

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
“ADIB MOISÉS DIB”

ALISSON MARTINS DE OLIVEIRA
NICKHOLAS ANDRE ROA LOBO

Preleção ao Business Intelligence

São Bernardo do Campo - SP
Dezembro/2021

**ALISSON MARTINS DE OLIVEIRA
NICKHOLAS ANDRE ROA LOBO**

Preleção ao Business Intelligence

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo “Adib Moisés Dib” como requisito parcial para a obtenção do título de tecnólogo em Informática para Negócios.

Orientadora: Profa. Dra. Samáris Ramiro Pereira.

São Bernardo do Campo - SP
Dezembro/2021

**ALISSON MARTINS DE OLIVEIRA
NICKHOLAS ANDRE ROA LOBO**

Preleção ao Business Intelligence

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo “Adib Moisés Dib” como requisito parcial para a obtenção do título de tecnólogo em Informática para Negócios.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em: dia/mês/ano.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Samáris Ramiro Pereira, FATEC SBC - Orientadora

Profa. Dra. Ana Claudia Wabiszczewicz Cesar De Chiara - Avaliador

Prof. Esp. Edmilson Eirós de Oliveira, FATEC SBC - Avaliador

RESUMO

A competitividade entre as empresas é preocupação não só das organizações grandes como também das pequenas e médias, e para que essas empresas continuem em atividade, cada dia é mais necessário o alcance de vantagens competitivas e assim, maior participação de mercado e, como consequência, a manutenção de seus negócios. Diante disso, os responsáveis pela gestão empresarial, são constantemente requisitados como tomadores de decisões estratégicas, que por intermédio de ferramentas metodológicas, critérios pessoais, e até mesmo heurísticos fundamentam suas decisões nos mais diferentes focos. É neste contexto que Business Intelligence (BI) apresenta-se como oportunidade de apoio ao pequeno e médio negócio e empreendedores podem coletar dados de diversas fontes e por intermédio da tecnologia, consolidar e usufruir desse ativo em uma base de dados única. O objetivo deste projeto foi desenvolver um informativo sobre BI, que aborda conceitos, desde o mais básico ao mais técnico, referente à ferramenta computacional que fornece à gestão empresarial os benefícios do BI. No desenvolvimento foram utilizadas ferramentas para a edição do informativo, são elas: Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Paint, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Google Chrome e Draw.io. O resultado obtido destacou a importância de um sistema BI apresentando conceitos que ajudam o entendimento desta tecnologia como vantagem competitiva uma vez que essa preleção pôde proporcionar uma visão preliminar aos gestores empresariais.

Palavras-chave: Vantagens Competitivas. Gestão Empresarial. Apoio à Decisão. Business Intelligence.

ABSTRACT

Competitiveness between companies is a concern not only for large organizations but also for small and medium ones, and for these companies to continue in business, it is increasingly necessary to achieve competitive advantages and, thus, greater market share and, as a consequence, the maintenance of your business. Therefore, those responsible for business management are constantly required as strategic decision makers, who, through methodological tools, personal criteria, and even heuristics base their decisions on the most different focuses. It is in this context that Business Intelligence (BI) presents itself as an opportunity to support small and medium businesses and entrepreneurs can collect data from different sources and, through technology, consolidate and use this asset in a single database. The objective of this project was to develop a newsletter on BI, which covers concepts, from the most basic to the most technical, related to the computational tool that provides business management with the benefits of BI. In the development, tools were used to edit the newsletter, they are: Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Paint, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Google Chrome and Draw.io. The result obtained highlighted the importance of a BI system presenting concepts that help the understanding of this technology as a competitive advantage, since this lecture could provide a preliminary view to business managers.

Keywords: Competitive Benefits. Business Management. Decision support. Business Intelligence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Ferramentas do BI	13
Figura 1.2 - Processos de integração de dados	15
Figura 1.3 - Divisões da arquitetura ETL	15
Figura 1.4 - Processos de ETL dentro do ciclo de vida dos dados de um DW	16
Figura 1.5 - Processo ETL.....	16
Figura 1.6 - Fluxo de dados de um DW e Data Marts	18
Figura 1.7 - Processos de um DW	19
Figura 1.8 - Modelo Multidimensional Estrela.....	19
Figura 1.9 - Modelo Multidimensional Snowflake	20
Figura 1.10 - Modelo Dashboard.....	21
Figura 1.11 - Processo em Dashboard.....	22
Figura 1.12 - Dashboard Dinâmico.....	23
Figura 1.13 - Análise através de Dashboard	24
Figura 1.14 - Dashboard OKR.....	25
Figura 1.15 - Arquiteturas do OLAP	26
Figura 1.16 - Interface gráfica Tableau	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI	Business Intelligence Inteligência de Negócios
CRM	Customer Relationship Management Gestão de Relacionamento com o Cliente
DW	Data Warehouse Armazém de dados
ERP	Enterprise Resource Planning Planejamento de Recursos Empresariais
ETL	Extraction, Transformation and Loading Extração, Transformação e Carregamento
IA	Artificial Intelligence Inteligência Artificial
IG	Informação Gerencial
OLAP	Online Analytical Processing Processamento Analítico Online
PDF	Portable Document Format Formato de Documento Portátil
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
1.1 Informação Gerencial.....	10
1.2 Business Intelligence.....	11
1.2.1 Componentes de BI.....	14
1.2.2 Extract Transform Load (Extração, Transformação e Carregamento).....	14
1.2.3 Data Warehouse.....	17
1.2.4 Dashboards.....	21
1.2.5 Dashboards Operacionais	23
1.2.6 Dashboards Táticos.....	24
1.2.7 Dashboards Estratégicos	25
1.2.8 OLAP.....	25
1.2.9 Tableau.....	26
1.3 Ferramentas para desenvolvimento do informativo.....	27
1.3.1 Microsoft Word.....	27
1.3.2 Microsoft Paint.....	28
1.3.3 Microsoft Power Point.....	28
1.3.4 Adobe Acrobat.....	28
1.3.5 Adobe Photoshop.....	29
1.3.6 Draw.io.....	29
1.3.7 Google Chrome.....	29
2 METODOLOGIA.....	30
2.1 Classificação da pesquisa.....	30
2.2 Descrição do projeto.....	30
2.3 Etapas para o desenvolvimento do projeto.....	31
2.3.1 Etapas teóricas.....	32
2.3.2 Etapas práticas.....	32
3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	34
3.1 Discussão técnica	34
3.2 Considerações técnicas.....	35
3.3 Legalidade e Segurança das Informações.....	35
3.4 Histórico de Desenvolvimento.....	36
3.5 Resultados.....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICES.....	45

INTRODUÇÃO

A competitividade entre as empresas é preocupação não só das organizações grandes como também das pequenas e médias, e para que essas empresas continuem em atividade, cada dia é mais necessário o alcance de vantagens competitivas e assim, maior participação de mercado e, como consequência, a manutenção de seus negócios.

Diante disso, os responsáveis pela gestão empresarial, são constantemente requisitados como tomadores de decisões estratégicas, que por intermédio de ferramentas metodológicas, critérios pessoais, e até mesmo heurísticos fundamentam suas decisões nos mais diferentes focos. Neste processo, através da manipulação de dados e informações confiáveis, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é tida como uma vantagem extra para o negócio, ampliando a relevância e propriedade no suporte ao gestor.

É neste contexto que Business Intelligence (BI) apresenta-se como oportunidade de apoio ao pequeno e médio negócio e empreendedores podem coletar dados de diversas fontes e por intermédio da tecnologia, consolidar e usufruir desse ativo em uma base de dados única.

O objetivo deste projeto foi desenvolver um informativo sobre BI, que aborda conceitos, desde o mais básico aos mais técnicos, referente à ferramenta computacional que fornece à gestão empresarial os benefícios do BI.

As empresas que não possuem um processo de BI implantado não têm a sua disposição informações para processamento analítico. Com o informativo proposto o gestor terá embasamento teórico e técnico para optar pelas ferramentas que lhe fornecerão informações gerenciais assertivas para embasar suas estratégias.

Normalmente as empresas possuem os dados espalhados em diversos sistemas e planilhas. Com o BI é possível centralizá-los em uma base única, organizando-os em apenas um lugar, assim o gestor tem maior controle sobre todos os dados.

A dependência da área de TIC para elaboração de relatórios e análises de dados é uma situação comum em diversas empresas. O BI permite que o gestor construa os próprios relatórios e análises de forma independente de outros setores.

Outro problema frequente com relação à organização dos dados de empresas é a falta de controle na qualidade dos dados que são movimentados e utilizados, como por exemplo: dados inconsistentes, dados não organizados e dados duplicados. Com o BI o gestor consegue controlar a qualidade dos dados que transacionam pelos sistemas da empresa garantindo melhor qualidade dos dados que podem ser usados como base para tomadas de decisão.

O informativo aborda a importância da Informação Gerencial, o uso do BI e como funciona o processo BI dentro da organização usando ferramentas de TIC como Data Warehouse (DW), Extraction, Transformation and Loading (ETL), Online Analytical Processing (OLAP), e ferramentas analíticas Dashboard e do software Tableau.

Este trabalho se divide em várias partes: Capítulo 1 - Fundamentação teórica, em que se discutem autores e teorias em que se baseia o informativo; Capítulo 2 - Metodologia, com as questões relativas ao planejamento do trabalho e com as etapas desenvolvidas para sua realização; Capítulo 3 - Desenvolvimento, em que é colocado o passo a passo da feitura da parte prática do projeto; por último, as Considerações Finais, com as discussões decorrentes de todo o processo.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os autores que fundamentam este projeto, abordando os temas de BI, ETL e DW.

1.1 Informação Gerencial

Informação Gerencial (IG) é o resultado da transformação de um conjunto de dados no ambiente empresarial em rotina administrativa (WAKULICZ, 2016).

Na IG a fonte são os dados brutos coletados do ambiente interno e ou externo da organização, dados obtidos em transações comerciais e em eventos corporativos. Nesta etapa a atividade é atuada em forma de registro de dados como gravar e editar (WAKULICZ, 2016).

A informação gerada pela empresa produz conhecimento sobre tendências no ambiente empresarial, promovendo maiores assertividades nas tomadas de decisões e promovem estudos de sazonalidades e ociosidade (SHARDA et al., 2019).

IG tem como finalidade auxiliar o gestor a encontrar soluções para possíveis problemas, identifica oportunidades e ameaça nos ambientes interno e externo que possam ser favoráveis ou não para alcançar os objetivos (MARUJO, 2019).

Algumas ferramentas de TIC são capazes de produzir informação gerencial, tais como:

- Enterprise Resource Planning (ERP) - Planejamento de Recursos Empresariais é um sistema capaz de interligar diversos setores da organização mapeando as transações (DALFOVO; PASTA, 2019);

- Customer Relationship Management (CRM) - Gestão de Relacionamento com o Cliente é a tecnologia que relaciona dados comuns, identificando as ausências do mercado e suprir a necessidades do cliente gerando um relacionamento de longo prazo (ZENONE, 2019);

- Inteligência Artificial (IA) - Inteligência Artificial é o campo da ciência que estuda o comportamento humano voltado em tarefas que possam ser realizadas por máquinas através de software (TAULLI, 2020);

- BI - Inteligência de Negócios é uma forma de conhecer melhor os seus negócios, possibilita explorar *insights* de erros causados em seu negócio, facilitando o entendimento de como eles aconteceram. Esses *insights* podem ser usados para tomadas de decisão seguindo o rumo que o negócio irá caminhar (IBM, 2020).

1.2 Business Intelligence

BI é um processo que consiste em um conjunto de técnicas e ferramentas, que coletam, limpam, organizam e processam fornecendo relatórios com diversos recursos gráficos facilitando sua compreensão. O BI permite o compartilhamento e monitoramento de todo o processo para obter decisões inteligentes com base em evidências de forma a medir o desempenho passado e planejar o futuro (PITON, 2017).

O BI possibilita agregar valor em diversos processos de negócios, desenvolvendo uma exibição ampla e capacitando o gestor a análise de seus dados corporativos identificando eficientemente a tomada de melhores decisões diariamente (TABLEAU, 2020).

Com os dados coletados os processos do BI podem gerar perspectivas de tendências futuras possibilitando aos gestores, decisões assertivas gerando vantagem competitiva sobre a concorrência. Ele oferece opções de identificar padrões de dados que são visualizados através de gráficos por uma interface interativa com o gestor (IBM, 2020).

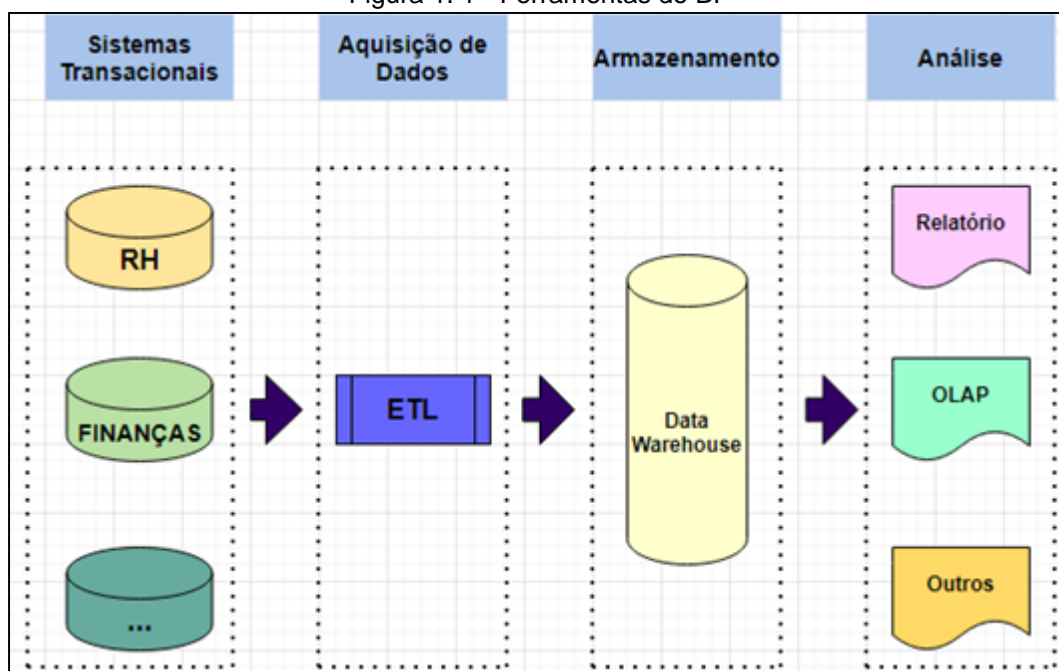
O BI dispõe para a alta gestão acesso aos dados e modelos que permitem o direcionamento de análises que levam para a tomada de decisão (SULTAN, 2017 *apud.* HUBER, 2020).

A seguir são elencadas as cinco etapas interdependentes que o BI executa para organizar a informação, de acordo com Sultan (2017 *apud.* HUBER 2020).

- a) Dados: coleta e organização dos dados;
- b) Informação: geração de informações a partir do tratamento dos dados coletados;
- c) Conhecimento: produção de conhecimento gerencial, partindo das informações obtidas;
- d) Decisão: etapa que se baseia em alimentar a decisão tem como alicerce o conhecimento adquirido;
- e) Lucro: resultado das decisões levadas conforme todo o processo adquirido desde a coleta dos dados até a visão da melhor decisão formada e aplicada pela organização.

Para Huber (2020) para que possa ser caracterizado um sistema BI é necessário um conjunto de ferramentas de informação, que são: OLAP, ETL e DW. A Figura 1.1 apresenta a ordem das Ferramentas do BI.

Figura 1. 1 - Ferramentas do BI



Fonte: Adaptada de CONCEIÇÃO, 2019

A seguir são apresentadas as soluções de BI oferecidos por empresas líderes do mercado de TIC.

A empresa Microsoft oferece soluções de BI para empresas de todo tipo de seguimento transformando dados em interface visual e inteligente de fácil entendimento, com o uso de ferramentas como o Power BI para uma visualização analítica, inserção de relatórios no Microsoft Teams e mantendo os dados no SharePoint. Com facilidade de acesso da biblioteca em nuvem para acessar o Excel, Banco de Dados SQL do Azure, o Dynamics 365 e o Salesforce, com permissão de adicionar demais aplicações, mantendo rigorosamente todos os dados protegidos (MICROSOFT, 2020a).

A empresa Oracle oferece soluções de BI com foco em que a informação esteja sempre pronto para uso de forma dinâmica, pareado com variedades de tecnologias em tempo real, com o uso do Oracle BICS o usuário tem um acesso interativo com os relatórios, através de uma interface intuitiva, com uso do Data Modeler (RPD) é feito a modelagem usando um client Admin Tool. Através do Oracle Application Express (APEX) é realizado as configurações dos objetos do Banco de Dados, e a carga dos dados em arquivo.txt são feitos pelo programa Data Loader para o servidor Web e os dados agendados pelo Banco de Dados

Relacional é realizado pelo Oracle Data Sync até o armazenamento no Oracle 12c em Cloud (ORACLE, 2020a).

A empresa Google oferece soluções de BI em parceria com a empresa Looker que é responsável por administrar a plataforma que integra as diversas ferramentas de TIC que compõe o sistema BI, a metodologia aplicada é bem eclética, independente das ferramentas que o cliente estiver usando as empresas Google e Lookers dão continuidade complementando (se necessário) com suas próprias ferramentas de TIC (GOOGLE, 2020).

1.2.1 Componentes de BI

Os componentes do BI são DW, ETL, OLAP e tecnologias analíticas que prevê soluções baseados em dados históricos, comportamentos do passado e atual e análises de impactos do direcionamento da empresa (HARRIS, 2017 *apud*. BRANDÃO, 2020).

1.2.2 Extract Transform Load (Extração, Transformação e Carregamento)

ETL é um processo de extração, transformação e carregamento de dados, que utiliza os dados sem precisar alterá-los, utilizado em consultas para geração de relatórios em Dashboards, criando um banco novo com tabelas de informações no formato de arquivo para serem transferidos para uma base separada, todo esse processo é feito preservando os dados do transacional, carregando cópias deles em outro banco de dados (SILVA, 2019).

Para que haja um correto funcionamento o processo de ETL é necessário que possua uma integração de dados, composta por três processos principais, quando implementado corretamente permitem que os dados sejam acessados e disponibilizados a um conjunto de ferramentas de ETL e análise ao ambiente de um DW (SHARDA et al., 2019).

Esses processos de integração são demonstrados na Figura 1.2 - Processos de Integração de Dados, apresentado a seguir:

Figura 1. 2 - Processos de Integração de Dados

Processo	Definição
Acesso aos dados	Capacidade de acessar e extrair dados junto a qualquer fonte de dados.
Federação de dados	Integração de visões de negócios por múltiplos depósitos de dados.
Captura de mudanças	Identificação, coleta e entrega de alterações realizadas nas fontes de dados empresariais de decisão.

Fonte: Adaptada de SHARDA et al., 2019

De acordo com SAS (2020) o ETL é um tipo de Data Integration dividido em três etapas demonstrado na Figura 1.3 - Divisões da Arquitetura ETL a seguir:

Figura 1.3 - Divisões da Arquitetura ETL

Etapa	Definição
Extract (extração)	Os dados são retirados, extraídos, de um sistema-fonte.
Transform (transformação)	Os dados são convertidos, transformados em um formato que possa ser analisado.
Load (carregamento)	Os dados são armazenados, carregados, em armazém ou sistema. Dados empresariais de decisão.

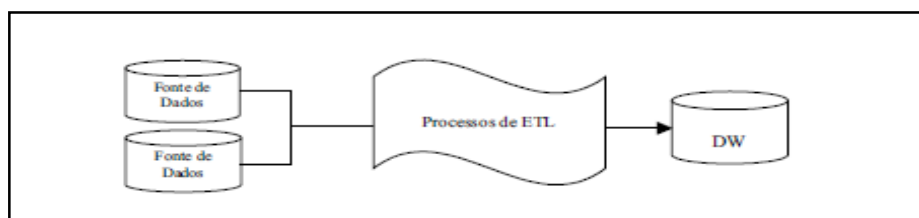
Fonte: SAS, 2020

Um processo de ETL possui três fases sendo a primeira delas a extração, na qual é feita a leitura da base de dados transacional da qual os dados são copiados

(extraídos). Na segunda fase, a transformação, ocorre à conversão dos dados extraídos de seu formato prévio para o formato necessário para a inclusão no DW. Na terceira e última fase, carga, os dados que foram tratados na segunda fase são inseridos no DW, essa transformação ocorre usando regras ou tabelas de referência, combinando dados (SHARDA et al., 2019).

Na Figura 1.4 Processos de ETL dentro do ciclo de vida dos dados de um DW, a seguir, é demonstrada a posição do processo de ETL no ciclo do processo de dados:

Figura 1.4 - Processos de ETL dentro do ciclo de vida dos dados de um DW

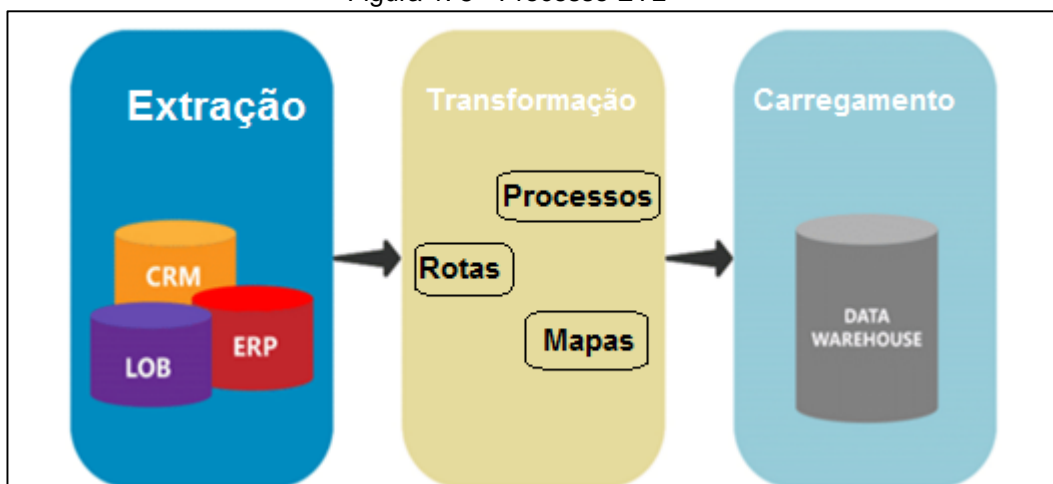


Fonte: ORACLE, 2020

As ferramentas de ETL controlam o transporte dos dados e, a forma como serão modificados, registram alterações durante o transporte e trocam com outros aplicativos esses dados são tratados como metadados (SHARDA et al., 2019).

Na Figura 1.5 - Processo ETL, apresentada a seguir é demonstrado o transporte entre dados que são tratados pelo processo ETL, sendo transportados de um banco de dados relacional para um DW:

Figura 1.5 - Processo ETL



Fonte: Adaptado de ASTERA, 2020

O ETL é uma parte técnica importante do processo de armazenamento de dados, suas tecnologias são fundamentais no processo e utilização de DW, sendo o ETL um componente integral de qualquer projeto centrado em dados, podendo consumir até 70% do tempo de um projeto de dados (SAS, 2020).

1.2.3 Data Warehouse

O DW é um termo que vem do inglês e significa armazém de dados, ou seja, é um repositório de dados prontos que estão disponíveis para serem utilizados por gestores para auxiliar nas atividades de processamento analítico, consultas ou extrações de relatórios (ORACLE, 2020b).

O DW é uma coleção de dados que é organizada por tema, integrada, variável no tempo e não volátil de seus dados, parte importante no processo de BI que irá permitir um apoio ao processo de decisão, sendo o DW um banco a parte do banco transacional da empresa, o operacional, separado em outro ambiente (SHARDA et al., 2019).

Almeida (2018) explica que Kimball e Immon são os idealizadores dos DW, sendo que Kimball os definiu como um conjunto de ferramentas e técnicas aplicadas aos interesses dos usuários e aos bancos de dados, que disponibilizam acesso a dados corporativos ou organizacionais, apresentam consistência e que incluem também um conjunto de ferramentas para consulta, análise e apresentação de informações. O autor continua expondo a visão de Immon que define DW descrevendo como uma coleção de dados orientados a assuntos, integrados, variáveis com o tempo e não voláteis, feito para dar suporte ao processo gerencial de tomada de decisão.

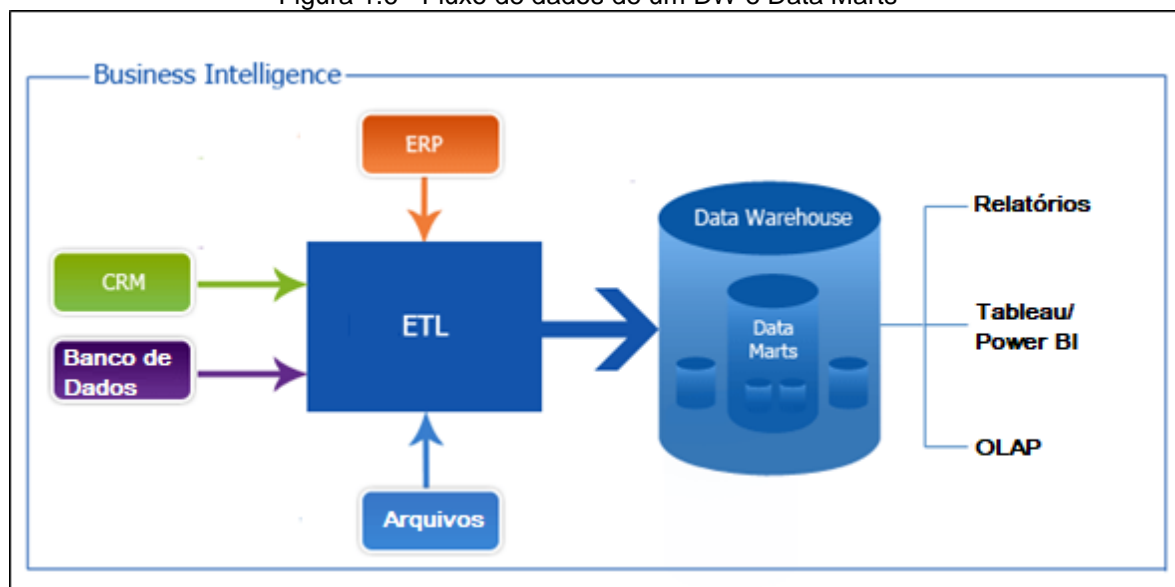
Segundo a equipe de profissionais da Amazon (2020a) um DW é um repositório central de informações que podem ser analisadas para tomar decisões mais fundamentadas, em que os dados fluem de sistemas transacionais, bancos de

dados relacionais e de outras fontes para o DW, normalmente com uma cadência regular. Analistas de negócios, cientistas de dados e tomadores de decisões acessam os dados por meio de ferramentas de BI.

Bonel (2020) explica que o DW pode ser composto por vários Data Marts, que são subdivisões de dados referenciados por um assunto específico ou níveis diferenciados como vendas, operações, comercial, recursos humanos, entre outros. Essa divisão dos dados em setores proporciona maior performance e segurança para aquele determinado setor, ou seja, o setor de marketing terá melhor acesso aos dados que lhe são de interesse, dados de marketing, o setor de vendas com dados de venda, sua consulta é ágil tanto utilizando um servidor físico como em nuvem.

É demonstrado na Figura 1.6 - Fluxo de Dados de um DW e Data Marts, a seguir o fluxo de dados de um DW, absorvendo dados do transacional presente nos bancos de dados operacionais como de ERP e CRM, e setorizado em diferentes Data Marts:

Figura 1.6 - Fluxo de dados de um DW e Data Marts



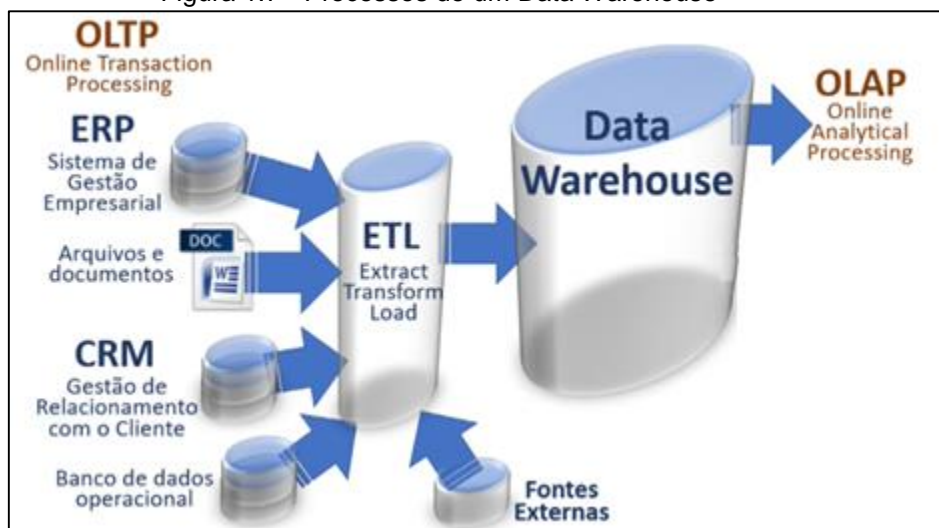
Fonte: Adaptado de CETAX, 2020

O grande volume de dados que são gerados no cotidiano da empresa em sistemas como ERP, CRM, IA e planilha que são transformados no ETL e carregados para o DW, organizando-os em setores nos Data Marts para

posteriormente auxiliar nas tomadas de decisão através de sistemas OLAP (SCHAEFFER, 2018).

A ordem dos processos de um sistema de BI é demonstrada na Figura 1.7 - Processos de um DW, a seguir:

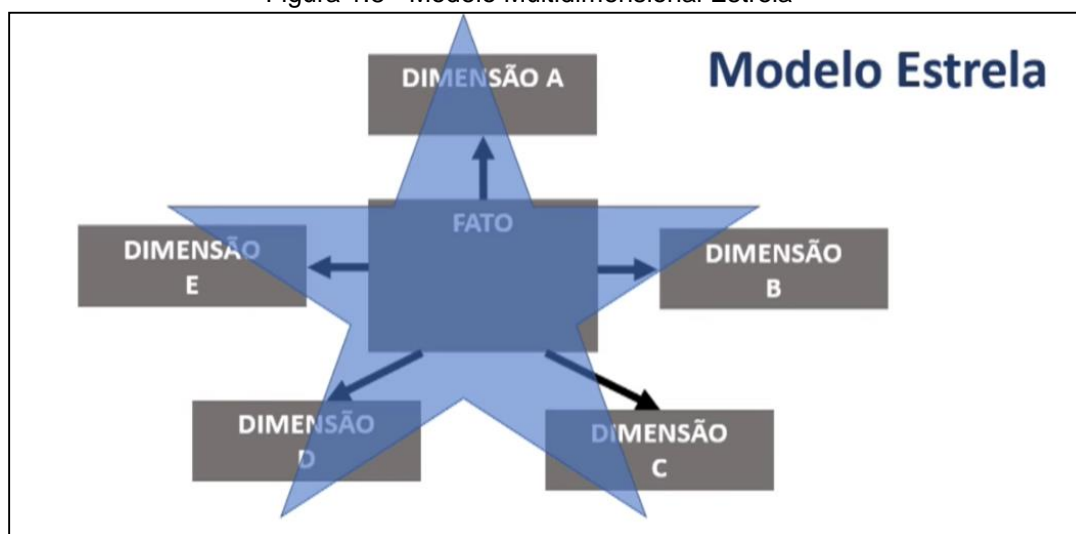
Figura 1.7 - Processos de um Data Warehouse



Fonte: Adaptado de SCHAEFFER, 2018

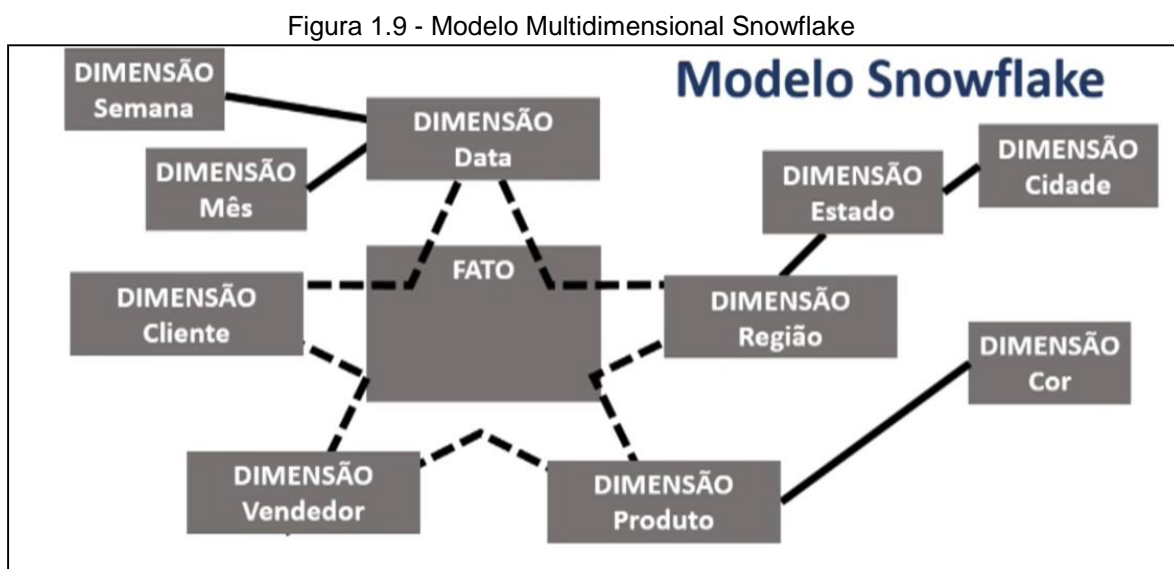
Segundo Schaeffer (2018) os DWs também são tipicamente multidimensionais, funcionando com alguns tipos de padrões, dentre eles os que trabalham com a tabela fato e as dimensões, chamado de modelo estrela demonstrado na Figura 1.8 - Modelo Multidimensional Estrela, a seguir:

Figura 1.8 - Modelo Multidimensional Estrela



Fonte: SCHAEFFER, 2018

Ainda de acordo com o autor outro modelo padrão multidimensional de um DW é o Snowflake, que existe a tabela fato, as dimensões, com um adicional de ligações com as dimensões, gerando ramificações, com ilustra a Figura 1.9 - Modelo Multidimensional Snowflake, a seguir:



Fonte: SCHAEFFER, 2018

Para Luz (2017) existem algumas ferramentas de modelagem Multidimensional, descritas a seguir:

Knowage: um conjunto de código aberto para análise de negócios combinando dados de Big Data em informações gerenciais, indicado empresas que precisam analisar dados complexos de variadas fontes, desenvolvido pela Knowage Labs (B2BTACK, 2020)

Pentaho: é um programa desenvolvido em Java, para utilização no BI, para soluções de integração de um Big Data, DW, com ETL, OLAP, possui código aberto e além de fácil integração a estruturas de TIC, desenvolvido pela própria Pentaho Corporation (KNOWSOLUTION, 2015);

Talend: é uma ferramenta de código aberto e escalável de integração de dados e qualidade de dados, que integra limpa e perfila quaisquer tipos de dados e

trabalha com armazenamento em nuvem, o software é desenvolvido pela própria companhia Talend (UDEMY, 2020).

1.2.4 Dashboards

O desafio das empresas em exibir os dados para apresentar aos departamentos suas metas e objetivos, usando tecnologia, não é uma tarefa das simples, mas com o advento da tecnologia, muitas ferramentas foram criadas para suprir esse tipo de demanda. Neste contexto surgiram os dashboards e um conceito que está ligado a eles: gestão visual (GOMES, 2017).

Segundo FEW (2013) “Um Dashboard é a apresentação visual das informações mais importantes e necessárias para alcançar um ou mais objetivos do negócio, consolidadas e ajustadas em uma única tela para que a informação possa ser monitorada de forma ágil”.

Dashboards são painéis que mostram métricas e indicadores importantes para alcançar um objetivo ou traçar metas por meio da forma visual, trazendo os dados de uma forma que sejam compreensíveis para quem está olhando, a Figura 1.10 - Modelo Dashboard, ilustra esse processo (GOMES, 2017).

Figura 1.10 - Modelo Dashboard



Fonte: PROJECTBUILDER, 2020

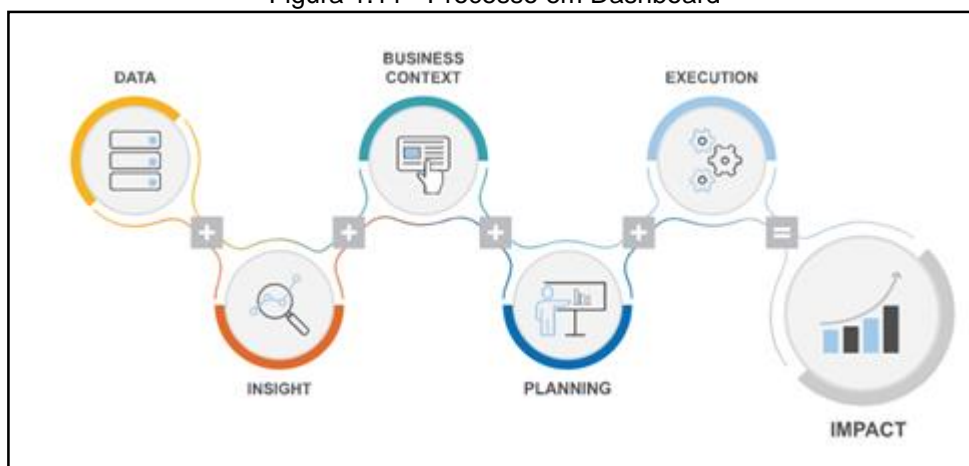
O objetivo do Dashboard é acompanhar, de maneira eficiente, e monitorar os resultados que uma empresa está obtendo através de

indicadores. Esses indicadores são o resultado de perguntas que são feitas das análises dos dados (GOMES, 2017).

Para se chegar nesse nível de compreensão, é necessário entender as necessidades da empresa de forma clara como mostra a Figura 1.11 que representa o processo de criação do Dashboard que vai desde a definição de métricas de KPIs, que vem do inglês Key Performance Indicator, são os indicadores chaves de desempenho, são importantes por meio desses, serão coletados os dados para análise e criação dos Dashboards. Outro ponto é usar o Dashboard de maneira que seja de fácil compreensão, de modo a não ficar com um visual poluído, já que o ponto principal de um painel de controle é a capacidade de transmitir a informação de forma rápida e eficiente (GOMES, 2017).

A seguir é apresentada a Figura 1.11 - Processo em Dashboard:

Figura 1.11 - Processo em Dashboard



Fonte: CORPORATER, 2020

Existem três tipos diferentes de Dashboards que são usados para apresentar os dados de acordo com o nível da necessidade de monitoramento dos resultados: (1) os operacionais, que contribuem para monitorar níveis de operação de analistas; (2) os táticos, que possuem uma visão de alinhamento em conjunto com visão operacional e visão estratégica; e (3) os estratégicos, em que os KPIs são monitorados e de acordo com as metas estabelecidas a criação de scorecards. Cada tipo de Dashboards atende seu nível hierárquico dentro de uma empresa, bem

como suas responsabilidades, suas metas a serem alcançadas e o que deve ser monitorado (PATEL, 2020).

1.2.5 Dashboards Operacionais

Os Dashboards operacionais mostram métricas que devem ser acompanhados por analistas para realizar otimizações em seus trabalhos e assim permitir maior agilidade em correções de rotas. Um Dashboard operacional pode pegar palavras-chave e métricas que tem melhor performance do Google Adworks e possibilita o cruzamento de preços de um determinado produto e cruza os dados com o estoque e o nome do produto, gerando a melhor performance para o analista poder tomar a melhor decisão (GOMES, 2017).

Na Figura 1.12 está demonstrado um exemplo de Dashboard Dinâmico para controle de operações.

Figura 1.12 - Dashboard Dinâmico











Fonte: OPSERVICES, 2020

1.2.6 Dashboards Táticos

O Dashboard tático atende a gerência de cada departamento da empresa e, por meio dele, essa camada da empresa toma as decisões em médio prazo. Assim, cada departamento tem suas métricas e seus objetivos dentro da organização. Para compreender o que é um Dashboard tático, há um estudo de caso que mostra a gestão nessa camada tática (GOMES, 2017).

Segundo o mesmo autor, foi criado um Dashboard tático para uma empresa de transporte rodoviário intermunicipal apresentado na Figura 1.13. Nessa visão, o gestor pôde acompanhar o resultado das ocupações de todas as linhas, bem como dados sobre o resultado financeiro de cada uma delas. Como resultado, o gestor responsável acompanhou se determinada linha era lucrativa ou não, em um determinado período. A seguir é apresentada a Figura 1.13 - Análise através de Dashboard.

Figura 1.13 - Análise através de Dashboard

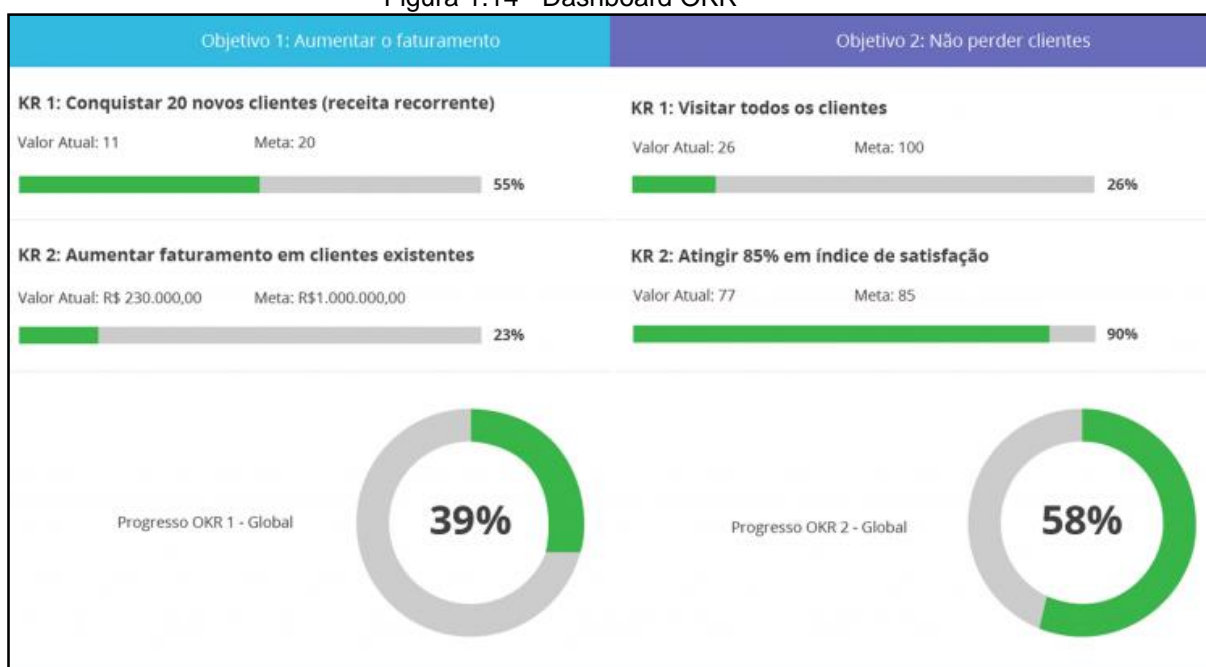
Campinas	Guarujá	Jundiaí	Mogi das Cruzes
			
Nº de Carros 13 Média de Passageiros 37	Nº de Carros 12 Média de Passageiros 35	Nº de Carros 09 Média de Passageiros 34	Nº de Carros 07 Média de Passageiros 22
Faturamento R\$ 3.253,05	Faturamento R\$ 2.895,34	Faturamento R\$ 2.225,66	Faturamento R\$ 1.554,08
Ribeirão Preto	São Carlos	São José dos Campos	Barra Funda SP
			
Nº de Carros 14 Média de Passageiros 37	Nº de Carros 07 Média de Passageiros 29	Nº de Carros 02 Média de Passageiros 37	Nº de Carros 18 Média de Passageiros 37
Faturamento R\$ 3.312,67	Faturamento R\$ 1.832,06	Faturamento R\$ 328,50	Faturamento R\$ 4.655,34

Fonte: OPSERVICES, 2020

1.2.7 Dashboards Estratégicos

O Dashboard estratégico tem como objetivo direcionar os dados para a tomada de decisão, que vai orientar as metas da empresa como um todo com os Dashboard estratégicos. Os dados são para entender a performance da empresa dentro do segmento que ocupa no mercado, como o histórico que a empresa teve durante um período, o que são excelentes parâmetros para usar no KPIs como mostra a Figura 1.14 - Dashboard OKR (GOMES, 2017).

Figura 1.14 - Dashboard OKR



Fonte: OPSERVICES, 2020

1.2.8 OLAP

OLAP normalmente é usado para diferenciar modelos dimensionais capturados em um banco de dados ou cubo multidimensional de modelos dimensionais (AMAZON, 2015).

Seu propósito busca apoiar a tomada de decisões e oferecer respostas com muito mais efetividade e eficiência a consultas no ramo gerencial e comercial (SHARDA, 2015).

As ferramentas são utilizadas para navegar entre diferentes níveis de granularidade de um cubo de dados, aumentando ou diminuindo o nível de detalhes dos dados denominados Drill Down/up (AMAZON, 2020b).

Em termos de arquitetura OLAP, suas ferramentas podem ser implementadas de diversas formas, classificadas em cinco tipos MOLAP, ROLAP, HOLAP, DOLAP e WOLAP (AMAZON, 2020b). As características destas arquiteturas estão na Figura 1.15 - Arquiteturas do OLAP, apresentada a seguir:

Figura 1.15 - Arquiteturas do OLAP

Arquiteturas	Utilização
MOLAP	OLAP multidimensional que utiliza um banco de dados multidimensional para armazenamento dos dados;
ROLAP	OLAP relacional, no qual há um convencional banco de dados relacional para armazenar os dados;
HOLAP	OLAP híbrido, em que usa o convencional banco de dados relacional para armazenar os dados históricos do DW e utiliza uma base de dados multidimensional para o armazenamento eficiente dos cubos de alta compressão de dados. Portanto, há combinação do ROLAP com o MOLAP;
DOLAP	No desktop OLAP existe a vantagem da redução do tráfego na rede, utilizando a lógica de retorno e armazenamento dos dados executados pelos clientes;
WOLAP	É a utilização de uma ferramenta OLAP a partir de um navegador Web (browser). A arquitetura da ferramenta WOLAP é uma variação da cliente/servidor. A diferença está na utilização de um middleware do lado servidor que será o responsável pela comunicação entre o cliente e uma aplicação servidora, neste caso, o banco de dados.

Fonte: AMAZON, 2020b

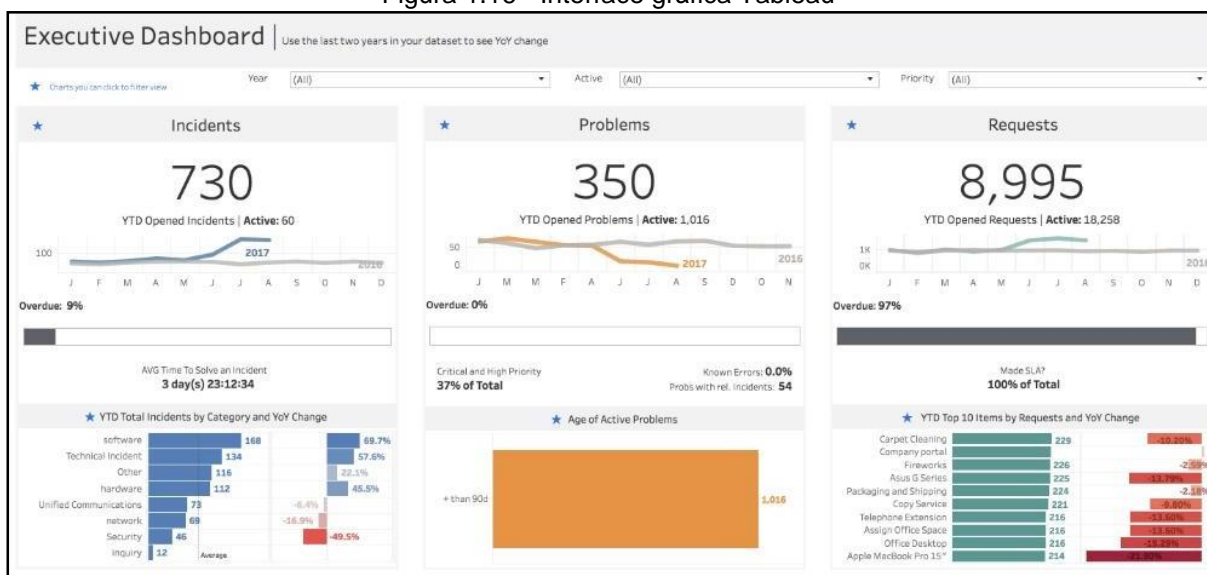
1.2.9 Tableau

A empresa Tableau foi fundada em 2003, com o intuito de um projeto de ciência da computação na Universidade Stanford que tinha como objetivo aperfeiçoar a análise e tornar os dados mais simples a pessoas por meio da visualização (TABLEAU, 2020).

Tableau é um software de BI que possui mecanismos de visualização de dados compartilhados e se divide em muitos produtos que são capazes de processar vários dados como Tableau Desktop (um software que é instalado no sistema operacional), Tableau Online e Tableau Server (WANG et al., 2015).

A plataforma foi desenvolvida e pensada no usuário final, com foco em gestão completa dos dados para obter informações relevantes para impulsionar os negócios com decisões mais assertivas, além de fornecer segurança de informações e flexibilidade na sua utilização (TABLEAU, 2020). A Figura 1.16 apresenta a Interface gráfica do Tableau, a seguir:

Figura 1.16 - Interface gráfica Tableau



Fonte: Tableau, 2020

1.3 Ferramentas para desenvolvimento do informativo

A seguir são apresentadas as discussões relativas à parte técnica para elaboração do informativo.

1.3.1 Microsoft Word

O editor de texto Microsoft Word (MS Word) atua como Inteligência Artificial (IA) e fornece suporte ao escritor em mais de vinte línguas, identifica problemas como escritas incorretas, ordem de sentença das palavras, formalidade, sugere uso correto do vocabulário e possui extensão para navegadores Web (MICROSOFT, 2020b).

O editor surgiu oficialmente em 1990 para uso juntamente com sistema operacional Windows 2.0 permitindo uma interação gráfica através de um monitor com uso de teclado e mouse (SANTOS, 2020).

1.3.2 Microsoft Paint

A Microsoft Paint (MS Paint) é uma ferramenta gratuita, foi criado para permitir a criação e edição de desenhos digitais com baixas resoluções e em pequena escala, criado pela Microsoft essa ferramenta opera apenas no sistema operacional Windows (COURA, 2018).

1.3.3 Microsoft Power Point

Microsoft Power Point (MS Power Point) é um software gráfico e visual que permite a criação de apresentações digitais podendo incluir textos, imagens, sons, links e molduras. Foi criado pela Microsoft o software opera no sistema operacional da empresa que possibilita a transmissão em tempo real das apresentações (CRIVELLI; GAMA, 2015).

1.3.4 Adobe Acrobat

Adobe Acrobat é um software desenvolvido pela empresa Adobe, que permite a conversão de documentos de diversos formatos em um arquivo de formato PDF (Portable Document Format). O Software possibilitando a conversão de documentos sem perder a integridade do original, o programa é disponível

gratuitamente para sistemas operacionais em computadores e smartphones (ADOBE, 2020).

1.3.5 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop é um software avançado para edição de imagens digitais desenvolvido pela Adobe Systems, o software possui destaque no mercado de editores de imagem profissionais, O programa é focado em imagens bidimensionais, ou seja, não trabalha versão de imagens em 3D(três dimensões) além de realizar edições para pré-impressão, sua mais recente versão é a Adobe Photoshop Creative Cloud (SHAATH, 2017).

1.3.6 Draw.io

Draw.io desenvolvido pelo diagramas.net é uma ferramenta online para esboçar um diagrama com agilidade, indo de formas básicas, como ovais e retângulos, a designs mais específicos, como figuras e setas, até elementos avançados, como fluxogramas personalizáveis, e oferece vários destinos para compartilhamento dos trabalhos realizados que incluem: o próprio diretório do dispositivo, GitHub e DropBox (SOFTONIC, 2020).

1.3.7 Google Chrome

Google Chrome é um navegador da Web gratuito, desenvolvido pela própria Google, com visual simples e leve. Com seu lançamento em setembro de 2008 exclusivamente para sistemas Windows, posteriormente para outros sistemas como Mac, Linux e Android. O programa ganhou destaque na década de 2000 quando chegou ao mercado apresentando melhor desempenho em frente aos seus maiores concorrentes o navegador Firefox da Mozilla e a Internet Explorer da Microsoft (GOLDMAN, 2020).

2 METODOLOGIA

Neste capítulo foram apresentadas as considerações relativas à metodologia adotada para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso, projeto intitulado **Preleção ao Business Intelligence**. Tais considerações englobam métodos, procedimentos, técnicas e etapas necessárias para o planejamento e consecução do trabalho.

Para o embasamento teórico deste capítulo, foram utilizadas as contribuições de toda a redação desta monografia baseia-se nas normas da ABNT, obtidas a partir do Manual de Normalização de Projeto de Trabalho de Graduação da Fatec SBC (RICCI, CARVALHO e PEREIRA, 2017).

Foram utilizadas as seguintes ferramentas: Word, Power Point, Paint, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Google Chrome e Draw.io.

2.1 Classificação da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa aplicada, com vistas ao desenvolvimento de um informativo de preleção ao BI, com caráter explicativo, concebida a partir do método hipotético-dedutivo, baseando-se no levantamento feito na fundamentação teórica.

Quanto aos procedimentos técnicos (design da pesquisa), este trabalho pode ser classificado como pesquisa experimental, com vistas ao desenvolvimento de um produto tecnológico.

2.2 Descrição do projeto

O projeto traz um informativo de preleção ao BI que tem como intuito demonstrar a importância dessa ferramenta para as empresas de pequeno e médio porte e empreendedores, ilustrando como ela pode facilitar o processo de tomada de

decisão, desmitificando a sua complexidade, divulgando-o para estudantes e profissionais de tecnologia, e para médias e pequenas empresas e empreendedores.

Para desenvolver este projeto foram utilizadas as seguintes ferramentas ou processos: MS Word, MS Paint, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Adobe Photoshop, Draw io, Google Chrome.

2.3 Etapas para o desenvolvimento do projeto

As seguintes etapas foram desenvolvidas para o trabalho, englobando aspectos teóricos e práticos:

- a) Revisão da bibliografia;
- b) Fichamento dos dados bibliográficos;
- c) Comparação dos autores;
- d) Planejamento técnico do projeto (documentação preliminar, materiais, recursos e ferramentas necessários, fases desenvolvidas do trabalho);
- e) Desenvolvimento - construção do projeto, destacando as fases que o compõem, o passo a passo de sua realização;
- f) Análise e discussão dos resultados;
- g) Redação final do trabalho e revisão.

2.3.1 Etapas teóricas

A parte da pesquisa bibliográfica (etapas a), b) e c) anteriormente colocadas) foi à primeira atividade desenvolvida depois da delimitação do tema/problema, englobando consultas a sites especializados, manuais, livros, artigos científicos, teses e dissertações universitárias etc., além de livros relativos à metodologia científica.

Todo o material consultado foi fichado e configurou-se como a base para o Capítulo 1 desta monografia (Fundamentação Teórica).

2.3.2 Etapas práticas

(As etapas práticas - itens e), f), g) acima - fazem parte do desenvolvimento do projeto (Capítulo 3) e foram concretizadas término do curso.

O item d) anteriormente colocado- Planejamento técnico do trabalho - refere-se à organização do projeto, fazendo parte deste capítulo 2 (Metodologia). Esse planejamento foi feito ao longo do curso e descreve o passo a passo previsto para o desenvolvimento que foi realizado no término do curso.

A seguir são apresentadas as fases metodológicas utilizadas para o desenvolvimento deste TCC.

Primeira fase - Foram utilizados os seguintes instrumentos Word, Power Point, Paint, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Google Chrome e Draw.io.

Segunda fase - Escolha e definição do conteúdo do informativo, com apresentação de cases, apresentação das principais ferramentas de TIC utilizadas no mercado e seus principais conceitos.

Terceira fase - Revisão da redação do informativo.

Quarta fase - Construção de um layout com cores em vermelho, azul e branco, linguagem técnica e em português, fonte Times New Roman tamanho de 10 a 14, contendo imagens e figuras.

Quinta fase - Desenvolvimento de informativo acrescentando conteúdo sobre conceitos na visão de usuário final e usuário técnico.

Sexta fase - Produção de documento em PDF do informativo e meios físicos como documentos impressos, apresentação em PowerPoint com informações necessárias para divulgação para as empresas em potenciais para implementação de BI.

Sétima fase - Aplicação de testes de divulgação para um grupo selecionado de profissionais e acadêmicos com conhecimento em BI.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este capítulo tem como objetivo documentar o processo de desenvolvimento da proposta técnica que foi baseado na fundamentação teórica do presente trabalho. O primeiro tópico tem como foco discutir porque o informativo foi criado e como ele foi estruturado, o segundo tópico são algumas considerações técnicas sobre a elaboração da proposta, o terceiro tópico aborda a legalidade que o informativo atende e a segurança aplicada nele, o quarto tópico apresenta o registro histórico dos principais acontecimentos que ocorreram durante o desenvolvimento e o último tópico relata os resultados obtidos.

3.1 Discussão técnica

Com base na fundamentação teórica foram levantados diversos pontos importantes a serem considerados para o desenvolvimento deste trabalho.

Um informativo que apresenta conceitos na visão de usuário final e usuário técnico para um melhor entendimento do gestor e empreendedor ao escolher uma ferramenta BI que melhor se adéqua à sua empresa.

Um dos maiores desafios em um negócio é entender todos os dados relacionados ao ramo de atuação, o gestor e empreendedor necessita ter claros os dados que em todo momento é adquirido na empresa, à organização dos dados para transformação de informações relevantes que servem como suporte para tomada de decisões. Influenciando a escolha do tema e colaborando para que esses gestores e empreendedores possam ter conhecimento sobre o BI através do entendimento dos conceitos na visão de usuário final e usuário técnico, assim podendo obter na melhor escolha de uma ferramenta BI que melhor se adéqua a seu negócio.

Durante o desenvolvimento foi decidido que o layout deveria apresentar figuras de simples entendimento e conceitos na visão de usuário final e usuário técnico, com cores claras para evitar poluição visual e facilitar a leitura.

3.2 Considerações técnicas

Como resultado desta pesquisa, foi desenvolvido um informativo de preleção ao BI que pode ser compreendido por gestores e empreendedores.

Para desenvolver este informativo foi escolhida a ferramenta de texto Word, uma das melhores ferramentas para o desenvolvimento de textos, com compatibilidade com o formato docx e com a possibilidade de exportar o texto como arquivo pdf, melhorando a qualidade do arquivo.

Tendo como foco o leitor, o informativo contém imagens da própria da ferramenta draw.io demonstrando uma ilustração simplificada de como é o processo de cada ferramenta que compõe o BI, focando para um informativo de fácil entendimento e imagens de conceitos básicos e técnicos, elaboradas com a ferramenta Word.

3.3 Legalidade e Segurança das Informações

Por ser um informativo não tem a necessidade de atender o sistema de Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil (LGPD), a lei deverá ser atendida após a implantação do sistema BI na empresa, assim como, o termo de acordo que deverá ser solicitado o aceite ao usuário via eletronicamente. O termo de uso dos dados será apresentado ao usuário no formulário de preenchimento dos dados cadastrais.

Em termos de segurança o informativo é salvo no formato PDF que será disponibilizado para download sem senha para abri-lo, podendo ser baixado e utilizado por qualquer indivíduo. O arquivo PDF quando aberto pode emitir um alerta caso haja alguma tentativa de redirecionamento, no informativo apresentado possui links de redirecionamento às referências apresentadas no conteúdo e LinkedIn dos desenvolvedores do informativo (esses links não pedem execução automática).

3.4 Histórico de Desenvolvimento

O tema Preleção ao BI fornece auxiliar o gestor e empreendedor a uma preleção e conceitos mais importantes para melhor conhecimento ao adquirir uma ferramenta BI que melhor se adéqua seu negócio de atuação, o tema foi escolhido no último período da disciplina de Trabalho de Graduação, pois foi identificada a necessidade dos gestores e empreendedores sobre o conhecimento da ferramenta BI e conceitos na visão de usuário final e usuário técnico.

A fundamentação teórica do projeto se iniciou no período de agosto de 2020, onde foram realizadas pesquisas com diversos autores e sites ricos em conteúdo sobre BI, com isso foi visto a necessidade que os pequenos e médios negócios e empreendedores têm para implantar estratégias com a finalidade em obter vantagem competitiva no segmento de atuação.

Em agosto de 2020 foram realizadas pesquisas sobre o comportamento dos empreendedores brasileiros e suas dificuldades em organizar os dados de mercado para transformar em informações valiosas para serem usadas como suporte a decisões de estratégias de mercado.

No fim outubro de 2020, pesquisou-se um conjunto de sistemas de TICs que juntos compõem um sistema BI.

Em novembro de 2020, foram realizadas pesquisas para definir um formato do informativo que fosse intuitivo.

Em julho de 2021 o projeto que se iniciou com quatro membros em sua origem teve ramificação para dois projetos diferentes. O projeto apresentado foi adaptado e apresenta um informativo de preleção ao BI, que aborda conceitos na visão de usuário final e técnico referente à ferramenta computacional que fornece à gestão empresarial e empreendedores os benefícios do BI.

Em agosto de 2021, foram tiradas as imagens necessárias para fazer o informativo.

Em setembro de 2021, o informativo foi complementado com todos os tópicos e com as imagens representando o passo a passo do informativo. Ainda em setembro de 2021 o informativo foi adaptado a LPDP (Lei de Proteção de Dados Pessoais), o acordo para aceitação do cliente sobre o uso dos dados deve ser acrescentado pela empresa ou empreendedor usuário dos sistemas TICs apresentados no informativo, assim como, a localização do termo de uso dos dados e o termo segurança fornecido pelos sistemas.

3.5 Resultados

Em setembro de 2021, o informativo foi complementado com todos os tópicos e com as imagens representando o passo a passo do informativo.

Como o resultado do desenvolvimento, foi elaborado um informativo de preleção ao BI voltado para gestores e empreendedores com a abordagem de conceitos na visão de usuário final e usuário técnico.

Ao focar os conceitos em envolve o BI, o informativo proposto destaca-se pelas informações dadas a importância de conhecer o BI e sua funcionalidade, o gestor e empreendedor que possui conhecimento necessário para escolha de uma ferramenta BI possui vantagem competitiva no mercado em que atua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto teve como objetivo desenvolver um informativo de preleção ao BI, que aborda conceitos mais básicos ao mais técnico, referente à ferramenta computacional que fornece à gestão empresarial os benefícios do BI.

O informativo proposto consiste em uma linguagem menos técnica para fácil entendimento do leitor, foi elaborado com a ajuda de MS Word, MS Paint, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Adobe Photoshop, Draw io, Google Chrome. O conteúdo foi analisado para que atendesse as expectativas de ser algo prático.

Ao considerar o desenvolvimento criado foi baseado em como o BI agrega valor em processos organizacionais, já que a visão se torna mais ampla e a análise mais detalhada. Logo assim busca a forma como o ETL usado da forma correta permite que os dados sejam acessados e assim enviados para o DW que auxilia no processo analítico e na tomada de decisão mais fundamentada.

Foi desenvolvido para que os gestores e empreendedores no Brasil tivessem oportunidade de conhecer BI por meio do informativo, o projeto criado trouxe uma breve explicação que é possível implantar um sistema pequeno de BI com ferramentas de qualidade gratuitas e conhecimento de pesquisas para implantação de ferramenta BI para o negócio de atuação do gestor e empreendedor.

Como principais partes interessadas os gestores e, a proposta do informativo com conceitos na visão de usuário final e usuário técnico, teve como foco contemplar as seguintes percepções e aspectos relacionados:

- Redução de custos com dependência de mais setores, e ou, funcionários;
- Atender demandas sociais de forma mais sustentável, assertiva e realista;
- Informações relevantes para serem usadas como suporte para decisões estratégicas;

- Monitoramento dos dados de negócios gerados internamente e externamente;
- Projeção de um cenário futuro da empresa com base nos dados do passado;
- Aceleração da curva de aprendizado das partes interessadas.

Nesse contexto, finalmente considera-se que o objetivo proposto foi alcançado, pois foi entregue um projeto que se apresenta como uma opção de obter conhecimento dos conceitos do básico aos mais técnicos referente à ferramenta BI.

Para trabalhos futuros foi observado que um único informativo não seria o suficiente para auxiliar os gestores e empreendedores, sendo assim pode-se trabalhar em novos informativos que auxiliam cada vez mais em facilitar o conhecimento estabelecido pelas grandes empresas.

REFERÊNCIAS

ADOBE. **Adobe Acrobat Reader DC.** Disponível em: <https://helpx.adobe.com/br/reader/faq.html>. Acesso em: 20 nov. 2020.

ALMEIDA, Juracy. **Data Lake x Data Warehouse x Data Mart.** 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EpkHMtAuB6w>. Acesso em: 25 out. 2020.

AMAZON. **O que é um Data Warehouse.** Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/data-warehouse>. Acesso em: 15 mai. 2020a.

_____. **The Kimball Group Reader: Ferramentas implacavelmente práticas para armazenamento de dados e inteligência de negócios coleção remasterizada.** 2015. Disponível em: https://www.amazon.com.br/Kimball-Group-Reader-Relentlessly-Intelligence/dp/1119216311/ref=sr_1_4?dchild=1&qid=1603979049&refinements=p_27%3ARalph+Kimball&s=books&sr=1-4. Acesso em: 20 out. 2020.

_____. **TI Para Concursos: Arquitetura e engenharia de sistemas, banco de dados, data mining, frameworks, governança, programação, metodologias ágeis, métricas, padrões, redes e segurança, referenciais ISSO.** Disponível em: https://www.amazon.com.br/Para-Concursos-Arquitetura-Metodologias-Referenciais-ebook/dp/B07MM9YPLR/ref=sr_1_38?__mk_pt_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=OLAP&qid=1603981916&s=books&sr=1-38. Acesso em: 20 out. 2020b.

ASTERA. **O que é a ferramenta ETL? E porque você precisa disso?** Disponível em: <https://www.astera.com/pt/tipo/blog/o-que-%C3%A9-a-ferramenta-etl>. Acesso em: 04 nov. 2020.

B2BTACK. **Knowage.** 2020. Disponível em: <https://www.b2bstack.com.br/product/knowage?cat=business-intelligence>. Acesso em: 4 nov. 2020.

BONEL, Claudio. **Visão geral sobre Data Mart.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=l-7AYaz5sao>. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRANDÃO, Rômulo P.P. **Fatores Organizacionais que Influenciam o Uso de Blem Médias Empresas na Área de Marketing.** Fundação Getulio Vargas Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2020.

CETAX. **Data Warehouse: tudo o que você precisa sabe.** Disponível em: <https://www.cetax.com.br/data-warehouse>. Acesso em: 12 nov. 2020.

CORPORATER. **Kpis, Painéis e Análises.** Disponível em: <https://corporater.com/en/business-solutions/kpis-and-dashboards/>. Acesso em: 17 nov. 2020.

CONCEIÇÃO, Luís Filipe M. S. **A importância do BI na tomada de decisão.** Trabalho de Investigação Individual. Instituto Universitário Militar Departamento de Estudos Pós-Graduação de Curso de Estado-Maior. Pedrouços, 2019.

COURA, André Oliveira, **Projeto de interpretação que visa a Implementação do Uso de Tecnologia Digital Dinâmica em Consulta Médica Para Melhoria do Cuidado aos Usuários da Unidade Básica de Saúde Bom Jesus I, do Município de Viçosa, Minas Gerais.** 2018. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/11975/1/ANDRE-OLIVEIRA-COURA.pdf> . Acesso em: 18 nov. 2020.

CRIVELLI, Luana O.F; GAMA, Anailton Souza. **A produção de Jogos no PowerPoint: Explorando Possibilidades com Alunos Portadores de Necessidades Especiais.** São Paulo: Revista Funec Científica - Educação, Santa Fé do Sul, 2015.

DALFOVO, Oscar; PASTA, Arquelaú. **Gestão na Tecnologia da Informação.** Santa Catarina: Clube de Autores, 2019.

FEW, Stephen. **Information Dashboard Design.** Analytical Press. El Dorado Hills 2013.

GOLDMAN, David. **Após 25 anos, Microsoft decide aposentar o navegador Internet Explorer.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/2020/08/19/apos-25-anos-microsoft-decide-aposentar-o-navegador-internet-explorer>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GOMES, Pedro César Tebaldi. **O que é um dashboard? O guia completo e definitivo.** OPservices, 2017. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard>. Acesso em: 7 set. 2020.

GOOGLE, **Uma plataforma corporativa para Business Intelligence, aplicativos de dados e análise incorporada.** Disponível em: https://cloud.google.com/looker?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign

ign=latam-BR-all-pt-dr-BKWS-all-all-trial-b-dr-1009133-LUAC0009043&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_430543812122-ADGP_BKWS%20%7C%20Multi%20~%20Solutions%20%7C%20Business%20Intelligence-KWID_43700044974288884-kwd-706799513964&utm_term=KW_%2Bgoogle%20%2Bbi-ST_%2BGoogle%20%2BBI&gclid=CjwKCAjwoc_8BRAcEiwAzJevtZuluBRbV5MYiipZCvwmp3ki7nwhz_U5D2kA0e8ewMlfE41miRufzRoClnUQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds.
Acesso em: 25 out. 2020.

HUBER, Alexandre Tomás. **Big Data sob a ótica de modelagem de dados multidimensional para soluções de Business Intelligence.** Trabalho de conclusão de curso Bacharel em Sistemas da Informação em Ciências Exatas e Engenharias - Big Data sob a ótica de modelagem de dados multidimensional para soluções de Business Intelligence. Caxias do Sul: Universidade Caxias do Sul, 2020.

IBM. **A importância da Ciência de Dados e Inteligência Artificial para empresas inteligentes.** Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/cloud/watson-studio?lnk=STW_BR_STESCH&lnk2=trial_WatStudio&pexp=def&psrc=none&mhsrc=ibmsearch_a&mhq=Watson%20analytics. Acesso em: 21 set. 2020.

KNOWSOLUTION. **O que é Pentaho?**. 2015. Disponível em: <https://www.knowsolution.com.br/o-que-e-pentaho>. Acesso em: 04 nov. 2020.

LUZ, Adson Whobbert da. **Comparação de Ferramentas de Data Warehouse: Estudo de Caso com Dados do IBGE.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná Departamento Acadêmico de Informática Bacharelado Ciência da Computação. Ponta Grossa, 2017.

MARUJO, Marcelo Pereira.; MOURA, Claudio Burlos de (Ed.). CESGRANRIO. 2019, Laranjeiras. **Sistema de recursos humanos sustentáveis.** Rio de Janeiro: Faculdade de Recursos Humanos com ênfase em Sistemas da Informação. Rio de Janeiro, 2020.

MICROSOFT. **Business Intelligence.** Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/solutions/business-intelligence/#features>. Acesso em: 23 out. 2020a.

_____, **MS Word.** Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/office365/servicedescriptions/office-applications-service-description/office-applications#:~:text=Microsoft%20Word%20%20C3%A9%20um%20programa,no%20Word%202019%20para%20Mac>. Acesso em: 21 set. 2020b.

OPSERVICES. **O que é um Dashboard.** Disponível em: <https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard/>. Acesso em: 17 nov. 2020.

ORACLE. **Oracle BICloud Service (BICS)**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/technical-resources/articles/bi/business-intelligence-cloud-service.html>. Acesso em: 25 out. 2020a.

_____. **O que é um Data Warehouse**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-data-warehouse>. Acesso em: 15 mai. 2020b.

PATEL, Neil. **O que é Dashboard: Os 3 tipos, como fazer o seu e 4 ferramentas**. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/dashboard-o-que-e>. Acesso em: 30 set. 2020.

PITON, Rafael. **O que é BI(guia definitivo)**. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PoCLfN6sF_8&t=100s. Acesso em: 30 out. 2020.

RICCI, Delcinio; CARVALHO, Edmilson de Souza; PEREIRA, Samáris Ramiro. **Manual de Normalização de Projeto de Trabalho de Graduação**. Material didático para utilização nos projetos de trabalho de graduação, dos cursos de Tecnologia em Automação Industrial e Tecnologia em Informática para Negócios. São Paulo: Fatec Adib Moisés Dib. 5. ed. 2017.

SANTOS, Davi. **História e Evolução do Software MS Office**. 2020. Disponível em: https://www.noticiastecnicas.com/historia-e-evolucao-do-software-microsoft-office/#Evolucao_e_Historia_do_MS_Office_De_teclado_para_tocar_interface. Acesso em: 18 nov. 2020.

SAS, Speeds Contact Tracing. **O que é ETL**. Disponível em: https://www.sas.com/pt_br/insights/data-management/o-que-e-etl.html. Acesso em: 23 out. 2020.

SCHAEFFER, Rodrigo. **Data Warehouse: Informática para concursos**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YJiqvR6n_vA. Acesso em: 04 nov. 2020.

SHAATH, Mohammed et al. **Photoshop (CS6) Intelligent Tutoring System**. 2017. Disponível em: <https://philpapers.org/archive/SHAPCI-2.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business e análise de dados para gestão de negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2019.

SILVA, Victor Luiz de Oliveira e. **Aplicação de uma Ferramenta B.I. para Analisar o Investimento das Universidades Federais**. Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação. Goiânia, 2019.

SOFTONIC. **Crie diagramas facilmente com Draw.io**. Disponível em: <https://draw-io.softonic.com.br/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

TABLEAU. **O que é o Tableau?**. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/why-tableau/what-is-tableau#video>. Acesso em: 27 set. 2020.

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**. Novatec: São Paulo, 2020.

UDEMY. **Talend Integration - ETL e Integração de Dados**. Disponível em: <https://www.udemy.com/course/os-segredos-do-etl-talend-migracao-e-integracao-de-dados>. Acesso em: 04 nov. 2020.

WAKULICZ, Gilmar Jorge. **Sistemas de Informações Gerenciais**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2016.

WANG, Lidong; WANG, Guanghui; ALEXANDER, Cheryl Ann. **Big data and visualization: methods, challenges and technology progress**. *Digital Technologies*, v. 1, n. 1, p. 33-38, 2015.

ZENONE, Luiz Claudio. **CRM (Customer Relationship Management): Marketing de relacionamento, fidelização de clientes e pós-venda**. São Paulo: Grupo Almedina, 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Preleção ao Business Intelligence

- O informativo está disponível para download neste link:
<https://drive.google.com/file/d/1JMn3AIJaPozfwjh5z0NnR4JProYZru2O/view?usp=sharing>.
- A seguir é apresentado o informativo desenvolvido nesse projeto.

PRELEÇÃO

AO BUSINESS INTELLIGENCE

Página 1

- Introdução: a importância do Business Intelligence no mercado atual, voltado para pequenas e médias empresas.

Página 2

- Informação gerencial: qual a finalidade e tecnologias que geram essa informação.
- O que é BI?: Explicando o conceito e o que ele proporciona.

Página 3

- Mais sobre BI: gestão dos dados e imagem ilustrativa das ferramentas e sua composição.
- Soluções com BI: empresas conceituadas no mercado.

Página 4

- Componentes do BI
- ETL, explicando o que é e sua importância.
- Data Warehouse, explicando o que é DW e sua composição.
- OLAP, Processamento Analítico Online.

Página 5

- Casos de Sucesso: exemplos de empresas que tiveram sucesso utilizando BI.
- BI na Copa do mundo.

Página 6

- Dashboard: o que é, e sua eficiência dentro do BI.
- Tableau: o que é, e sua função dentro do BI.
- Visualização de dados: assim como Tableau, exemplos de outras ferramentas que são atualmente utilizadas no mercado.

Referências

- Referência bibliográfica utilizada neste informativo.

Conceitos

- Apresentação dos conceitos na visão do usuário final e na visão do usuário técnico.

PRELEÇÃO AO BUSINESS INTELLIGENCE



O informativo de BI Para pequenas e médias empresas

A imagem representa um centro comercial (Fonte:

<https://pixabay.com/pt/photos/%c3%alrea-empresarial-horizonte-houston-3779038/>)

INTRODUÇÃO

A competitividade entre as empresas é preocupação não só das organizações grandes como também das pequenas e médias, e para que essas empresas continuem em atividade, cada dia é mais necessário o alcance de vantagens competitivas e assim, maior participação de mercado e, como consequência, a manutenção de seus negócios.

Diante disso, os responsáveis pela gestão empresarial, são constantemente requisitados como tomadores de decisões estratégicas, que por intermédio de ferramentas metodológicas, critérios pessoais, e até mesmo heurísticos fundamentam suas decisões nos mais diferentes focos. Neste processo, através da manipulação de dados e informações confiáveis, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é tida como uma vantagem extra para o negócio, ampliando a relevância e propriedade no suporte ao gestor.

É neste contexto que Business Intelligence (BI) apresenta-se como oportunidade de apoio ao pequeno e médio negócio e empreendedores podem coletar dados de diversas fontes e por intermédio da tecnologia, consolidar e usufruir desse ativo em uma base de dados única.

O objetivo deste projeto foi desenvolver um informativo sobre BI, que aborda conceitos, desde o mais básico ao mais técnico, referente à ferramenta computacional que fornece à gestão empresarial os benefícios do BI.

As empresas que não possuem um processo de BI implantado não têm a sua disposição informações para processamento analítico. Com o informativo proposto o gestor terá embasamento teórico e técnico para optar pelas ferramentas que lhe fornecerão informações gerenciais assertivas para embasar suas estratégias.

Normalmente as empresas possuem os dados espalhados em diversos sistemas e planilhas. Com o BI é possível centralizá-los em uma base única, organizando-os em apenas um lugar, assim o gestor tem maior controle sobre todos os dados.

A dependência da área de TIC para elaboração de relatórios e análises de dados é uma situação comum em diversas empresas. O BI permite que o gestor construa os próprios relatórios e análises de forma independente de outros setores.

Outro problema frequente com relação à organização dos dados de empresas é a falta de controle na qualidade dos dados que são movimentados e utilizados, como por exemplo: dados inconsistentes, dados não organizados e dados duplicados. Com o BI o gestor consegue controlar a qualidade dos dados que transacionam pelos sistemas da empresa garantindo melhor qualidade dos dados que podem ser usados como base para tomadas de decisão.

O informativo aborda a importância da Informação Gerencial, o uso do BI e como funciona o processo BI dentro da organização usando ferramentas de TIC como Data Warehouse (DW), Extraction, Transformation and Loading (ETL), Online Analytical Processing (OLAP), e ferramentas analíticas Dashboard e do software Tableau.



A imagem ilustra fontes de dados (Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/tablet-%c3%adcone-app-o-facebook-1616460/>)

*Frase motivacional:
“Faça o melhor que
puder. Seja o melhor que
puder. O resultado virá
na mesma proporção do
seu esforço”.*



Imagem do ambiente corporativo, nível gestão com base informações extraídas de dados. (Fonte: <https://unsplash.com/photos/744oGeqpxPQ>)

INFORMAÇÃO GERENCIAL

Informação Gerencial (IG) é o resultado da transformação de um conjunto de dados no ambiente empresarial em rotina administrativa (WAKULICZ, 2016).

Na IG a fonte são os dados brutos coletados do ambiente interno e ou externo da organização, dados obtidos em transações comerciais e em eventos corporativos. Nesta etapa a atividade é atuada em forma de registro de dados como gravar e editar (WAKULICZ, 2016).

A informação gerada pela empresa produz conhecimento sobre tendências no ambiente empresarial, promovendo maiores assertividades nas tomadas de decisões e promovem estudos de sazonalidades e ociosidade (SHARDA et. al., 2019).

IG tem como finalidade auxiliar o gestor a encontrar soluções para possíveis problemas, identifica oportunidades e ameaça nos ambientes interno e externo que possam ser favoráveis ou não para alcançar os objetivos (MARUJO, 2019).

Algumas ferramentas de TIC são capazes de produzir informação gerencial, tais como:

Customer Relationship Management (CRM) - Gestão de Relacionamento com o Cliente é a tecnologia que relaciona dados comuns, identificando as ausências do mercado e suprir a necessidades do cliente gerando um relacionamento de longo prazo (ZENONE, 2019).

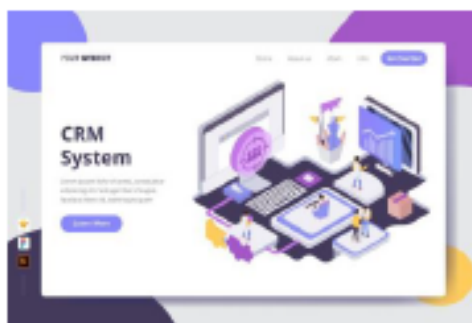


Imagem ilustrativa do sistema CRM (Fonte: <https://elements.envato.com/pt-br/crm-system-landing-page-JVNYV42>)

*Frase motivacional:
“O que te desafia é
o que te
transforma”.*

*Frase motivacional: “Sua
força interior é sua base
externa”.*

Enterprise Resource Planning (ERP) – Planejamento de Recursos Empresariais é um sistema capaz de interligar diversos setores da organização mapeando as transações (DALFOVO; PASTA, 2019).



Imagem ilustrativa sistema ERP (Fonte: <https://br.freepik.com/vetores/infografico>)> Infográfico vetor criado por upklyak - br.freepik.com)

- Inteligência Artificial (IA) - Inteligência Artificial é o campo da ciência que estuda o comportamento humano voltado em tarefas que possam ser realizadas por máquinas através de software (TAULLI, 2020).



Imagem ilustrativa do IA (Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/rede-tecnologia-da-informa%C3%A7%C3%A3o-mulher-4861605/>)

Tá mas, o que é BI?

Entendendo sobre o Business Intelligence

BI é um processo que consiste em um conjunto de técnicas e ferramentas, que coletam, limpam, organizam e processam dados fornecendo relatórios com diversos recursos gráficos facilitando sua compreensão. O BI permite o compartilhamento e monitoramento de todo o processo para obter decisões inteligentes com base em evidências de forma a medir o desempenho passado e planejar o futuro (PITON, 2017).

O BI possibilita agregar valor em diversos processos de negócios, desenvolvendo uma exibição ampla e capacitando o gestor a análise de seus dados corporativos identificando eficientemente a tomada de melhores decisões diariamente (TABLEAU, 2020).

Com os dados coletados os processos do BI podem gerar perspectivas de tendências futuras possibilitando aos gestores, decisões assertivas gerando vantagem competitiva sobre a concorrência. Ele oferece opções de identificar padrões de dados que são visualizados através de gráficos por uma interface interativa com o gestor (IBM, 2020).



Imagem (a esquerda) ilustrativa da análise das informações dentro do BI (Fonte: https://www.freepik.es/vector-gratis/_11668808.htm#page=1&query=learning)

MAIS SOBRE BI

O BI dispõe para a alta gestão acesso aos dados e modelos que permitem o direcionamento de análises que levam para a tomada de decisão (SULTAN, 2017 apud. HUBER, 2020).

A seguir são elencadas as cinco etapas interdependentes que o BI executa para organizar a informação, de acordo com Sultan (2017 apud. HUBER 2020).

- Dados: coleta e organização dos dados;
- Informação: geração de informações a partir do tratamento dos dados coletados;
- Conhecimento: produção de conhecimento gerencial, partindo das informações obtidas;
- Decisão: etapa que se baseia em alimentar a decisão tem como alicerce o conhecimento adquirido;
- Lucro: resultado das decisões levadas conforme todo o processo adquirido desde a coleta dos dados até a visão da melhor decisão formada e aplicada pela organização.

Para Huber (2020) para que possa ser caracterizado um sistema BI é necessário um conjunto de ferramentas de informação, que são: OLAP, ETL e DW, demonstrado na figura a seguir:

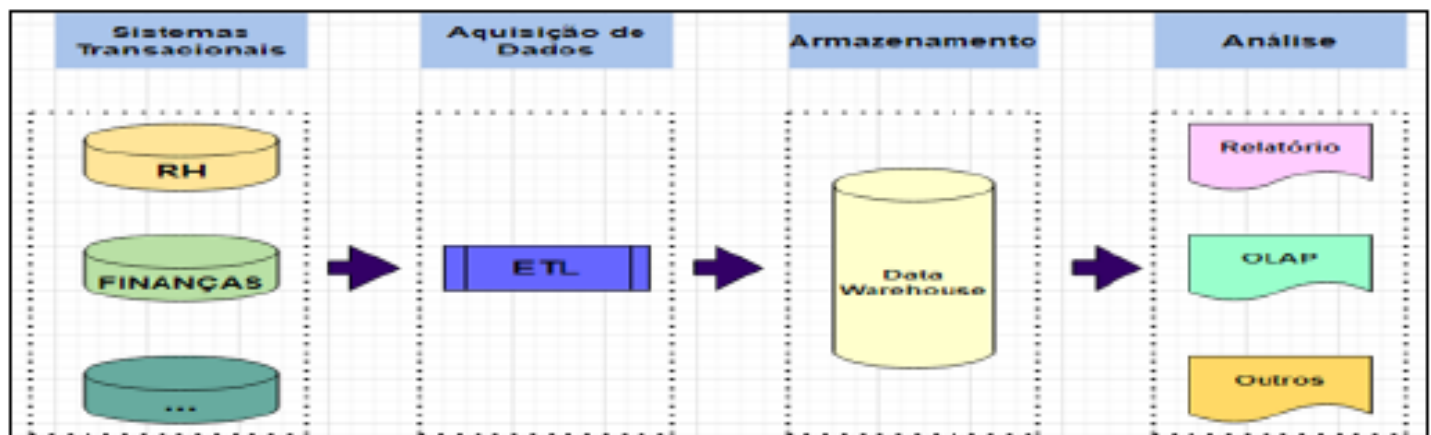


Imagem das ferramentas que compõe o BI (Fonte: Adaptada de <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/11975/1/ANDRE-OLIVEIRA-COURA.pdf>)

SOLUÇÕES COM BI

No mercado existem empresas conceituadas do setor de TIC que oferecem diversas soluções, conheça algumas:



Logotipo Microsoft (Fonte: www.microsoft.com/pt-br/)

MICROSOFT

A empresa Microsoft oferece soluções de BI para empresas de todo tipo de seguimento transformando dados em interface visual e inteligente de fácil entendimento, com o uso de ferramentas como o Power BI para uma visualização analítica, inserção de relatórios no Microsoft Teams e mantendo os dados no SharePoint. Com facilidade de acesso da biblioteca em nuvem para acessar o Excel, Banco de Dados SQL do Azure, o Dynamics 365 e o Salesforce, com permissão de adicionar demais aplicações, mantendo rigorosamente todos os dados protegidos (MICROSOFT, 2020a).

ORACLE

A empresa Oracle oferece soluções de BI com foco em que a informação esteja sempre pronto para uso de forma dinâmica, pareado com variedades de tecnologias em tempo real, com o uso do Oracle BICS o usuário tem um acesso interativo com os relatórios, através de uma interface intuitiva, com uso do Data Modeler (RPD) é feito a modelagem usando um client Admin Tool. Através do Oracle Application Express (APEX) é realizado as configurações dos objetos do Banco de Dados, e a carga dos dados em arquivo.txt são feitos pelo programa Data Loader para o servidor Web e os dados agendados pelo Banco de Dados Relacional é realizado pelo Oracle Data Sync até o armazenamento no Oracle 12c em Cloud (ORACLE, 2020a).



Logotipo Oracle (Fonte: www.oracle.com/br/index.html)



Logotipo Google (Fonte: www.google.com/)

GOOGLE

A empresa Google oferece soluções de BI em parceria com a empresa Looker que é responsável por administrar a plataforma que integra as diversas ferramentas de TIC que compõe o sistema BI, a metodologia aplicada é bem eclética, independente das ferramentas que o cliente estiver usando as empresas Google e Lookers dão continuidade complementando (se necessário) com suas próprias ferramentas de TIC (GOOGLE, 2020).



Componentes do BI (ETL, DW, OLAP)

ETL

ETL é um processo de extração, transformação e carregamento de dados, que utiliza os dados sem precisar alterá-los, utilizado em consultas para geração de relatórios em Dashboards, criando um banco novo com tabelas de informações no formato de arquivo para serem transferidos para uma base separada, todo esse processo é feito preservando os dados do transacional, carregando cópias deles em outro banco de dados (SILVA, 2019).



Imagem ilustrativa do processo de ETL (Fonte: www.astera.com/pt/tipo/blog/o-que-%C3%A9-a-ferramenta-etl)

O ETL é uma parte técnica importante do processo de armazenamento de dados, suas tecnologias são fundamentais no processo e utilização de DW, sendo o ETL um componente integral de qualquer projeto centrado em dados, podendo consumir até 70% do tempo de um projeto de dados (SAS, 2020).

A imagem ilustra a projeção dos lucros tendo como base para tomada de decisão o BI (Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/empres%C3%A1rio-fundando-financiamento-3300907/>)

ETL – FERRAMENTAS MAIS USADAS PARA EXTRAÇÃO DE DADOS NO MERCADO

Knowage: um conjunto de código aberto para análise de negócios combinando dados de Big Data em informações gerenciais, indicado empresas que precisam analisar dados complexos de variadas fontes, desenvolvido pela Knowage Labs (B2BTACK, 2020).

Pentaho: é um programa desenvolvido em Java, para utilização no BI, para soluções de integração de um Big Data, DW, com ETL, OLAP, possui código aberto e além de fácil integração a estruturas de TIC, desenvolvido pela própria Pentaho Corporation (KNOWSOLUTION, 2015).

Talend: é uma ferramenta de código aberto e escalável de integração de dados e qualidade de dados, que integra limpa e perfila quaisquer tipos de dados e trabalha com armazenamento em nuvem, o software é desenvolvido pela própria companhia Talend (UDEMY, 2020).

Conhecendo o Data Warehouse

O DW é uma coleção de dados que é organizada por tema, integrada, variável no tempo e não volátil de seus dados, parte importante no processo de BI que irá permitir um apoio ao processo de decisão, sendo o DW um banco a parte do banco transacional da empresa, o operacional, separado em outro ambiente.

O DW pode ser composto por vários Data Marts (Bonel 2020), que são subdivisões de dados referenciados por um assunto específico ou níveis diferenciados como vendas, operações, comercial, recursos humanos, entre outros. Essa divisão dos dados em setores proporciona maior performance e segurança para aquele determinado setor, ou seja, o setor de marketing terá melhor acesso aos dados que lhe são de interesse, dados de marketing, o setor de vendas com dados de venda, sua consulta é ágil tanto utilizando um servidor físico como em nuvem.



Imagem Ilustrativa: Processos de um Data Warehouse (Fonte: www.youtube.com/watch?v=YJiqvRón_vA)

OLAP - Online Analytical Processing (Processamento Analítico Online) é normalmente usado para diferenciar modelos dimensionais capturados em um banco de dados ou cubo multidimensional de modelos dimensionais. Ele objetiva apoiar a tomada de decisão e oferecer respostas com muito mais efetividade e eficiência a consultas no ramo gerencial e comercial.



Visualização das informações obtidas através de ferramentas de TIC (Fonte: www.freepik.es/html#page=1&query=inteligence%20plan&position=8)

Casos de Sucesso Empresas que utilizam BI

SUCESSOS

A Netflix utiliza o BI para monitorar o comportamento dos usuários, assim como para identificar padrões de tendências. Com essas informações coletadas, ela consegue planejar seus passos para executar ações de forma mais assertiva, como usar, produzir ou comprar direitos de conteúdos de acordo com a necessidade do seu público, gerando satisfação e aumentando o número de assinantes em sua plataforma.



Logotipo Netflix (Fonte: www.netflix.com/br/)

Starbucks usa o BI para expandir a rede com os dados, ela consegue identificar informações relevantes de determinada região de interesse. Essas informações podem ser comportamentos do público, concorrências, entre outras avaliações geográficas.

Com a implantação do programa Starbucks Rewards, através de aplicativo móvel, aumentou a coleta de dados de uma forma extraordinária, assim, foi possível fazer combinações de bebidas conforme o público de determinada região, monitorar o tempo de navegação de cada cliente e recomendar sugestões aos clientes.



Logotipo Starbucks (Fonte: www.starbucks.com.br/)

BI NA COPA DO MUNDO!

A seleção de futebol da Alemanha utilizou BI para ter a vantagem competitiva em cima dos demais concorrentes. Diversos dados referente a jogos passados foram utilizados para planejar modelos estratégicos que utilizados de forma correta se teve maior aproveitamento do jogo e oportunidades em cima da fraqueza (ou falha) dos demais.



Seleção da Alemanha campeã da Copa do Mundo de 2014 (Fonte: www.wallpaperbetter.com/pt/hd-wallpaper-pjzso)

A empresa Amazon optem sucessos consecutivos em sua plataforma de e-commerce, a utilização do sistema BI permite o rastreamento do cliente dentro da plataforma, um método muito utilizado é o cruzamento de dados como, por exemplo, um cliente deixa um item no carrinho, esse item é utilizado para verificar históricos de outros compradores e por ser um item com maior probabilidade de compra é automaticamente sugerido a outros compradores com maior potencial de compra conforme histórico do mesmo. Esse método proporciona um aumento expressivo na receita da empresa.



Logotipo da Amazon (Fonte: www.amazon.com/Loja-Tudo-Em-Portugues-Brasil/dp/8580574897)



DashBoard e Tableau

DASHBOARD

O desafio das empresas em exibir os dados para apresentar aos departamentos suas metas e objetivos, usando tecnologia, não é uma tarefa das simples, mas com o advento da tecnologia, muitas ferramentas foram criadas para suprir esse tipo de demanda. Neste contexto surgiram os Dashboards e um conceito que está ligado a eles: gestão visual (GOMES, 2017).

Segundo FEW (2013) “Um Dashboard é a apresentação visual das informações mais importantes e necessárias para alcançar um ou mais objetivos do negócio, consolidadas e ajustadas em uma única tela para que a informação possa ser monitorada de forma ágil”.

Dashboards são painéis que mostram métricas e indicadores importantes para alcançar um objetivo ou traçar metas por meio da forma visual, trazendo os dados de uma forma que sejam compreensíveis para quem está olhando.

O objetivo do Dashboard é acompanhar, de maneira eficiente, e monitorar os resultados que uma empresa está obtendo através de indicadores. Esses indicadores são o resultado de perguntas que são feitas das análises dos dados (GOMES, 2017).



Imagem de modelo de Dashboard (Fonte: www.freepik.es/vector-gratis/panel-usuario-tablero-memucuenta_6225357.htm#page=1&query=dashboard%20excel&tposition=16)

A imagem do representa um Dashboard que é visualizado através de um software (Fonte: www.freepik.es/foto-gratis/concepto-informe-graficos-visuales-grafico-empresarial_16441744.htm#page=1&query=dash-board%20desktop&position=1)

TABLEAU

Tableau é um software de BI que possui mecanismos de visualização de dados compartilhados e se divide em muitos produtos que são capazes de processar vários dados como Tableau Desktop (um software que é instalado no sistema operacional), Tableau Online e Tableau Server (WANG et. al., 2015).

A plataforma foi desenvolvida e pensada no usuário final, com foco em gestão completa dos dados para obter informações relevantes para impulsionar os negócios com decisões mais assertivas, além de fornecer segurança de informações e flexibilidade na sua utilização (TABLEAU, 2020).



Logotipo Tableau (Fonte: www.tableau.com/pt-br)

VISUALIZAÇÃO DE DADOS – OUTRAS USADAS FERRAMENTAS NO MERCADO

Assim como o Tableau existem no mercado outras ferramentas que são atualmente muito utilizadas.

O Power BI é uma coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas. Os dados podem estar em uma planilha do Excel ou em uma coleção de data warehouses híbridos locais ou baseados na nuvem. Com o Power BI, você pode se conectar facilmente a fontes de dados, visualizar e descobrir conteúdo importante e compartilhá-lo com todas as pessoas que quiser.

O Plotly oferece uma enorme variedade de gráficos com recursos integrados de compartilhamento social. A questão estética é sem a menor sombra de dúvida uma das mais profissionais do mercado, motivo este que o faz ser a escolha de organizações como P&G e Shell.

O Chartio também merece o seu destaque com uma das melhores ferramentas de visualização de dados. A montagem dos gráficos e mapas vetoriais é feita de forma simples e intuitiva, concedendo a conexão com outros softwares como o Google Analytics e o Salesforce.

***Frase motivacional:
“Tudo que você foca,
cresce”.***

REFERÊNCIAS

- B2BTACK. **Knowage**. 2020. Disponível em: <https://www.b2bstack.com.br/product/knowage?cat=business-intelligence>. Acesso em: 4 nov. 2020.
- BONEL, Claudio. **Visão geral sobre Data Mart**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1-7AYaz5sao>. Acesso em: 04 nov. 2020.
- FEW, Stephen. **Information Dashboard Design**. Analytical Press. El Dorado Hills 2013.
- GOMES, Pedro César Tebaldi. **O que é um dashboard? O guia completo e definitivo**. OPservices, 2017. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard>. Acesso em: 7 set. 2020.
- GOOGLE, **Uma plataforma corporativa para Business Intelligence, aplicativos de dados e análise incorporada**. Disponível em: https://cloud.google.com/looker?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-BR-all-pt-dr-BKWS-all-all-trial-b-dr-1009133-LUAC0009043&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_430543812122-ADGP_BKWS%20%7C%20Multi%20-%20Solutions%20%7C%20Business%20Intelligence-KWID_43700044974288884-kwd-706799513964&utm_term=KW_%2Bgoogle%20%2Bbi-ST_%2BGoogle%20%2BBI&gclid=CjwKCAjwoc_8BRAcEiwAzJevtZuluBRbV5MYiipZCvwmnp3ki7nwhz_U5D2kA0e8ewMifE41miRufzRoClnUQAvD_BwE&gclidsrc=aw.ds. Acesso em: 25 out. 2020.
- HUBER, Alexandre Tomás. **Big Data sob a ótica de modelagem de dados multidimensional para soluções de Business Intelligence**. Trabalho de conclusão de curso Bacharel em Sistemas da Informação em Ciências Exatas e Engenharias - Big Data sob a ótica de modelagem de dados multidimensional para soluções de Business Intelligence. Caxias do Sul: Universidade Caxias do Sul, 2020.
- IBM. **A importância da Ciência de Dados e Inteligência Artificial para empresas inteligentes**. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/cloud/watson-studio?lnk=STW_BR_STESCH&lnk2=trial_WatStudio&tpexp=def&tpsrc=none&tmhsrc=ibmsearch_a&tmhq=Watson%20analytics. Acesso em: 21 set. 2020.
- KNOWSOLUTION. **O que é Pentaho?**. 2015. Disponível em: <https://www.knowsolution.com.br/o-que-e-pentaho>. Acesso em: 04 nov. 2020.
- MARUJO, Marcelo Pereira.; MOURA, Claudio Burlos de (Ed.). CESGRANRIO. 2019, Laranjeiras. **Sistema de recursos humanos sustentáveis**. Rio de Janeiro: Faculdade de Recursos Humanos com ênfase em Sistemas da Informação. Rio de Janeiro, 2020.
- MICROSOFT. **Business Intelligence**. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/solutions/business-intelligence/#features>. Acesso em: 23 out. 2020a.
- ORACLE. **Oracle BICloud Service (BICS)**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/technical-resources/articles/bi/business-intelligence-cloud-service.html>. Acesso em: 25 out. 2020a.
- PITON, Rafael. **O que é BI (guia definitivo)**. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PoCLfN6sF_8&t=100s. Acesso em: 30 out. 2020.
- SAS, Speeds Contact Tracing. **O que é ETL**. Disponível em: https://www.sas.com/pt_br/insights/data-management/o-que-e-etl.html. Acesso em: 23 out. 2020.
- SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business e análise de dados para gestão de negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- SILVA, Victor Luiz de Oliveira e. **Aplicação de uma Ferramenta BI para Analisar o Investimento das Universidades Federais**. Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação. Goiânia, 2019.
- TABLEAU. **O que é o Tableau?**. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/why-tableau/what-is-tableau#video>. Acesso em: 27 set. 2020.
- TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**. Novatec: São Paulo, 2020.
- UDEMY. **Talend Integration - ETL e Integração de Dados**. Disponível em: <https://www.udemy.com/course/os-segredos-do-etl-talend-migracao-e-integracao-de-dados>. Acesso em: 04 nov. 2020.
- WAKULICZ, Gilmar Jorge. **Sistemas de Informações Gerenciais**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2016.
- WANG, Lidong; WANG, Guanghui; ALEXANDER, Cheryl Ann. **Big data and visualization: methods, challenges and technology progress**. *Digital Technologies*, v. 1, n. 1, p. 33-38, 2015.
- ZENONE, Luiz Claudio. **CRM (Customer Relationship Management): Marketing de relacionamento, fidelização de clientes e pós-venda**. São Paulo: Grupo Almedina, 2019.

CONCEITOS

Apresentação de conceitos envolvidos para uma visão de usuário final e usuário técnico.

O QUE SÃO DADOS?

(visão: usuário final)

Dado é um valor atribuído a alguma coisa.

Exemplo:

Um cadastro feito em uma farmácia solicita os seguintes dados: nome, idade, sexo e CPF.

Geralmente os dados são estruturados em tabelas.

Nome	Idade	Sexo	CPF
Alisson	32	Masculino	XXX.XXX.XXX-XX
Nickolas	34	Masculino	XXX.XXX.XXX-XX
Samáris	xx	Feminino	XXX.XXX.XXX-XX

Nesse exemplo os dados são atribuídos ao banco de dados de clientes de uma farmácia.

ESCOLADEDADOS. O que são dados? Disponível em: <https://escoladedados.org/tutoriais/o-que-sao-dados/>. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE SÃO DADOS?

(visão: usuário técnico)

Um dado é necessariamente uma entidade matemática e, desta forma, puramente *sintática*. Isto significa que os dados podem ser totalmente descritos através de representações formais, estruturais. Dentro de um computador, trechos de um texto podem ser ligados virtualmente a outros trechos, por meio de contiguidade física, isto é, endereços da unidade de armazenamento sendo utilizada.

IME. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html>. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE É INFORMAÇÃO?

(visão: usuário final)

A informação é a ordenação e organização dos dados de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto. Seria o conjunto ou consolidação dos dados de forma a fundamentar o conhecimento.

Exemplo: azul, casa, grande.

Os citados sozinhos não tem significado, mas se forem organizados o resultado pode ser: "A casa azul é grande", como resultado se obtém uma informação.

Exemplo2: manga.

O dado "manga" sozinho não possibilita tirar nenhuma informação, pode estar ligado à informação de que "A MANGA DA CAMISA É CURTA", ou "A FRUTA MANGA É DOCE".

BINAPRÁTICA. Dados VS Informação: Qual a diferença? Disponível em: <https://www.binapratice.com.br/dados-x-informacao>. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE É INFORMAÇÃO?

(visão: usuário técnico)

Informação é uma abstração informal (isto é, não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática), que representa algo significativo para alguém através de textos, imagens, sons ou animação. Note que isto não é uma definição - isto é uma caracterização, porque "algo", "significativo" e "alguém" não estão bem definidos; assumimos aqui um entendimento intuitivo desses termos.

Por exemplo, a frase "Paris é uma cidade fascinante" é um exemplo de informação - desde que seja lida ou ouvida por alguém, desde que "Paris" signifique a capital da França e "fascinante" tenha a qualidade usual e intuitiva associada com aquela palavra.

IME. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html>. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE É CONHECIMENTO?

(visão: usuário final)

A reunião de informações dá lugar ao conhecimento, que se trata de um nível acima, pois é a compreensão da realidade de determinada informação.

O conhecimento pode constituir um saber, ideias e experiências em que apenas a informação não seria capaz. O conhecimento são informações trabalhadas.

Exemplo: A casa número 123 é azul. Através da informação se obtém o conhecimento de que aquela casa é azul.

PANDORA. Dado, informação e conhecimento: você sabe a diferença? Disponível em: <https://blog.pandora.com.br/dado-informacao-e-conhecimento-voce-sabe-diferenca/>. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE É CONHECIMENTO?

(visão: usuário técnico)

Capacidade de resolver problemas, inovar e aprender baseando-se em experiências prévias.

Corpo ou regras, diretrizes e procedimentos utilizados para selecionar, organizar, manipular e compartilhar informação. Organizações competem pelo domínio do conhecimento científico e tecnológico.

Como? Acumulando, processando, armazenando, acessando e disponibilizando informações por meio de redes de comunicação.

EDISCIPLINAS. Conceitos de Sistema da Informação. Disponível em: https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/3056386/mod_resource/content/1/Aula%2002%20-%20Conceitos%20SI.pdf. Acesso em: 09 set. 2021.

O QUE É DATA ANALYTICS?

(visão: usuário final)

O *Data Analytics* é o exame de dados que visa detectar padrões e tirar conclusões sobre os grupos de informação analisados.

Em outras palavras, podemos dizer que o *Data Analytics* obtém conclusões úteis para os negócios a partir da análise, organização e interpretação dos dados acumulados pela empresa.

As operações envolvendo *Data Analytics* podem ser utilizadas nas mais diversas áreas, como no marketing, na contabilidade, nas atividades de gestão, nos recursos humanos etc. Tudo depende dos dados que são analisados e das formas como eles são utilizados.

DESKMANAGER. *Data Analytics*: o que é e por que ele é diferente do Big Data. Disponível em: <https://blog.deskmanager.com.br/data-analytics/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É DATA ANALYTICS?

(visão: usuário técnico)

Data Analytics é o processo de analisar informações (dados) com um propósito específico. Isto é, pesquisar e responder perguntas com base em dados e com uma metodologia clara para todos os participantes.

Um projeto de *Analytics* pode ser executado de maneira individual, contudo, dependendo da dinâmica e complexidade das questões e dos dados disponíveis, é comum que o trabalho seja colaborativo, com diversos indivíduos atuando em papéis diferentes ao longo de cada etapa.

AQUARELA. O que é *Data Analytics*. Disponível em: <https://www.aquare.la/o-que-e-data-analytics/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É BIG DATA?

(visão: usuário final)

Big Data é o termo em Tecnologia da Informação (TI) que trata sobre grandes conjuntos de dados que precisam ser processados e armazenados, o conceito do Big Data: Velocidade, Volume e Variedade.

Big Data pode ser definido, de maneira mais simplista, como um conjunto de técnicas capazes de se analisar grandes quantidades de dados para a geração de resultados importantes que, em volumes menores, dificilmente seria possível.

CETAX. O que é Big Data. Disponível em: <https://www.cetax.com.br/blog/big-data/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É BIG DATA?

(visão: usuário técnico)

A definição de *Big Bata* é um conjuntos de dados com maior variedade que chegam a volumes crescentes e com velocidade cada vez maior.

Simplificando, *Big Data* é um conjunto de dados maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados. Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o software tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los.

ORACLE. O que é Big Data. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/big-data/what-is-big-data/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)?

(visão: usuário final)

Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, enfim, a capacidade de ser inteligente.

Podemos dizer que o conceito de IA viabiliza as máquinas a pensarem como os seres humanos, desenvolvendo a capacidade de aprender, raciocinar, perceber, deliberar e decidir logicamente sobre os fatos.

TECMUNDO. O que é Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/intel/1039-o-que-e-inteligencia-artificial-.htm>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)?

(visão: usuário técnico)

O termo Inteligência Artificial representa um conjunto de software, lógica, computação e disciplinas filosóficas que visa fazer com que os computadores realizem funções que se pensava ser exclusivamente humanas, como perceber o significado em linguagem escrita ou falada, aprender, reconhecer expressões faciais e assim por diante.

Uma solução de IA envolve um agrupamento de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros que conseguem simular capacidades humanas ligadas à inteligência. Por exemplo, o raciocínio, a percepção de ambiente e a habilidade de análise para a tomada de decisão.

HPE. Definição de Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www.hpe.com/br/pt/what-is/artificial-intelligence.html>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É DATA SCIENCE?

(visão: usuário final)

Data Science é o estudo disciplinado dos dados e informações inerentes ao negócio e todas as visões que podem cercar um determinado assunto. É uma ciência que estuda as informações, seu processo de captura, transformação, geração e, posteriormente, análise de dados.

CETAX. **Data Science: O que é? Conceito e definição.** Disponível em:

<https://www.cetax.com.br/blog/data-science/#:~:text=Data%20Science%20%C3%A9%20o%20estudo,%20%20posteriormente%20%20an%C3%A1lise%20de%20dados>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É DATA SCIENCE?

(visão: usuário técnico)

Data Science ou Ciência de Dados é um campo interdisciplinar de investigação de dados que resolve problemas reais de negócios, com o uso de método científico e técnicas avançadas de análise de dados, machine learning e inteligência artificial.

AQUARELA. **O que é ciência de dados (data science) e como aplicá-la nos negócios.**

Disponível em: <https://www.aquarela.io/o-que-e-ciencia-de-dados-data-science-para-negocios/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É MACHINE LEARNING?

(visão: usuário final)

Machine learning também é um conceito com várias definições possíveis. Aqui vai uma que nos permite assimilar bem sua essência: aprendizado de máquina é um sistema que pode modificar seu comportamento autonomamente tendo como base a sua própria experiência — o treinamento que abordamos anteriormente. A interferência humana aqui é mínima.

TECNOBLOG. **Machine Learning: o que é e por que é tão importante.** Disponível em:

<https://tecnoblog.net/247820/machine-learning-ia-o-que-e/>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É MACHINE LEARNING?

(visão: usuário técnico)

Machine Learning é uma tecnologia onde os computadores tem a capacidade de aprender de acordo com as respostas esperadas por meio associações de diferentes dados, os quais podem ser imagens, números e tudo que essa tecnologia possa identificar.

IBM. **O que é Machine Learning.** Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/analytics/machine-learning>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É ALGORITMO NA INFORMÁTICA?

(visão: usuário final)

Um algoritmo é uma sequência de passos lógicos necessários para executarmos uma tarefa. Em outras palavras, é como se fosse um passo a passo para resolver um problema, com instruções simples e exatas.

VOITTO. O que é um algoritmo. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-algoritmo>. Acesso em: 15 set. 2021.

O QUE É ALGORITMO NA INFORMÁTICA?

(visão: usuário técnico)

Um algoritmo é uma sequência ordenada, definida e finita de ações que visam à solução de um determinado problema computacional. Em suma, o problema contém um conjunto de dados de entrada (*input*) e o algoritmo, na sequência das ações resolventes, produz os dados de saída (*output*).

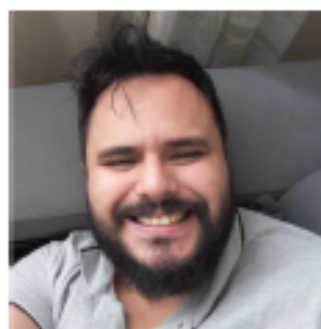
INFOPÉDIA. Algoritmo (informática). Disponível em: [https://www.infopedia.pt/\\$algoritmo-\(informatica\)](https://www.infopedia.pt/$algoritmo-(informatica)). Acesso em: 15 set. 2021.



Linked 

Alisson Martins de Oliveira

Aluno do sexto semestre do curso de informática para negócios da FATEC SBC estou desde o início do desenvolvimento do projeto envolvido com a criação visual, gerenciando o projeto gráfico desde a identificação de oportunidade de mercado até a sua produção, utilizando conceitos de marketing, administração, gestão, qualidade e empreendedorismo.



Linked 

Nickolas André Roa Lobo

Sou aluno do Sexto semestre do curso de informática para negócios da FATEC SBC estou desde o início do desenvolvimento do projeto envolvido com marketing de crescimento, Nickolas traz uma série de benefícios diferentes de maneiras exclusivas para resolver os desafios que o projeto possa enfrentar, gerando valor a partir do nosso melhor conteúdo e atendendo as necessidades da equipe.