

Relatório de Estágio

Otimização de Mapas no Power BI e Integração
com o Data Warehouse

Engenharia Informática | 2023/24

Estágio | Supervisor: Fátima Leal

Ricardo Soares | 44375



INDICE

INDICE DE FIGURAS.....	3
INTRODUÇÃO	4
FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	6
ETAPAS DO PROJETO	7
FAMILIARIZAÇÃO COM AS FERRAMENTAS.....	9
DESENVOLVIMENTO DE DASHBOARDS DE TESTE	11
DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	13
<i>Preparação e Integração dos Dados no Data Warehouse</i>	<i>13</i>
<i>Extract, Transformation e Load (ETL).....</i>	<i>16</i>
<i>Criação e Configuração dos Dashboards no Power BI</i>	<i>17</i>
TESTES DE DESEMPENHO	20
<i>Metodologia de Teste.....</i>	<i>20</i>
<i>Utilização do DAX Studio</i>	<i>21</i>
<i>Resultados Obtidos</i>	<i>21</i>
<i>Ajustes Finais</i>	<i>22</i>
CONCLUSÃO	23
ANEXOS	25

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Data Warehouse.....	14
Figura 2 - Estrutura de Dados no Power BI.....	15
Figura 3 - Script em Power Query	17
Figura 4 - Dashboard Faturação Mensal.....	18
Figura 5 - Código DAX para Flag de Faturação de Peças de Bancos	19
Figura 8 - Valor de Produção	26
Figura 9 – Orç. x Faturação	27
Figura 10 - Overview 12 Meses	28
Figura 11 - FatWeb.....	28
Figura 12 - KPI r	29
Figura 13 - KPI SBV + SVE Semanal	29
Figura 14 - KPI Mensal r	30
Figura 15 - Declarações Produção.....	30

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o volume de dados gerado e armazenado pelas empresas tem vindo a crescer de forma exponencial, apresentando assim um novo desafio significativo à sua gestão, análise e utilização para a tomada de decisões importantes. A empresa em questão, Sunviauto - Indústria de Componentes de Automóveis, ao reconhecer a importância de otimizar o acesso e a análise de dados, verificou que os seus dados estavam dispersos por diversas fontes, dificultando o seu uso eficiente e, consequentemente, o desenvolvimento de *insights* valiosos para o negócio. Além disso, a falta de centralização e estrutura organizada dos dados impedia uma visão clara e consolidada, essencial para apoiar decisões fundamentadas.

Foi neste contexto que surgiu a necessidade de implementar um projeto de *Business Intelligence* (BI) que incluísse a centralização dos dados num *Data Warehouse* e a integração com o Power BI. O objetivo do projeto foi assegurar uma gestão mais eficiente, criando uma fonte de dados única, estruturada e atualizada, capaz de suportar análises avançadas e detalhadas. Com este novo sistema, a empresa passou a realizar análises e a criar visualizações dinâmicas, facilitando o acesso à informação de forma prática e intuitiva, por meio de mapas e outros componentes visuais disponíveis no Power BI.

A integração com o Data Warehouse foi um elemento essencial neste projeto, uma vez que permite o armazenamento consolidado de dados provenientes de diferentes sistemas e fontes. Esta centralização oferece uma base

de dados única e atualizada, que facilita a criação de elementos visuais detalhados e dinâmicos no Power BI. Com esta estrutura, as análises tornam-se mais precisas e permitem uma decisão mais informada.

Este estágio proporcionou uma oportunidade prática de desenvolver competências em modelação de dados, integração de sistemas, e boas práticas na criação de *dashboards* eficientes e otimizados para análise no Power BI. Este relatório apresenta as ferramentas utilizadas, as etapas do projeto e as soluções desenvolvidas, finalizando com uma reflexão sobre os resultados obtidos e as aprendizagens adquiridas.

FERRAMENTAS UTILIZADAS

Durante o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas diversas ferramentas que possibilitaram a migração e otimização dos *dashboards* no Power BI, bem como a integração com o Data Warehouse. Abaixo, estão descritas as principais ferramentas utilizadas:

- **Microsoft *Power BI***

O Power BI é uma plataforma de BI da Microsoft que facilita a criação de *dashboards* interativos e relatórios visuais. Neste projeto, o Power BI foi fundamental para o desenvolvimento de visualização de dados através de *dashboards* otimizados, que agora se liga diretamente ao Data Warehouse.

- **DAX Studio**

O DAX Studio é um ambiente avançado para desenvolvimento e otimização de consultas *Data Analysis Expressions* (DAX), que são usadas no *Power BI* para criação de medidas e cálculos personalizados. Esta ferramenta foi utilizada para melhorar o desempenho dos cálculos utilizados nos *dashboards*, permitindo analisar e ajustar o tempo de resposta com base no volume de dados. Através do DAX Studio, foi possível otimizar expressões complexas, garantindo que os relatórios no Power BI fossem rápidos e eficientes para os utilizadores finais.

ETAPAS DO PROJETO

O projeto foi organizado em cinco etapas principais: (i) familiarização com as ferramentas; (ii) desenvolvimento de *dashboards* de teste; (iii) desenvolvimento do projeto; (iv) testes de desempenho; e (v) documentação de suporte.

Familiarização com as Ferramentas

Esta fase inicial envolveu o estudo aprofundado do Power BI e DAX Studio, com o objetivo de compreender as suas funcionalidades e potencial no projeto. Para reforçar o conhecimento técnico, foi realizada uma semana de formação *online*, dividida em dois módulos: um sobre Data Warehouse e outro focado no Power BI. Esta formação ofereceu bases teóricas e práticas essenciais para a integração dos *dashboards* com o Data Warehouse e a criação de *dashboards* otimizados. Além disso, foram estudadas as melhores práticas para consultas DAX no DAX Studio, permitindo construir uma base sólida para o desenvolvimento do projeto.

Desenvolvimento de Dashboards de Teste

Com o domínio básico das ferramentas, foram desenvolvidos *dashboards* de teste no Power BI, utilizando dados simulados e *layouts* semelhantes aos planeados para o projeto final. Esta etapa serviu para explorar configuração de mapas e gráficos, bem como soluções de otimização para consultas DAX, permitindo validar práticas eficazes para a fase de desenvolvimento.

Desenvolvimento do Projeto

Esta etapa envolveu a criação dos *dashboards* otimizados no Power BI. A integração com o Data Warehouse garantiu a centralização dos dados, proporcionando maior precisão aos *dashboards*. As consultas DAX foram ajustadas para melhor desempenho, e os *dashboards* passaram a aceder aos dados diretamente da fonte centralizada, facilitando a análise e a toma de decisões.

Testes de Desempenho

Após o desenvolvimento, foram realizados testes de desempenho nos *dashboards* para avaliar a eficiência e rapidez das consultas e visuais. O DAX Studio foi utilizado para identificar e corrigir potenciais erros e entraves nas consultas DAX, garantindo que os relatórios fossem executados de forma ágil e eficiente, mesmo com grandes volumes de dados. Esta etapa foi essencial para assegurar que o produto final atendesse aos requisitos de velocidade e responsividade.

Documentação de Suporte

Na fase final, foi criada uma documentação para orientar a equipa de manutenção para possíveis alterações no novo sistema. A documentação inclui instruções de uso, detalhes técnicos sobre as consultas DAX e orientações para adição de novas funcionalidades. Este material tem como objetivo garantir a continuidade do projeto, facilitando futuras atualizações e resolução de algum problema não detetado.

FAMILIARIZAÇÃO COM AS FERRAMENTAS

A fase inicial do projeto foi dedicada à familiarização com as principais ferramentas que seriam utilizadas: Power BI e DAX Studio. O objetivo era aprofundar o conhecimento sobre as suas funcionalidades e explorar como cada uma poderia contribuir para o sucesso do projeto.

Para fortalecer o domínio das ferramentas e metodologias envolvidas, foi realizada uma semana de formação *online*, composta por dois módulos distintos. O primeiro módulo focou no Data Warehouse, abordando conceitos fundamentais de centralização de dados, modelação e integração de dados provenientes de diversas fontes. Este módulo, juntamente com o conhecimento prévio de bases de dados e SQL ajudou e fortaleceu os conhecimentos essenciais para o projeto.

O segundo módulo teve como foco o Power BI, uma ferramenta-chave para a criação de *dashboards* interativos. Esta formação abordou desde as funcionalidades básicas até o uso de recursos avançados, como filtros dinâmicos.

Durante esta fase, também foi dada especial atenção ao DAX Studio, de forma autónoma, para desenvolvimento e otimização de consultas DAX. O uso desta ferramenta permitiria melhorar o desempenho das consultas e cálculos utilizados no Power BI, garantindo uma execução eficiente dos *dashboards*, mesmo com grandes volumes de dados.

Esta etapa de familiarização e formação forneceu uma base sólida de conhecimento, assegurando que as ferramentas e práticas estudadas estivessem

alinhadas com os objetivos do projeto e preparadas para serem aplicadas de forma eficiente nas etapas seguintes.

DESENVOLVIMENTO DE DASHBOARDS DE TESTE

Nesta fase, foi realizado o desenvolvimento de *dashboards* de teste no Power BI, utilizando dados simulados que refletiam as características esperadas dos dados reais. O objetivo era experimentar diferentes configurações e *layouts*, permitindo uma exploração das capacidades da ferramenta e a validação de práticas de *design* eficazes antes da implementação final.

1. Estrutura dos Dashboards de Teste:

Layout e Design: Foi criado um *layout* inicial com análises básicas, através de gráficos de barras, linhas e mapas, para avaliar como diferentes representações gráficas poderiam comunicar informação de forma clara e impactante.

Interatividade: Foram testadas funcionalidades interativas, como filtros e segmentações, que permitem ao utilizador explorar os dados de diferentes perspetivas.

2. Otimização de Consultas DAX:

Desempenho Inicial: Durante esta etapa, as consultas DAX foram testadas para identificar possíveis erros ou entraves. Medidas e cálculos foram ajustados para assegurar que os gráficos fossem carregados de forma rápida, mesmo com volumes mais pequenos de dados.

No final desta fase, os *dashboards* de teste forneceram uma base sólida para o desenvolvimento do projeto, permitindo a identificação de melhores práticas e a integração de *feedback* antes da migração para os dados reais. Esta abordagem iterativa ajudou a garantir que os *dashboards* finais fossem otimizados e alinhados com as necessidades do projeto.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O desenvolvimento do projeto consistiu na integração do Data Warehouse com o Power BI e na otimização dos *dashboards* com foco em visuais e desempenho eficiente dos dados. Esta fase foi composta por várias etapas críticas, que englobaram a preparação dos dados, criação e configuração dos *dashboards* e testes de integração para garantir a consistência e precisão dos dados.

Preparação e Integração dos Dados no Data Warehouse

A etapa de preparação e integração dos dados no Data Warehouse teve início sob a supervisão do colega responsável, que estruturou o repositório de dados para centralizar e padronizar as diversas fontes utilizadas no projeto. O objetivo desta fase foi consolidar dados dispersos numa fonte única e acessível, facilitando a consulta e otimização dos dados.

A **Figura 1** apresenta a estrutura da Data Warehouse, com uma visão das tabelas integradas e a sua origem. Nesta estrutura, cada tabela possui um identificador do nome original da fonte (Sigla entre Parenteses “()”), detalhando a precedência dos dados, como arquivos Excel, servidores de armazenamento local ou bases de dados externas e o nome da Tabela onde são reunidos os dados desses ficheiros.

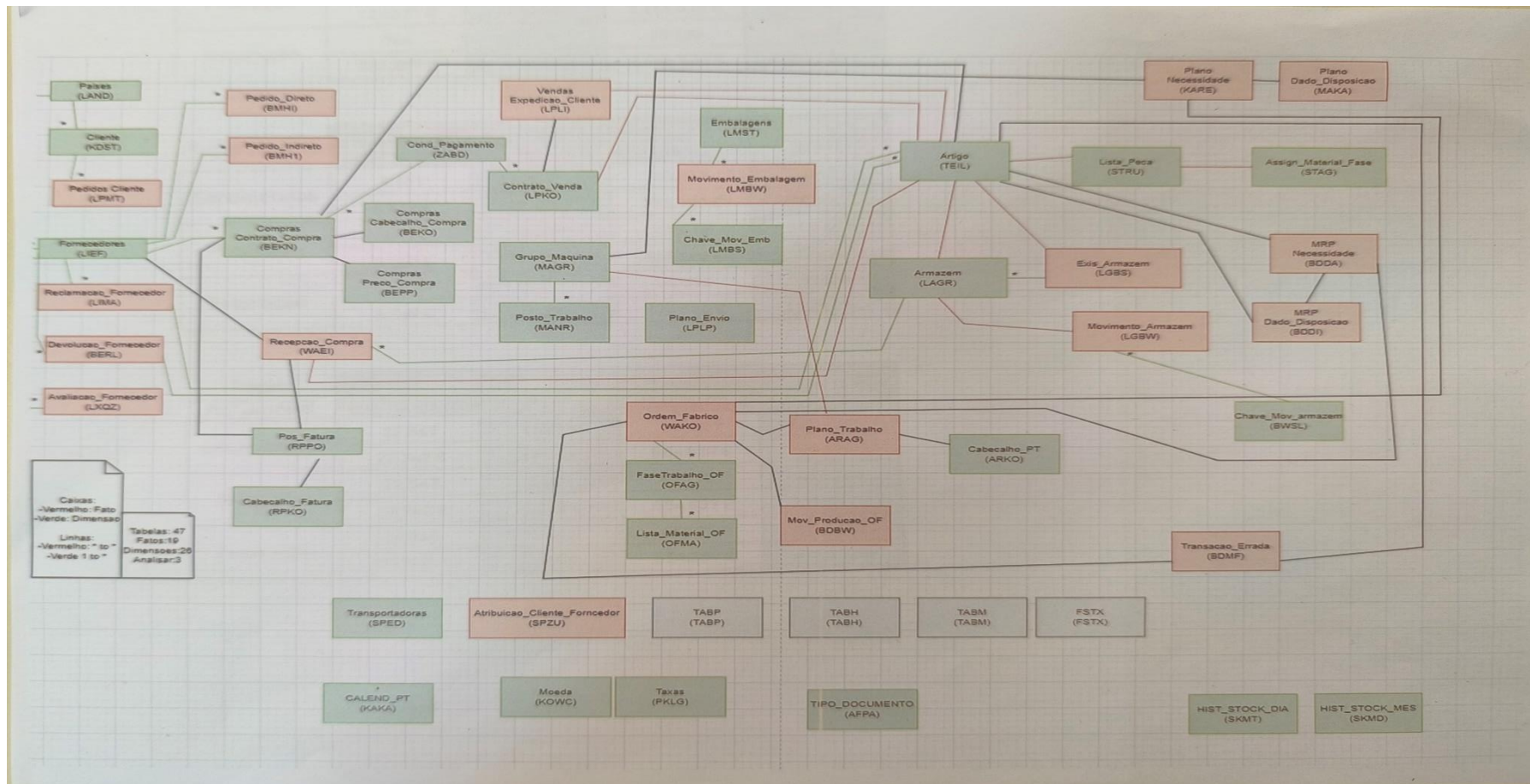


Figura 1 - Estrutura da Data Warehouse

Para suportar os dashboards no Power BI, foi criado um modelo de dados de raiz diretamente nesta ferramenta. Este modelo foi estruturado para atender às necessidades específicas dos visuais desejados, garantindo uma organização eficiente e facilitando a criação das métricas e cálculos necessários.

A **Figura 2** apresenta a estrutura do modelo de dados no Power BI desenvolvido inteiramente no âmbito deste projeto.



Figura 2 - Estrutura de Dados no Power BI

Extract, Transformation e Load (ETL)

Embora todos os dados estejam armazenados no Data Warehouse, para a criação dos *dashboards* desejados, nem todos eram essenciais para os gráficos pretendidos. Assim, foram importados apenas os dados necessários, garantindo maior eficiência e um melhor desempenho. Esta seleção permitiu que os *dashboards* processassem informação de forma mais rápida e precisa, otimizando os recursos e evitando sobrecarga com dados irrelevantes.

Para a realização dos *dashboards* desejados, identificou-se que nem todas as tabelas e colunas eram necessárias. Assim, foram elaboradas consultas SQL que seriam executadas dentro das expressões DAX, permitindo a extração apenas das colunas essenciais. Esse processo resultou num aumento significativo da eficiência do sistema, uma vez que minimizou a quantidade de dados carregados e melhorou o desempenho da visualização dos dados.

A **Figura 3** apresenta o código DAX embutido com o *script* SQL para selecionar apenas as colunas necessárias, aplicando transformações e filtros que evitam trazer todo o conjunto de dados, reduzindo assim a sobrecarga.


```

let
    ... 1stArtigosExcluir = "" & Text.Combine(List.Distinct(Table.Column(ArtigoExcluir, "Artigos")), "','') & "",
    ... Origem = Sql.Databases("SRVSQL01"),
    ... BI = Origem{[Name="BI"]}[Data],

    ... dbo_DimArtigo = BI{[Schema="dbo",Item="DimArtigo"]}[Data],
    ... #"Colunas com Nome Mudado" = Table.RenameColumns(dbo_DimArtigo, {{{"N_ARTIGO", "_ARTIGO_COD"}}}),

    ... dbo_FactVendaExpedicaoCliente = Sql.Database("SRVSQL01", "BI",
    ... [Query="
    ... SELECT
    ...     f.N_ARTIGO as Expedicao_Artigo_COD,
    ...     f.N_CLIENTE as Expedicao_Cliente_COD,
    ...     CASE f.SINAL_DOC
    ...     WHEN '+' THEN f.VALOR_LIQUIDO
    ...     WHEN '-' THEN -f.VALOR_LIQUIDO
    ...     END AS Expedicao_Vvalor,
    ...     CASE f.SINAL_DOC
    ...     WHEN '+' THEN f.QTD_ENTREGA
    ...     WHEN '-' THEN -f.QTD_ENTREGA
    ...     END AS Expedicao_QTD,
    ...     CASE
    ...     WHEN f.LOCAL_DESCARGA BETWEEN 500 AND 599 THEN 'SAV'
    ...     ELSE RTRIM(d.PORTADOR_CUSTO)
    ...     END AS Expedicao_UnidadeNegocio_COD,
    ...     DATA_ENTREGA as Expedicao_DATAENTREGA,
    ...     TIPO_CALC as Expedicao_TipoDoc_COD,
    ...     N_ENVIO as Expedicao_ENVIO
    ... FROM dbo.FactVendaExpedicaoCliente f
    ... LEFT JOIN dbo.DimArtigo d ON f.N_ARTIGO = d.N_ARTIGO AND d.EMPRESA = '1' AND d.FABRICA = '000'
    ... WHERE
    ...     YEAR(f.DATA_ENTREGA) >= YEAR(GETDATE())-2 AND
    ...     f.TIPO_CALC NOT IN ('FP', 'FG') AND
    ...     f.EMPRESA = '1' AND
    ...     f.FABRICA = '000' and
    ...     f.N_ARTIGO Not In ('& 1stArtigosExcluir & ')
    ... ]
    ... ),
    ... #"Tipo Alterado" = Table.TransformColumnTypes(dbo_FactVendaExpedicaoCliente,{{"Expedicao_DATAENTREGA", type date}}),
    ... Arredondado1 = Table.TransformColumns(#"Tipo Alterado",{{"Expedicao_Vvalor", each Number.Round(_, 2), type number}}),
    ... #"Linhas Ordenadas" = Table.Sort(Arredondado1,{{"Expedicao_DATAENTREGA", Order.Descending}})
in
    ... #"Linhas Ordenadas"

```

Figura 3 - Script em Power Query

Criação e Configuração dos Dashboards no Power BI

O primeiro passo foi definir os objetivos de cada *dashboard* com base nas necessidades de informação dos diferentes departamentos e utilizadores da empresa. Os *dashboards* foram planeados para responder a questões estratégicas e operacionais, oferecendo uma visão clara sobre métricas-chave, como volume de vendas, análise, indicadores de desempenho e comparações temporais. Essa definição inicial guiou a escolha dos gráficos e a forma de apresentação de dados, dando prioridade à clareza e o valor analítico de cada *dashboard*.

Todos os dashboards (cerca de 60), tiveram de seguir uma esquemática semelhante, desde o estilo de visualização ao próprio estilo do *dashboard*, tendo obrigatoriamente todos de conter o logotipo da Sunviauto e o tempo do último *refresh* dos dados do *dashboard* em questão.

Os diversos departamentos da empresa, tinham as suas próprias necessidades de dados. Na **Figura 4** é ilustrado o exemplo do Departamento Financeiro onde o *dashboard* criado permite a análise dos valores de faturação e percentagem de cumprimento de orçamento.



Figura 4 - Dashboard Faturação Mensal

Neste *dashboard* constam os valores de orçamentos, faturações, acréscimos e cumprimentos, tanto gerais como para as diversas áreas de subnegócio no período do mês corrente (no caso outubro, visto que o último *refresh* foi realizado a 28-10-2024 08:29:15)

Houve também necessidade, para alguns departamentos, proceder-se a uma subdivisão diferente dos dados. Por exemplo uma distinção entre bancos e peças de bancos não seria possível apenas com os dados originais, por isso tiveram de ser criadas *Flags* para fazer a diferenciação desta nova medida. Estas *Flags* tratam-se de novas colunas que são calculadas através de códigos DAX como ilustrado na **Figura 5** que contém uma *Flag* de Faturação de Peças de Bancos.

```
1 Flag_Faturação_PBancos =
2 VAR CC = RELATED(Artigo[Artigo_CC_COD])
3 VAR Artigo = RELATED('Inclusões/Exclusões'[Artigo])
4 VAR PBancos = RELATED('Inclusões/Exclusões'[PeçasBancos])
5 RETURN
6 IF( Artigo = VendaExpedicaoCliente[Expedicao_Artigo_COD] && PBancos = "-";
7   FALSE();
8   IF(
9     ((LEFT(CC;1) <> "1" &&
10      (Not(VALUE(MID([Expedicao_Artigo_COD]; 4; 2)) IN {21; 22; 29; 30; 42; 43; 48; 60}) && LEN(TRIM([Expedicao_Artigo_COD])) = 12) || LEN(TRIM(VendaExpedicaoCliente
11      [Expedicao_Artigo_COD])) = 10) && LEFT(VendaExpedicaoCliente[Expedicao_Artigo_COD];2)<>"57")||
12      LEFT(VendaExpedicaoCliente[Expedicao_Artigo_COD];3)="572")||
13      (Artigo = VendaExpedicaoCliente[Expedicao_Artigo_COD] && PBancos = "-");
14     TRUE();
15     FALSE()
16 )
```

Figura 5 - Código DAX para Flag de Faturação de Peças de Bancos

TESTES DE DESEMPENHO

Após o desenvolvimento dos *dashboards*, a fase de testes de desempenho foi essencial para avaliar a eficiência e a rapidez dos *dashboards* realizados. O objetivo era garantir que os *dashboards* não apenas atendessem às necessidades funcionais, mas também proporcionassem uma experiência fluída, mesmo com grandes volumes de dados.

Metodologia de Teste

Os testes foram realizados em várias etapas, ao longo de 1 semana num total de 25 vezes cada um em horários distintos de forma a assegurar a consistência dos parâmetros analisados, focando em diferentes aspetos do desempenho:

Atualização de Dados: Mediu-se o tempo necessário para carregar os dados nos *dashboards*, analisando o impacto das consultas DAX e das fontes de dados. Tendo obtido uma melhoria em relação ao sistema anterior, com um tempo médio de 25.32 segundos em comparação com 93.67 segundos.

Tempo de Resposta dos visuais: Avaliou-se a rapidez das consultas realizadas ao interagir com filtros e segmentações. O objetivo era garantir que as respostas fossem rápidas e eficientes. Os tempos médios foram de 11 ms num total de 303 *queries* onde o pior tempo foi de 80ms (numa *query* individual). Neste caso, visto que as *queries* não são idênticas não se torna viável fazer uma comparação direta entre os dois.

Utilização do DAX Studio

O DAX Studio foi utilizado para identificar possíveis entraves nas expressões DAX. Foram analisadas as métricas de desempenho e, com base nos resultados, foram feitas otimizações nas medidas e cálculos, assegurando que as visualizações fossem renderizadas de forma ágil.

A **Figura 6** apresenta as 303 queries Dax a serem corridas de forma sequencial enquanto são resgistados os tempos tanto do servidor como do Power BI.

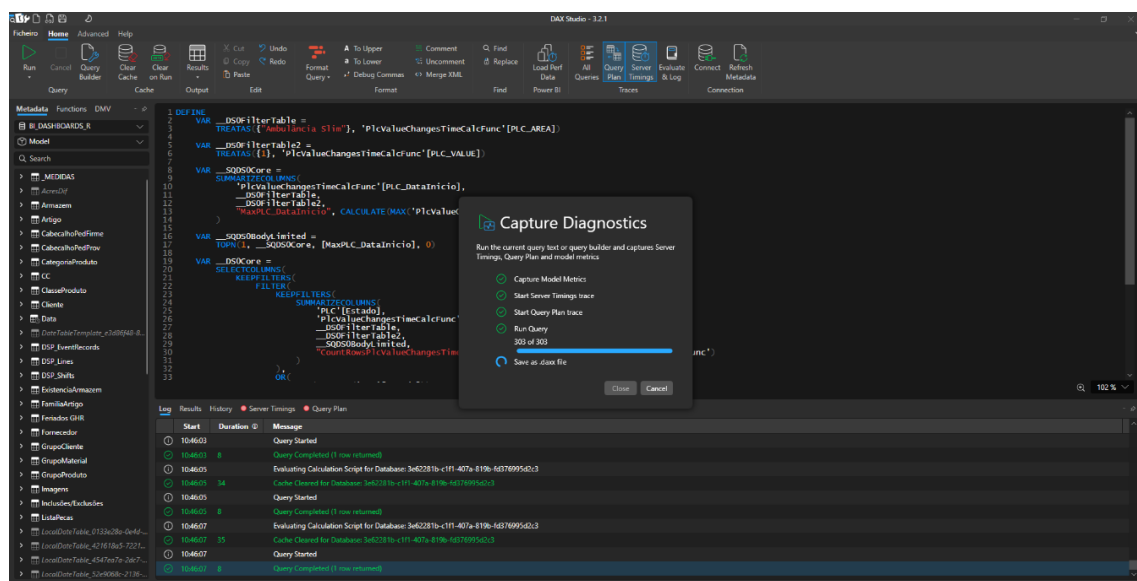


Figura 6 - DAX Studio, usado para testes de performance

Resultados Obtidos

Os testes mostraram uma melhora significativa na performance dos dashboards. Após a implementação das transformações e otimizações nas consultas, o tempo de carregamento foi reduzido em 62.34%, ou 71.08%

considerando o pior cenário em ambos os sistemas. Além disso, o tempo de resposta das interações diminuiu consideravelmente, proporcionando uma experiência mais fluida.

Ajustes Finais

Com base nos resultados dos testes, foram realizados ajustes finais nas consultas DAX e na estrutura dos *dashboards*. Isto garantiu que o produto final não apenas atendesse às expectativas de desempenho, mas também fosse escalável para futuras integrações de dados e funcionalidades adicionais.

CONCLUSÃO

O projeto de otimização de mapas no Power BI e integração com o Data Warehouse representou um avanço significativo no aproveitamento estratégico dos dados pela empresa. Por meio da centralização e padronização das fontes de dados no Data Warehouse, foi possível criar uma estrutura robusta e confiável que serve como base para análises detalhadas e tomada de decisões.

A integração com o Power BI e a utilização de ferramentas como o DAX Studio permitiram o desenvolvimento de *dashboards* interativos, dinâmicos e altamente eficientes. Os resultados obtidos nos testes de desempenho, com melhorias expressivas no tempo de carregamento e resposta das consultas, demonstram o impacto positivo do projeto. Estas melhorias não apenas aumentaram a agilidade nas análises, como também melhoraram a experiência do utilizador final.

Além das soluções técnicas, o projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências em áreas como modelação de dados, otimização de consultas e criação de análises gráficas informativas. A abordagem iterativa, aliada à documentação detalhada, assegura a continuidade e a escalabilidade das soluções desenvolvidas, permitindo futuras expansões e ajustes de forma eficiente.

Em síntese, o estágio cumpriu os objetivos propostos ao otimizar a gestão de dados e fortalecer a cultura de *Business Intelligence* na empresa. Os conhecimentos adquiridos e os resultados obtidos solidificam a base para futuras

iniciativas de inovação e melhoria contínua no âmbito da análise e visualização de dados.

ANEXOS

Como anexo foram incluídas algumas imagens de *dashboards* desenvolvidos durante o projeto. Estas imagens complementam as análises descritas, ilustrando todos os resultados.

A **Figura 7** é um dos *dashboards*, representa as horas de operação e pausas (descanso, almoço, fim de turno e por falta de material) das linhas operacionais. Neste caso trata-se do dashboard geral, onde apresenta a informação de todas as linhas num painel único.



Figura 7 - DSP

A **Figura 8** é o painel de Valor de Produção, apresenta de uma forma geral a relação entre o *stock* no primeiro dia, *stock* atual, valor de produção, faturação e dotações do mês corrente.



Figura 8 - Valor de Produção

A **Figura 9** apresenta a relação entre faturação e orçamento para diversas medidas, apresentada em 4 cartões com o top 10, de faturação, os cartões são pais, cliente, unidade de negócio e produtos.



Figura 9 – Orç. x Faturação

A **Figura 10** é uma *overview* dos dados de faturação e orçamentos dos últimos 12 meses.



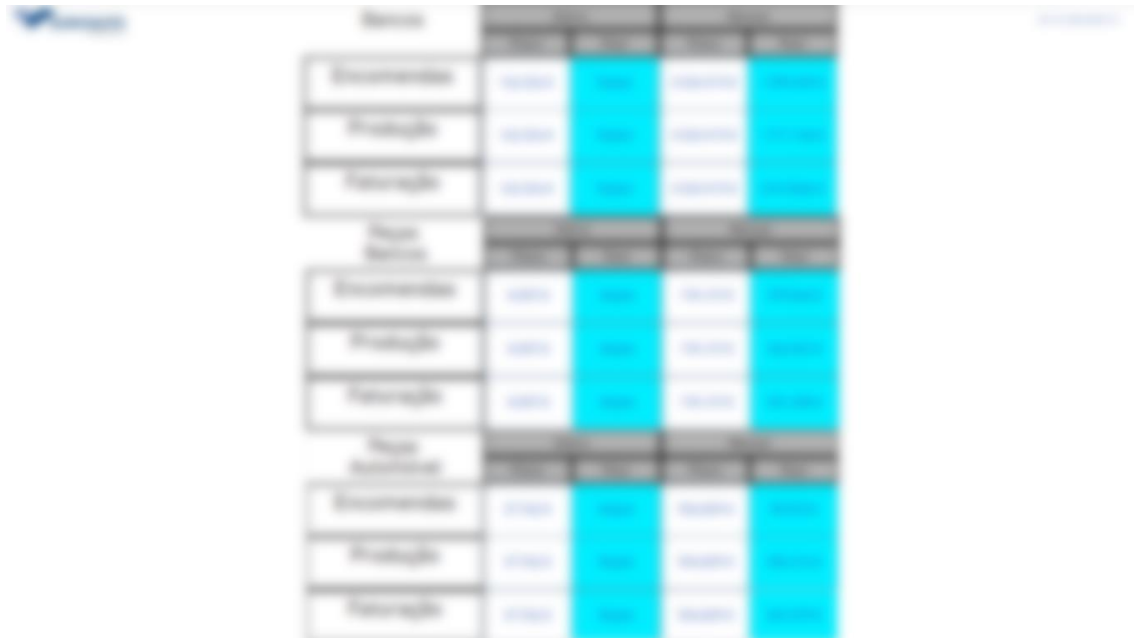
Figura 10 - Overview 12 Meses

A **Figura 11** trata todos os dados de faturação para o mês corrente e ano atual.



Figura 11 - FatWeb

As **Figuras 12, 13 e 14** são alguns dos *dashboards* dos KPI, valores usados pela direção para fazer uma avaliação rápida do funcionamento da empresa.



Nome	Valor	Meta	Variação	Tendência
Desempenho	100%	100%	0%	Estável
Produtividade	100%	100%	0%	Estável
Qualidade	100%	100%	0%	Estável

Nome	Valor	Meta	Variação	Tendência
Desempenho	100%	100%	0%	Estável
Produtividade	100%	100%	0%	Estável
Qualidade	100%	100%	0%	Estável

Nome	Valor	Meta	Variação	Tendência
Desempenho	100%	100%	0%	Estável
Produtividade	100%	100%	0%	Estável
Qualidade	100%	100%	0%	Estável

Figura 12 - KPI r



Semana 01
Período: 01/01/2023 - 07/01/2023

Nome	Valor	Meta	Variação	Tendência
Desempenho	100%	100%	0%	Estável
Produtividade	100%	100%	0%	Estável
Qualidade	100%	100%	0%	Estável

Nome	Valor	Meta	Variação	Tendência
Desempenho	100%	100%	0%	Estável
Produtividade	100%	100%	0%	Estável
Qualidade	100%	100%	0%	Estável

Figura 13 - KPI SBV + SVE Semanal



Service	Receita	Produtos	Faturação
Service 1	10000	10000	10000
Service 2	10000	10000	10000
Service 3	10000	10000	10000

Figura 14 - KPI Mensal r

A **Figura 15** apresenta as declarações de produção de artigos, sendo este o geral.



Category	Value
Produtos	12 K
Receita	268 M
Faturação	226 M

Figura 15 - Declarações Produção



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

upt.pt