

## **Implantação de Ferramenta de Inteligência de Negócio para Otimização da Gestão na Eletrobras Distribuição Piauí**

**EDWARD LENNON DA FONTOURA DANIEL**

Universidad Europea del Atlántico (Funiber)  
edwardlennon@gmail.com

**JOSUÉ FERNANDES ALVES SILVA**

Uespi - Universidade Estadual do Piauí  
josuefalves@gmail.com

**ANDRÉA CRISTINA DOS SANTOS SILVA**

Eletrobras Distribuição Piauí  
a.cristina82@gmail.com

**VALDENRIQUE SOARES TÔRRES**

Eletrobras Distribuição Piauí  
valdenriquetorres@gmail.com



## IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO PARA OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO NA ELETROBRAS DISTRIBUIÇÃO PIAUÍ

### Resumo

Visando a busca de soluções inovadoras a fim de garantir a sobrevivência do negócio e estabelecer projetos e ações voltados ao aprimoramento empresarial. Em um ambiente composto por usuários que ainda organizam informações e relatórios de alta relevância em planilhas, torna-se crítico o incremento e avanço nas habilidades em se trabalhar informações. Com isso, tendo em vista a melhoria operacional e financeira da Eletrobras Distribuição Piauí, o Departamento de Tecnologia da Informação e Telecomunicações investiu na implantação de solução de inteligência de negócios. Portanto, este artigo apresenta os fatores críticos para o sucesso do projeto e os respectivos resultados obtidos. Primeiramente, é apresentado o cenário e a metodologia utilizada na implementação. Posteriormente, são demonstrados os resultados obtidos com a ferramenta e as considerações finais.

**Palavras-chave:** Inteligência de Negócio, Gestão Estratégica e Otimização de Resultados.

### Abstract

Aiming at finding innovative solutions to ensure the survival of the business and establish projects and actions aimed at business improvement. In an environment composed of users who still organize information and reports of high relevance in spreadsheets, it becomes critical to increase and advance the skills in working information. Thus, in view of the operational and financial improvement of Eletrobras Distribuição Piauí, the Information Technology and Telecommunications Department invested in the implementation of a business intelligence solution. Therefore, this article presents the critical factors for the success of the project and the respective results obtained. First, the scenario and the methodology used in the implementation are presented. Afterwards, the results obtained with the tool and the final considerations are demonstrated.

**Keywords:** *Business Intelligence, Strategic Management and Results Optimization.*



## 1 Introdução

O aumento da competição global entre as organizações torna imperativa a necessidade de novos meios na busca da eficiência e efetividade nas estratégias empresariais. O avanço tecnológico é um dos fatores que contribui significativamente com as mudanças na forma de agir das organizações. Para isso, é de extrema importância que a empresa entenda que a busca de soluções inovadoras garante a sobrevivência do negócio e estabeleça projetos e ações voltados ao aprimoramento empresarial. Em um ambiente composto por usuários que ainda organizam informações e relatórios de alta relevância em planilhas, torna-se crítico o incremento e avanço nas habilidades em se trabalhar informações.

Neste sentido, a Eletrobras Distribuição Piauí elaborou seu Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Telecomunicações – PETIC, em 2016. Ele contém as macro iniciativas que, alinhadas as orientações estratégicas da organização, conduzem o Departamento de Tecnologia da Informação e Telecomunicações – DGT no apoio as áreas de negócio da empresa. Entre os direcionadores estratégicos do plano estão: aproximar e adequar a Tecnologia da Informação – TI ao negócio, adequar os níveis de serviços de TI e melhorar a segurança da informação (ELETROBRAS, 2016).

O alinhamento estratégico do PETIC ao negócio permite o alcance de benefícios, tais como: a melhoria da confiança das áreas de negócio e dos clientes em relação à TI e ampliação da capacidade de produção e análise de informação gerencial. Está última foco do trabalho aqui apresentado.

Assim, visando o aumento da eficácia e eficiência operacionais, melhoria da qualidade dos serviços e redução das perdas de energia e da inadimplência. Além de influenciar na modernização da estrutura organizacional e do sistema de gestão, melhoria e integração dos processos administrativos, e capacitação e profissionalização do quadro gerencial e técnico-administrativo da empresa, o DGT investiu na implementação de ferramenta de inteligência de negócio (*Business Intelligence – BI*).

A implantação da ferramenta de BI nasceu de um projeto empresarial, liderado pelo DGT, com o objetivo de catalisar as extrações de informações dos principais sistemas críticos ao negócio da empresa a fim de se melhorar a assertividade na tomada de decisões, minimizando riscos por meio de avaliações mais precisas, utilizando fatos ao invés de subjetividade.

Na sequência, o projeto foi submetido ao Comitê de Tecnologia da Informação, Automação e Telecomunicações – CETIAT. Este é composto por representantes de todas as diretorias da empresa e definiu que os sistemas selecionados seriam: Comercial, Gestão Empresarial, Recursos Humanos e Gestão Técnica da Distribuição. Os principais benefícios esperados para o projeto são: maior agilidade e confiabilidade na disponibilização de informações e maior precisão na tomada de decisões baseadas em fatos.

Portanto, com as diretrizes básicas definidas, o DGT analisou as ferramentas disponíveis no mercado e buscou a contratação da mais adequada ao contexto da empresa a fim de obter sucesso na implementação. Com isso, optou-se pela contratação da solução fornecida pela Qlik, o Qlik Sense. Este é de fácil usabilidade e possui arquitetura capaz de disponibilizar as informações de forma dinâmica e robusta. O presente trabalho explanará sobre a forma de implantação e uso da ferramenta. Além disso, os fatores críticos de sucesso e os resultados obtidos serão comentados.



## 2 Cenário: Implantação da Ferramenta (*Business Intelligence – BI*)

Uma ferramenta de BI é capaz de coletar e analisar dados não estruturados, em grandes quantidades e em diversas bases de dados. Existem diversas plataformas de softwares disponíveis no mercado, inclusive livres (*opensource*). Portanto, não há grandes dificuldades na implantação e operação.

Entretanto, a implementação bem sucedida somente pode ser obtida com o alinhamento perfeito entre os especialistas de negócio e os analistas de sistemas (TAPADINHAS, 2016). Considerando a restrição de não dispor de analistas de sistemas exclusivos para o projeto e a tentativa falha de implantação de ferramenta livre no passado sem a devida expertise no tema, a organização optou por contratar solução composta de software e consultoria especializada. Com isso, as expectativas do negócio tenderiam a ser atendidas. Esse foi o foco do projeto na Eletrobras Distribuição Piauí.

A Diretoria da empresa estabeleceu como premissa que os especialistas de cada área de negócio demandada seriam disponibilizados por suas gerências ao DGT para apoio na customização da ferramenta, quando solicitados. Além disso, as diretorias envolvidas deveriam incentivar o uso da solução. Soma-se a isso o fato de o DGT dispor de analista de negócio com formação em análise de sistemas capaz de fazer a interlocução entre o negócio e a tecnologia.

O projeto foi desenhado de forma a minimizar os riscos gerados por falhas nas integrações entre as partes interessadas e a falta de governança nos processos. Portanto, a atuação orquestrada entre o fornecedor da solução, analistas de sistemas do DGT e especialistas do negócio das diversas áreas da empresa maximiza a chance de sucesso (DUNCAN, 2015).

Fornecedor	Analistas de Sistemas	Especialistas de Negócio
Expertise na solução e apoio técnico na implementação da ferramenta.	Conhecimento prévio dos bancos de dados e interlocução com as áreas de negócio. Configuração do acesso as fontes de dados.	Demanda de informações e indicadores a serem extraídos pela ferramenta.

Quadro 01: Partes Envolvidas

O cronograma do projeto foi desenhado de forma a se aproveitar o paralelismo nas ações e reduzir o tempo de conclusão. Os prazos previstos no quadro 02 já incluem os tempos necessários às homologações das Diretorias responsáveis por cada sistema. A atuação da TI na transformação digital de forma BIMODAL, ou seja, tratando as rotinas diárias da forma tradicional e as inovações de forma Ágil. Isto é mais uma diretriz do projeto que permitirá a exploração da nova tecnologia a ser adotada de forma a transformar o negócio.

Atividades	Início	Término	Previsões por Trimestre (acumulado)			
			1º	2º	3º	4º
Preparação dos Servidores e Criação de Ambiente	Jan/17	Fev/17	100%	100%	100%	100%
Implantação no Comercial	Fev/17	Mar/17	100%	100%	100%	100%
Implantação no RH	Mar/17	Abr/17	50%	100%	100%	100%
Implantação no ERP	Abr/17	Mai/17		100%	100%	100%
Implantação na Técnica	Abr/17	Mai/17		100%	100%	100%
Emissão de Informações	Abr/17	Dez/17		30%	60%	100%
TOTAL			42%	88%	93%	100%

Quadro 02: Cronograma



A preparação dos servidores e criação do ambiente para instalação da solução é significativamente importante, uma vez que a extração de dados de forma ágil e precisa contribui para a boa receptibilidade da ferramenta pelos usuários. O Qlik Sense conta com mecanismos de armazenamento dos dados em memória e as análises associativas permitem que os clientes sejam capazes de dispor de soluções robustas e interativas. Isso substitui os aplicativos de consultas de informações baseadas em SQL e os relatórios internos gerados em cada sistema específico.

O fornecedor do produto adotado está posicionado no quadrante mágico de líderes do Gartner, ou seja, é referência no mercado global (TAPADINHAS ET AL, 2017). Além disso, a facilidade no uso e a interatividade dos painéis na visualização das informações torna bastante atrativa a solução adotada.

Já os sistemas selecionados para o projeto foram os que geram maior impacto ao negócio da empresa, conforme explicitado na sequência:

- Sistema Comercial: Responsável por cadastramento e leitura de unidades consumidores, faturamento de Baixa e Alta Tensão, Cobrança e Mercado de Energia, Medição e Combate as Perdas de Energia Elétrica, Atendimento e Serviços Comerciais.
- Sistema de Gestão Empresarial: Responsável pelo Acompanhamento de Ordens em Curso, Mão-de-Obra e Transporte, Acompanhamento de Projetos, Contabilidade, Financeiro, Gestão Fiscal, Imobilizado, Orçamentos, Gestão de Ativos e Vendas.
- Sistema de Recursos Humanos: Responsável pela Folha de Pagamento, Gestão de Pessoas e Medicina e Segurança do Trabalho.
- Sistema de Gestão Técnica da Distribuição: Responsável pela Operação e Despacho de Ordens de Serviços, Cadastro, Projetos e Gestão da Rede de Distribuição de Energia Elétrica da companhia.

Com isso, as informações gerencias a serem disponibilizadas as partes interessadas da empresa irão ampliar a capacidade e a velocidade nas decisões, uma vez que as bases de dados utilizadas nas extrações serão atualizadas conforme as demandas do negócio, ou seja, a ferramenta não utiliza diretamente as informações contidas nos bancos de dados dos sistemas por critérios de segurança e até mesmo desempenho das aplicações durante os usos rotineiros. Então, tais extrações são cargas de dados aplicadas as bases de dados formadas no próprio ambiente do BI.

Outra decisão importante para o sucesso do projeto foi optar por não disponibilizar aos usuários finais, inicialmente, a possibilidade alterações estruturais nos painéis dinâmicos que disponibilizam as informações. Isso poderia desfocar a objetividade da ferramenta, uma vez que deve haver o amadurecimento natural da cultura organizacional com as novas tecnologias.

Portanto, estabeleceu-se também que todas as construções iniciais e alterações posteriores necessárias seriam executadas pela equipe multifuncional, conforme composição explicitada no quadro 01.

Reforça-se ainda que dentre os principais benefícios esperados pelo projeto está a maior facilidade na identificação de riscos e problemas relacionados com a análise de cenários e tendências futuras, uma vez que todo o histórico de dados analisado possibilitará a realização dos estudos relacionados aos temas relevantes para a empresa.





### 3 Metodologia: Implantação da Ferramenta (*Business Intelligence – BI*)

A metodologia descrita abaixo foi utilizada para todos os sistemas em questão (QLIK, 2017). Todas as fases de construção de um Data Mart estão descritas:

- a) **Mapeamento do Modelo de Dados:** São levantadas todas as informações e as respectivas localizações nos Bancos de Dados de cada sistema, ou seja, definição de Tabelas e relacionamentos a serem utilizados e acessados como fontes de dados. É realizada análise dos dicionários de dados por meio dos *scripts* de DDL (*Data Definition Language*) e identificadas as Tabelas que serão consideradas os Cabeçalhos dos Documentos, as Tabelas que serão consideradas itens dos documentos e as consideradas componentes principais dos Itens dos Documentos (e.g. TB\_NOTA\_FISCAL; TB\_ITEM\_NF\_VENDA; TB\_PRODUTO). Essas Tabelas e seus relacionamentos compõem a “Espinha Dorsal” do Modelo de Dados. Após o levantamento inicial, são identificadas todas as Chaves Estrangeiras existentes nas Tabelas da “Espinha Dorsal” que passarão a representar as dimensões do Data Mart, pois a ligam com as tabelas que contém informações descritivas (e.g. TB\_CLIENTE; TB\_VENDEDOR; TB\_FILIAL; TB\_TIPO\_VENDA). Já os campos numéricos (e.g. quantidades, valores, saldos, percentuais) encontrados nas tabelas que fazem parte da “Espinha Dorsal” do Data Mart são as medidas.
- b) **Criação da Conexão com o Banco de Dados:** São criadas as conexões para os bancos de dados de desenvolvimento e produção a fim de serem usados na homologação.
- c) Desenvolvimento dos Scripts de ETL (*Extract, Transform and Load*) para as Dimensões padronizadas;
- d) Desenvolvimento dos Scripts de ETL (*Extract, Transform and Load*) para o Fato que representa o Data Mart;
- e) Desenvolvimento dos Scripts de Integração do Data Mart no Barramento dos demais Data Marts (e.g. através da estratégia de Link Table) conforme a Arquitetura de Barramento (Bus Architecture);
- f) Desenvolvimento dos Painéis de Análise Padrão Genéricos de Business Discovery. Por Data Mart são desenvolvidos 2 painéis Genéricos que respondem a qualquer pergunta. O primeiro é um Painel de Indicadores no estilo Dashboard e o Segundo um Painel de Análise com a possibilidade da troca do Eixo X e Y dos Gráficos pelo usuário de negócio para ver as informações agrupadas por todas as Dimensões e Medidas disponíveis. Nesse painel haverá pelo menos 3 tipos de gráfico: Gráfico de Barras para mostrar Comparações; Gráfico de Linhas para mostrar Evolução Temporal; Gráfico de Dispersão para mostrar a Relação entre duas ou três Medidas. Quando estiverem disponíveis dados geográficos, cada Data Mart também contará com Gráfico de Mapas;
- g) Desenvolvimento das Dimensões e Medidas desse Data Mart para o Painel de Combinação Geral que mostrará a possibilidade de se gerar uma planilha com qualquer combinação de todas as Dimensões e todas as Medidas de todos os Data Marts;
- h) Desenvolvimento do Agendamento das Cargas Periódicas e da Carga Inicial Histórica;
- i) Execução da Carga Inicial Histórica dos Dados;
- j) Homologação dos dados pela equipe de usuários de negócio;
- k) Desenvolvimento da Configuração de Segurança de Acesso onde são criados e/ou expostos os mecanismos por meio do qual os administradores do ambiente por parte do cliente podem configurar todas as regras de segurança de acesso onde informarão quais usuários ou grupos de usuários podem acessar;
- l) Desenvolvimento de outros Painéis livres e outras Customizações conforme a demanda do usuários, com base nas estruturas de dados carregadas;



## 4 Resultados Alcançados

A implantação do projeto ocorreu conforme planejado e explicitado acima. Não houve atraso no projeto e a maior dificuldade encontrada foi a localização das informações nas tabelas dos bancos de dados, ou seja, mapear adequadamente onde estavam as informações a serem extraídas. Salienta-se ainda que o sucesso da implantação se deve, fundamentalmente, ao perfeito engajamento das partes interessadas envolvidas, conforme quadro 01. Os usuários finais já dispõem da ferramenta em produção para uso em suas atividades laborais. Na sequência, serão ilustrados alguns dos painéis da ferramenta.

A figura 01 ilustra a tela inicial desenvolvida para o Sistema Comercial. Entretanto, cada um dos demais sistemas explorados possui a sua. Funciona como um índice explicativo onde já podem ser executados filtros básicos, no caso, ano e mês. A referida tela possui botões direcionadores para painéis específicos segmentados por temas.



Figura 01

A figura 02 ilustra o painel relacionado a visão global do faturamento. Informações detalhadas e categorizadas podem ser obtidas de forma dinâmica. Inclusive com mapas térmicos apontando as regiões mais críticas.

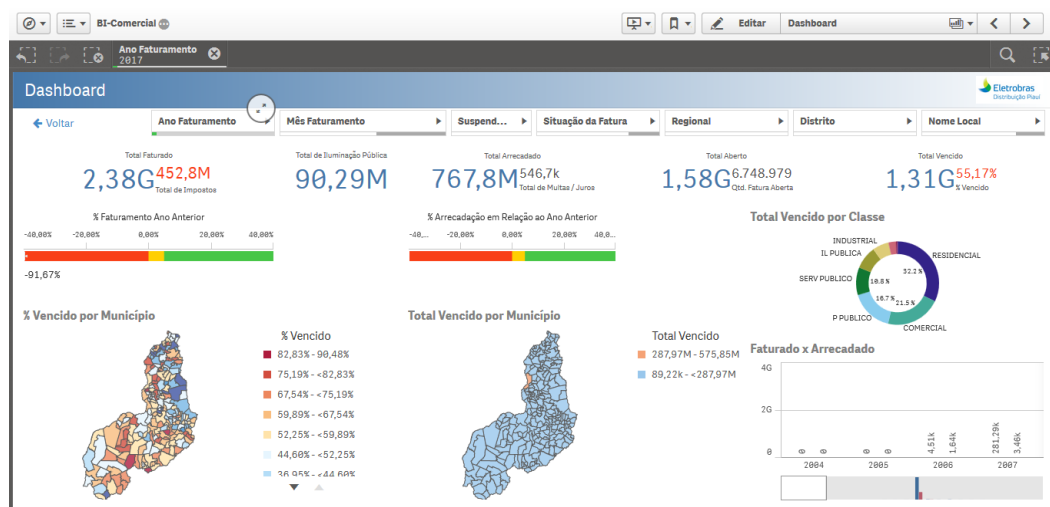


Figura 02

**VI SINGEP**Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

**V ELBE**Encontro Luso-Brasileiro de Estratégia  
Iberoamerican Meeting on Strategic Management

Já na figura 03, outro painel relacionado ao faturamento é ilustrado. Entretanto, a dimensão tempo é explorada com maior ênfase para a coleta de informações históricas.

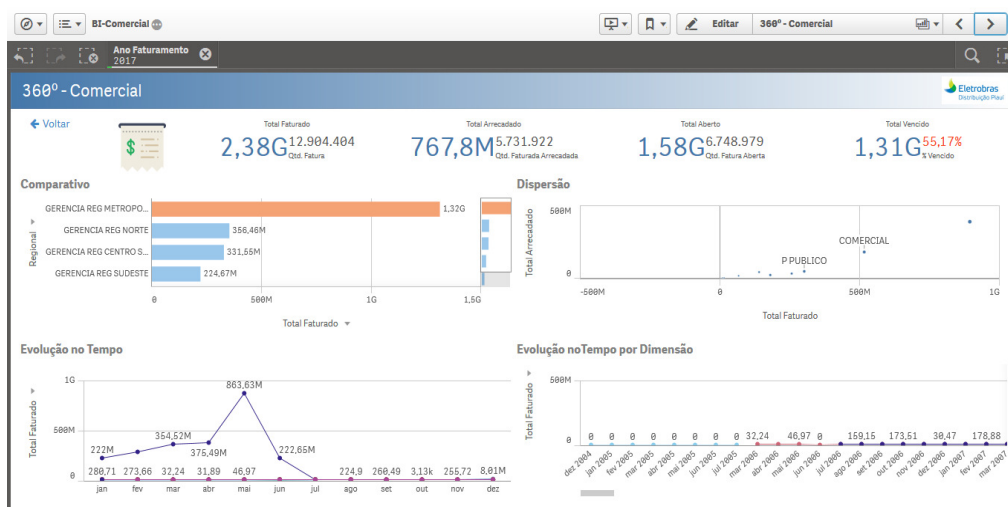


Figura 03

A figura 04 apresenta um painel exploratório, ou seja, nele o usuário da área de negócio pode montar dinamicamente o relatório desejado. Vale lembrar que qualquer filtro ou definição de variável em um painel reflete imediatamente na visão dos demais, o que agrega bastante valor as análises realizadas.

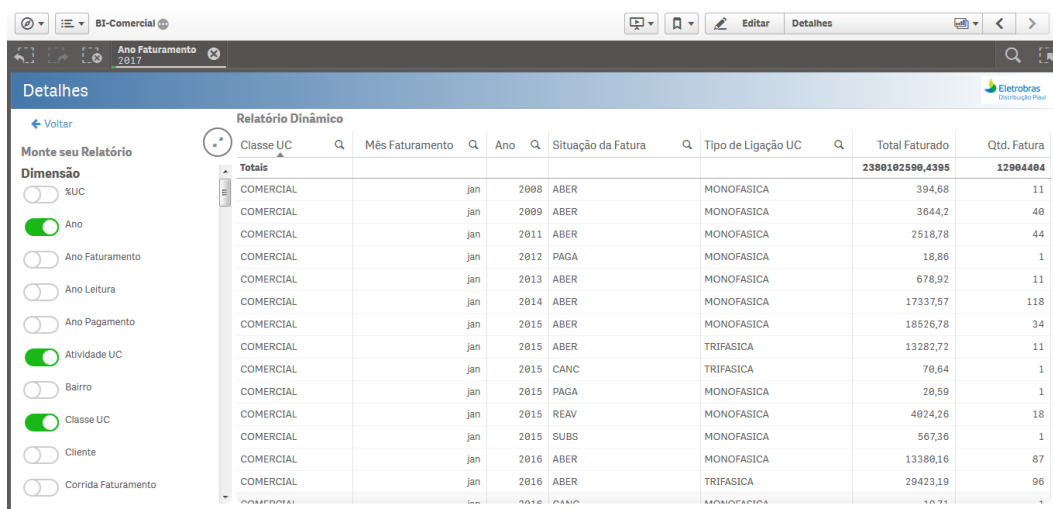


Figura 04

A figura 05 apresenta um dos painéis relacionados ao Sistema de Gestão Empresarial. Nele, o Departamento de Logística e Suprimentos – DGS pode explorar de forma simples e prática o controle de materiais em almoxarifado.

Observa-se que os pontos de ressuprimento por itens, consumo médio por tipo de estoque, consumo médio por local e demais informações necessárias à rotina de controle estoque são facilmente visualizadas. Inclusive, o próprio gerente do DGS relatou à Diretoria os ganhos expressivos de tempo com a implementação do BI. Colaboradores puderam ser alocados para outras atividades.





VI SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

V ELBE

Encontro Luso-Brasileiro de Estratégia  
Iberoamerican Meeting on Strategic Management

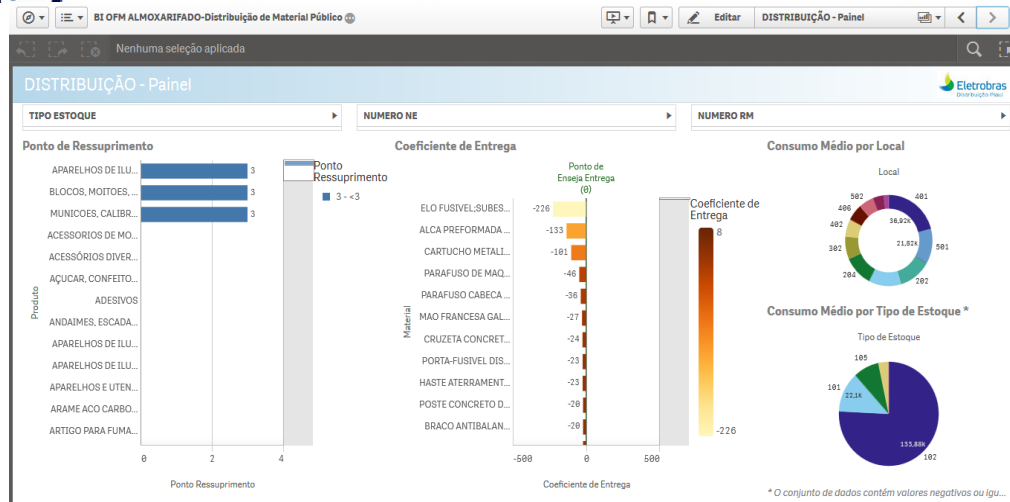


Figura 05

A figura 06 ilustra o painel do ERP responsável pelo acompanhamento da execução do orçamento. Já na figura 07, encontra-se um painel do Sistema de Recursos Humanos.

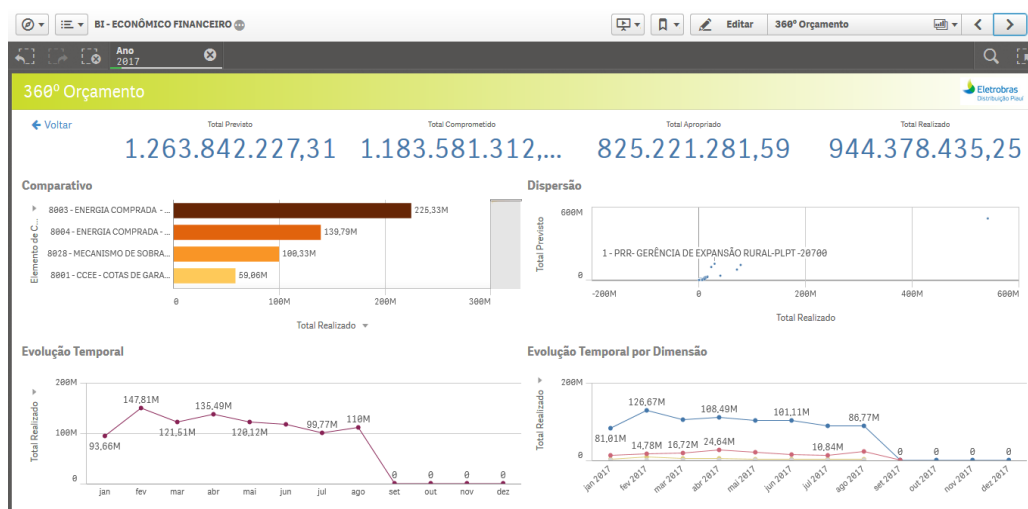


Figura 06

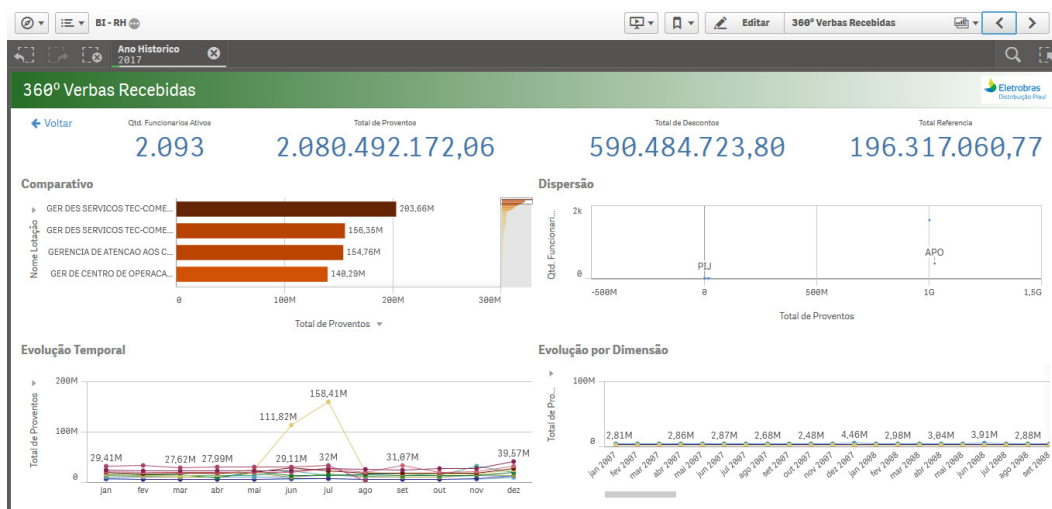


Figura 07



Finalizando, na figura 08, tem-se um painel relacionado ao Sistema de Gestão Técnica da Distribuição. Nele, a equipe do Centro de Operações Integradas – COI pode acompanhar as ocorrências em todo o estado do Piauí e atuar de forma mais assertiva. Além disso, a elaboração de cenários para planejamentos futuros tornou-se mais efetiva com o uso do BI.

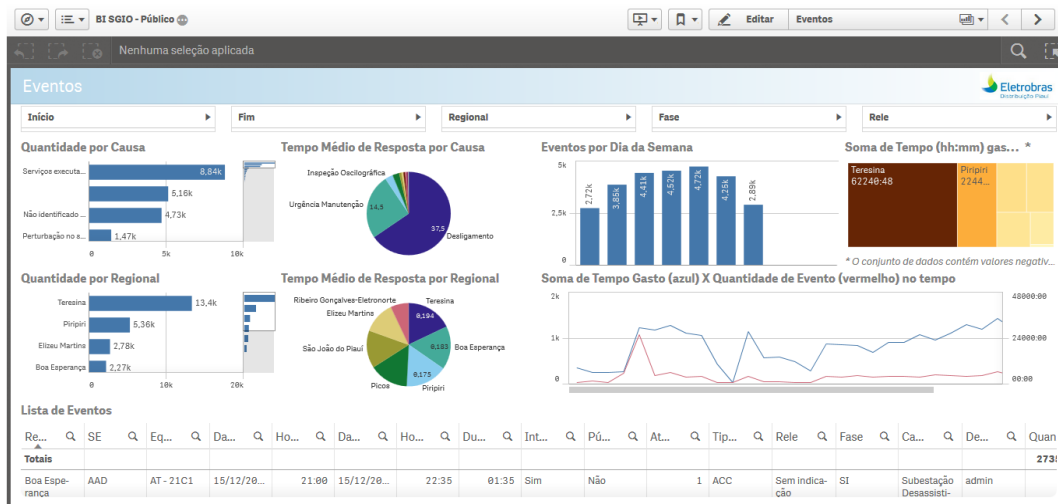


Figura 08



## 5 Conclusões

Dentre os resultados alcançados estão a maior independência das áreas de negócio no que tange a busca por informações, assim como uma maior confiança na área de TI da empresa. Áreas não envolvidas, inicialmente, passaram a solicitar implementações.

Alguns usuários já começaram a desenvolver seus próprios painéis, uma vez que a ferramenta adotada possui interface amigável. A visualização de informações de forma interativa é outro diferencial, ou seja, análises podem ser aprofundadas em tempo real. Vale salientar, que foi criado portal de informações com os principais sistemas críticos da empresa, o que torna a obtenção de informações pela diretoria ágil e precisa.

Portanto, considerando-se que a implementação ocorreu dentro dos prazos planejados e que o projeto começou a disponibilizar informações gerenciais em menos de 90 dias, pode-se considerar de extrema valia a implantação da ferramenta de BI na Eletrobras Distribuição Piauí.



## 6 Referências

DUNCAN, A. D. *Business Intelligence Teams Need to Change With the Times*, February 2015, GARTNER, G00270899.

TAPADINHAS, J. *How to Implement a Modern Business Intelligence and Analytics Platform*, April 2016, GARTNER, G00291781.

ELETROBRAS DISTRIBUIÇÃO PIAUÍ. Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicações, Teresina, 2016.

TAPADINHAS, J., RICHARDSON, J. L., OESTREICH, T. W., IDOINE, C. J., HOWSON, C., SALLAM, R. L. *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*, February, 2017, GARTNER, G00301340.

QLIK. Disponível em: <http://help.qlik.com/pt-BR/sense/1.1/Content/Home.htm>. Qlik Sense, Acesso em: 23/08/2017 Agosto 2017.