrativas diretamente do painel analítico sem a devida auditoria. O especialista em automação deve implementar mecanismos rígidos de controle de identidade nos fluxos do Power Automate. O uso integrado do Power BI com o Power Automate eleva o nível de maturidade digital dos processos operacionais no setor público.

#### Aula 14.3: Embutindo Painéis em Portais Governamentais e Intranets

A disponibilização de painéis do Power BI em portais públicos de transparência ou na intranet do órgão pode ser efetuada via recursos de incorporação segura ou publicação na web. A escolha da técnica de incorporação depende diretamente do público-alvo e do nível de confidencialidade das informações tratadas no dashboard. O cumprimento das diretrizes de segurança da informação é indispensável para evitar o vazamento involuntário de páginas restritas.

A utilização do recurso grátis de Publicar na Web para relatórios internos restritos torna os dados publicamente indexáveis por mecanismos de busca globais, violando gravemente a privacidade do órgão. Relatórios contendo informações estratégicas restritas devem ser incorporados obrigatoriamente através dos métodos seguros de autenticação corporativa do Power BI Embedded. A correta escolha da tecnologia de

incorporação garante visibilidade adequada com total segurança da informação.

#### Aula 14.4: Integração com Microsoft Teams para Colaboração Institucional

O Microsoft Teams atua como a plataforma central de comunicação e colaboração para diversas instituições públicas, permitindo incorporar relatórios do Power BI diretamente nos canais de trabalho. Essa integração facilita a discussão de metas orçamentárias e indicadores operacionais durante reuniões virtuais entre equipes técnicas e gestores sem a necessidade de alternar de aplicativo. A proximidade entre os dados e os canais de discussão acelera a tomada de decisões.

Incorporar relatórios no Teams sem ajustar o RLS ou os direitos do Workspace pode expor dados restritos aos membros do canal que não possuem permissão de visualização. É necessário assegurar que as permissões do relatório no Power BI Service estejam perfeitamente alinhadas com o acesso concedido no grupo do Teams. A integração de relatórios em ambientes colaborativos fortalece a cultura de decisões pautadas em dados.

#### Aula 14.5: Utilização do Power BI Mobile para Gestores Públicos

Os gestores públicos demandam acesso rápido aos indicadores das políticas públicas durante agendas externas, viagens institucionais e fiscalizações em campo. O Power BI Mobile permite construir layouts específicos e otimizados para telas de smartphones e tablets, garantindo uma navegação fluida em dispositivos móveis. A disponibilização de visões móveis proporciona alta flexibilidade e rapidez na consulta a métricas urgentes do governo.

Apenas disponibilizar o layout de desktop para acesso em dispositivos móveis resulta em visuais ilegíveis, botões pequenos e navegação extremamente desconfortável para o gestor público. O desenvolvedor deve criar proativamente uma versão mobile dedicada no Power BI Desktop para as páginas mais importantes dos dashboards estratégicos. O suporte móvel refinado garante que a alta administração acompanhe os indicadores estatais a qualquer hora e em qualquer lugar.

## Módulo 15: Auditoria, Controle Interno e Tribunais de Contas

### Aula 15.1: O Power BI como Ferramenta de Controle Interno

Os órgãos de controle interno desempenham papel crucial na avaliação da conformidade das operações administrativas com as normas legais e regulamentares vigentes. O Power BI capacita os auditores internos a analisar integralmente enormes volumes de transações financeiras e patrimoniais, substituindo amostragem manual por auditorias contínuas automatizadas. Essa capacidade analítica amplia a eficiência na detecção de desvios orçamentários.

Utilizar o Power BI no controle interno sem alinhar os parâmetros analíticos com as matrizes de risco do órgão pode resultar em relatórios que ignoram vulnerabilidades operacionais graves. Os auditores devem estruturar seus painéis analíticos com foco direto nas áreas de maior materialidade e criticidade da administração pública. A aplicação do Power BI no controle interno moderniza as rotinas de fiscalização preventiva do estado.

### Aula 15.2: Cruzamento de Dados e Identificação de Incompatibilidades

A capacidade de cruzar grandes bases de dados heterogêneas no Power BI viabiliza a identificação de irregularidades como pagamentos

duplicados, acúmulo ilícito de cargos públicos e fornecedores impedidos de licitar. A criação de relacionamentos e regras DAX focadas na busca de inconsistências permite varrer a folha de pagamento e o cadastro de fornecedores em segundos. Essa varredura automatizada eleva significativamente a eficácia das auditorias preventivas.

O cruzamento de dados desalinhado com definições normativas precisas pode gerar uma quantidade excessiva de falsos positivos, sobrecarregando as equipes de auditoria com apurações improcedentes. O analista de controle deve definir com rigor técnico os critérios e margens de erro aplicados nos scripts de busca de inconsistências. O uso avançado do cruzamento de bases consolida a auditoria de dados como uma ferramenta indispensável de integridade pública.

### Aula 15.3: Construção de Painéis de Prestação de Contas aos Tribunais de Contas

A prestação de contas periódica aos Tribunais de Contas estaduais e federais é uma obrigação constitucional que demanda o envio de demonstrativos contábeis e fiscais detalhados. O Power BI auxilia no acompanhamento preventivo das exigências dos órgãos de controle externo, permitindo identificar e corrigir divergências antes do envio formal dos relatórios regulatórios. O monitoramento prévio evita apontamentos de irregularidades e sanções aos gestores.

Elaborar painéis de prestação de contas baseados em dados não homologados pelo setor contábil do órgão resulta em divergências entre as informações apresentadas no BI e os relatórios oficiais. O desenvolvedor deve utilizar estritamente as bases oficiais e validadas pelo departamento de contabilidade pública do ente. A sincronização precisa

entre o Power BI e as rotinas de prestação de contas assegura a conformidade do órgão perante a fiscalização externa.

#### Aula 15.4: Trilha de Auditoria e Rastreabilidade de Alterações nos Dados

A confiabilidade das informações apresentadas nos relatórios analíticos depende da existência de uma trilha de auditoria transparente que registre as origens dos dados e as transformações efetuadas. No Power BI, a documentação das etapas do Power Query e o monitoramento das atualizações no Power BI Service garantem a rastreabilidade integral do dado desde a fonte. Essa transparência atesta a autenticidade e a idoneidade dos relatórios perante fiscalizações externas.

A alteração direta de valores ou a inserção de dados manuais não documentados nas etapas de transformação de dados compromete a credibilidade de todo o sistema analítico. Qualquer ajuste de dados deve ser devidamente justificado, auditável e realizado preferencialmente na fonte original de dados do órgão público. A garantia da rastreabilidade do fluxo de dados consolida a segurança jurídica e a transparência das análises desenvolvidas.

#### Aula 15.5: Automação de Matrizes de Risco e Auditoria Contínua

A transição da auditoria tradicional periódica para o modelo de auditoria contínua baseia-se na automação da coleta de dados e no processamento em tempo real de matrizes de risco operacionais. O Power BI atua como a camada de visualização central dessa arquitetura, sinalizando instantaneamente aos auditores qualquer variação suspeita nos fluxos orçamentários ou licitatórios. Essa abordagem proativa maximiza a proteção do erário contra desperdícios.

A ausência de atualizações periódicas automatizadas nos fluxos de dados anula a principal vantagem da auditoria contínua, transformando o painel em uma fotografia defasada do passado. O profissional deve garantir a estabilidade das conexões do Data Gateway e a atualização diária dos modelos analíticos de controle. A automação das matrizes de risco pelo Power BI revoluciona a gestão do controle interno na administração pública.

## Módulo 16: Projeto Integrador e Boas Práticas na Administração Pública

### Aula 16.1: Planejamento, Levantamento de Requisitos e Matriz de Indicadores

A elaboração de um projeto de BI bem-sucedido na gestão pública inicia-se obrigatoriamente por uma fase detalhada de planejamento e levantamento de requisitos junto aos usuários e gestores operacionais. A construção de uma matriz de indicadores alinhada aos objetivos estratégicos do órgão define o escopo do projeto, mapeia as fontes de dados necessárias e identifica as regras de negócio aplicáveis. Esse planejamento prévio reduz retrabalhos e alinha as expectativas do projeto.

Desenvolver relatórios no Power BI sem realizar o levantamento estruturado de requisitos com os gestores resulta em visuais que não atendem às necessidades reais de tomada de decisão. O analista de BI deve entrevistar os interessados, documentar os conceitos dos indicadores e obter a homologação formal da matriz de requisitos antes de iniciar o desenvolvimento técnico. O planejamento criterioso é o segredo para a entrega de soluções com alto valor agregado para o órgão público.

### Aula 16.2: Modelagem, Transformação e Desenvolvimento em Caso Real Governamental

A fase de execução do projeto integrador envolve a aplicação prática de todo o conhecimento acumulado em um cenário real da administração pública, como a gestão da saúde ou educação municipal. O profissional deve conectar-se às bases oficiais, aplicar os tratamentos de limpeza no Power Query, estruturar o modelo em Esquema Estrela e programar as medidas em DAX. Essa etapa consolida a teoria em uma entrega completa e funcional para a gestão pública.

Pular etapas de tratamento de dados para acelerar o desenvolvimento dos gráficos resulta em falhas graves nos indicadores e inconsistências nos totais agregados. É mandatório dedicar atenção especial à validação matemática de cada cálculo executado na camada de modelagem antes de iniciar a fase de design visual. A execução metodológica garante a integridade e a robustez técnica do projeto integrador desenvolvido.

### Aula 16.3: Validação de Dados, Homologação e Testes de Estresse

Antes de disponibilizar o dashboard para a alta administração pública, a solução deve passar por fases rigorosas de validação de dados e homologação técnica. Os números apurados nas medidas DAX devem ser confrontados diretamente com os relatórios contábeis e financeiros oficiais produzidos pelos sistemas de origem. Adicionalmente, testes de estresse de carga e concorrência de usuários devem ser conduzidos para avaliar a estabilidade do sistema sob uso severo.

Publicar relatórios para os gestores estatais sem a validação contábil prévia expõe a equipe de BI ao risco de apresentar dados divergentes da realidade financeira do órgão. A homologação formal deve ser assinada pelos responsáveis pelas áreas de negócio, atestando a exatidão das regras de cálculo implementadas. A validação criteriosa assegura a

credibilidade e a confiança dos gestores nas análises fornecidas pela ferramenta.

#### Aula 16.4: Documentação Técnica, Treinamento do Usuário e Manutenção

A sustentabilidade de uma solução corporativa de Power BI na gestão pública depende da elaboração de uma documentação técnica completa e da realização de capacitações para os usuários finais. A documentação deve detalhar as fontes de dados integradas, o dicionário de dados, as regras de negócio aplicadas no Power Query e a lógica das medidas DAX. Paralelamente, os treinamentos capacitam os servidores a explorar todas as funcionalidades interativas do painel.

Desenvolver projetos sem documentação técnica cria dependência exclusiva do desenvolvedor original, inviabilizando futuras manutenções por outros membros da equipe quando ocorrem substituições de pessoal. O analista de dados deve manter um repositório atualizado contendo toda a documentação do projeto e os materiais de treinamento dos usuários. A documentação rigorosa e o treinamento adequado garantem a perenidade das soluções de BI no ecossistema estatal.

#### Aula 16.5: Cultura Data-Driven, Evolução Contínua e Inovação na Gestão Pública

A entrega bem-sucedida de um projeto de BI é o ponto de partida para a consolidação de uma verdadeira cultura orientada a dados no órgão público. A promoção contínua da literacia de dados entre os servidores encoraja o uso sistemático das informações analíticas na formulação, monitoramento e revisão das políticas públicas do estado. O incentivo à inovação contínua mantém a plataforma analítica evoluindo em sintonia com as novas demandas da sociedade.

Limitar o BI a um mero repositório estático de relatórios sem incentivar o uso diário dos painéis pelas lideranças compromete o retorno do investimento em tecnologia. A alta administração deve liderar pelo exemplo, exigindo que reuniões estratégicas e tomada de decisões sejam pautadas nos dados disponíveis no Power BI. O fortalecimento da cultura Data-Driven transforma a gestão pública, tornando-a mais transparente, eficiente e voltada para resultados reais.

### Módulo Extra

Fontes de referência sugeridas para estudos complementares

Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) - Cursos e publicações sobre gestão pública, transparência e análise de dados no setor estatal.

Portal da Transparência do Governo Federal - Documentação técnica de APIs REST e repositórios de dados abertos orçamentários e financeiros.

Secretaria do Tesouro Nacional (STN) - Manuais de Demonstrativos Fiscais, Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público e normativas de finanças públicas.

Documentação Oficial do Microsoft Power BI - Guias técnicos sobre DAX, linguagem M, otimização do VertiPaq e arquitetura do Power BI Service.

Tribunal de Contas da União (TCU) - Acórdãos, cartilhas e orientações técnicas sobre boas práticas em licitações, contratos e transparência pública.

Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) - Texto legal e atualizações sobre limites de gastos e equilíbrio fiscal na administração pública.

Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD) - Diretrizes sobre governança de dados pessoais e privacidade na esfera pública.

Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) - Dispositivos e requisitos de transparência e publicação de atos contratuais.

Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) - Especificações técnicas e padrões de dados para integração de informações contratuais e licitatórias.

Comunidade e Fóruns de Usuários de Power BI no Setor Público - Estudos de caso, repositórios de soluções e boas práticas compartilhadas por órgãos estatais.