

ANÁLISE DE DADOS ATRAVÉS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) PARA A GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

¹ Bryan Babilonia SANTANA

² Eduardo Henrique SILVA

RESUMO: Este artigo tem como objetivo desmistificar o setor de Tecnologia da Informação (TI), expondo resultados de um cenário limitado em que a TI não é vista como um setor estratégico e normalmente possui um baixo efetivo para desempenhar suas atividades. Demonstrando que é possível coletar e analisar dados que podem agregar valor ao ciclo de trabalho à fim de manter e/ou evoluir a eficiência e crescer estruturalmente com o intuito de colaborar com os valores do negócio. Utilizando o *Business Intelligence* (BI), análises foram desenvolvidas para Gerenciar Riscos, Recursos e Monitorar Performance seguindo as boas práticas das metodologias *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) e *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT), alinhando a área de governança de tecnologia da informação que por sua vez é estratégica com os controles de processos bem como suas execuções.

Palavras-chave: Análise de Dados; Business Intelligence; Governança de Tecnologia da Informação.

ABSTRACT: This paper aims to demystify the Information Technology (IT) sector, exposing results from a limited scenario in which IT is not seen as a strategic sector and usually has a low effective to perform its activities. Demonstrating that it is possible to collect and analyze data that can add value to the work cycle in order to maintain and / or evolve efficiency and grow structurally to collaborate with business values. Using Business Intelligence (BI), analyzes were developed to Manage Risks, Resources and Monitor Performance following the best practices of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) and Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) methodologies, aligning the area of corporate governance. information technology that is strategic with process controls as well as their execution.

Keywords: Data Analysis; Business Intelligence; Information Technology Governance

¹ Aluno de Sistemas de Informação, UNIPAM, bryanbabilonias@outlook.com

² Mestre em Ciências da Computação, UFU, eduardohs@unipam.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação (TI) vem progressivamente exercendo um papel mais significativo nas organizações, em particular devido ao fato de que a maior parte das transações são inventariadas em ambientes informatizados. De maneira simplificada define-se como um meio capaz de sustentar a atividade fim da instituição, ocasionando lepidez, flexibilidade, buscando a eficiência, eficácia e a melhoria contínua e paralelamente oferecendo suporte à tomada de decisão (AFFELDT; VANTI, 2009).

As integrações tecnológicas de processos por meio da tecnologia da informação (aplicações e infraestrutura computacional e de comunicação de dados) fazem com que, seja seriamente visível, o risco que a TI configura para a não interrupção do negócio. Isto posto, torna-se fundamental uma harmonização entre o Negócio e a TI, e em decorrência uma administração dos recursos de TI, especialmente devido aos altos investimentos, à complexidade de dimensioná-los e determinar como e quem são os responsáveis pelo processo decisório.

Para sincronização entre o Negócio e a TI é preciso um planejamento que possibilite a sustentação metodológica da estratégia à gestão de processos e serviços para potencialização de determinado setor da empresa. Nessa conjuntura, a Governança de Tecnologia da Informação passa a ser substancial para o êxito dessa área, empregando-se sobre toda a infraestrutura de TI, quer seja formada de sistemas distribuídos ou centralizados quer desenvolvidos em casa ou obtidos de terceiros.

Segundo Fernandes e Abreu (2012), a Governança de TI engloba alinhar a TI com o negócio, assegurar a conformidade e continuidade dos serviços de TI com o negócio, delinear e conservar regras claras para as responsabilidades por decisões e ações de TI, propiciar a priorização de iniciativas de acordo com a estratégia do negócio, criar e conferir valor para os clientes a partir das iniciativas de TI, da mesma maneira que, certificar que os riscos de TI para o negócio estejam dentro de limites de tolerância aceitáveis e sejam administrados.

Abreviadamente a Governança de TI objetiva o encaminhamento da TI para atender ao negócio e o monitoramento para averiguar a congruência com o direcionamento tomado pela administração da organização em conjunto com a colocação de modelos de melhores práticas, tais como Information Technology Infrastructure Library (ITIL) e Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) (FERNANDES; ABREU 2012).

Atualmente no âmbito corporativo pode-se notar diversos cenários e culturas entre as empresas, onde inúmeras vezes o foco entre negócio e TI não é coerente, ou melhor, não estão

devidamente alinhados. Cabe aos responsáveis pela Governança (neste ponto, não somente a TI) estudar suas necessidades e definir ações de controle para sua Governança.

Por esse motivo, o presente estudo tem como propósito expor vantagens e desvantagens do emprego de recursos internos e externos para desenvolvimento, exibindo cenários e fatos detalhados com o designo de justificar a decisão apontada pela equipe de Governança. Assim como, o uso de ferramentas para mineração de dados, Business Intelligence (BI) para reafirmar os benefícios promovidos pela informatização dos controles no setor de Tecnologia da Informação, tais como solicitações internas e gerenciamento de projetos de desenvolvimento, aplicando metodologias como ITIL e COBIT.

O cenário a ser explorado foi a empresa Grupo Farroupilha³, no qual foram manipulados dados enumerados anteriormente e posteriormente a utilização do Portal Farroupilha⁴ e do Power BI⁵. Com base nisso, justificou a análise gradual, crescente, planejada e sistemática da aplicabilidade dos recursos de TI verificando se tais recursos estiveram ou não paralelos aos objetivos estratégicos definidos pela organização.

Visando simplificar ainda mais os processos tal projeto tem como finalidades:

- Examinar as vantagens e desvantagens da utilização de uma ferramenta para controle das solicitações ao setor de Tecnologia da Informação;
- Analisar os benefícios e malefícios da utilização de uma ferramenta para controle de desenvolvimento;
- Ponderar as vantagens e desvantagens da utilização de recursos internos sendo eles pessoas ou softwares;
- Elaborar e aferir indicadores por meio do *Business Intelligence* (BI) com base nas metodologias ITIL e COBIT.

O presente estudo foi estruturado da seguinte maneira: na seção 2 são apresentadas noções importantes desde a concepção de planejamento estratégico, da Governança de TI e das ferramentas BI, em seguida é exposto a metodologia utilizada neste estudo e por fim os resultados obtidos bem como a conclusão do estudo.

³ Grupo Farroupilha: Empresa do Agronegócio de Patos de Minas, Minas Gerais.
<http://grupofarroupilha.com/>

⁴ Portal Farroupilha: Portal Coorporativo do Grupo Farroupilha
[http://portalfarroupilha.grupofarroupilha.com/.](http://portalfarroupilha.grupofarroupilha.com/>.)

⁵ Power BI: Ferramenta para a mineração de dados da ©Microsoft. <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/>.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentadas definições referentes ao Planejamento Estratégico, a Governança de TI, ao *Business Intelligence* (BI) e outras noções importantes para o desenvolvimento deste artigo.

2.1 Planejamento Estratégico

Conforme Rezende (2016), o planejamento estratégico é um processo dinâmico, sistêmico, coletivo, participativo e contínuo para determinação dos objetivos e ações da organização, a partir de seus problemas. É formalizado para estabelecer políticas e estratégias organizacionais aspirando gerar resultados relevantes na organização e na sociedade que a cerca, considerando os aspectos financeiros, econômicos e sociais da organização e de seu meio ambiente.

Da mesma forma, Oliveira (2014), subentende do planejamento estratégico a inevitabilidade de um processo deliberativo que ocorrerá antes, durante e depois de sua elaboração e implementação na empresa. Para garantia da concordância de interesses dos vários fatores incontroláveis, o processo de tomada de decisão, precisa conter, de modo simultâneo, os itens individuais e empresariais, tal como a ação nesses dois níveis deve ser direcionada.

2.2 Governança De TI

De acordo com a ABNT ISSO/IEC 38500:2009 citado por Fernandes e Abreu (2012), a Governança de TI compreende a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização, sendo o sistema pelo qual o uso atual e futuro da TI são administrados e controlados. Ou melhor, classificar e orientar o uso da TI para dar suporte à organização e monitorar seu uso para realizar planos.

Governança de TI não é simplesmente a implantação de paradigmas práticos, tais como COBIT, ITIL, Capability Maturity Model Integration (CMMI), entre outros. Governança de TI também é oportunizar o alinhamento da TI ao negócio, introduzindo instrumentos para prosseguimento do negócio, apoiando o *compliance* e gestão de risco da organização (FERNANDES; ABREU, 2012).

2.2.1 COBIT

Segundo Fernandes e Abreu (2012), o COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) foi criado em 1994 pela ISACF a data da sua coleção inicial de objetivos de controle e vem progredindo por meio da incorporação de padrões de TI sempre em busca de fomentar uma melhor assimilação e a adoção dos princípios de Governança de TI.

O modelo COBIT retrata todos os processos comumente encontrados nas funções da TI devido seu modelo genérico. Formando uma ponte entre o que o pessoal operacional precisa realizar e a visão que os executivos objetivam ter para “governar”, o padrão se tornar coerente tanto para a operação quanto para os gestores de negócio (FERNANDES; ABREU, 2012).

2.2.2 ITIL

Sob o mesmo ponto de vista de Fernandes e Abreu (2012), a ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) foi desenvolvida no final dos anos 1980 pelo governo britânico por razão seu descontentamento com o nível de qualidade dos serviços de TI. Ao longo dos tempos, o paradigma vem se sofisticando agrupando as melhores práticas empregadas para o gerenciamento de serviços de tecnologia da informação.

O principal propósito da ITIL é fornecer um conjunto de convenções de gerenciamento de serviços de TI, onde elas foram testadas e reafirmadas no mercado expondo sua competência ao negócio. Baseado nessa abordagem, a adesão das práticas da ITIL propõe levar uma organização a um grau de maturidade e qualidade que possibilite o uso eficaz e eficiente dos seus ativos estratégicos de TI (FERNANDES; ABREU, 2012).

2.3 Governança, Risco e Compliance (GRC)

O âmbito da Tecnologia de Informação parte do princípio de não atuar como somente uma área exclusiva de suporte técnico à organização. Seu objetivo é assegurar a eficácia dos processos e melhores práticas de gestão relacionados à TI junto ao corpo de gestores da organização apoiando a Governança, Risco e *Compliance* (GRC) definido por Racz, Weippl e Seufert (2014, p.9), como:

Uma abordagem holística e integrada, para toda a organização, de governança, riscos e *Compliance* que garanta uma atuação ética e de acordo com o seu apetite ao risco, políticas internas e regulamentações externas através do

alinhamento da estratégia, processos, tecnologia e pessoas, melhorando assim a eficiência e eficácia.

2.4 *Business Intelligence* (BI)

Business Intelligence foi o termo colocado pelo pesquisador da IBM Hans Peter em 1958, particularizando a inteligência como: “a capacidade de compreender as inter-relações dos fatos expostos de tal forma a orientar a ação para um objetivo desejado”. Em meados de 1960 a palavra foi atualizada a partir dos Sistemas de Apoio à Decisão e se dilatou ao longo dos anos 80 (SILVA, 2017, p.2).

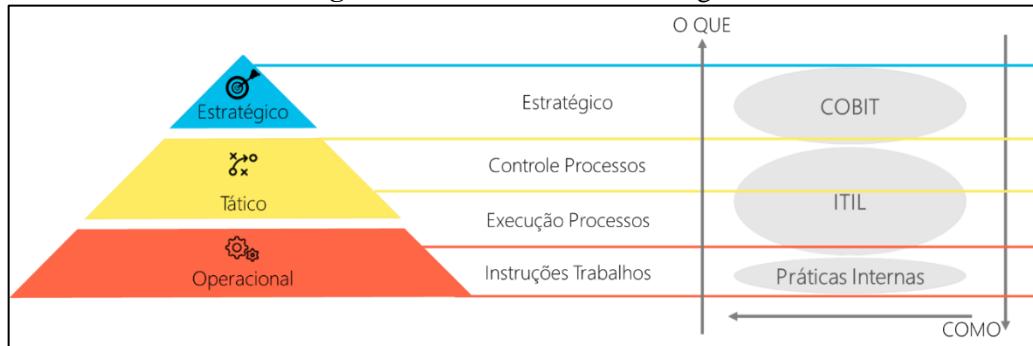
Conforme Silva (2017), como principal finalidade, o BI é incumbido de armazenar dados coletados em grandes volumes de uma ou inúmeras fontes de dados, viabilizando a integração entre elas e contribuindo em cálculos. Atualmente, seu foco é mais englobante, sendo capaz de executar suas atividades em pesquisa e mensuração da performance da organização. Podendo também ser manuseado em mercados, análise comportamental, planejamentos, entre outros.

3 METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e explicativa, identificada pela definição da problematização, na coleta e no levantamento de dados qualitativos, assim como pesquisas em artigos científicos, livros e sites, a fim de oportunizar uma familiaridade com o problema e propor soluções e/ou melhorias.

O projeto acompanha os padrões do ITIL delineado como um conjunto de “como” devem ser focados em gerenciamento operacional e a tática dos serviços de TI conjuntamente com o COBIT focado em “o que fazer” e não “como fazer”, conforme exposto na Figura 1. O equilíbrio e uso dessas duas metodologias podem resultar em um processo coerente e eficaz.

Figura 1 – Fusão entre Metodologias



FONTE: Devmedia 2019⁶, adaptado pelo autor (2019).

Primeiramente foi realizado um estudo sobre ITIL e COBIT a fim de obter uma melhor compreensão sobre as metodologias com a finalidade de aplicar as diretrizes abordadas no desenvolvimento do estudo em questão, satisfazendo às necessidades de controle e direcionando o mesmo para a análise das medições e indicadores de desempenho elaborados no decorrer do desenvolvimento.

Em seguida, foram utilizados dados obtidos por meio de um portal corporativo, Portal Farroupilha (projeto e implementado pelo autor dessa pesquisa), com o intuito de controlar todas as requisições, partidas do usuário final, do setor de Tecnologia de Informação do Grupo Farroupilha, assim como a gestão de projetos voltados ao desenvolvimento e evolução de softwares. Além disso, foi elaborado uma pesquisa de campo com o objetivo de coletar dados de diferentes empresas, voltados para o setor de Tecnologia da Informação e sua Governança.

E finalmente, foi efetuado a extração e exploração de todos os dados levantados ao longo do projeto com a ferramenta de BI, Power BI da ©Microsoft. Elaborando análises gráficas e comparativas a partir dos Key Performance Indicator (KPI) gerados a fim de demonstrar resultados de diferentes cenários a ponto de concluir a eficácia do modelo bem como suas particularidades.

Para a etapa de desenvolvimento foram empregadas as subsequentes ferramentas:

- Microsoft Word: Ferramenta de texto para a criação da documentação do projeto;
- Microsoft Excel: Ferramenta para elaboração de planilhas;
- Power BI: Ferramenta para a mineração de dados da ©Microsoft;
- Portal Farroupilha: Ferramenta de controle de Chamados e Projetos da empresa Grupo Farroupilha;

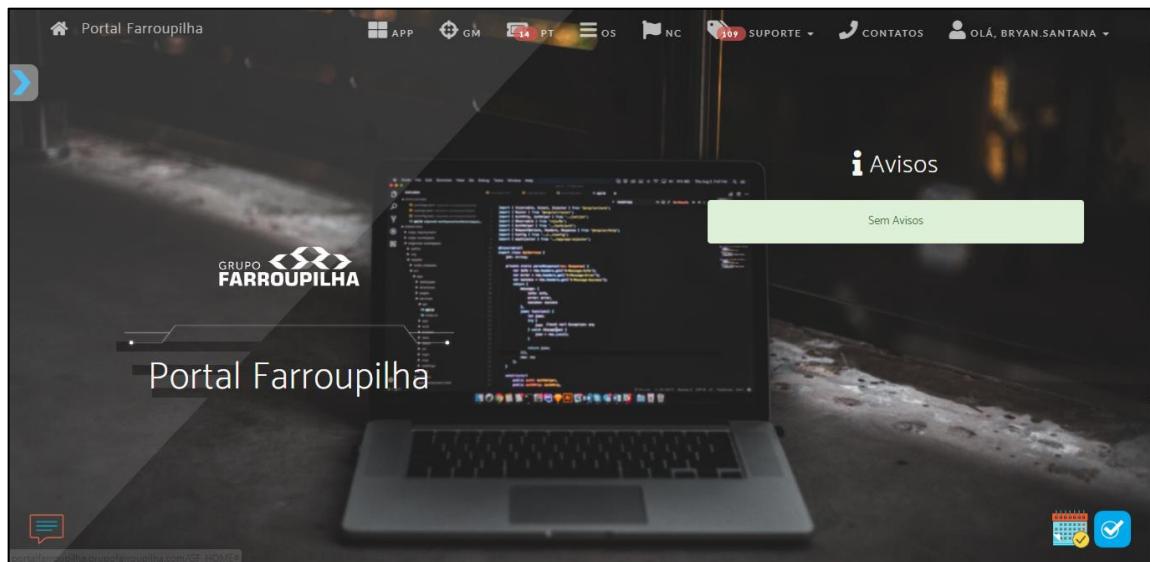
⁶ Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/cobit-4-1-entendendo-seus-principais-fundamentos/28793>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para o estudo foram utilizados dados coletados pelo Portal Farroupilha, que foi criado com o intuito de atender uma empresa que tem a TI como um setor operacional, onde não é prioridade aplicar metodologias completas e/ou complexas bem como softwares de mercado que auxiliam nas atividades, devido ao custo, curva de aprendizagem e mão de obra.

O Portal Farroupilha, conforme a Figura 2, tem como atribuição apoiar a empresa nas atividades administrativas, empregando os módulos Ordem de Serviço Administrativa (OS), Protocolo de Malote (PT), Não Conformidade (NC), Gestão de Metas (GM), Suporte à Sistema (SPS), Suporte à Infra (SPI), Agenda, Gestão de Projetos (GP) e Kanban.

Figura 2 – Página inicial do Portal Farroupilha



FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

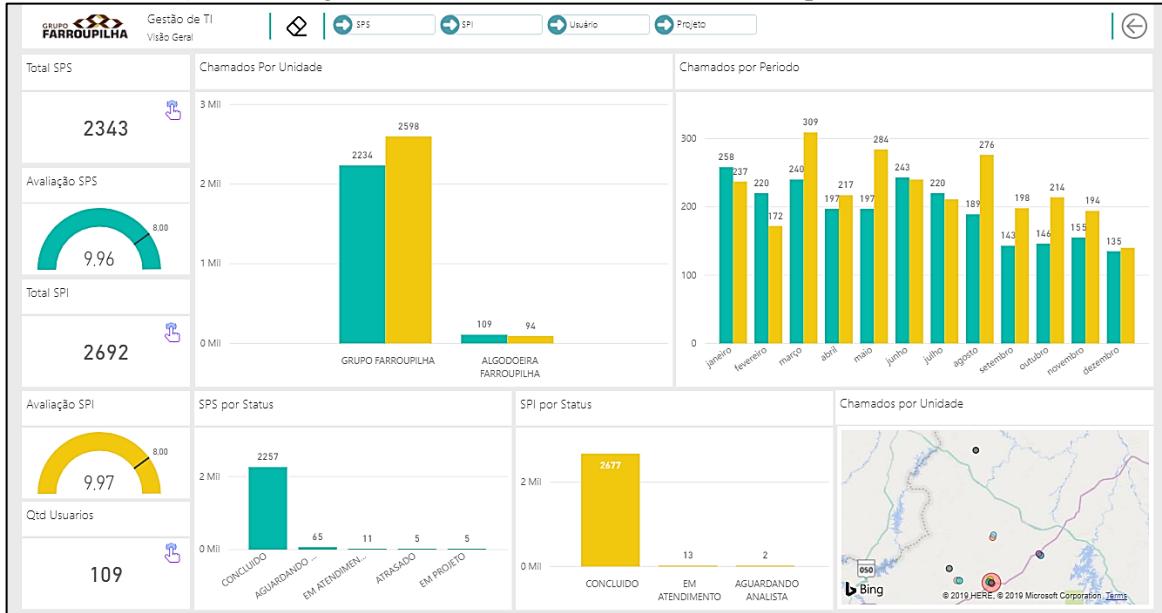
Para análise dos dados foi utilizado a ferramenta Power BI, como exposto na Figura 3, para coleta e análise, no qual foi possível montar ensaios que demonstram os níveis de atendimento bem como suas características à fim de expor pontos de atenção que permitam a atuação preventiva e/ou corretiva.

As análises elaboradas foram:

- Frequência de Atendimento
 - Quantidade de solicitações por período (Ano / Mês / Dia)
- Avaliação de Atendimento

- Média da avaliação da solicitação. Ao término do atendimento o usuário avalia com uma nota de 0 a 10 o atendimento.
- Atendimento por Status
 - Quantidade de solicitações por status
- Atendimento por Unidades
 - Quantidade de solicitações por unidade de negócio / filial, uma análise geográfica por coordenadas.
- Atendimento por Analista
 - Quantidade de solicitação por analista.
- Atendimento por Classificação
 - Para cada solicitação deve ser informado o software/modulo ou equipamento e um tipo de solicitação (ex.: erro, dúvida, defeito, solicitação de melhoria etc.)
- Prazo de Atendimento
 - Quantidade de solicitações atendidas dentro do prazo estipulado.
- Frequência de Projeto
 - Quantidade de projeto por período. (Ano / Mês / Dia)
- Horas de Projeto
 - Mensuração da quantidade de horas gastas do início até o final do projeto, quantidade real de horas consumidas.
- *Saving* de Valor de Projeto (Quanto custaria se o projeto não fosse desenvolvido internamente)
 - Cálculo da diferença do valor do projeto comparando o desenvolvimento interno e externo.
- Projeto por Categoria
 - Quantidade de projetos por categoria, software/modulo.
- Status de Atividades de Projeto
 - Quantidade de Projeto por status.

Figura 3 – Página inicial do Relatório do Portal Farroupilha no Power BI



FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

Com as análises realizadas foi possível obter conclusões como o *Saving* de desenvolvimento, no qual foi apurado que o desenvolvimento interno gera em torno de 76% de economia para a empresa, demonstrando o impacto positivo que um setor de TI, estruturado, pode gerar para a organização. O cálculo realizado pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Detalhamento do valor para calcular *saving* de Hora Desenvolvimento

Descrição Evento	Valor
Valor Hora Desenvolvedor Externo Referência: Valor com referência no último contrato realizado na empresa Grupo Farroupilha em agosto de 2019.	R\$ 140,00
Salário Desenvolvedor Interno Referência: Média salário Analista de Sistemas Região de Uberlândia - MG. Valor obtido no site salario.com.br ⁷ que utilizada informações salariais oficiais do período de 01/2019 até 08/2019 segundo dados do CAGED/MTE	R\$ 3.847,52
Salário Com Imposto Desenvolvedor Interno Referência: Cálculo realizado no site calculador.com.br ⁸ .	R\$ 5.882,43
Valor Hora Desenvolvedor Interno Cálculo: Salário Bruto com Impostos / 220 Horas	R\$ 26,73
Economia	R\$ 113,27

FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

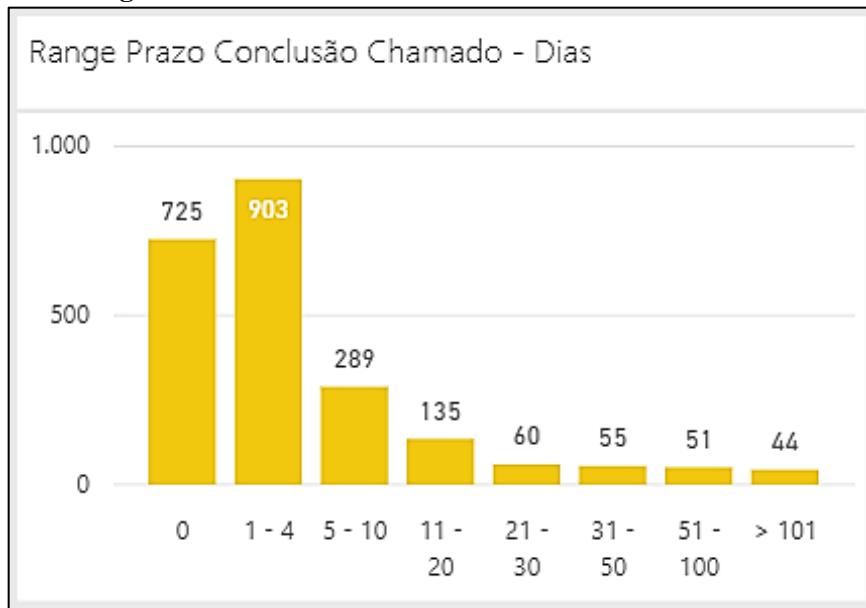
⁷ Disponível em: <<https://www.salario.com.br/profissao/analista-de-sistemas-informatica-cbo-212405/uberlandia-mg/>>. Acesso em: 01 out. 2019.

⁸ Disponível em: <<https://www.calculador.com.br/calcular/custo-funcionario-empresa>>. Acesso em: 01 out. 2019.

Do mesmo modo, o esforço de atendimento da TI foi uma análise de grande importância, no qual foi possível mapear setores e/ou usuário que mais demandam recursos e qual o motivo. Assim foi viável realizar um planejamento para verificar o que está acontecendo e montar um plano de ação à fim de obter uma melhor satisfação e desempenho.

O prazo de atendimento também é avaliado na metodologia ITIL com o intuito de mensurar o Nível de Serviço (SLA) utilizando o histórico dos atendimentos, possibilitando o conhecimento do próprio cenário, tornando possível estabelecer metas e controles de entregas que podem contribuir para a governança de TI. A análise foi realizada utilizando 2265 solicitações, onde pode-se comprovar que 1628 solicitações são resolvidas em até 5 dias representando 72%, conforme exibido na Figura 4. Este resultado também pode ser utilizado quando o setor é questionado pelo seu tempo de resposta bem como para justificar o tamanho do time ou obter novos colaboradores.

Figura 4 – Análise de Prazo de Conclusão de Atendimento

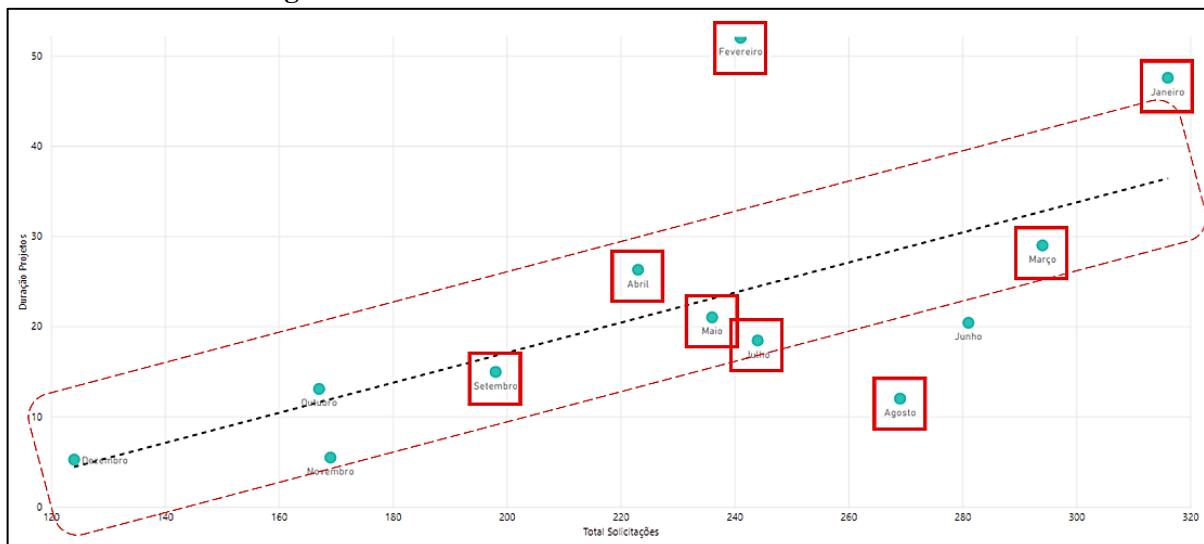


FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

Em COBIT a mensuração do desempenho é avaliada e monitora a implementação da estratégia na Governança de TI e para o acompanhamento da efetividade dos recursos foi analisado a relação de fatores que interferem na disponibilidade da TI para o desenvolvimento de projetos bem como a duração deles. Pode-se notar na Figura 5 a correlação entre três variáveis, sendo elas a duração dos projetos (Eixo Y, representada com uma linha de tendência), a quantidade de solicitações (Eixo X, representada por círculos) e a disponibilidade da equipe de TI em relação as férias (Quadrados). Nota-se que a quantidade de solicitações e a

disponibilidade da equipe de TI impacta diretamente na duração de um projeto. Os meses em que a equipe de TI estava completa e teve menos solicitações, foi possível notar que os projetos foram realizados com um menor prazo, por outro lado os meses com desfalque e/ou maior ocorrência de solicitações foram períodos em que os projetos tiveram uma duração mais longa. Com esta análise é possível gerenciar os recursos bem como os períodos de férias à fim de melhorar o rendimento, entregando projetos mais rápidos e sanando os atrasos.

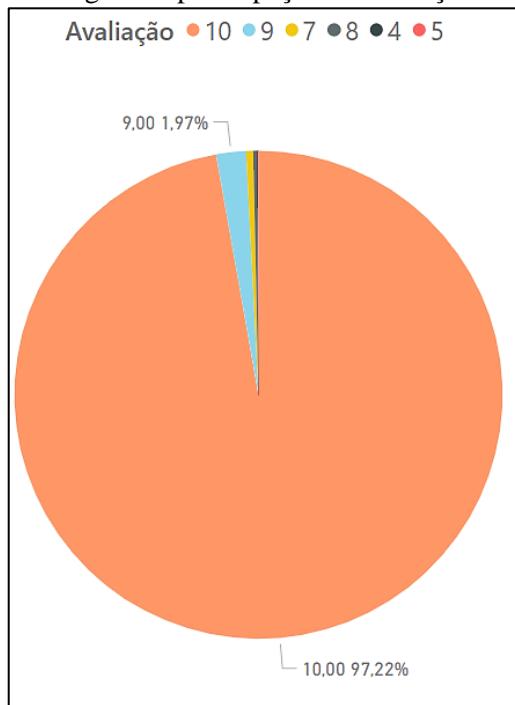
Figura 5 – Análise de Prazo de Conclusão de Atendimento



FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

A eficiência do analista em relação com o tipo de atendimento também foi analisada utilizando a avaliação dos atendimentos, no entanto, podemos notar na Figura 6 que o *dataset* (Conjunto de Dados) utilizado não continha a qualidade ideal para a análise visto que em torno de 97% das solicitações são avaliadas com nota máxima. Esta análise tem uma grande importância na tomada de decisão na alocação do analista para atendimento das solicitações, tornando possível alocar com base no histórico para obter melhores resultados ao final do atendimento como fundamentado na metodologia ITIL que visa a satisfação do cliente por meio de processos controlados.

Figura 6 – Porcentagem de participação da avaliação dos atendimentos



FONTE: Desenvolvida pelo Autor (2019).

Também foi estudado uma análise de previsão de atendimento de acordo com o tipo de solicitação e demais características, porém como na análise anterior, o *dataset* não apresenta a qualidade nos dados que permitisse a elaboração da análise, visto que inúmeras solicitações são abertas da forma incorreta pelos usuários ou até mesmo por motivos tais como priorização de outros quesitos e/ou projetos pela direção da empresa, tamanho da equipe de TI entre outros fatores que podem impactar diretamente e/ou indiretamente no processo.

5 CONCLUSÃO

Por muito tempo, a tecnologia da informação foi vista como um mero elemento de suporte à organização, um “centro de custo” que de início não fornecia qualquer retorno para o negócio. Entretanto as aplicações da TI foram progredindo no interior das instituições, contribuindo na otimização das atividades, acrescentando produtividade e suprimindo de barreiras de comunicação.

O estudo realizado colaborou para a compreensão da importância do setor da tecnologia da informação para a organização, com a implantação das metodologias ITIL e COBIT junto ao Portal Farroupilha, obteve-se resultados satisfatórios que demonstram a importância que a

Governança de TI tem para uma empresa, sendo para fins operacionais ou estratégicos, além de incentivar o aumento na produtividade nas operações.

O tamanho da equipe de TI e a cultura da empresa em relação ao posicionamento do setor de TI é um fator que impacta diretamente nos resultados e possibilidades, por meios dos indicadores foi possível expressar e demonstrar como a TI pode e deve colaborar com o negócio à fim de agregar valor e confiabilidade gerando informação de governança e até mesmo trabalhando na sustentação de todo o parque tecnológico da empresa (Softwares e Infraestrutura) mantendo a integridade e disponibilidade.

Para algumas análises foi notado a necessidade de um *dataset* com uma qualidade melhor, mas ao mesmo tempo foi perceptível que existe a obtenção da informação, mas falta uma conscientização dos geradores das mesmas. Foram realizados treinamentos e envios de materiais conscientizando os usuários a gerarem suas solicitações o mais completo e correto possível com o intuito de melhorar o *dataset*.

Apesar das ressalvas que ocorreram ao decorrer do estudo, foi demonstrado resultados cabais em modo geral e grandes oportunidades de análise a serem realizadas independentemente do tamanho do time de TI ou até mesmo a cultura da empresa.

Fundamentado neste estudo, pretende-se trabalhar o *dataset* junto aos geradores de informações à fim de melhorá-los e torná-los mais eficientes com o propósito de efetivar os estudos que não foram possíveis devido à qualidade da informação, bem como criar novas análises para medir e acompanhar colaborando para a Governança da Tecnologia da Informação da mesma maneira que para os objetivos do negócio.

REFERÊNCIAS

AFFELDT, Fabrício S.; VANTI, Adolfo A. **Alinhamento estratégico de tecnologia da informação:** análise de modelos e propostas para pesquisas futuras. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 6, n. 2, p. 203-226, 2009.

DEVMEDIA. **COBIT 4.1: Entendendo seus principais fundamentos.** Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/cobit-4-1-entendendo-seus-principais-fundamentos/28793>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança de TI:** da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática.** São Paulo: Novatec Editora, 2007.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas.** São Paulo: Atlas, 2014.

RACZ, Nicolas; WEIPPL, Edgar; SEUFERT, Andreas. **A Frame of Reference for Research of Integrated Governance, Risk and Compliance (GRC).** 2014. Tradução livre, 2019, p.9. Disponível em: <<https://hal.inria.fr/hal-01056386/document>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática:** Guia Prático para Planejar a Tecnologia da Informação Integrada ao Planejamento Estratégico das Organizações. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática:** Guia Prático para Planejar a Tecnologia da Informação Integrada ao Planejamento Estratégico das Organizações. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SILVA, Andréia Silva da. **Business Intelligence.** 2017. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/4862/ProjetoArtigo_BI_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 fev. 2019.