

PROJETO DE BI – ACADEMIA DE JIU-JITSU PEI III

Documentação Final

1. Introdução

Este documento apresenta a documentação completa do Projeto de Business Intelligence (BI) desenvolvido para uma academia de Jiu-Jitsu, com foco em transformar anotações manuais em caderno e planilhas simples em informações gerenciais estruturadas.

Antes do projeto, o dono da academia fazia o controle principalmente em um caderninho: anotações de alunos, mensalidades, presença e algumas contas básicas. Ao longo do semestre, a equipe construiu uma planilha organizada em Excel, ensinou o dono da academia a registrar os dados nessa planilha e também o treinou a acessar e interpretar os dashboards no Power BI online (Power BI Service).

A solução final utiliza planilhas Excel como fonte de dados, Power Query para ETL (Extração, Transformação e Carga), Power BI Desktop e Power BI Service para modelagem e visualização, e o Gateway de Dados do Power BI para atualização automática dos dashboards a partir das planilhas.

2. Objetivos do Projeto

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma solução de BI que permita à academia de Jiu-Jitsu acompanhar seus principais indicadores de desempenho, com foco em retenção de alunos, frequência, ocupação de turmas e saúde financeira (receita e inadimplência).

2.2 Objetivos Específicos

- Estruturar uma arquitetura de dados baseada em planilhas Excel integradas ao Power BI.
- Projetar e implementar um modelo dimensional (fato e dimensão) adequado à análise gerencial.
- Documentar e implementar o processo de ETL utilizando Power Query.
- Construir dashboards interativos em Power BI com KPIs e filtros dinâmicos.
- Justificar escolhas técnicas, como o uso de Gateway em vez de banco de dados e os tipos de gráficos utilizados.
- Capacitar o dono da academia a alimentar a planilha corretamente e a acessar e interpretar os dashboards no Power BI online.

3. Visão Geral da Solução de BI

A solução foi organizada em camadas:

- 1) Camada de Origem: planilhas Excel contendo dados que antes eram anotados em caderninho (alunos, turmas, pagamentos, presenças).
- 2) Camada de Preparação (ETL): utilização do Power Query para extrair os dados da planilha, limpar, padronizar e montar as tabelas lógicas (fato e dimensão).
- 3) Camada de Modelo de Dados: modelo dimensional dentro do próprio Power BI, com tabelas nomeadas como vw_fato_* e vw_dim_*.
- 4) Camada de Apresentação: relatórios e dashboards em Power BI Desktop, publicados no Power BI Service.
- 5) Camada de Atualização: publicação no Power BI Service e configuração de Gateway para que, sempre que o dono atualizar a planilha, os dashboards sejam atualizados automaticamente.

4. Levantamento de Requisitos e Definição de KPIs

4.1 Conversa com o Dono da Academia

- Pergunta: Hoje, como você controla seus alunos e pagamentos?

Resposta: Anoto tudo em um caderninho: quem entrou, quem pagou, quem está devendo. Mas fica difícil ter uma visão geral.

- Pergunta: Quais são suas maiores preocupações na gestão da academia?

Resposta: Saber se a academia está crescendo ou diminuindo, quem está faltando muito e se as turmas estão cheias ou vazias.

- Pergunta: Você consegue ver facilmente quem está atrasado no pagamento e há quanto tempo?

Resposta: Não. Eu tenho que folhear o caderno e lembrar de cabeça. Isso toma tempo e às vezes passa batido.

- Pergunta: Você gostaria de diferenciar os alunos de alguma forma (faixa, idade, nível)?

Resposta: Sim, principalmente por nível e por turma. Tenho turma kids, iniciante, intermediário e avançado. Queria saber quais dão mais retorno.

- Pergunta: Que tipo de painel seria ideal para você?

Resposta: Um lugar só onde eu veja: quantos alunos tenho ativos, quanto entrou de dinheiro no mês, quantos estão atrasados e se as turmas estão cheias.

4.2 Da Realidade do Caderninho à Planilha Excel

Com base nessa conversa, foi montada uma planilha em Excel com abas específicas para Alunos, Turmas, Matrículas, Frequência e Financeiro. A equipe traduziu o caderninho para colunas organizadas (datas, valores, status) e o dono da academia passou a registrar tudo diretamente na planilha, substituindo o uso exclusivo do caderno.

4.3 KPIs Definidos

- Total de Alunos Ativos.
- Frequência Média Mensal (geral e por turma).
- Receita Mensal Total.
- Taxa de Evasão.
- Inadimplência (%) e Valor em Atraso.
- Ticket Médio por Aluno.
- Ocupação Média das Turmas.

Esses KPIs respondem às principais perguntas do gestor sobre crescimento, engajamento, ocupação das turmas e resultado financeiro da academia.

5. Arquitetura de Dados

5.1 Fontes de Dados

Fontes principais (todas em Excel):

- Alunos – cadastro básico e informações pessoais.
- Turmas – configuração de cada turma.
- Matrículas – vínculo aluno ↔ turma.
- Frequência – presenças/ausências por dia e turma.
- Financeiro – lançamentos de mensalidades, descontos, multas e status de pagamento.

5.2 Ferramentas Utilizadas

- Excel – alimentação diária dos dados pelo dono da academia.
- Power BI Desktop – ETL (Power Query), modelagem e criação dos dashboards.
- Power BI Service (online) – publicação dos relatórios.
- Gateway de Dados – ligação entre a planilha (local ou OneDrive) e o Power BI online.

O dono da academia foi treinado para preencher as planilhas e abrir o relatório no Power BI online, aplicando filtros e interpretando os principais indicadores.

6. Modelo de Dados (Star Schema Conceitual)

O modelo foi estruturado em tabelas Dimensão (vw_dim_*) e tabelas Fato (vw_fato_*). As dimensões concentram os atributos descritivos, enquanto as fatos concentram os eventos do negócio, onde estão as medidas numéricas.

6.1 Tabelas Dimensão

- vw_dim_aluno – ID_Aluno, Aluno, Cidade, Sexo, Faixa, Cadastro, Nascimento.
- vw_dim_turma – ID_Turma, Modalidade, Nível, Sala, Horário, Dias Semana, Capacidade, Categoria.
- vw_dim_tempo – ID_Tempo, Data, Dia, Mês, Ano, Semana ISO, Semestre, Trimestre.

6.2 Tabelas Fato

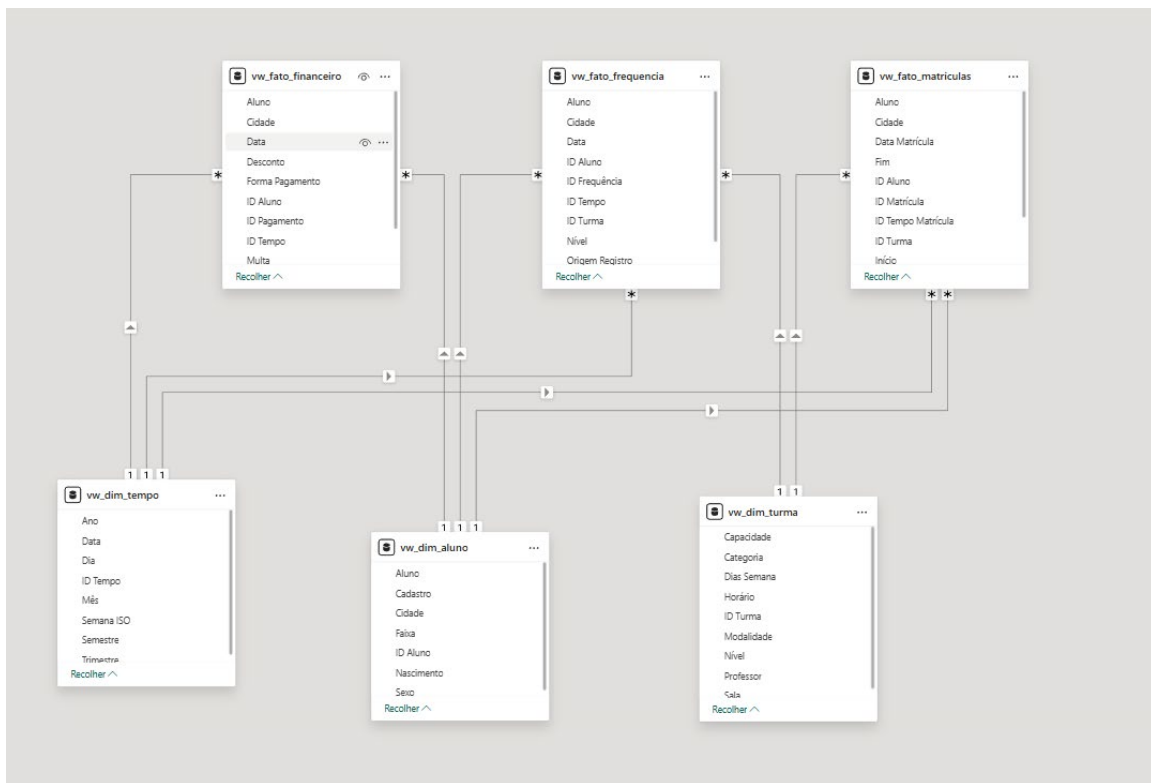
- vw_fato_matriculas – 1 linha por matrícula de aluno em turma (ID_Matricula, ID_Aluno, ID_Turma, ID_Tempo_Matricula, Início, Fim, Status, Cidade).
- vw_fato_frequencia – 1 linha por registro de presença/ausência (ID_Frequencia, ID_Aluno, ID_Turma, ID_Tempo, Presença, Nível, Cidade, Origem Registro).
- vw_fato_financeiro – 1 linha por lançamento financeiro (ID_Pagamento, ID_Aluno, ID_Tempo, Valor, Desconto, Multa, Forma Pagamento, Status_Pagamento, Cidade).

6.3 Relacionamentos

Os relacionamentos seguem o padrão de 1:N (um para muitos):

- vw_dim_aluno (1) → tabelas fato (N) via ID_Aluno.
- vw_dim_turma (1) → tabelas fato (N) via ID_Turma.
- vw_dim_tempo (1) → tabelas fato (N) via ID_Tempo.

A nomenclatura com prefixos fato e dim foi adotada por ser uma boa prática em BI: facilita a leitura do modelo, deixa claro quais tabelas armazenam eventos (fatos) e quais são cadastros e contexto (dimensões).



7. Processo de ETL (Power Query)

7.1 Extração

O Power BI se conecta diretamente à planilha Excel criada para a academia. Cada aba (Alunos, Turmas, Matrículas, Frequência e Financeiro) é importada para o Power Query.

7.2 Transformação

No Power Query foram realizadas as seguintes transformações principais:

- Padronização de cabeçalhos e tipos de dados.
- Tratamento de campos vazios e correção de erros.
- Unificação de padrões de texto (por exemplo, 'Pago' e 'pago').
- Criação de colunas calculadas (status do aluno, situação do pagamento, faixa etária etc.).
- Aplicação de regras de negócio: mais de 60 dias sem presença = Risco de Evasão; mais de 30 dias de atraso no pagamento = Inadimplência Ativa; ocupação acima de 90% = Turma em limite/expansão.
- Montagem das tabelas finais vw_fato_* e vw_dim_* a partir das planilhas brutas.

7.3 Carga

As tabelas transformadas são carregadas para o modelo de dados do Power BI, onde são definidos os relacionamentos e criadas as medidas DAX necessárias para calcular os KPIs (alunos ativos, receita, frequência, evasão, ticket médio, ocupação de turmas etc.).

8. Justificativa: Gateway + Excel x Banco de Dados

A academia não possui infraestrutura de TI nem equipe para administrar um banco de dados. O controle original era feito em caderninho, portanto um salto direto para um banco relacional seria desnecessariamente complexo.

O uso de Excel + Power BI + Gateway foi considerado ideal porque:

- mantém a rotina do dono da academia próxima à realidade dele (apenas substitui o caderno por uma planilha organizada);
- o Gateway garante que, ao atualizar a planilha, os dashboards no Power BI online sejam atualizados automaticamente;
- o custo é baixo e a solução é simples de operar, mas com padrão profissional de análise de dados.

9. Dashboards em Power BI e Escolha dos Gráficos

9.1 Visão Geral

Na página principal do dashboard foram utilizados:

- Cards (KPI) para Receita Total, Alunos Ativos, Frequência Média, Inadimplência % e Ticket Médio.
 - Justificativa: fornecem uma visão rápida dos principais indicadores para o dono da academia.
- Gráfico de barras de Receita por Cidade.
 - Justificativa: permite comparar rapidamente o desempenho entre Várzea Grande e Cuiabá (ou outras cidades), identificando onde a academia está faturando mais.
- Gráfico de colunas de Receita por Tipo de Pagamento (Boleto, Cartão, Pix).

– Justificativa: mostra quais formas de pagamento são mais utilizadas e quanto cada uma representa na receita.

- Visual de decomposição/árvore (por exemplo: Alunos Ativos → Nível → Aluno → Mensalidade).

- Justificativa: permite explorar o número de alunos por nível (Iniciante, Intermediário, Avançado, Kids) e, dentro de cada nível, detalhar até o aluno individual e o valor da mensalidade.

- Segmentadores (filtros) para Cidade, Forma de Pagamento e Nível de Turma.

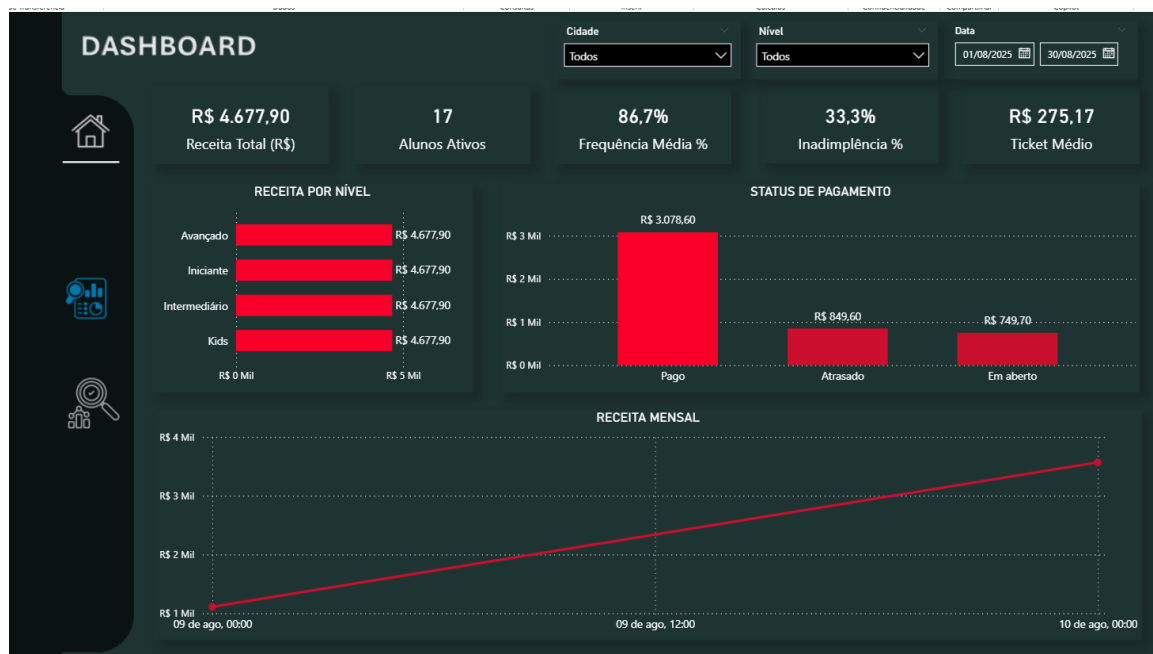
- Justificativa: o gestor consegue analisar o painel sob diferentes perspectivas, por exemplo: somente Várzea Grande, apenas alunos que pagam via Pix ou somente turmas de nível Iniciante.

9.2 Páginas Complementares

Outras páginas do relatório aprofundam a análise de alunos e turmas:

- Tabela com frequência individual e indicação de alunos em risco de evasão.
- Gráfico de pizza ou donut mostrando a distribuição de alunos por faixa.
- Gráfico de colunas com a ocupação de cada turma em relação à sua capacidade.

Essas visualizações ajudam a identificar turmas lotadas, turmas com baixa adesão e perfis de alunos.





10. Governança de Dados e Qualidade

- Validação: comparação de totais entre a planilha e o Power BI para garantir consistência.
- Controle de acesso: relatórios compartilhados apenas com usuários autorizados.
- Atualização: agendamento de atualização via Gateway (por exemplo, semanal).
- Correção: qualquer ajuste é feito diretamente na planilha de origem e refletido na próxima atualização do painel.

11. Benefícios Entregues

- Saída do controle manual em caderninho para uma solução estruturada em planilha + BI.
- Visão clara do número de alunos ativos, risco de evasão, ocupação das turmas e situação financeira.
- Possibilidade de segmentar análises por cidade, forma de pagamento e nível de turma.
- Dono da academia capacitado a alimentar os dados e acessar o Power BI online para acompanhar o desempenho do negócio.

12. Trabalhos Futuros

- Inclusão de novos KPIs, como conversão de novos alunos e participação em campeonatos.
- Criação de relatórios específicos para turmas kids e turmas de competição.
- Avaliar, no longo prazo, a necessidade de migração para banco de dados caso o volume de informações cresça significativamente.

13. Conclusão

O projeto de BI para a academia de Jiu-Jitsu transformou um controle manual em caderno em uma solução de análise de dados moderna e acessível. A partir de planilhas Excel integradas ao Power BI por meio do Gateway, o gestor passa a ter uma visão clara de alunos, frequência, ocupação de turmas e finanças, com a possibilidade de segmentar as

informações por cidade, forma de pagamento e nível de turma.

Com isso, a academia passa a tomar decisões baseadas em dados, focando em retenção de alunos, equilíbrio financeiro e crescimento sustentável.