

4º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 2

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA GESTÃO
DE OUVIDORIA**

Flávia Xavier Araujo

Luciano de Jesus Dantas Oliveira

INTRODUÇÃO

Atualmente, com advento das redes sociais, a população está cada vez mais interativa, as pessoas não querem somente ouvir, como também serem ouvidas e participarem mais ativamente de todos os processos, inclusive, na área de transportes.

Ainda há um grande desconhecimento da população em relação ao que ocorre na área dos transportes, como se dá a operação de sistemas e as dificuldades para oferecer melhores serviços, como composições de tarifas etc.

É importante que as empresas de transporte público aproveitem esta interação mais facilitada para se aproximar de seus usuários e para que eles ouçam de maneira mais eficiente o que os gestores e operadores têm a dizer.

Buscando tornar o Atendimento ao usuário em algo além de um simples SAC, A Companhia do Metropolitano do Distrito Federal (Metrô-DF), viu a oportunidade de estabelecer um

canal de diálogo através das mídias sociais e aplicativos que facilitam a comunicação passiva com os usuários.

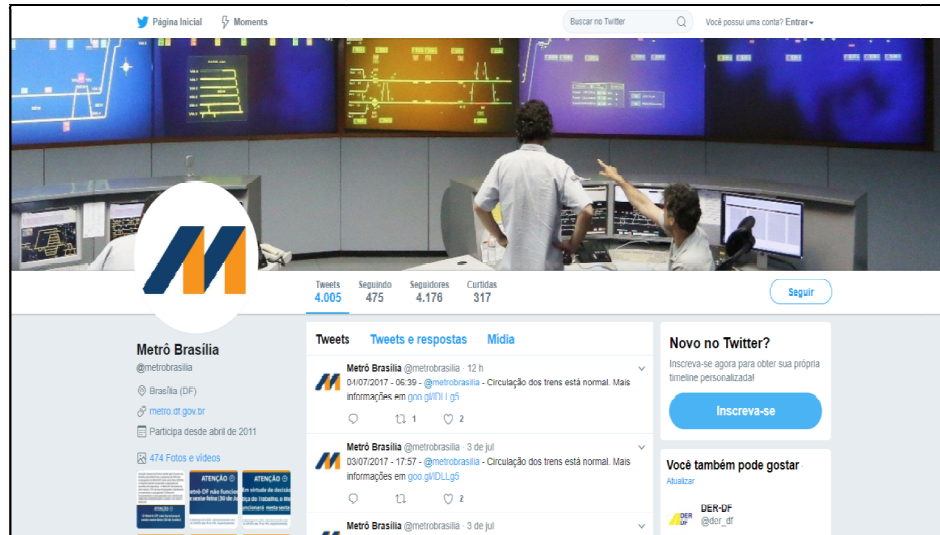


Figura 1 – Twitter do Metrô-DF



Figura 2 – Página do Metrô-DF no Facebook



Figura 3 – Instagram do Metrô-DF

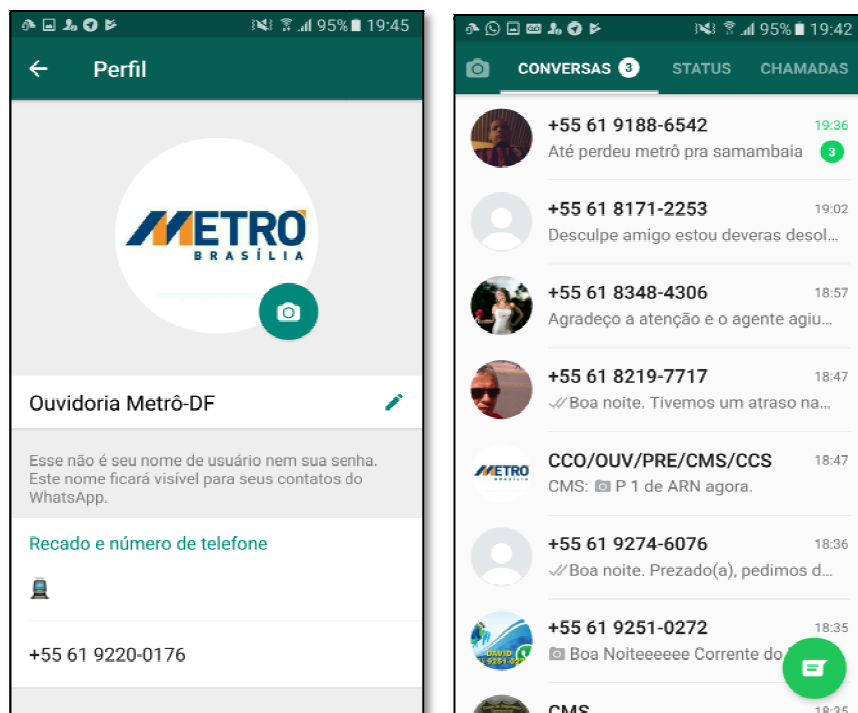


Figura 4 – WhatsApp do Metrô-DF - principal canal de interação com o usuário.

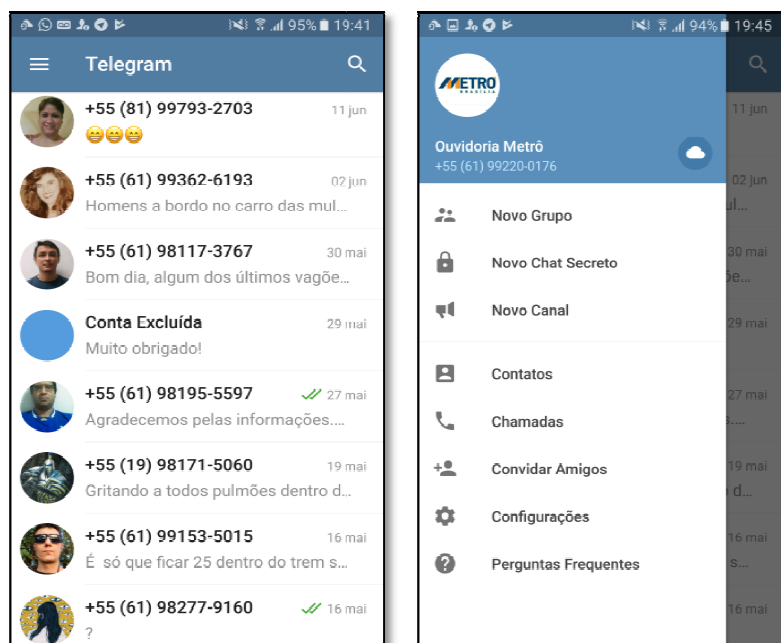


Figura 5 – Telegram do Metrô-DF

Em conformidade com os avanços tecnológicos, encontramos no aplicativo WhatsApp a melhor maneira de fazê-lo, uma vez que é uma ferramenta já existente, de uso comum e de fácil acesso a todos os usuários, diferente de algum outro aplicativo restrito à Companhia.

O Metrô-DF é uma empresa que oferece serviço de transporte coletivo, portanto, o usuário do sistema, além de nosso cliente é o bem mais importante da Companhia. O dinamismo da nossa operação trás a necessidade de interações eficientes em tempo real, pois ao término daquela viagem, pode não ser mais viável a atuação por parte das áreas envolvidas. Para exemplificar, o Metrô possui regras como a proibição de pedintes e ambulantes, também há regras de segurança para a utilização do sistema, onde não é permitido viajar sentado no piso dos trens, além de iniciativas como a exclusividade do primeiro carro de cada composição para mulheres e usuários com deficiência. Devido ao problema que enfrentamos de baixo efetivo, não há disponibilidade de agentes suficientes para realizar a

fiscalização em todas as estações e em todas as composições de forma simultânea e preventiva, sendo necessárias ações aleatórias com base em pontos estratégicos de maior fluxo de usuários e histórico de ocorrências, além destas atividades é importante acrescentar que nosso Corpo de Segurança Operacional - CSO também é responsável por atendimento de primeiros socorros, acompanhamento de usuários com deficiência e demais atividades de suporte para abertura e manutenção das estações. Há também algumas falhas não impeditivas que ocorrem em nossas composições durante as viagens que não são possíveis de identificação pelo piloto, como por exemplo, ventilação, sonorização, iluminação, fazendo importante a participação do usuário para que possamos atuar. Nesse contexto, de modo a proporcionar maior conforto e qualidade no transporte, o auxílio na fiscalização às normas de utilização do sistema por parte de quem o utiliza é fundamental, sendo a ferramenta de comunicação WhatsApp, devido a sua ampla utilização, a escolhida para esse elo com o usuário.

A introdução do uso do WhatsApp pela Ouvidoria do Metrô se deu em 28 de março de 2015, quando disponibilizamos uma linha de celular corporativa com o aplicativo WhatsApp e demos ampla divulgação ao número, principalmente em nosso site e dentro do nosso sistema, além de ter sido assunto veiculado pelos meios da imprensa.

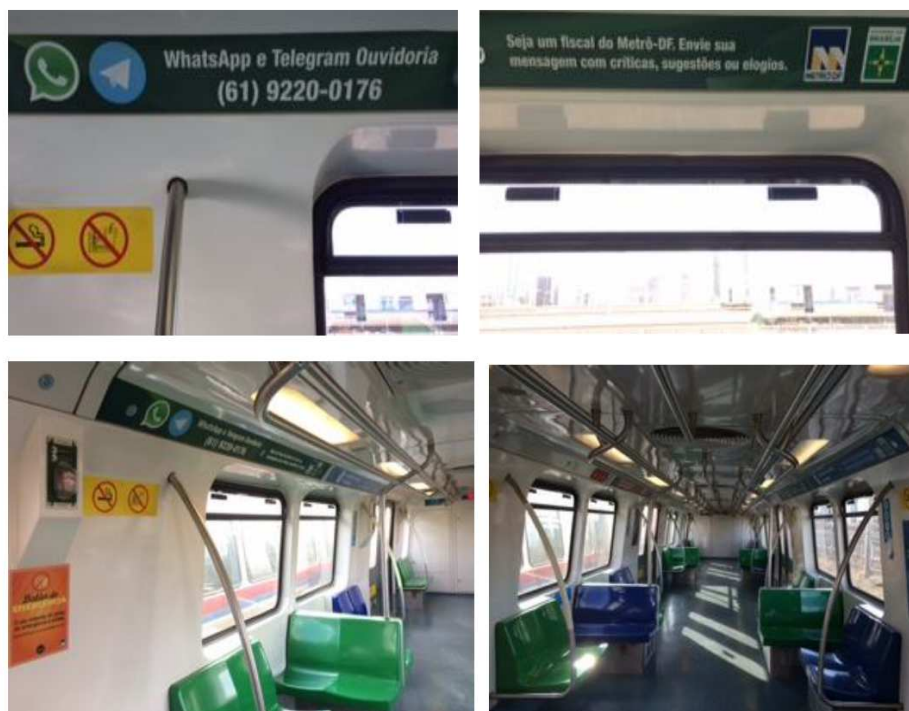


Figura 6 – Divulgação do número do WhatsApp da Ouvidoria do Metrô-DF nos trens.



Figura 7 – Divulgação do WhatsApp da Ouvidoria do Metrô-DF na mídia.

A partir daí e a cada dia mais os usuários se habituaram a usar o serviço e o número de interações se manteve crescente até os dias atuais, conforme mostra o gráfico da Figura 8:

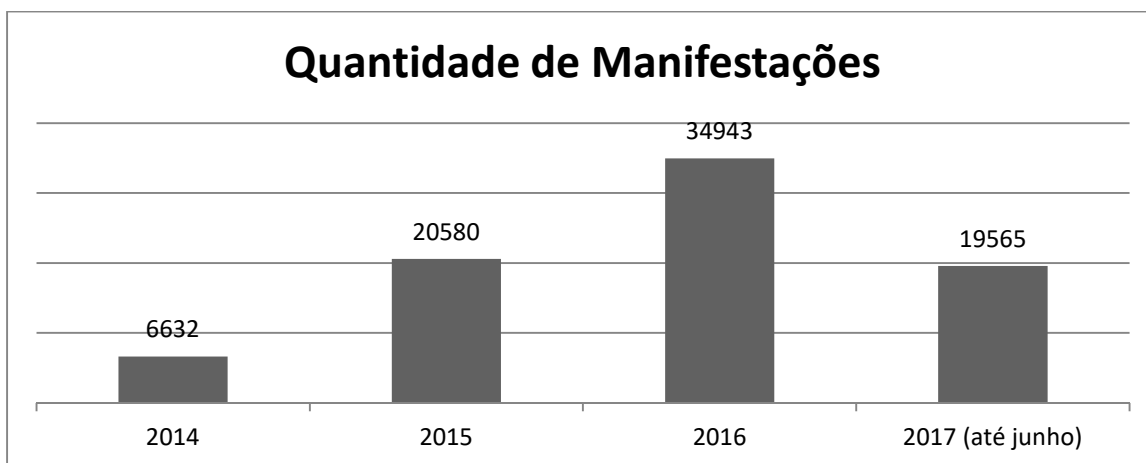


Figura 8 - Gráfico da quantidade de manifestações de usuários na Ouvidoria do Metrô-DF um ano antes da implantação do canal WhatsApp, no ano de implantação e anos subsequentes.

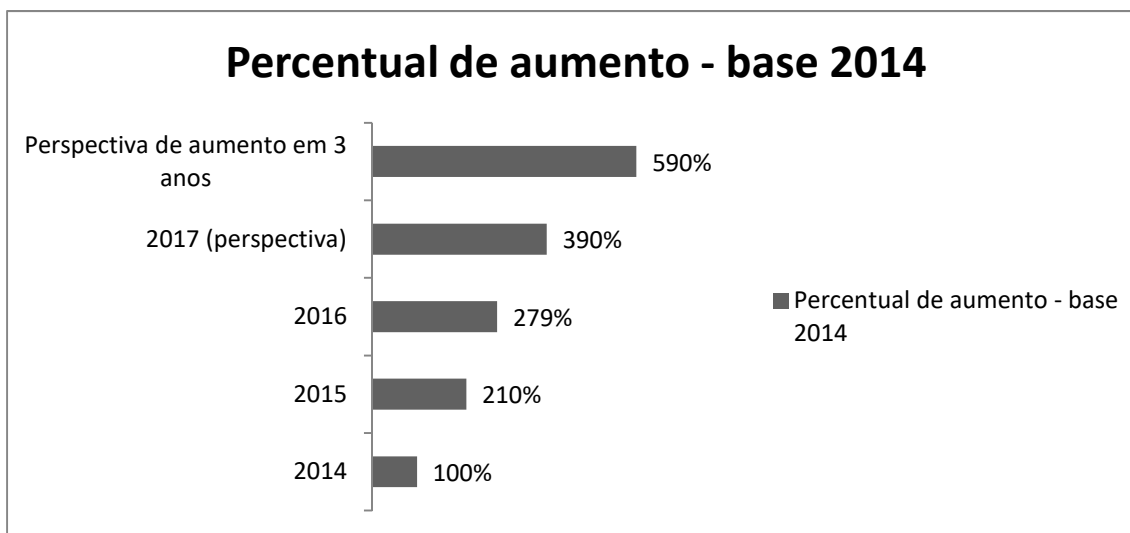


Figura 9 - Gráfico representativo do percentual de aumento do número de manifestações de usuários na Ouvidoria do Metrô-DF tendo como base o último ano antes da implantação.

Podemos notar um aumento crescente no número de manifestações dos usuários, à medida que a população se familiariza com o seu uso e nós o tornamos um meio confiável, tendo o cuidado de sempre responder as manifestação com transparência, porém, com muito critério, tendo em vista que nosso sistema tem suas particularidades.

Através do uso do aplicativo WhatsApp, pudemos monitorar em tempo real o funcionamento da Operação do sistema metroviário.

Para operacionalização desta estratégia, enfrentamos limitações no uso da ferramenta relacionadas ao próprio sistema, por não se tratar de uma ferramenta para uso corporativo, o aplicativo pode ser monitorado por no máximo duas pessoas, já que possibilita a interação através do celular e pelo computador no WhatsApp Web).



Figura 10 – Operacionalização da ferramenta WhatsApp pela Ouvidoria do Metrô-DF

Dentre as melhorias relacionadas à implantação da ferramenta, destacamos o processo de otimização no atendimento das demandas junto ao Centro de Controle Operacional (CCO) e

a Central de Monitoramento de Segurança (CMS), que também utilizam a mesma ferramenta, o que reflete em maior agilidade nas ações de pronto atendimento, assim como respostas aos demandantes. Abaixo, seguem os fluxos representados nas figuras 11 e 12:



Figura 21 – Fluxo da tramitação das manifestações de tratamento imediato com a Central de Monitoramento da Segurança - CMS.



Figura 12 – Fluxo da tramitação das manifestações de tratamento imediato com o Centro de Controle Operacional - CCO.

Todas as manifestações recebidas pelo WhatsApp são cadastradas no sistema apresentado, as manifestações que nossa equipe entende demandar maiores tratativas, são registradas também no sistema de Ouvidorias do Distrito Federal - OUVDF.

O uso do WhatsApp pela Ouvidoria trouxe, como principal benefício, a aproximação do usuário com a empresa, no ano de 2014, anterior à implantação do canal de WhatsApp, eram registradas em média 553 manifestações por mês, dentre pedidos de informação, reclamações/denúncias, elogios, sugestões e solicitações, distribuídas por canal de comunicação, onde o TELEFONE era o meio mais utilizado. Em 2017, no mês de junho, registramos 3543 manifestações, onde 2608 foram feitas através do WhatsApp, ou seja, 73,60% do total, distribuídas da seguinte forma:

Tabela 1

Reclamações/denúncias	842
Solicitações	23
Sugestão	14
Elogio	27
Informações	1702
TOTAL	2608

Destas, destacamos como Informações solicitação de informações sobre funcionamento, horário, operações especiais ou anormalidades no sistema. Dentre a grande maioria de Reclamações, identificamos principalmente a ocorrência de usuário do sexo masculino no carro exclusivo para mulheres e deficientes, o que gera uma solicitação de fiscalização, que somente é eficaz quando fiscalizado imediatamente ou o mais rápido possível.

Constatamos que o maior benefício para o nosso usuário, através da disponibilização da ferramenta, foi o estreitamento do contato com a companhia por meio de um canal de comunicação ágil, amplamente utilizado e de baixo custo, com resposta imediatas e satisfatórias, trazendo ao usuário a confiança na empresa, notado no crescente número de atendimentos, além de ser uma importante ferramenta de gestão, ajustando os indicadores e relatórios a medida das necessidades dos gestores e da Companhia, ao passo que os mesmos utilizando o retorno dos usuários para elaboração de suas ações e aprimoramento de seus planejamentos.

Devido ao grande número de manifestações, fez-se necessário o uso de uma ferramenta rápida para o cadastro de toda esta demanda, visando à possibilidade de criação de um banco de dados, cruzamento desses dados, principalmente para gerar relatórios gerenciais, conforme necessidade de cada gestor, para acompanhamento e desenvolvimento de ações, baseado na perspectiva do usuário, que é, principalmente, um colaborador da Companhia.

DIAGNÓSTICO

Para promover a satisfação do nosso usuário, é necessário conhecê-lo. Atualmente, nos deparamos com um cenário complexo, onde há grande facilidade no acesso às informações, na interação entre as partes interessadas, nos diagnósticos de ações, dados históricos, pesquisas de satisfação (realizadas anualmente no Metrô-DF), modelos estatísticos, contribuem para que os gestores e as empresas acumulem uma quantidade imensa de

dados, o que é fundamental para estruturar uma gestão voltada a resultados. Porém, há uma grande dificuldade de gerir esses dados acumulados e é nesse ponto que se faz necessário um sistema de Business Intelligence (BI) para tratar essa informação e transformá-la em algo útil.

O conceito de Business Intelligence foi se desenvolvendo ao longo dos anos, conforme avanços tecnológicos e de mercado, onde a competição foi evoluindo, bem como o contato com os clientes/usuários, a geração de informações e o gerenciamento das mesmas. Em meados de 1970, já se construía relatórios, porém, estáticos e bidimensionais, sem recursos analíticos, já na década de 80, este conceito evoluiu para o que foi chamado de Sistemas de Informações Executivas (EIS), o que, por sua vez, aproximou os executivos e tomadores de decisões do suporte computadorizado, que já os fornecia sob demanda (ad hoc) relatórios multidimensionais, prognósticos e previsões, análise de tendências, definições de fatores críticos, e outros dados importantes para tomada de decisão. O aprimoramento desses recursos evoluiu para o que entendemos hoje como Business Intelligence, que consiste em um termo que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias (Raisinghani, 2004), e sua versatilidade permite que cada gestor o use conforme sua necessidade. Os sistemas de BI buscam disponibilizar uma interatividade do gestor com os dados colhidos, de modos que eles possam ser manipulados para uma análise adequada conforme a demanda. Conforme Zaman, 2005, Ao analisarem dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem valiosos insights que podem servir como base para decisões melhores e melhores embasadas.

Existem várias ferramentas e técnicas, bem como alguns recursos que compõe e podem alimentar os sistemas de BI, conforme figura 13:

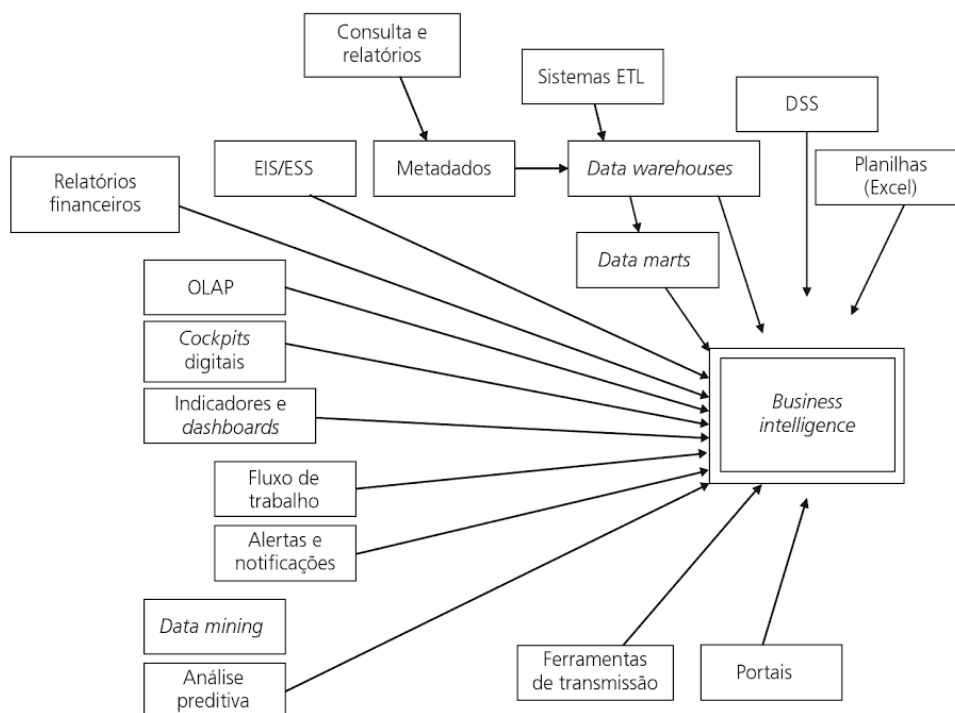


Figura 13 – evolução do Business Intelligence. Fonte: Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio.

Atualmente, o Metrô-DF trabalha um plano de expansão com a conclusão da Linha-1, expansão da Linha-1 e início da Linha-2. A Linha-1 consiste em 29 estações, atualmente, 24 estão operacionais, sendo que as cinco pendentes tiveram as obras paralisadas há mais de 19 anos.

Uma das principais diretrizes do planejamento estratégico da Companhia, com meta a ser atingida, é a conclusão em definitivo das estações da Linha-1, assim, serão entregues cinco estações: a Estação 104 sul, Estação 106 sul, Estação 110 sul, Estação Estrada Parque e a Estação Onoyama.

Já o projeto de expansão da linha-1, consiste em duas novas estações na região de Ceilândia e outras duas na região de Samambaia, este projeto contempla a adição de quatro novas estações à Linha-1.

Temos também a proposta da construção da Linha-2, iniciando a construção da primeira estação na região da Asa Norte, região esta que ainda não há linhas metroviárias. Nesse primeiro momento, seria em um curto prazo, a conclusão de uma estação e, futuramente, trabalharemos com o cenário de outras novas estações.

Devido à necessidade de grande aporte financeiro para viabilizar a expansão da Linha-1 e para o desenvolvimento da Linha-2, o qual está em tratativas junto ao Ministério das Cidades, para a viabilização dos recursos, a conclusão das estações da Linha-1, ou seja, das cinco estações pendentes de finalização, a previsão de conclusão é em curto prazo, com datas estimadas para 2018/2019.

Frente a essas perspectivas, temos três cenários quanto ao número total de interações com a ouvidoria durante o ano, visto que, com a abertura de novas estações, ocorre um maior fluxo de passageiros e, por consequência, um aumento no número de interações com a Ouvidoria, lembrando que outro fator diretamente relacionado com aumento de possíveis interações com a ouvidoria é o horário de funcionamento, atualmente funcionamos das 06:00 as 23:30 de segunda a sábado e das 07:00 as 19:00 aos domingos e feriados, com isso, algumas demandas não são atendidas, devido o horário de funcionamento atual, com a extensão do horário torna-se possível atingir um número maior de usuários.

- Cenário 1 (números projetados):
 - Não realização de expansão ou conclusão de estações permanecendo a operação com mesmo horário de funcionamento

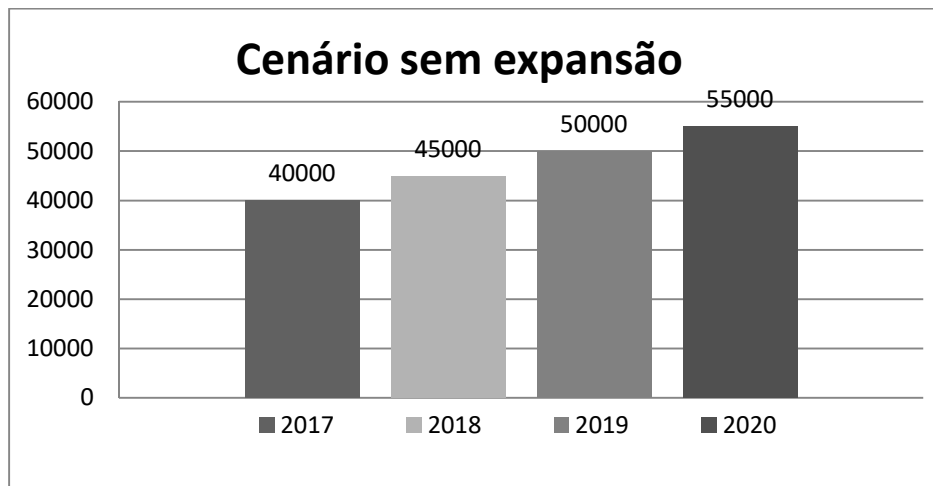


Figura 14 - Projeção de dados para um cenário onde não haverá expansão do sistema.

- Cenário 2 (números projetados)
 - Realização da conclusão das cinco estações na Linha-1

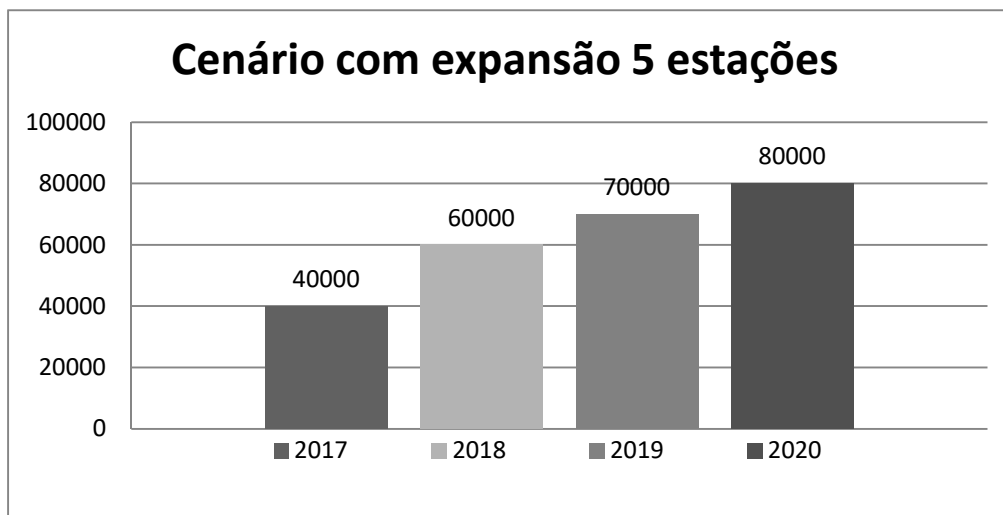


Figura 15 - Projeção de dados para um cenário onde haverá a conclusão das cinco estações da Linha-1.

- Cenário 3 (números projetados)
 - Realização da conclusão das 5 estações na linha-1, expansão da linha-1 com 4 novas estações e 1ª estação da linha 2

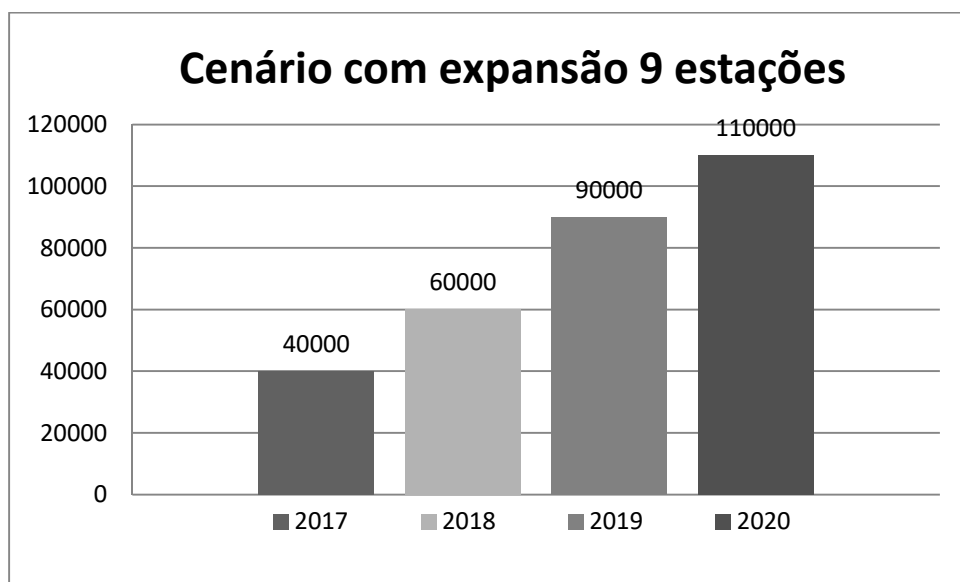


Figura 16 - Projeção de dados para um cenário onde haverá a inclusão de nove novas estações no sistema.

O cenário de aumento de fluxo de passageiros e por consequência aumento do número de interações com a Ouvidoria, assim como a tendência natural de migração do eixo de comunicação, usualmente telefone, email e presencial para aplicativos de comunicação rápida (WhatsApp e Telegram), imprime a necessidade de consolidação de uma metodologia e padronização de formatação para tratamento dessas informações, dentro de um banco de dados, para consultas e cruzamento de dados.

Criação de um banco de dados e padronização.

Tendo a Ouvidoria como o principal meio de entrada de dados na Companhia, diante do crescimento exponencial do sistema metroviário do Distrito Federal, desde o início de sua operação, de seu número de usuários e, proporcionalmente, o setor de Atendimento ao Usuário/Ouvidoria e com as projeções futuras mostradas nos gráficos representados das figuras 14, 15 e 16, várias adaptações foram feitas e outras tantas fazem parte de um processo contínuo de melhora do segmento de Atendimento.

Era praticado um modelo de Relatório Gerencial, produzido mensalmente, que aglutinava quantitativamente as manifestações que entravam, de forma bidimensional e estática, que impossibilitava análises mais detalhadas e proposições de resolução para as questões apresentadas ou mesmo medição do nível de satisfação dos usuários. Conforme o correr dos anos, expansões do sistema e avanços tecnológicos, o mesmo deixou de ter eficiência, expondo a necessidade da implantação de um sistema de BI. Exemplo do modelo ultrapassado utilizado para relatório gerencial pode ser visualizado nas imagens das figuras 17 e 18.

1. MAPEAMENTO DE TIPOS DE MANIFESTAÇÃO

MANIFESTAÇÕES JANEIRO					MANIFESTAÇÕES DEZEMBRO				
INFORMAÇÕES	RECLAMAÇÕES	SOLICITAÇÕES	SUGESTÕES	ELOGIOS	INFORMAÇÕES	RECLAMAÇÕES	SOLICITAÇÕES	SUGESTÕES	ELOGIOS
1598	904	537	27	33	1652	888	05	17	14
3099					2576				

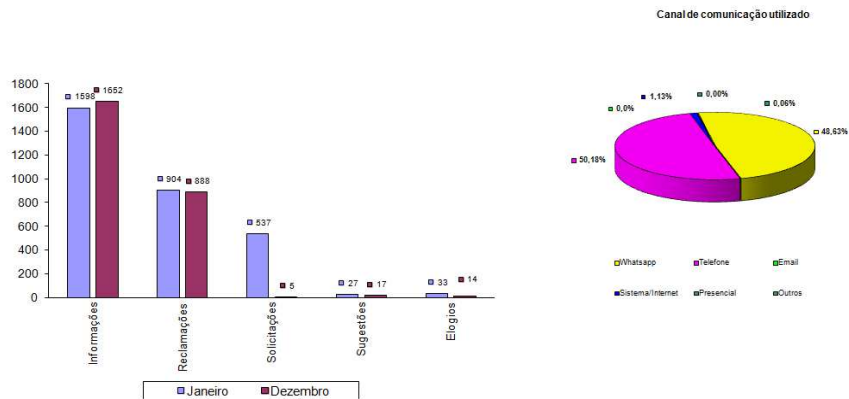


Figura 37 – Exemplo de informações no antigo modelo de Relatório Gerencial da Ouvidoria do Metrô-DF

1.3. INFORMAÇÕES

Classificação das Informações		Quantitativo
A	SBA DFTrans	939
B	Farmácia de alto custo	250
C	Funcionamento	116
D	Anormalidades no Sistema	61
E	Posto de Achados e Perdidos	25
F	Telefones	30
G	Cartões de utilização do sistema Metrô-DF	40
H	Tarifa	45
I	Obras	1
J	Equipamentos	8
K	Localização de estação	6
L	Estratégia de despacho de trens	3
M	Intervalo entre trens	4
N	Banheiros	2
O	Vagão exclusivo	3
P	Transporte de bicicletas	1
Q	Diversos	64
TOTAL		1598

Figura 48 – Exemplo de detalhamento limitado das informações no antigo modelo de Relatório Gerencial da Ouvidoria do Metrô-DF.

A partir do momento que é consolidada uma mudança no tratamento destes dados, torna-se possível a migração de uma sistemática estática para uma sistemática dinâmica, para o registro imediato da manifestação e atualização de dados de forma imediata para consulta, monitoramento e confecção de relatório.

No Metrô-DF, definimos um modelo de arquitetura de BI, que contempla quatro etapas:

1. Recebimento e armazenagem dos dados.
2. Desenvolvimento de padronização e modelagem de um banco de dados.
3. Ambiente de análise de dados.
4. Definições de estratégias e ações.

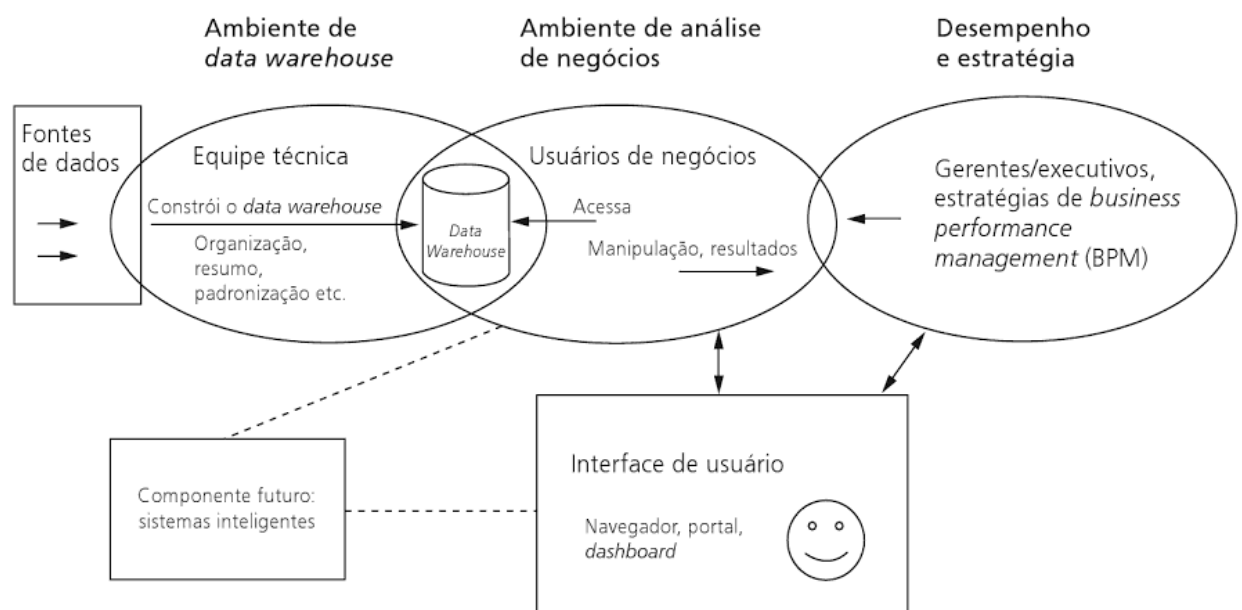


Figura 19 – Modelo de arquitetura de BI. Fonte: desenho de E. Turban

Conforme modelo da figura 19, a fonte de dados para o nosso sistema são as manifestações recebidas na Ouvidoria, ou seja, são todas as interações feitas pelos usuários e empregados, onde todos atuam como colaboradores neste processo de tomada de decisões.

Para o desenvolvimento de um ambiente de banco de dados, fez-se necessário, em um primeiro momento, a formatação e normatização das interações, para que ocorra um padrão no registro, assim como a sua relação, esquematizados em uma linha lógica de relação, inclusive para a construção da matriz relacional no banco de dados para os cruzamentos.

Para exemplo de mapa de relações dentro de uma padronização, começamos por definir os tipos de interação com a ouvidoria, foram definidos seis tipos:

1. Informações
2. Solicitações
3. Sugestões
4. Reclamações
5. Denúncia
6. Ouvidoria Interna

Cada um desses seis tipos se desdobra em outras seis classes:

1. Sistema Metrô (sistema de uma maneira geral)
2. Bilhetagem
3. Estações
4. Segurança

5. Trem

6. Administração

Por fim, temos mais uma cadeia de classes classificativas, mas a quantidade varia entre cada uma. É uma arborização grande, para fins práticos e didáticos, adotaremos apenas o tipo INFORMAÇÃO, para o desenvolvimento da explicação do trabalho.

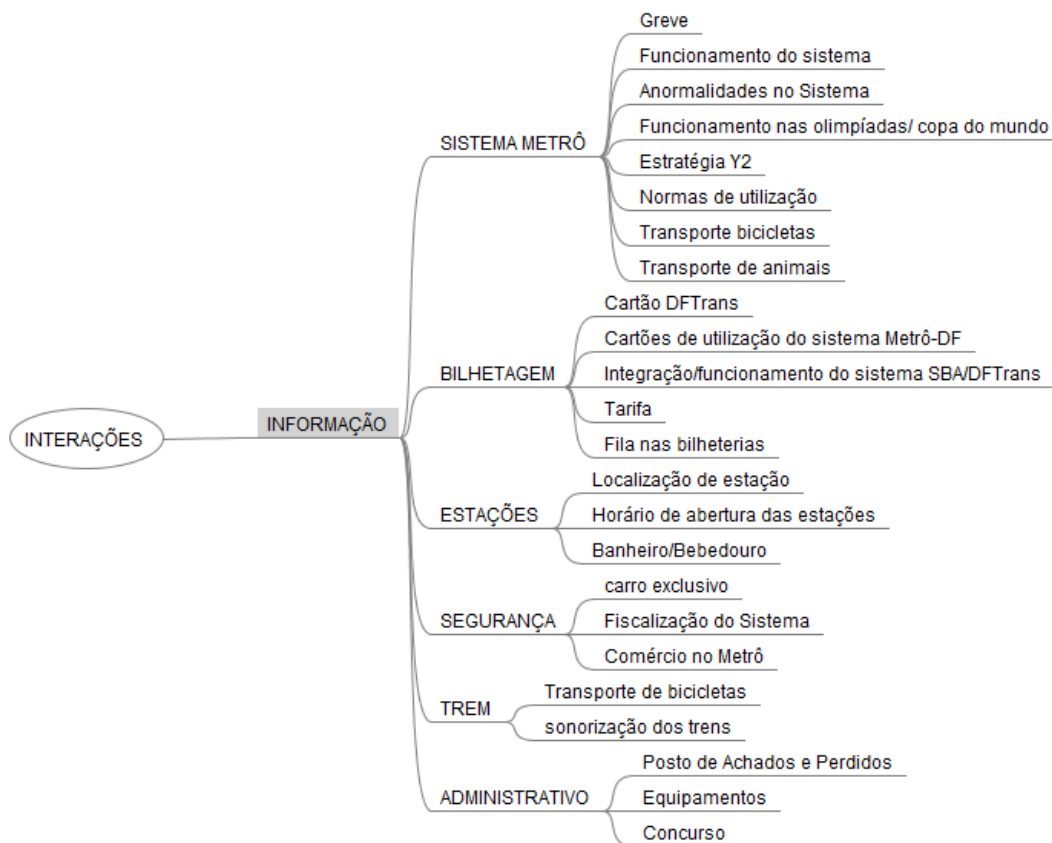


Figura 20 – Árvore do tipo de interação "Informação"

Como mostrado na figura 20, existe uma correlação entre cada classe para que ocorra a devida classificação das interações, uma premissa é que não ocorra a proposição de classificar uma informação como "outros" deixando uma lacuna para classificação de interações de forma que não seja possível realizar a inter-relação.

No ambiente de análise de negócios, com o uso de uma ferramenta, para o exemplo, lançamos na base de dados todas as interações do tipo "Informação", feitas pelo canal de atendimento WhatsApp, no mês de maio de 2017, daí pudemos extrair as seguintes informações, conforme figura 21, onde temos no primeiro quadrante da esquerda para a direita o quantitativo total, no segundo da esquerda para a direita a distribuição desse numero durante os dias do mês, no terceiro temos a distribuição nos dias da semana, no quarto, na linha de baixo da esquerda para a direita, a distribuição por diretoria envolvida, no quinto o número por classes, e por ultimo, o sexto a distribuição na classes que foram padronizadas.

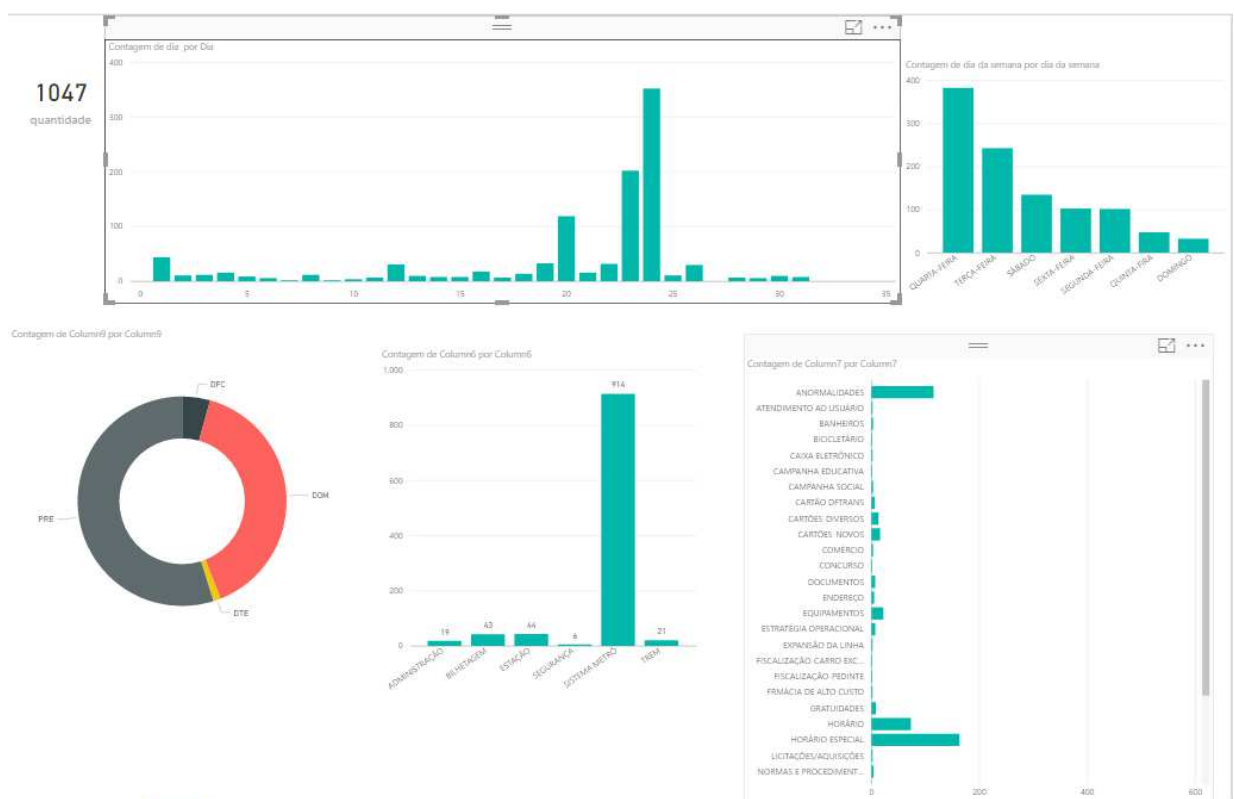


Figura 25 – Modelo de relatório multidimensional

Para avaliação e tratamento dos dados apresentados, clicamos no dia 24/05/2017, dia com maior numero de interações com a ouvidoria no mês, como podemos verificar na figura 22 abaixo, no primeiro quadrante, foram 352 interações, apenas buscando o tipo "Informações", automaticamente as demais variáveis convergiram para o quantitativo relativo ao dia 24/05/2017, o que representou 92% das interações que ocorreram naquele dia, 344 interações de um total de 533, questionavam informação acerca de paralisação. Após análise deste dado, contatamos que o alto número de pedidos de informação deu-se devido a uma assembleia do Sindicato dos Metroviários de Brasília, onde maioria dos presentes aprovou a paralisação de um dia como protesto com a votação da reforma trabalhista, fato este divulgado na mídia local e nacional.

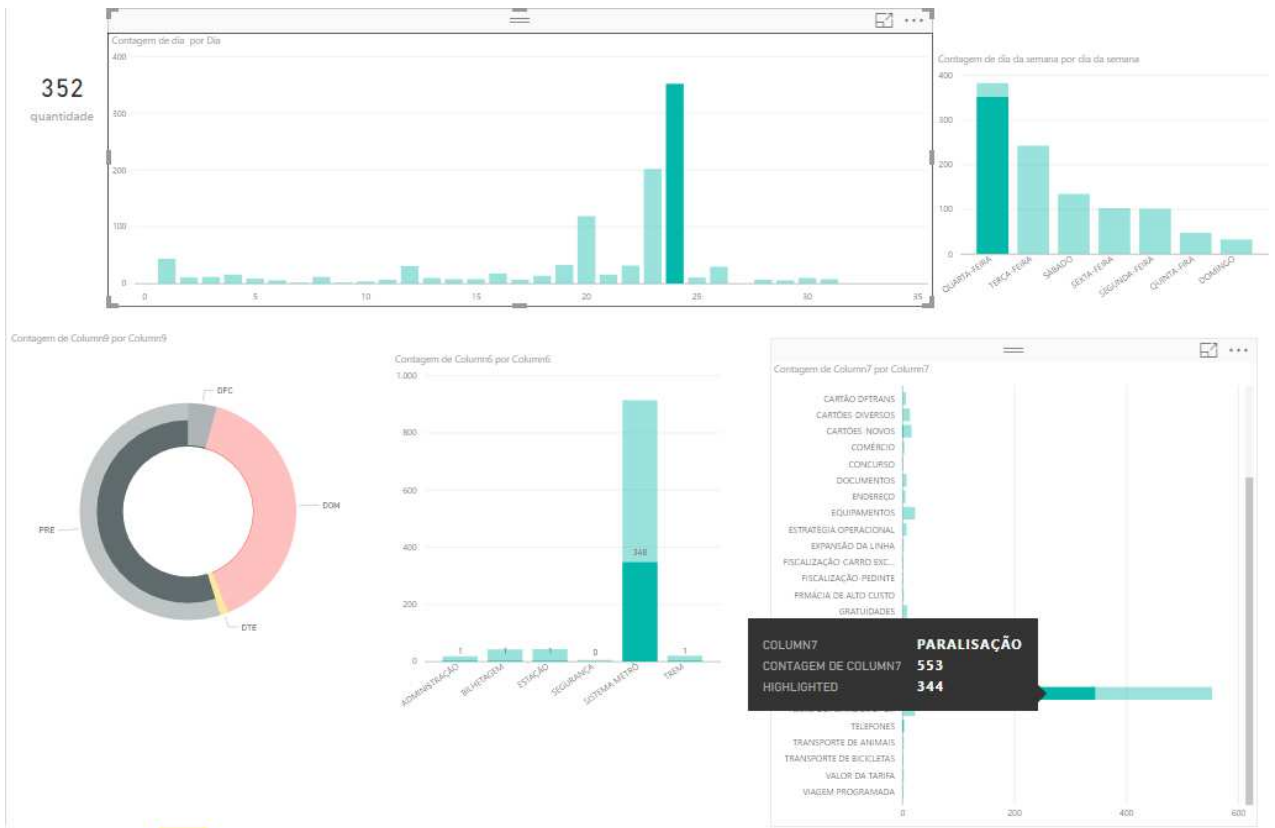


Figura 22 – Análise de dados

A título de análise para verificação de viabilidade de implantação de nova estratégia operacional, selecionamos o dia de domingo, com o intuito de verificar o as principais informações buscadas pelos usuários neste dia da semana. No total, tivemos 33 interações em 4 domingos do mês de maio de 2017, mostrando regularidade em cada domingo, sendo domingo o dia de menor interação durante todos os dias da semana e constatamos que a informação mais buscada é acerca do horário de funcionamento aos domingos, seguido por duvidas acerca do intervalo entre os trens aos domingos, sendo a Diretoria de Operação e Manutenção a diretoria demandada por esse tipo de informação. Veja a figura 23:



Figura 23 – Análise das interações do tipo "Informação" no dia domingo.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o exemplo descrito no diagnóstico e suas aplicações, constatamos que, efetivamente, ter e manter alimentado um sistema de BI é de fundamental importância para acompanhar o ritmo moderno e listamos como principais benefícios alcançados, a título de gestão na nossa empresa:

1. Benefícios da padronização do cadastro - uma vez que passamos a ter dados confiáveis e comparáveis, minimizando duplicidades e aumentando a precisão das informações, podendo as mesmas serem facilmente auditadas.
2. Rapidez da ferramenta - por trabalharmos com uma ferramenta on-line, alimentada em tempo real, seu acesso é extremamente eficiente, em conjunto com a padronização do cadastro, foi possível trabalhar com a disponibilização dos dados quase em tempo real, a medida que recebemos a manifestação e a tratamos com os usuários, estas são cadastradas, minimizando a perda de informações importantes, como data e horário da ocorrência, possibilitando ainda a continuidade da interação, de modo que, mantendo um diálogo no mesmo contexto do primeiro contato, de forma a, quando necessário, solicitarmos informações complementares, com, por exemplo, local do fato, para termos um detalhamento mais adequado para o tratamento daquela manifestação.
3. Disponibilidade da ferramenta - pelo fato de a própria ferramenta nos fornecer os relatórios analíticos, dispensamos assim o tratamento manual dos dados, feito anteriormente por algum empregado da Ouvidoria do Metrô-DF, apenas ao final do mês, para consolidação quantitativa e estática dos dados, deste modo, os gestores

somente tinham acesso a essas informações após construção e validação deste documento, aproximadamente do quinto dia útil do mês subsequente, ainda passível de haver necessidade de reanálises e correções. Com o uso do BI, os relatórios dinâmicos podem ser gerados a qualquer tempo, com qualquer cruzamento que se fizer necessário para comparações, análises estatísticas e qualquer outro tratamento de dados.

4. Diagnostico de necessidades - com a disponibilidade dos dados de forma analítica e dinâmica, é possível identificar com maior facilidade as principais demandas dos usuários e dos empregados, podendo distinguir, conforme parâmetros adotados, hora e local, por exemplo, de modo a direcionar as ações das Diretorias do Metrô-DF, visando sempre a maior satisfação do usuário, por este é um indicador da qualidade do serviço que prestamos, além de ser uma meta do Governo do Distrito Federal. Reforçando que a satisfação dos nossos colegas empregados (tratando também suas demandas - Ouvidoria Interna) está diretamente ligada à satisfação dos usuários.
5. Comprovação de efetividade de ações - como importante ferramenta de gestão, através de análise de informações, é possível ter um retorno de todas as ações de um planejamento estratégico. Como exemplo, podemos citar uma das nossas principais manifestações do tipo "Reclamação", que questiona sobre a fiscalização no carro exclusivo para mulheres e usuários com deficiência pelo nosso Corpo de Segurança Operacional. Com este diagnóstico, é possível pensar em um planejamento tático para mitigar esta infração às nossas normas. Após execução das ações deste planejamento, é possível comparar dados, por período, horário e local, por exemplo,

para aferir a efetividade das ações e implantadas e, com base nas informações obtidas, manter ou rever a estratégia adotada.

CONCLUSÕES

É inegável que há um estigma no setor público, inclusive na área de transporte, de ser um setor que pouco se adapta aos avanços tecnológicos, porém, a informatização dos sistemas é inevitável, aliado ao baixo custo de armazenamento, processamento e comunicação de dados praticados atualmente, nos possibilita uma coleta mais rápida e eficiente de informações que embasam nossas ações estratégicas e gerenciais, uma vez que esta coleta e tratamento de dados dependem cada dia menos do custo de "homem/hora", o que encarece e retarda o processo, além de ser mais passível de erros estatísticos do que processos automatizados.

A padronização dos dados de entrada no sistema de BI foi um grande avanço para a Companhia, pois nos proporcionou indicadores reais, uma vez que com a entrada manual havia a possibilidade de o mesmo tipo de ocorrência ser cadastrada com parâmetros diferentes, a padronização trouxe confiabilidade aos dados, gerando informações concretas e concisas para relatórios gerenciais, além de possibilitar comparações exatas no cruzamento dos dados, de fundamental importância para Planejamento Estratégico eficiente, pois esta referência serve de base para o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), onde as ações estratégicas são planejadas, executadas, verificadas e corrigidas, conforme retorno analítico dos usuários e empregados, auferido em tempo real pelos gestores através do sistema de BI.

Por fim, a implantação e melhoria constante do BI na nossa empresa, Metrô-DF, permite maior eficiência, melhor respaldo aos gestores que, por sua vez, podem implantar estratégias de atuação mais eficazes, o que reflete sempre na satisfação de nossos empregados e usuários, que, como colaboradores, são a principal fonte de dados e feedback, bem como a razão de nossa empresa existir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUM, Christopher F., 2006, An introduction to modern econometrics using Stata, Stata Press.

RAISINGHANI, M.S., Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks, Idea Group Pub., 2004.

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; McLEAN, E.; WETHERBE, J., 2006, Information Technology for Management, 5ª edição. Nova York, Wiley

TURBAN, E.; Sharda, R.; ARONSON, J. E., KING, D., 2009, Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. São Paulo, Bookman.

ZAMAN, M; Collier, P. Convergence in European corporate governance: the audit committee concept, disponível em <https://ore.exeter.ac.uk/repository/bitstream/handle/10036/33357/acc0401.pdf?sequence=1&isAllowed=y> , acesso dia 12/07/2017, às 20:00.