



BUSINESS INTELLIGENCE PARA DECISÕES ESTRATÉGICAS NA GESTÃO PÚBLICA

RESUMO

O artigo proposto tem como objetivo mostrar o uso de processo de gestão de dados, o BI pode ser utilizado em nível operacional e estratégico, neste seguinte artigo vamos explicar as definições do Business Intelligence e como o processo pode ser utilizado na gestão pública. Vamos discutir sobre inovação na gestão pública e seus impactos em uma gestão pública eficiente, e também vamos detalhar o processo do BI e os seus aspectos mais relevantes que serão desenvolvidos. Através do processo de Business Intelligence, vamos mostrar como os dados devem ser trabalhados para gerar informações efetivas, sendo necessário apontar a importância da inovação na área de dados na gestão pública para entregar aos serviços públicos informações confiáveis e quem pode ser utilizada na tomada de decisão. Os projetos de BI, são projetos inovadores, diferente dos projetos já concebidos que geralmente possuem requisitos estáticos e de um determinado conjunto, o objetivo do Business Intelligence é fornecer a capacidade de análise de negócios para todos os interessados e todos os níveis de organizacionais, sendo necessário um avanço no exercício do gerenciamento de projetos.

Palavras Chaves: Business; intelligence; Inovação; Pública; Tecnologia



1. INTRODUÇÃO

Decisões estratégicas são baseadas em dados, muitas vezes internos quanto externos, empresas utilizam estes indicadores para validar os seus mercados de atuação, avaliações financeiras e contatos são determinantes para a uma identificação do público-alvo. O business intelligence é uma inteligência de negócios voltada para a coleta de dados através de softwares que filtram os dados e fornecem informações para a tomada de decisões.

A inteligência de negócios integra as necessidades informacionais e físicas, tornando a gestão mais eficiente, assim criando novas estratégias como; tomada de decisões mais precisas, procedimentos aperfeiçoados, entrega de resultados concisos, obtenção de indicadores de desempenho.

A Inteligência Empresarial, ou *Business Intelligence*, é um termo do *Gartner Group*. O conceito surgiu na década de 80 e descreve as habilidades das corporações para aceder a dados e explorar informações e recursos financeiros em proveito dos diretores, normalmente contidos em um *Data Warehouse*, analisando-os e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que lhes permite incrementar e tornar mais pautada em informações a tomada de decisão. (JFF) (Wikipédia – 2014).

CAPANEMA(2020), define que o foco de soluções de BI é facilitar o entendimento dos dados das organizações, fornecendo a todos os níveis das organizacionais informações relevantes sobre operações internas e sobre o incluindo clientes e co, parceiros e fornecedores. O ambiente externo inclui ainda variáveis independentes que possam impactar no negócio, como tecnologia, leis, economia mundial, entre outros.

O processo de *Business Intelligence* na gestão pública entrega uma análise e transformação de dados em informações corretas e precisas para o desenvolvimento de visões estratégicas para a correta tomada de decisão.

2. INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA

O principal dever desempenhado pelo estado deve ser sempre por meio de relações estratégicas, onde o estado tem a responsabilidade de organizar os parâmetros econômicos, sejam por meio de bens e serviços públicos, ou atendendo as necessidades primárias dos cidadãos, é fundamental ao desenvolvimento da inovação, para uma maior produtividade e efetividade dos serviços.

Para Gonçalves (2019),o papel da inovação consiste na modernização de processos, seja no setor de recursos humanos, na folha de pagamento ou na assistência a servidores por meios de processos e sistemas, a inovação consiste na tríade: experimentos, tempo e preparo nem sempre sendo possível diferenciar os elementos da tríade sendo então possível muitas vezes estes ocorrerem simultaneamente.



Pedrosa (2019), argumenta que a inovação significa, a pesquisa de ideias novas e suas chances de sucesso, sendo necessário, a criação de novos processos, produtos e serviços, que resultam em mudanças, no setor público é necessário o destravamento da burocracia nos processos e automatização da informação para que os próprios gestores trabalhem no dimensionamento das informações e as tomadas das decisões em busca de eficiência administrativa.

Para Pedrosa (2019), projeto de inovação está intrínseco na economia, sendo esta responsável pelo impulso ao desenvolvimento da inovação de curto a longo prazo. Segundo o Manual de Oslo (2006), que traz instruções para a inovação em países afiliados à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), indica que o processo de inovação tem potencial para acontecer em qualquer setor econômico, sendo extremamente pertinente acontecer no setor público, sendo necessário o conhecimento de informações e estratégias para atender o pedido de inovação na gestão pública.

A inovação deve se concretizar por meio de um padrão de qualidade e através da implementação de políticas públicas e tecnologias, sendo assim possível a resolução de antigos problemas e enfrentamento de vindouros, e o desenvolvimento de aplicações de processos e serviços que atendam a demanda de inovação no setor público.

Segundo Capanema (2020), Existem as tecnologias e instrumentos de BI que visam o futuro, o processo de inovação impulsiona novos métodos de gestão, pois processos já defasados trazem a subutilização do sistema e o fracasso de projetos, as ferramentas são essenciais ao projeto, mas o foco deve ser baseado em inovação com base nas informações para a tomada da decisão.

3. BUSINESS INTELLIGENCE E A GESTÃO ESTRATÉGICA

O *Business Intelligence* representa a habilidade de estruturar, acessar e explorar informações que normalmente são guardadas em *Data Warehouse* e *Data Marts* com o objetivo de produzir informações utilizando metodologias e tecnologias como; Serviços da web, estruturas *OLTP* e *OLAP*, *Data Mining* dentre outras para as tomadas de decisões.

Capanema (2020), argumenta que o objetivo do Business Intelligence é gerar a compreensão das informações sobre atividades estratégicas e operacionais dentro do ambiente de negócios. Dentro das principais aplicações de BI em níveis das organizações, podemos destacar:

- Principais tendências do mercado
- Rastreamentos de padrões socioeconômicos
- Principais recursos das organizações



Os principais pontos do processo de BI na gestão estratégica são:

- **Planejamento:** O planejamento traz a oportunidade de planejar as oportunidades do processo, e detectar os possíveis problemas que possam surgir, diminuindo os erros e riscos.
- **Tomada de decisões:** O cruzamento das informações, determinam os dados que devem ser utilizados para tomada de decisões mais direcionadas.
- **Análise de desempenho:** O BI consegue trazer informações através do uso das ferramentas do processo, por meio dos dados coletados, os gestores criam levantamentos sobre todos os níveis da organização, sendo possível desenvolver uma análise muito mais completa da gestão.
- **Controle de gastos:** A análise dos dados permite que as informações sobre o setor financeiro, trazem uma visão mais completa sobre os recursos utilizados e o posicionamento da gestão financeira, sendo possível os gestores tomar decisões mais claras e ações mais inteligentes.

3.1 ARQUITETURA DO BUSINESS INTELLIGENCE

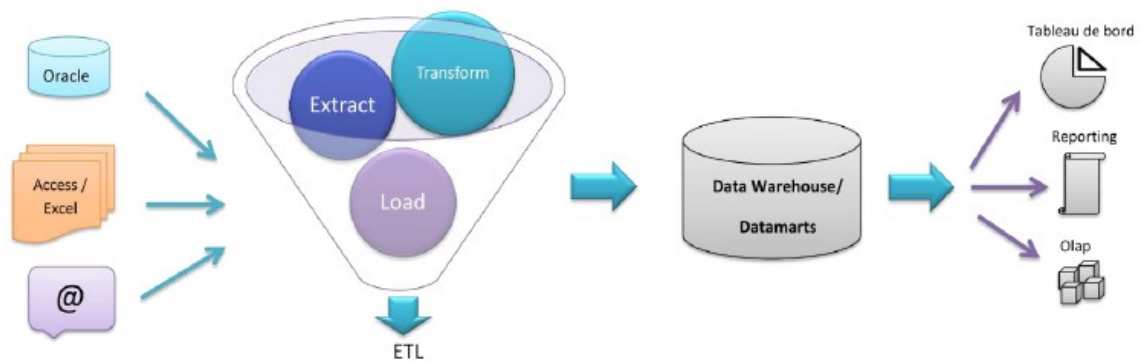
Segundo Capanema(2020), a arquitetura do Business Intelligence é relacionada a diversos processos e técnicas de conversão de dados, primeiramente vamos dividir a arquitetura nesses seguintes elementos:

- **Ambiente OLTP (Online Transaction Processing ou Processamento de Transações em Tempo Real):** É o nível operacional do processo de BI, sendo a fase da implementação da modelagem relacional de dados, onde um grande volume de dados são processados, as principais atividades são: implementação das regras de negócio, e a normalização dos dados.
- **ETL (Extraction, Transformation and Loading):** é o processo de extração de dados para a implementação do banco *Data Warehouse*, sendo a camada responsável por extrair os dados do nível operacional a partir dos bancos de dados operacionais, sendo as informações integradas ao *Data Warehouse* após a extração.
- **Data Warehouse:** São armazéns de dados baseados em estruturas multidimensionais onde após a etapa de extração de dados, as informações são dispostas para a tomada de decisões, estes repositórios analíticos podem conter estruturas ainda menores os chamados *Data Marts* que condensam informações menores, no *Data Warehouse* são processadas um grande volume de dados desnormalizados, onde as cargas de dimensões são processadas, replicadas e recuperadas. No *Data Warehouse* são geradas as visões que alimentam o resultado do modelo de dados que serão usados para tomada de decisão.
- **OLAP (Processamento analítico on-line):** Constitui a camada de apresentação, onde os dados serão integrados para a coordenação dos dados, permitindo aos gestores a visualizar os dados de forma prática para a tomada



de decisão, representando a principal etapa de consulta de dados, no ambiente *OLAP* podemos dizer, os cubos são criados para consulta e criação de *dashboards* para a visão de dados.

Figura 01: Exemplo de arquitetura de um processo de *Business Intelligence*



Fonte: wikimedia.org link

3.2 BUSINESS INTELLIGENCE COMO FOCO DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES:

Para o gerenciamento das informações o *Business Intelligence* trabalha com a função dos indicadores, e performance que devem ser definidas, além das suas perspectivas estratégicas como, por exemplo, podemos aplicar um protótipo em um modelo de gestão pública:

- **Objetivos:** Definir a quantidade de servidores que compõem o quadro de pessoal
- **Indicadores:** Indica os dados que devem ser estudados para compor o projeto.
- **Metas:** Define os resultados que devem ser alcançados, como, por exemplo, organizar um mapeamento do quadro de pessoal para atribuições em um novo projeto.
- **Projetos estratégicos:** Iniciativas e atividades que devem ser tomadas com o gerenciamento das informações. Criando um mapa estratégico para cada necessidade das ações.
- **Perspectiva Financeira – Objetivos:** Economizar e gerar renda extra ao estado. **Metas:** Economizar em 15% da verba da folha de pagamento. **Indicadores:** Demonstrativos de quadro de pessoal **Iniciativas:** criar treinamentos de capacitação para o quadro de pessoal
- **Perspectiva de processos internos –** Conhecer os processos internos que regem o quadro de pessoal nas organizações. **Meta:** Aumentar a produtividade



dentro da organização. Indicadores: Análise estatística dos relatórios
Iniciativas: Remodelar o processo de organização dos profissionais nos setores.

O processo do *Business Intelligence* trabalha resolvendo questões que são comuns ao processo de análise de dados organizacionais, resolvendo os problemas de consolidação na demora de obtenção das informações, resolução das informações conflitantes e obtidas de várias fontes, correção de relatórios estáticos que não possuem visão operacional ou/e estratégica.

3.3 BENEFÍCIOS DO PROCESSO DE BUSINESS INTELLIGENCE NA GESTÃO PÚBLICA

Uma vez consolidado o processo de *Business Intelligence*, é possível mapeamento dos fatores de risco e decisões baseadas nos dados, sendo possível a disponibilização em tempo hábil as informações para a tomada de decisões estratégicas. Dentre os benefícios que podemos listar são:

- **Transparência:** Conhecimento dos próprios dados institucionais, gerando maior transparência e clareza para uma maior análise dos recursos organizacionais.
- **Produtividade:** Retorno de informações que trazem as informações históricas e atual, o cruzamento de dados trazem informações e montagem de cenários estratégicos para as ações.
- **Tomada de decisão:** Quanto maior a qualidade dos dados, menor a chance de erros analíticos. Dados incorretos refletem decisões erradas aos gestores.

3.4 BUSINESS INTELLIGENCE EM DADOS ESTRATÉGICOS

Em um processo de apoio à decisão como o BI o foco deve estar na tomada de decisão. Já em um contexto do processo de BI, devemos trabalhar analisando as seguintes condições:

- **Condição informacional:** Objetivando coletar os dados, temos que identificar as informações e indicadores, *KPIs* (*KPI* é a sigla para o termo em inglês *Key Performance Indicator*, que significa indicador chave de desempenho) que trazem uma clareza maior de dados, com isso temos a comprovação dos fatos e dimensões a serem analisados no processo.
- **Condição de prioridade:** É importante identificar quais os dados são prioridades para tomada de decisão com relação ao escopo do projeto, caso seja necessário reduzir alguma informação.
- **Condição histórica:** É essencial termos disponíveis dados históricos para organizamos os requisitos do projeto onde podemos identificar as

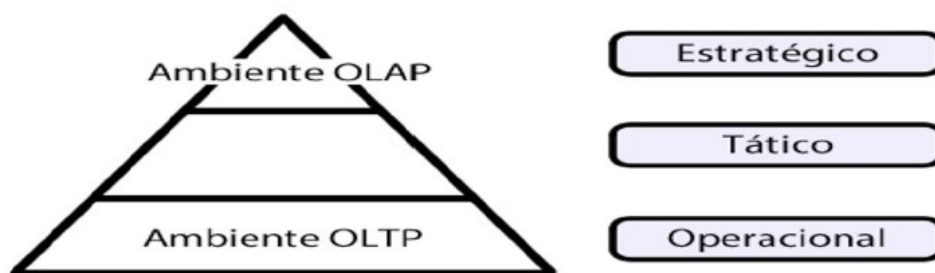


oportunidades de informação para uso estratégico do processo, identificando os principais dados já existentes em um contexto a ser analisado.

- Condição de segurança: os dados costumam ser informações valiosas, muitas vezes é necessário ser criadas políticas de segurança que devem ser feitas ainda no início do projeto, sendo importante para a definição dos requisitos do projeto, e para evitar impactos no cronograma do processo.
- Condição de performance: A performance é necessária para trazer uma integração dos dados diminuindo os erros, e aumentando a agilidade do processo.

Oliveira (2019), cita que além das decisões estratégicas temos as decisões de tipo operacional e tática, sendo as decisões operacionais ligadas às atividades operacionais da organização, a definição de padrões e controle do planejamento operacional, sendo ideal para a identificação dos trabalhos diários, em relação a detalhes dos dados e atividades, podemos exemplificar dados trabalhados neste nível como: número de registro, número de entrega de compras. A partir das decisões táticas temos a oportunidade de produzir informações de médio prazo que impactaram os setores da organização, podendo as informações ser mais resumidas por unidades de trabalho por exemplo. As decisões estratégicas pertencem a alta administração que promovem efeitos a longo prazo, sendo responsável pelas mudanças organizacionais que serão implementadas dentro da organização, onde há as decisões de implementações de novos serviços e produtos através dos indicadores socioeconômicos.

Figura 02: Exemplo de níveis organizacionais no processo de BI



Fonte : *Business Intelligence Academy*, Udemy por Felipe Mafra, 2018

OLIVEIRA (2019), defende que o processo de Business Intelligence deve estar integrado aos requisitos, podemos usar os conceitos de engenharia de requisitos em seus termos; Identificação de objetivos, funcionalidades e restrições em um *dashboards*, criar estratégias para transformar objetivos em funções específicas, visualizar as prioridades do processo, definir os custos, riscos e cronogramas do processo. É importante citar que para a análise estratégica é necessária uma especificação completa, consistente e não ambígua, para as atividades e implementação do BI.



3.5 EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE UM PROCESSO DE BUSINESS INTELLIGENCE EM DECISÕES ESTRATÉGICAS

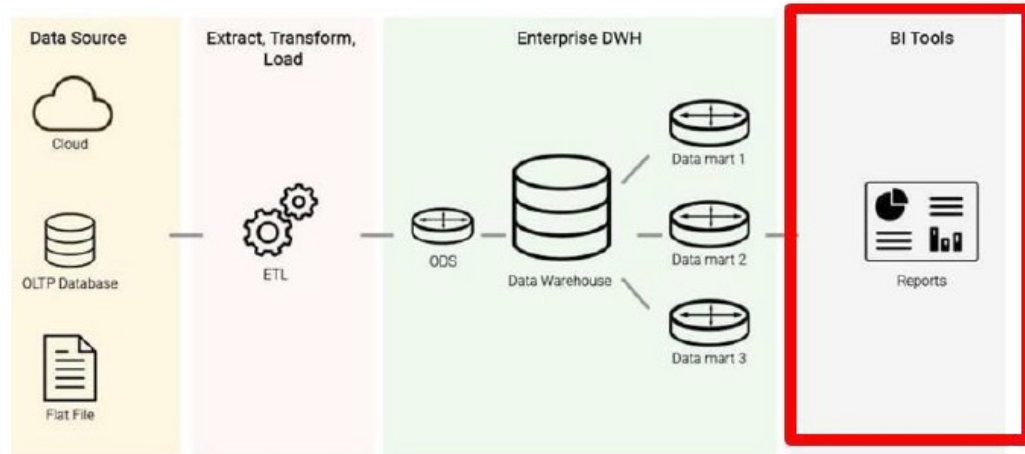
ELIAS (2019) sugere que os processos de *Business Intelligence* possuem etapas a serem desenvolvidas para trazer informações precisas aos gestores, em um processo de inteligência de negócios é importante citar que as KPI's determinam o foco para alcançar os resultados. As principais etapas são:

- Modelagem Dimensional (primeira etapa): consiste em identificar os principais problemas, e traçar os resultados esperados, é importante aqui a mobilização dos *Stakeholders* (gestores) para definir os indicadores. Aqui é necessário o levantamento dos requisitos, criando um modelo de dados a partir de uma modelagem lógica. O mapeamento das fontes dados é necessário ser implementado nessa primeira etapa através de materiais de consulta como banco de dados, planilhas entre outros materiais, se não houver materiais para consulta é necessário um levantamento e questionários dentro da organização para a busca de dados, nessa fase ocorre além da modelagem lógica a modelagem dimensional que gera tabelas com fatos e dimensões que para a criação do modelo estrela.
- *ETL*(segunda etapa): Implementação do banco *OLTP* tem como objetivo ter o acesso aos dados transacionais para a normalização de dados, é necessário aqui citar o desenvolvimento da *Stagin Área*, onde os dados são tratados e onde ocorre a transformação de dados por ferramentas *ETL*, sendo necessário a criação de um modelo do *Data Warehouse* que serve como um novo banco de dados a ser acessado por meio de ferramentas *OLAP*, estas sendo definidas a partir de relatórios e *dashboards* para o desenvolvimento de decisões estratégicas.
- *OLAP* (terceira etapa): O ciclo de consultas *OLAP* corresponde ao nível estratégico com a apresentação das informações para os gestores responsáveis, sendo etapa definida para a tomada de decisões pelos gestores responsáveis que avaliaram os resultados e solicitaram novas extrações.

3.6 MODELO DE FERRAMENTA DE BI: APLICAÇÕES FRONT END

Segundo Oliveira (2020), as aplicações *Front-end* de BI permitem trabalhar com a origem dos dados, visualizar em detalhes os conteúdos, as suas principais finalidades são: Rapidez para análise dos dados, Visualização de conteúdo, personalização de *reports*, comunicação direta com as bases de dados, *Self Service Analytics*, segurança e controle de acesso fácil de organizar, plataforma em nuvem, sendo muitas vezes não ser necessário uma infraestrutura de TI. Os resultados vêm através da fácil manipulação e acessibilidade dos dados, e de relatórios dinâmicos com transparência.

Figura 03: Arquitetura de aplicações BI *front end*



Fonte: <https://medium.com/@elisowski/data-warehouse-implementation-tips-400c3bc981e7>

Oliveira (2020), expõe que as aplicações de BI de categoria *Front-end* tem como principal base a construção de relatórios, podendo ele ser dos principais tipos:

- Operacional: Desenvolvidos para o ambiente operacional, com atualização de dados diária e com informações mais detalhadas, podendo ser atualizados mais de uma vez ao dia ou em tempo real.
- Tático: Criando com foco para média-alta gerência, com foco organizacional, onde as informações estão mais resumidas e com links para dados detalhados. As informações podem ser diárias ou semanais conforme a necessidade.
- Estratégico: São desenvolvidos para alta gerência, e deve demonstrar resultados gerais, com dados resumidos e com maiores análises de tempo das informações, podendo ser trimestrais mensais conforme a demanda.

CERQUEIRA (2020), argumenta que os *dashboards* têm em seu fundamento demonstrações visuais, sejam número, métricas ou indicadores, podendo medir atividades reais ou virtuais, sendo o estudo das métricas importantes para entender as informações, podemos dizer que a métrica é uma contagem para as atividades organizacionais, sendo também uma meta com relação ao estudo dos dados. Os *KPIs* ou indicadores de desempenho são feitos a partir das métricas, sendo essenciais nos departamentos de uma organização para informações que trazem a otimização de processos.

Para Thiago (2019), Métricas, e *KPIs* são os indicadores que devem ser utilizados para a gestão, a diferença entre os dois, as métricas são a base dos indicadores, e os indicadores são a continuidade das métricas. Estas são os dados sobre o processo e os *KPIs* mostram o resultado das ações que foram tomadas nas métricas.

A seguir identificamos alguns exemplos de indicadores;

- Indicadores de produtividade: Referem-se aos esforços da produtividade da organização, podendo levar em conta as atividades produzidas por funcionário.



- Indicadores de capacidade: Referem-se a capacidade de produção das atividades com relação a um determinado período.
- Indicadores de qualidade: Está condicionado à aceitação de um produto ou serviço a partir de parâmetros de qualidade já estabelecidos.
- Indicadores estratégicos: Mostram a situação em níveis gerais em relação ao planejamento definido antes, trazendo a vantagem de comparar informações, identificar objetivos e permite a análise contínua de processos.

É importante destacar que as ferramentas de *Business Intelligence* da categoria *Front end* contemplam a etapa de *ETL* (extração de dados) e a etapa *OLAP*, tendo como objetivo executar consultas rapidamente sem precisar executar a fase *OLTP* acessando o banco de dados, gerando relatórios coesos e rápidos.

3.7 EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE UM PROCESSO DE BUSINESS INTELLIGENCE COM POWER BI

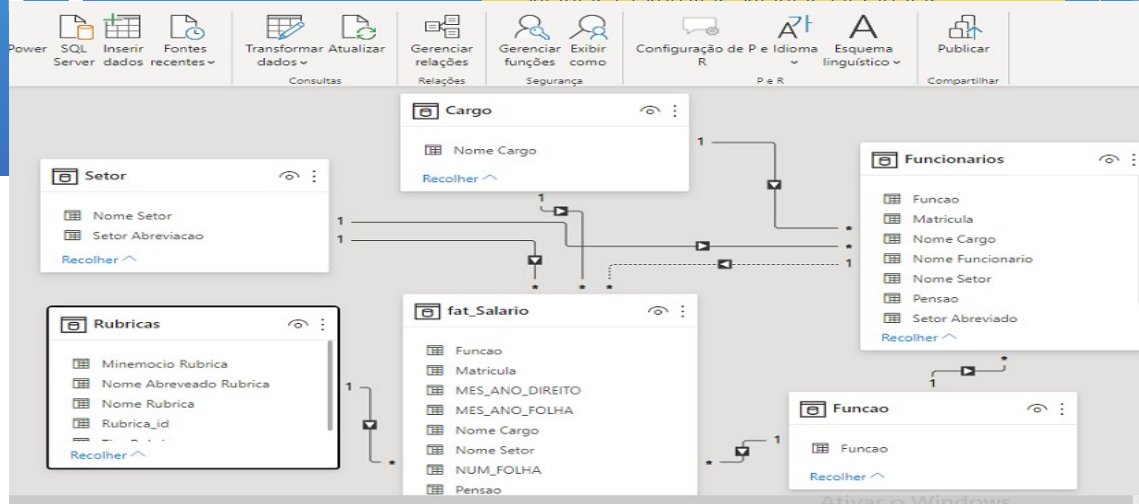
O *Power BI* é uma ferramenta utilizada para análise de dados, é uma das principais ferramentas do tipo *Front end* da atualidade, é uma ferramenta de análise de dados, e que por meio de *dashboards* fornece uma interface com um grande volume de dados, seu conjunto de serviços pode se conectar os dados no ambiente físico ou na nuvem. É possível criar *dashboards* com filtros e informações mais claras.

As principais funcionalidades são o editor de dados, que gera uma visão sobre os dados e sobre o modelo que foi criado, onde os dados carregados são visualizados podendo ser estruturados ou não estruturados. Uma outra funcionalidade que é importante destacar é os relatórios, onde uma área de banco é criada e os dados podem ser manipulados em uma paleta de objetos.

O *Power BI* trata dados internos e/ou externos sendo importante para trabalhos de fontes privadas ou públicas, podendo associar elementos não-estruturados e estruturados unindo dados que associados trazem exploração e descoberta de dados e colaboração cruzada na organização, através de uma avaliação completa dos dados onde qualquer profissional com permissão tem acesso a visualizar e analisar os dados.

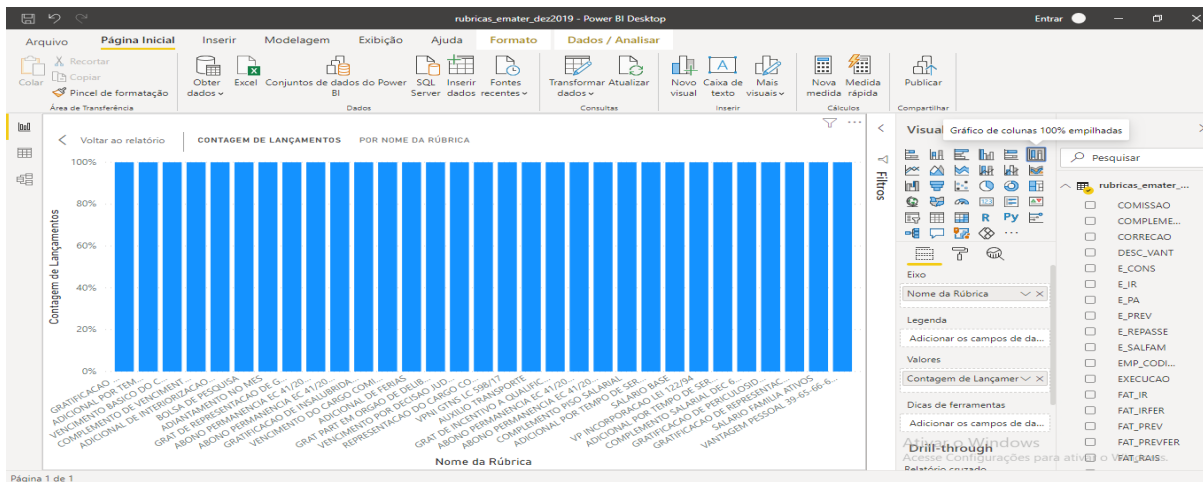
Power BI comunica-se a diversas fontes de dados, como arquivos (*Excel, PDF, XML*), bancos de dados (*SQL Server, Oracle*) o tratamento de Dados ocorre na etapa de *ETL* onde os dados são transformados e os campos são definidos para a montagem do painel de *dashboard*. A ferramenta permite criar *dashboards*, sendo esta a sua principal área de trabalho:

Figura 04: área de Trabalho do *Power BI*



Fonte: Elaborada pelo autor(a)

Figura 07: Exemplo de um gráfico elaborado pelo *Power BI*



Fonte: Elaborada pelo autor(a)

A montagem de gráficos, relatórios e *dashboards* são essenciais para a visualização das informações. Com todas as informações formamos os gráficos que entregam informações detalhadas para a tomada de decisão. No exemplo mostrado na figura podemos perceber a contagem de lançamentos de rubricas no pagamento de um grupo de servidores, onde estes tem suas informações analisadas em um período de tempo por um grupo de gestores.

4. CONCLUSÃO

Para Gomes (2017), o *Business Intelligence* visa ser um processo de gestão de informações e de indicadores que colaboram com os gestores, visualizando que estes acompanhem e tomem decisões sobre os projetos nas organizações, o processo tem



como objetivo diminuir consideravelmente a incidência de erros, prejuízos na implantação e desenvolvimento dos processos e serviços/produtos dentro da organização. Em síntese podemos dizer quem tem a possibilidade de um controle das informações que mostram os aspectos e parâmetros dentro de uma organização. Através dos indicadores e metas elencamos as informações mais importantes para uma análise rápida para a tomada de decisão.

As informações coesas e unificadas trazem uma centralização ao gestor, trazendo informações sobre produtividade e transparência, participação organizacional dos envolvidos por meio da coleta e análise de dados para a tomada de decisões. A ação de transformar dados em informações é um processo minucioso que deve ser sempre avaliado junto às métricas e indicadores do processo. O principal objetivo da implantação do BI na gestão pública sempre deve ser amparar os gestores para a tomada da decisão, oportunizando o desenvolvimento organizacional e a transparência na administração pública.

5. REFERÊNCIAS

CAPANEMA, Daniel: **Fundamentos do bootcamp Bootcamp Desenvolvedor Business Intelligence IGTI**, Módulo 1, p.10-13,2020

CERQUEIRA, Leonardo Maurício: **Relatórios e Dashboards Bootcamp Desenvolvedor Business Intelligence IGTI**, Módulo 04, p.18-19, 2020

ELIAS, Diego: **As etapas do Business Intelligence, BI NA PRÁTICA**. Disponível em <<https://www.binapratica.com.br/etapas-bi>> Acesso em 2020.

GOMES, Pedro César Tebaldi: **O QUE É UM DASHBOARD? O GUIA COMPLETO E DEFINITIVO!** - OpServices Disponível em: <<https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard/>> Acesso em 2020

GONÇALVES, Débora: **Inovação na gestão pública: oportunidades e desafios, ERGON**. Disponível em <<https://blog.ergonrh.com.br/inovacao-na-gestao-publica/>> Acesso em 2020.

OLIVEIRA, Davidson Ignácio: **Ferramentas de BI – Bootcamp Desenvolvedor Business Intelligence IGTI**, Módulo 02, p.47.62, 2020



OLIVEIRA, Roberto: **Business Intelligence Fases do projeto** . Disponível em <https://robertooliveira.com.br/download/Ebook_projetosBI.pdf> Acesso em 2019

PEDROSA, Tamires: **Os caminhos para a inovação no setor público, Administradores.com**. Disponível em <<https://administradores.com.br/artigos/os-caminhos-para-a-inovacao-no-setor-publico>> Acesso em 2020.

THIAGO: **As 5 etapas do processo de Business Intelligence, PROENG - Soluções e treinamentos**. Disponível em <<https://proengct.com.br/as-5-etapas-do-processo-de-business-intelligence/>> Acesso em 2020.

Sem autor: **Decisões estratégicas utilizando um business Intelligence, TEKINISA**, Disponível em: <<https://www.teknisa.com/business-intelligence/decisoes-estrategicas-utilizando-um-business-intelligence/>> Acesso: 11 de nov. de 2020.

Sem autor: **Porque tomar decisões utilizando Business Intelligence, DEVMEDIA**. Disponível em <<https://www.devmedia.com.br/porque-tomar-decisoes-utilizando-business-intelligence/28341>> Acesso em 2020.

Sem autor: **Business Intelligence Tutorial, Devmedia**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/business-intelligence-tutorial/27855>> Acesso em 2020.

Sem autor: **Business Intelligence: Como o BI contribui para a tomada de decisões estratégicas na área da saúde, Senior** disponível em <<https://www.senior.com.br/blog/business-intelligence-como-o-bi-contribui-para-a-tomada-de-decises-estrategicas-na-area-da-saude>> Acesso em 2020.

Sem autor: **Business Intelligence: o que é e como tomar decisões estratégicas baseadas em dados, Tangerin**, Disponível em: <<https://tangerin.com.br/business-intelligence-o-que-e/>> Acesso em 2020

Equipe News Monitor: **Business Intelligence: o que é e qual a importância para sua organização, News Monitor**. Disponível em: <<https://www.newsmonitor.com.br/blog/business-intelligence-o-que-e-e-qual-a-importancia-para-sua-organizacao>> Acesso em 2020.