

PEDRO HENRIQUE GENTIL LÉ

**IMPACTO DOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO NA MELHORIA DE
PROCESSOS E DA QUALIDADE NO ATENDIMENTO AOS CLIENTES DE UMA
EMPRESA QUE PRESTA SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL**

Pedro Henrique Gentil Lé

**IMPACTO DOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO NA MELHORIA DE
PROCESSOS E DA QUALIDADE NO ATENDIMENTO AOS CLIENTES DE UMA
EMPRESA QUE PRESTA SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL**

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia Elétrica.

Orientador (a): Maria Augusta Siqueira Mathias

Coorientador (a): Otávio José de Oliveira

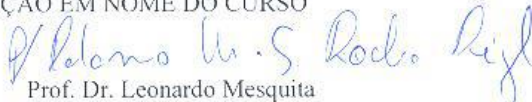
Guaratinguetá - SP
2016

L433i	Lé, Pedro Henrique Gentil Impacto dos indicadores chave de desempenho na melhoria de processos e da qualidade no atendimento aos clientes de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil / Pedro Henrique Gentil Lé – Guaratinguetá, 2016. 46 f : il. Bibliografia: f. 45-46 Trabalho de Graduação em Engenharia Elétrica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2016. Orientador: Maria Augusta Siqueira Mathias Coorientador: Prof. Dr. Otávio José de Oliveira 1. Controle de qualidade 2. Indicadores estatísticos 3. Desempenho – Medição I. Título CDU 658.56
-------	--

PEDRO HENRIQUE GENTIL LÊ

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA"

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM NOME DO CURSO


Prof. Dr. Leonardo Mesquita
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:


Doutoranda Maria Augusta Siqueira Mathias
Orientadora/UNESP-FEG


Prof. Dra. Paloma Maria Silva Rocha Rizol
UNESP-FEG


Prof. Dr. Samuel Euzédice de Lucena
UNESP-FEG

Dezembro 2016

DADOS CURRICULARES

PEDRO HENRIQUE GENTIL LÉ

NASCIMENTO	18.05.1991 – São Paulo / SP
FILIAÇÃO	Júlio César Lé Regina Márcia Violin Gentil
2010/2016	Curso de Graduação em Engenharia Elétrica - Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - FEG/UNESP
2013/2014	Graduação Sanduíche em Engenharia Elétrica - Fachhochschule Bielefeld - Bielefeld, Alemanha

dedico este trabalho
de modo especial, à minha família.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, fonte da vida e da graça. Agradeço pela minha vida, minha inteligência, minha família e meus amigos.

À minha orientadora, doutoranda Maria Augusta Siqueira Mathias que jamais deixou de me incentivar. Sem a sua orientação, dedicação e auxílio, o estudo aqui apresentado seria praticamente impossível.

Aos meus pais, Júlio e Regina, pois sem eles eu jamais teria alcançado nenhuma das minhas conquistas. Obrigado por todo o incentivo, pela confiança, e pelo tempo dedicado à minha educação, formação pessoal e profissional.

À minha segunda família, a República WC Kzona, pentacampeã do inter-rep, por todo companheirismo durante todos esses anos. Vocês são, sem sombra de dúvida, exemplos que terei sempre comigo. Aos meus irmãos, Churros, Temo, Dutra, Marquito, Currida, Xiuaua, Salsicha, Guaxinim, Muamba, Cirilo, Tinho, Dudu, Parede, Polengo, Gargamel, Cascão, Série-B, Brioco, Magal, Patrick, Rosinha, Watchacha, Sérgio, Zéco, Hipólito, Angélica, Bigorna, João, Tortuga, Tapado, Translate, Filhão, Jirau e Bolívia. Obrigado por todas as risadas, festas, brincadeiras e babaquices que construíram todos estes anos de faculdade.

Aos meus amigos do Apartamento 74, Patife, Cherry, Tana e Rodolfo por me acolherem e me apoiarem no meu último ano de graduação.

À Samantha, que esteve presente em praticamente todos os anos da minha graduação e foi responsável por proporcionar inúmeros momentos de alegria e amor nos melhores anos da minha vida.

E a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, tornaram este trabalho possível, meu muito obrigado.

“Não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, não há sucesso no que não se gerencia”

William Edward Deming

RESUMO

A análise de desempenho baseada em indicadores é uma ferramenta muito importante quando se deseja verificar a eficiência e eficácia dos serviços de uma empresa. A partir das informações fornecidas pelos indicadores e sua análise por meio de painéis de controle têm-se embasamento para a tomada de decisão. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo demonstrar os impactos dos indicadores chave de desempenho, gerenciados através de painéis de controle, na melhoria de processos e da qualidade no atendimento aos clientes envolvendo a área de pós-vendas de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil, no ano fiscal de 2016 (entre outubro de 2015 e setembro de 2016). Para os procedimentos metodológicos foi utilizado um estudo de caso descritivo e combinado (qualitativo e quantitativo). Os resultados revelaram que apesar de alguns indicadores não atingirem a meta ao final do ano fiscal, a grande maioria demonstrou significativa melhora após o início da divulgação dos painéis de controle.

PALAVRAS-CHAVE: Indicador chave de desempenho. Painel de controle.

ABSTRACT

The performance analysis based on indicators is an important tool for checking the efficiency and effectiveness of a company's services. From the information provided by the indicators and their analysis through control panels, there are basis for decision-making. In this context, the objective of this study is to demonstrate the impact of key performance indicators, managed by control panels, in the improvement of processes and quality in customer service involving the after-sales area of a company that provides services in fiscal year 2016 (between October 2015 and September 2016). For the methodological procedures a descriptive and combined case study (qualitative and quantitative) was carried out. The results revealed that although some indicators did not reach the target at the end of the fiscal year, the vast majority showed significant improvement after the start of the diffusion of the dashboards.

KEYWORDS: Key Performance Indicator. Dashboard.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação da Pesquisa Científica	19
Figura 2 – Gama de Produtos	22
Figura 3 – Fluxograma do processo	23
Quadro 1 – Resumo dos indicadores selecionados para o estudo de caso	24
Figura 4 – Visão geral do <i>dashboard Call Center</i>	31
Figura 5 – Gráfico do indicador de “ <i>Abandoned Calls</i> ”	32
Figura 6 – Gráfico do indicador “ <i>Average Duration of Call</i> ”	32
Figura 7 – Gráfico do indicador “ <i>Percentage of Calls Answered in Less Than 20 Seconds</i> ”	33
Figura 8 – Gráfico do indicador “ <i>Average Wait Time</i> ”	33
Figura 9 – Visão geral do <i>dashboard Clarification</i>	34
Figura 10 – Gráfico do indicador “ <i>Site Visit Avoidance</i> ”	35
Figura 11 – Gráfico do indicador “ <i>First Visit Fix Rate</i> ”	35
Figura 12 – Gráfico do indicador “ <i>Mean Response Time</i> ”	36
Figura 13 – Gráfico do indicador “ <i>Mean Response Time – Repair due to Totally Down</i> ”	36
Figura 14 – Visão geral do <i>dashboard Dispatcher</i>	37
Figura 15 – Gráfico do indicador “ <i>Customer Contact – Repair due to Totally Down</i> ”	38
Figura 16 – Gráfico do indicador “ <i>Customer Contact</i> ”	38
Figura 17 – Gráfico do indicador “ <i>Customer Contact Mean Time – Repair due to Totally Down</i> ”	39
Figura 18 – Gráfico do indicador “ <i>Productivity</i> ”	39
Figura 19 – Visão geral do <i>dashboard Management</i>	40
Figura 20 – Gráfico do indicador “ <i>Corrective Maintenance</i> ”	41
Figura 21 – Gráfico do indicador “ <i>Preventive Maintenance</i> ”	42
Figura 22 – Gráfico do indicador “ <i>Updates Safety</i> ”	43
Figura 23 – Gráfico do indicador “ <i>Updates Performance</i> ”	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS	12
1.2	JUSTIFICATIVAS	13
1.3	ESTRUTURAS DE TRABALHO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	INDICADORES DE CHAVE DE DESEMPENHO	15
2.2	PAINÉIS DE CONTROLE	16
3	MÉTODO DA PESQUISA	19
4	ESTUDO DE CASO	22
4.1	DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	22
4.1.1	Gama de Produtos	22
4.1.2	Área de Pós-Vendas	22
4.2	INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO	24
4.2.1	Call Center	25
4.2.1.1	<i>Abandoned Calls</i>	25
4.2.1.2	<i>Average Duration of Call</i>	25
4.2.1.3	<i>Percentage of Calls in Less Than 20 Seconds</i>	26
4.2.1.4	<i>Average Wait Time</i>	26
4.2.2	Clarification	26
4.2.2.1	<i>Site Visit Avoidance (SVA)</i>	27
4.2.2.2	<i>First Visit Fix Rate (FVFR)</i>	27
4.2.2.3	<i>Mean Response Time</i>	27
4.2.3	Dispatcher	28
4.2.3.1	<i>Customer Contact</i>	28
4.2.3.2	<i>Customer Contact Mean Time</i>	28
4.2.3.3	<i>Productivity</i>	28
4.2.4	Management	29
4.2.4.1	<i>Corrective Maintenance</i>	29
4.2.4.2	<i>Preventive Maintenance</i>	29
4.2.4.3	<i>Updates Safety e Updates Performance</i>	29
4.3	DASHBOARDS	30
4.3.1	Dashboard Call Center	30

4.3.2	<i>Dashboard Clarification</i>	34
4.3.3	<i>Dashboard Dispatcher</i>	36
4.3.4	<i>Dashboard Management</i>	39
5	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa demonstrar os impactos que os indicadores chave de desempenho, gerenciados por meio de painéis de controle, podem ter na melhoria de processos e na qualidade do atendimento aos clientes de uma empresa prestadora de serviços de saúde no Brasil.

Uma indústria possui numerosos tipos de equipamentos e processos que constituem um desafio para serem controlados e preservados a fim de alcançar maiores desempenhos e lucros para a empresa. Neste cenário, indicadores chave de desempenho (KPI) são fundamentais para acompanhar o seu desempenho e progresso. Eles podem ser utilizados para identificar um mau desempenho e o potencial de melhoria. Um KPI pode ser definido para um equipamento individual, para sub-processos e, até mesmo, para plantas inteiras. Os KPIs podem fornecer informações sobre o desempenho em diferentes áreas, como a energia, matéria-prima, controle e operação, manutenção, planejamento e programação, qualidade do produto, inventário, segurança, entre outros. (LINDBERG *et al.*, 2015).

Os painéis de controle podem ser utilizados para apoiar a interpretação dos resultados e atualizados continuamente se novas informações forem recolhidas. Os *dashboards* são destinados a mostrar a situação histórica e atual, sob uma variedade de pontos de vista, para apoiar a sua interpretação e ajudar a identificar melhorias. O termo "*dashboard*" é comumente usado em motocicletas, carros e aviões para designar seus respectivos indicadores de desempenho, por exemplo, velocidade, distância e temperatura (MAHESHWARI, 2013).

Para isso, será realizada uma revisão bibliográfica sobre indicadores de desempenho e painéis de controle, de modo a aprofundar o conhecimento em relação à sua categorização, mensuração e análise. Em seguida, por meio de um estudo de caso, será feito o levantamento inicial de informações, a coleta de dados, o cálculo dos indicadores de desempenho e sua análise quanto à viabilidade e eficiência. Deste modo, será possível utilizar painéis de controle para apoiar a interpretação dos resultados e atualiza-los continuamente conforme novas informações são recolhidas.

Neste capítulo serão apresentadas as premissas relativas à realização deste trabalho, tais como o objetivo que norteou a pesquisa, as justificativas e sua estrutura.

1.1 OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar os impactos dos indicadores chave de desempenho (*Key Performance Indicator* – KPI), gerenciados por meio de painéis de controle (*Dashboards*), na melhoria de processos e da qualidade no atendimento aos clientes envolvendo a área de pós-vendas de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil, por meio de um estudo de caso.

1.2 JUSTIFICATIVAS

Durante os últimos 20 anos, as empresas visaram não apenas os lucros, mas também a rentabilidade e a retenção dos consumidores. A fim de cumprir esse objetivo, o seu próprio desempenho deve ser satisfatório, tornando o produto ou serviço disponível no lugar certo, na hora certa e na quantidade certa para o cliente certo (DUMITRACHE *et al.*, 2015).

Devido ao mundo estar cada vez mais globalizado, a indústria enfrenta constantemente uma crescente concorrência em um ambiente altamente turbulento e volátil. Assim, estruturas empresariais ágeis são um fator crítico de sucesso para fabricantes. Empregados nessas unidades têm de ser capazes de monitorar seu desempenho, bem como o status de todo o processo, reagir rapidamente a turbulências, identificar e resolver problemas imediatamente. Assim, o provisionamento de informações completas em todos os níveis hierárquicos é necessário (GRÖGER *et al.*, 2013).

À medida que os setores de serviços das empresas se tornam cada vez mais importantes, os indicadores chave de desempenho (*Key Performance Indicator* – KPI) devem ser levados em consideração para avaliar a eficiência e eficácia do desempenho dos serviços. Assim, os KPIs são projetados para ajudar as organizações e os tomadores de decisão a entender melhor o quão bem eles estão se comportando em relação às suas metas estratégicas, táticas e operacionais. Apesar da área de serviços ser responsável cada vez mais por aumentar o volume de negócios de uma empresa, medir e controlar seus desempenhos tem se tornado um papel importante na transformação dos objetivos estratégicos em realidade. Deste modo, é essencial para uma empresa determinar os seus indicadores mais significativos, como eles estão relacionados com os seus objetivos e como eles dependem de atividades realizadas (TAISCH *et al.*, 2014).

Um ambiente de negócios precisa ser apoiado por indicadores para ajudar as empresas e os tomadores de decisão, a fim de avaliar os benefícios de colaboração neste ambiente, tais como: utilização de recursos, desenvolvimento de competências e melhoria da qualidade (TAISCH *et al.*, 2014).

Uma primeira tipologia de KPIs baseia-se na medição de resultados em termos de avaliação de desempenho, a fim de atingir os objetivos especificados, tais como definidos pelos tomadores de decisão e gerentes. Um segundo tipo de KPI está relacionado ao progresso do desempenho. Por exemplo, a medição do desempenho levará ao processo de tomada de decisão e as decisões levarão a melhorar o desempenho futuro. O objetivo principal da medição do desempenho do ambiente de negócios é a identificação de problemas para melhorar a eficiência e eficácia da empresa (TAISCH *et al.*, 2014).

Diante de tais argumentos, a questão de pesquisa que vai nortear o desenvolvimento deste trabalho é a seguinte: de que forma os indicadores chave de desempenho, gerenciados por painéis de controle, podem melhorar os processos e a qualidade no atendimento aos clientes em uma área de pós-vendas de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil?

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro são abordados os objetivos da pesquisa e a justificativa para aplicação dos indicadores em uma área de pós-vendas de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil.

O capítulo seguinte apresenta a revisão da literatura abordando os indicadores chave de desempenho e painéis de controle, enquanto o terceiro capítulo apresenta o método de pesquisa utilizado.

No quarto capítulo é apresentado todo o desenvolvimento do estudo de caso com a definição dos indicadores escolhidos e a sua apresentação através de painéis de controle. E por fim, no quinto e último capítulo encontram-se as conclusões e considerações finais da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO

Indicadores ou indicadores chave de desempenho no ambiente de negócios são majoritariamente informações quantitativas. Eles ilustram as estruturas e processos de uma empresa. Atualmente, os KPIs são muito importantes para o planejamento e controle, criando transparência de informações e apoiando os tomadores de decisão na administração (ARORA; AMASHI; SUKHBIR KAUR, 2015).

Indicadores chave de desempenho permitem reunir conhecimento e explorar a melhor maneira de alcançar os objetivos da organização. Muitos pesquisadores têm fornecido ideias diferentes para determinar KPIs de forma manual, semiautomática ou automática que são aplicadas em diferentes campos (BADAWY *et al.*, 2016).

"Quando você pode medir o que está falando e o mede em números, você sabe alguma coisa sobre isso. Quando você não pode expressá-lo em números, o seu conhecimento é do tipo frágil e insatisfatório. Isso pode ser o princípio do conhecimento, mas não é o suficiente para o estágio da ciência" (PARMETENTER, 2010).

O monitoramento ou controle dos negócios, geralmente, é apoiado por um sistema que fornece informações sobre vários indicadores chave de desempenho. O monitoramento dos negócios é uma atividade fundamental na busca por potenciais problemas no desempenho do negócio e para alarmar a sua existência para a organização. É uma das funções-chave para as empresas, pois, além de permitir que os tomadores de decisão tomem ações corretivas o quanto antes, também constitui uma ação desafiadora devido ao grande volume de dados e à alta frequência que precisam ser processados (MATÉ *et al.*, 2014).

Tradicionalmente, o monitoramento de negócios é baseado na avaliação dos valores massivos de KPIs por usuários que verificam regularmente o *scorecard* - que pode ser definido como um planejamento estratégico e sistema de gestão usado para organizar atividades de negócios com base na visão e estratégia da empresa (LESÁKOVÁ L.; DUBCOVÁ K., 2016) - para se certificar de que tudo está correto. A fim de dar uma visão mais completa para o monitoramento de KPIs, os *dashboards* fornecem informações em nível detalhado (MATÉ *et al.*, 2014).

Normalmente, uma estratégia de negócios baseada no monitoramento de KPIs por meio de *dashboards* inclui muitos desafios que, dependendo da maneira que forem aproveitados, podem acabar por contribuir para o fracasso da estratégia (MATÉ *et al.*, 2014):

1. Se ele inclui muitos KPIs, isso pode enfraquecer o foco em objetivos;

2. Uma grande lista de KPIs que não têm ligações claras aos objetivos de negócios pode ser um sinal de um problema maior;
3. A falta de foco estratégico sobre a seleção de KPIs é um ponto crítico;
4. Falta de compreensão das medidas de desempenho levam a uma falha na vigilância e comunicação de medidas.

A seleção de KPIs para uma empresa é baseada nos objetivos da organização. Os objetivos devem estar relacionados com a estabilidade dos processos, a estrutura de suporte dos sistemas e os resultados. Melhores indicadores auxiliam na resolução de problemas e levam a ações preventivas, em vez de ações corretivas somente após um incidente ou episódio ter ocorrido (SCHULTZ JR, 2014).

Na literatura, diferentes estudos relacionados a KPIs foram conduzidos, como, por exemplo, no trabalho de May *et al.* (2013), onde foi analisado o estado atual da arte em indicadores de desempenho relacionados com a produção de energia para identificar as lacunas de pesquisa e as necessidades industriais para avaliação de equipamentos. Em Čepin (2011), identificou-se indicadores de confiabilidade de uma usina de energia, principalmente focada em redes de geração e transmissão. No relatório da *Pacific Power Association* (2011), foi estabelecida uma lista de índices de desempenho em função dos dados de análise de usinas na Austrália. Curley (2006) focou em indicadores de desempenho econômicos para usinas de energia. O Relatório da *ABB Energy Efficiency Handbook* (2012) identifica fatores de ineficiência em usinas de energia, enquanto o trabalho da *European Commission* (2009) foca na análise de desempenho técnico de eficiência energética dessas usinas, a fim de fornecer orientações para diferentes equipamentos.

2.2 PAINÉIS DE CONTROLE

Os painéis de controle (*dashboards*) são utilizados para melhorar a tomada de decisão, amplificando a cognição e capitalizando as capacidades perceptivas humanas. Consequentemente, o interesse crescente nessa ferramenta fica evidente com a proliferação de *dashboards* provedores de soluções no mercado. Apesar da popularidade dos painéis, ainda pouco se sabe sobre a extensão da sua eficácia, ou seja, quais os tipos de *dashboards* funcionam melhor para diferentes usuários ou tarefas (OGAN; YIGITBASIOGLU, 2012).

Os painéis de controle se tornaram popular após o escândalo da Enron em 2001 (FEW, 2006), mas ainda não há um consenso entre os fornecedores de *software* e acadêmicos na

definição de *dashboards*. Os fornecedores de painéis definem *dashboards* a partir da perspectiva de características que os seus produtos têm, enquanto pesquisadores falam sobre diferentes tipos de aplicações do conceito *dashboard* e diferentes etapas do seu desenvolvimento (PAUWELS *et al*, 2009).

Uma descrição genérica de painéis de controle pode ser a de uma interface gráfica de usuário que contém medidas de desempenho de negócios permitindo e facilitando a tomada de decisão gerencial. Esta definição inclui a exibição visual do conceito *dashboard*, o conteúdo e a finalidade para a qual são utilizados os painéis (OGAN; YIGITBASIOGLUA, 2012).

Tendo em vista os desenvolvimentos na sua concepção, na sua finalidade e no próprio conceito, de acordo com Ogan e Yigitbasioglua (2012), uma definição mais precisa de um *dashboard* pode ser a de uma ferramenta interativa e visual de gerenciamento de desempenho que mostra, em uma única tela, as informações mais importantes para alcançar um ou vários objetivos individuais e/ou organizacionais, permitindo ao usuário identificar, explorar e comunicar as áreas problemáticas que necessitam de ação corretiva. Esta definição enfatiza a sua interatividade e refina sua finalidade.

A definição popular de *dashboard* pode ser encontrada no livro "*Information Dashboard Design*", de Stephen Few (2006), como "uma exibição visual da informação mais importante necessária para alcançar um ou mais objetivos; consolidadas e dispostas em uma única tela, permitindo que informações possam ser monitoradas em um relance". Esta definição confirma a necessidade de se concentrar em determinados objetivos e visualizar os resultados de uma forma fácil de entender (MAHESHWARI, 2013).

Os *dashboards* ajudam gerentes a identificar visualmente tendências, padrões e anomalias em relação ao seu negócio. Um painel de controle pode conter vários efeitos, ou seja, possibilitando (i) consistência, (ii) monitoramento, (iii) planejamento e (iv) comunicação (Pauwels *et al.*, 2009). Consistência refere-se às medidas e aos procedimentos de medição utilizados em todos os departamentos e unidades de negócios. O monitoramento é a avaliação de métricas rotineira, que deve resultar em uma ação corretiva. Um *dashboard* também pode ser usado para planejamento, permitindo a simulação de vários cenários de negócios no futuro. Um *dashboard* não apenas comunica o desempenho às partes interessadas, mas também os valores de uma organização através da escolha das métricas.

Devido aos avanços contínuos em Tecnologias de Informação e Comunicação e da natureza acelerada do ambiente de negócios atual, as organizações cada vez mais geram e lidam com uma quantidade maior de dados. Os gerentes são frequentemente sobrecarregados com relatórios e informações provenientes de uma multiplicidade de sistemas organizacionais de

informação, tais como *Enterprise Resource Planning* (ERP), *scorecards* de desempenho e *softwares* de *business intelligence* (BI), todos competindo pela atenção dos gestores (OGAN; YIGITBASIOGLUA, 2012).

Este fenômeno é geralmente conhecido como sobrecarga de informação. O problema toma uma proporção ainda maior quando os relatórios são mal concebidos, no que diz respeito à forma como a informação está sendo apresentada, o que, muitas vezes acaba desviando o foco ao invés de direcionar a atenção dos tomadores de decisão (OGAN; YIGITBASIOGLUA, 2012).

Os *dashboards* podem oferecer uma solução para esse problema da sobrecarga de informação incorporando vários conceitos e aplicações, tais como mapas estratégicos, *scorecards* e BI, em uma solução gerenciável. Embora promissor, o valor de um painel de controle está intimamente ligado às suas características e à forma como eles são utilizados nas organizações. No entanto, não há um consenso sobre como deve ser, exatamente, a aparência de um *dashboard* e o que ele deve fazer. De um modo geral, espera-se que um *dashboard* colete, resuma e apresente informações de várias fontes, tais como ERP e *softwares* de BI, para que o usuário possa acompanhar de uma maneira centralizada, a evolução de diferentes indicadores chave de desempenho (OGAN; YIGITBASIOGLUA, 2012).

Três das várias correntes de pesquisa de sistema de informação identificadas por Ogan e Yigitbasioglua (2012) são altamente relevantes para a perspectiva de *design* de um *dashboard*. São elas, (i) a interação e o *feedback* dado pelos sistemas de informação (ii) o tipo de formato de apresentação a ser utilizada, e (iii) as diferenças na quantidade de carga de informação. No contexto de painéis de controle, o nível de interatividade é provavelmente dependente do objetivo e das características do *dashboard*. O *feedback* pode ser desejável, a fim de alertar os usuários quando estiverem faltando metas de desempenho e aconselhar possíveis linhas de ações. No entanto, é preciso haver um equilíbrio entre a complexidade e usabilidade de painéis, uma vez que recursos e *feedback* excessivos podem afetar negativamente a tomada de decisão e a moral.

3 MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa científica, de acordo com Kothari (2013) pode ser classificada quanto à finalidade, sendo pesquisa aplicada ou pura; quanto à natureza, sendo um trabalho científico original ou um resumo de assunto; quanto aos seus objetivos/fins, sendo exploratória, descritiva ou explicativa; quanto ao objetivo/meios, sendo pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica ou pesquisa de laboratório; sua abordagem, sendo qualitativa ou quantitativa; e quanto aos seus procedimentos técnicos, sendo levantamento, estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa experimental. A Figura 1 ilustra essas diferentes formas de classificação da pesquisa científica definidas por Kothari (2013).

Figura 1: Classificação da Pesquisa Científica.

Quanto à finalidade	• Pesquisa aplicada • Pesquisa pura
Quanto à natureza	• Trabalho científico natural • Resumo de assunto
Quanto aos objetivos/fins	• Pesquisa exploratória • Pesquisa descritiva • Pesquisa explicativa
Quanto ao objeto/meios	• Pesquisa de campo • Pesquisa bibliográfica • Pesquisa de laboratório
Quanto à forma de abordagem	• Pesquisa quantitativa • Pesquisa qualitativa
Quanto aos procedimentos técnicos	• Levantamento • Estudo de caso • Pesquisa-ação • Pesquisa participante • Pesquisa bibliográfica • Pesquisa documental • Pesquisa experimental

Fonte: Elaborado com base em Kothari (2013).

Deste modo, o presente trabalho pode ser classificado como:

- Pesquisa aplicada, quanto à finalidade, pois visa encontrar uma solução para um problema imediato diante de uma sociedade ou de uma organização industrial/empresarial;

- Trabalho científico original, quanto à natureza, pois irá contribuir para a evolução do conhecimento em determinada área da ciência;
- Pesquisa exploratória, quanto aos seus objetivos/fins, pois proporciona maior familiaridade com o fenômeno a fim de torna-lo explícito;
- Pesquisa de campo, quanto aos seus objetivos/meios, pois se trata de uma investigação empírica realizada no local onde ocorreu o fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo;
- Pesquisa quantitativa e qualitativa, quanto à forma de abordagem, pois os fenômenos estudados podem ser medidos, classificados (quantitativa) e analisados (qualitativas);
- Pesquisa bibliográfica e estudo de caso, quanto aos procedimentos técnicos, pois foi elaborada a partir de material bibliográfico já publicado e envolve um estudo específico de alguns objetos.

A primeira etapa do trabalho constituiu-se pela coleta e análise do material bibliográfico disponível sobre o tema, a fim de fornecer uma sólida fundamentação teórica. Essa busca teve por base a editora *Emerald Insight* (www.emeraldinsight.com) e o repositório de dados *Science Direct* (www.sciencedirect.com). As palavras chaves utilizadas durante a pesquisa foram: *Key Performance Indicator*, *Customer Care Center* e *Dashboard*.

Em seguida, por meio de um estudo de caso realizado na empresa do setor de *Healthcare* onde o autor atua como estagiário, fez-se o levantamento inicial de informações, a coleta de dados, o cálculo dos indicadores de desempenho e sua análise quanto à viabilidade e eficiência.

O método de estudo de caso é uma forma muito popular de análise qualitativa e envolve uma observação cuidadosa e completa de uma unidade social, seja essa unidade uma pessoa, uma família, uma instituição, um grupo cultural ou até mesmo toda a comunidade. É um método de estudo direcionado à profundidade, em vez de amplitude. O estudo de caso coloca mais ênfase na análise completa de um número limitado de eventos, ou condições, e suas inter-relações (KOTHARI, 2013).

No presente estudo de caso são abordados e analisados os dados da prestação de serviços da área de pós-vendas de uma empresa que presta serviços de saúde no Brasil no ano fiscal de 2016 (entre outubro de 2015 e setembro de 2016), extraídos a partir do sistema de informação integrada da empresa.

Quanto à abordagem do trabalho, a pesquisa tem caráter quantitativo devido à necessidade de se realizar cálculos de equações e porcentagens para a criação dos indicadores de desempenho. No entanto, considerando a etapa de interpretação dos indicadores, este trabalho

também se enquadra como uma pesquisa qualitativa, uma vez que foram utilizados indicadores de desempenho e *dashboards* para uma melhor compreensão dos resultados obtidos.

Ainda segundo Kothari (2013), a pesquisa quantitativa é baseada na medição da quantidade ou montante, sendo aplicável a fenômenos que podem ser expressos em termos de quantidade. Enquanto isso, a pesquisa qualitativa refere-se ao fenômeno qualitativo, isto é, os fenômenos relacionados ou envolvidos com qualidade ou tipo.

4 ESTUDO DE CASO

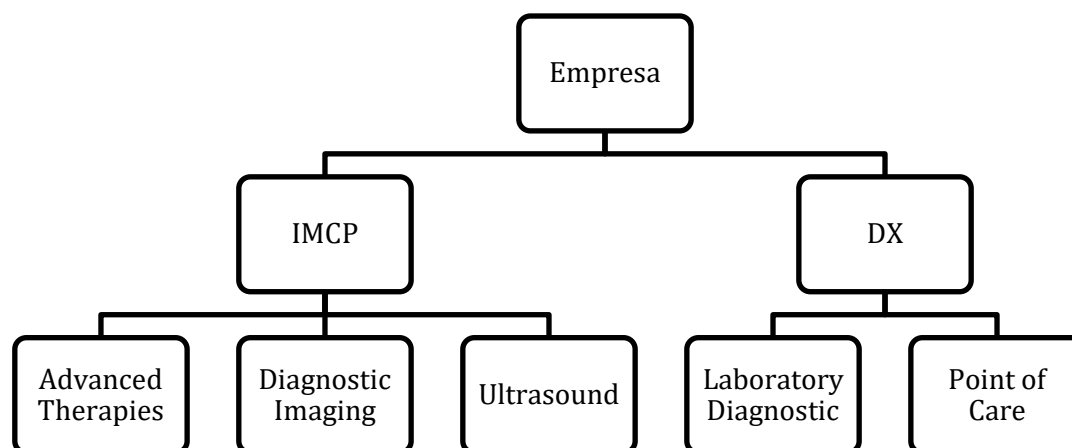
4.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido em uma empresa multinacional que presta serviços de saúde no Brasil, estando presente em todas as etapas do fornecimento de equipamentos médicos, desde a sua fabricação, instalação até o suporte aos clientes. O estudo irá focar no processo da área de pós-vendas, mais especificamente, na definição dos indicadores que monitoram o desempenho do processo e na criação de *dashboards* para análise e avaliação desses indicadores.

4.1.1 Gama de produtos

Os produtos da empresa em questão podem ser divididos em duas linhas distintas. A primeira modalidade, denominada IMCP (*Imaging and Clinical Products*), é responsável pela linha de produtos clínicos e de imagem, tais como: tomografia computadorizada, ressonância magnética, medicina nuclear, entre outros. A segunda linha de produtos é denominada DX (*Diagnostics*), abrangendo produtos de diagnóstico, como, por exemplo: equipamentos de coagulação, imunologia, hematologia, entre outros.

Figura 2: Gama de Produtos.



Fonte: Autor.

4.1.2 Área de pós-venda

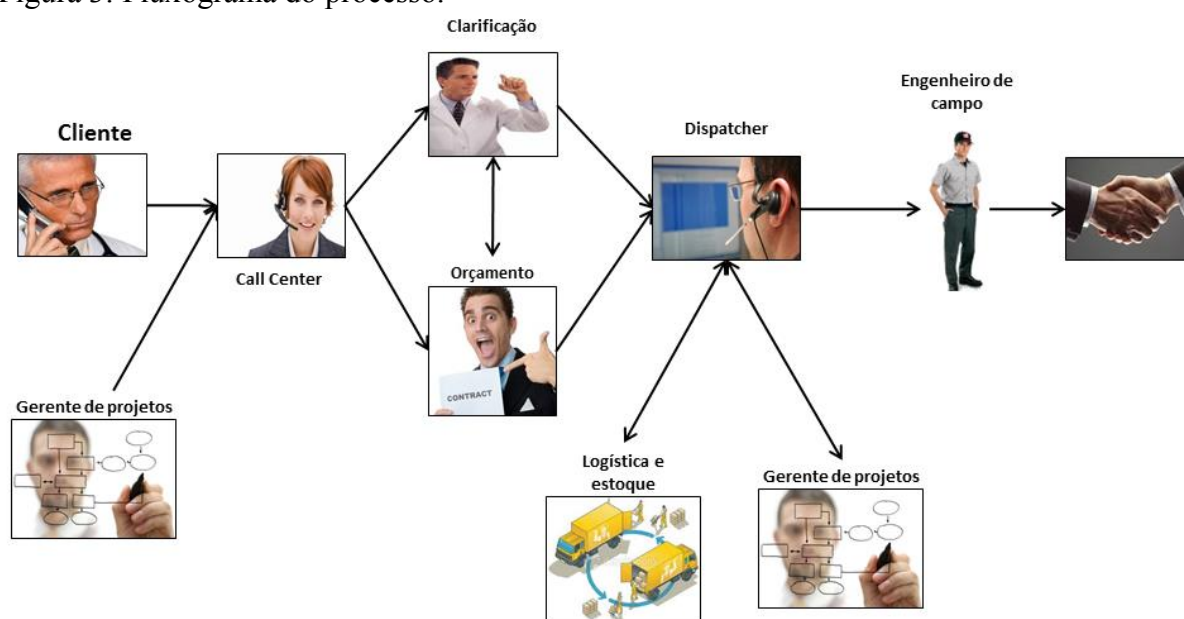
A empresa alvo do presente estudo realiza, como uma de suas principais atividades, assistências técnicas e científicas nos equipamentos vendidos aos seus clientes. Essas máquinas passam por manutenções corretivas, preventivas, entre outras atividades correlacionadas e, para

que isso ocorra, é preciso coletar e processar as informações provenientes de ligações dos clientes (abertura de chamados) ou de contratos de pós-vendas.

O fluxo padrão dessas informações passa por diversos colaboradores, começando pelos atendentes de *call-center* (*telemarketing*), que identificam os chamados referentes a queixas técnicas ou eventos adversos e direcionam para cotação, caso o cliente não tenha contrato e/ou garantia, ou para os clarificadores, que realizam o esclarecimento técnico do problema junto ao cliente. A seguir o chamado é encaminhado aos *dispatchers*, que verificam a necessidade de peças ou acessórios, informam ao gerente de projetos a necessidade de suporte ou definem o engenheiro que deve atender ao chamado em campo, com base na capacitação técnica/científica e na disponibilidade do mesmo. A Figura 3 ilustra o fluxo do processo.

O sistema de informação integrada da empresa registra diversos dados sobre essas manutenções ao longo desse fluxo, desde o primeiro atendimento, quando o cliente entra em contato para relatar o incidente, até quando o engenheiro finaliza o conserto do equipamento.

Figura 3: Fluxograma do processo.



Fonte: Autor.

Atualmente, a área de pós-vendas da empresa em questão é composta por aproximadamente 230 engenheiros de campo e assessores científicos, 15 clarificadores, 15 atendentes de *call center*, 14 *dispatchers*, 10 gerentes regionais e 5 engenheiros responsáveis pela gestão das manutenções e atendimentos no escritório.

4.2 INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO

A área em que foi realizado o estudo não possuía uma análise periódica dos seus indicadores, o que dificultava a administração dos tomadores de decisão. Para a seleção dos indicadores e a posterior implementação de painéis de controle, fez-se, primeiramente um estudo da literatura de modo a aprofundar o conhecimento em relação à sua categorização, mensuração e análise. Deste modo, após a análise dos processos e identificação de alguns gargalos da operação, priorizou-se a escolha de poucos indicadores para não enfraquecer o foco estratégico, escolhendo aqueles que têm ligações claras aos objetivos de negócio apesar do grande volume de dados.

À pedido da própria empresa, os títulos dos indicadores e algumas expressões serão mantidos em inglês. Deste modo, os KPIs foram divididos em quatro categorias: (i) *Call Center*, (ii) *Clarification*, (iii) *Dispatcher* e (iv) *Management*. Conforme detalhado no Quadro 1, serão analisados os seguintes indicadores dentro de cada categoria: 4 indicadores em *Call Center*: *Abandoned Calls*, *Average Duration of Call*, *Percentage of Calls Answered in Less Than 20 Seconds* e *Average Wait Time*; 4 indicadores em *Clarification*: *Site Visit Avoidance* (SVA), *First Visit Fix Rate* (FVFR) e *Mean Response Time* separados em duas categorias, quando a máquina está totalmente parada - *Repair due to Totally Down* - e quando a máquina está parcialmente parada, ou ainda em funcionamento; 4 indicadores na categoria *Dispatcher*: *Customer Contact*, separados nas mesmas categorias que o indicador de *Mean Response Time*, além de *Customer Contact Mean Time* e *Productivity*; e, finalmente, na categoria de *Management*: *Corrective Maintenance*, *Preventive Maintenance*, *Updates Safety* e *Updates Performance*.

Quadro 1: Resumo dos indicadores selecionados para o estudo de caso.

Categoria	Indicadores
<i>Call Center</i>	<i>Abandoned Calls</i>
	<i>Average Duration of Call</i>
	<i>Percentage of Calls Answered in Less Than 20 Seconds</i>
	<i>Average Wait Time</i>
<i>Clarification</i>	<i>Site Visit Avoidance</i>
	<i>First Visiti Fix Rate</i>
	<i>Mean Response Time - Repair due to Totally Down</i>
	<i>Mean Response Time</i>
<i>Dispatcher</i>	<i>Customer Contact - Repair due to Totally Down</i>
	<i>Customer Contact</i>
	<i>Customer Contact Mean Time</i>
	<i>Productivity</i>

Management	<i>Corrective Maintenance</i>
	<i>Preventive Maintenance</i>
	<i>Updates Safety</i>
	<i>Updates Performance</i>

Fonte: Autor.

4.2.1 *Call center*

A equipe de *call center* é responsável por atender as ligações dos clientes, identificar chamados referentes a queixas técnicas ou eventos adversos, registrar os chamados no sistema de informação integrada da empresa e registrar relatos de reclamação ou insatisfação do cliente.

Com base em um estudo realizado em outros *call centers* da própria companhia ao redor do mundo, e adotando como *benchmark* o *call center* da América Latina, foram definidos quatro indicadores chave de desempenho para essa categoria, conforme apresentado no Quadro 1: *Abandoned Calls*, *Average Duration of Call*, *Percentage of Calls Answered in Less Than 20 Seconds* e *Average Wait Time*.

4.2.1.1 *Abandoned calls*

O indicador de *Abandoned Calls*, ou Taxa de abandono, é uma métrica bastante empregada no segmento de *call centers*. Segundo Baraka *et al.* (2014), a taxa de abandono é medida pelo percentual de chamadas que foram abandonadas pelos clientes, antes do seu atendimento, sobre o total de chamadas recebidas pelo *call center* em um determinado período de tempo.

Altas taxas de abandono, em geral, representam problemas de mau dimensionamento do *staff*, que acarretam longos tempos de espera. No entanto, essa não é uma proporção direta, uma vez que a tolerância do cliente em esperar pelo atendimento depende de uma série de circunstâncias fora do controle do *call center*.

4.2.1.2 *Average duration of calls*

De acordo com Joia e Oliveira (2009), o indicador *Average Duration of Call*, ou Tempo médio de Atendimento, é calculado dividindo-se o total, em segundos, de todas as chamadas que foram atendidas pelo total de chamadas em um mesmo período.

Cabe lembrar que este item é um dos indicadores mais acompanhados dentro de uma operação de *call center*, de forma a ser sempre reduzido, aumentando a capacidade de recebimento de chamadas em um mesmo período (JOIA; OLIVEIRA, 2009).

4.2.1.3 *Percentage of calls answered in less than 20 seconds*

Este indicador mede a relação entre as chamadas que foram atendidas com um tempo de espera menor do que vinte segundos e o total de chamadas atendidas. Serve de parâmetro tanto para avaliar a produtividade, podendo ser medido individualmente, quanto para realizar o dimensionamento das equipes do *call center*.

4.2.1.4 *Average wait time*

De acordo com Joia e Oliveira (2009), o *Average Wait Time*, ou Tempo Médio de Espera, é calculado dividindo-se o total, em segundos, de todas as chamadas que permaneceram na fila, antes de serem atendidas, pelo total de chamadas.

Espera-se que o Tempo Médio de Espera seja baixo, pois quanto maior for o tempo que o cliente espera para ser atendido, maior é a chance do mesmo ficar insatisfeito com a demora da ligação como um todo (JOIA; OLIVEIRA, 2009).

4.2.2 *Clarification*

Os KPIs de clarificação são direcionados à equipe de clarificadores, cuja responsabilidade é realizar a esclarecimento técnico do problema junto ao cliente e solicitar peças e acessórios, quando necessário.

Os 4 indicadores principais para essa categoria são: *Site Visit Avoidance* (SVA), *First Visit Fix Rate* (FVFR) e *Mean Response Time* separados em duas categorias, quando a máquina está totalmente parada - *Repair due to Totally Down* - e quando a máquina está parcialmente parada, ou ainda em funcionamento.

4.2.2.1 *Site visit avoidance* (SVA)

O indicador de visitas evitadas no *site* mede a porcentagem de chamados que foram resolvidos de maneira remota, ou seja, os problemas que foram resolvidos por telefone, ou sem que tenha sido necessária a ida de um técnico a campo.

Este indicador é fornecido por meio de uma ferramenta online chamada IPB (*Installed Product Base*). Essa ferramenta é utilizada por todas as áreas de serviços da empresa ao redor do mundo, permitindo a comparação dos valores por linha de produto, modalidade de equipamento ou período. Deste modo, é possível adotar um *benchmark* e definir metas para esse indicador.

4.2.2.2 *First visit fix rate (FVFR)*

O indicador de resoluções na primeira visita mede a porcentagem de atendimentos assertivos, ou seja, chamados em que o equipamento foi consertado logo na primeira visita do técnico ao cliente. Este indicador também é fornecido pelo IPB.

4.2.2.3 *Mean response time*

O indicador de *Mean Response Time* mede o tempo médio desde a abertura do chamado no sistema até o primeiro contato com o cliente por um clarificador. Pode ser dividido em duas categorias: (i) quando a máquina está totalmente parada e (ii) quando a máquina está parcialmente parada, ou ainda em funcionamento. Esta divisão ocorre devido à gama de produtos fornecida pela empresa, uma vez que eles consideram não apenas a satisfação dos clientes, que desejam ter a sua máquina disponível a maior parte do tempo possível, como também a urgência na realização de exames, visando à saúde dos pacientes. Deste modo, deve-se priorizar os casos em que a máquina está totalmente parada.

Este indicador é fornecido através de uma extração feita por uma transação específica do sistema de informação integrada da empresa ou ERP corporativo (nesse caso, o SAP), selecionando-se apenas uma determinada tarefa em um período de tempo pré-determinado. Após a extração dos dados, são realizados cálculos matemáticos desenvolvidos pelo próprio autor, usando planilhas Microsoft Excel, para se medir o tempo médio da tarefa considerando apenas dias e horas úteis, excluindo-se finais de semana e feriados.

4.2.3 *Dispatcher*

A equipe de *dispatcher* é responsável por identificar chamados referentes a queixas técnicas ou eventos adversos, verificar a necessidade de envio de peças ou acessórios, manter o cliente informado sobre o andamento do chamado, definir a data de atendimento com prévio

acordo do cliente e definir o engenheiro que deve atender ao chamado em campo com base na capacitação técnica/científica e na disponibilidade do mesmo.

Os 4 indicadores de *Dispatcher* são: *Customer Contact*, separados nas mesmas categorias que o indicador de *Mean Response Time*, *Customer Contact Mean Time* e *Productivity*.

4.2.3.1 *Customer Contact*

Este indicador faz uma relação entre os chamados de manutenções corretivas abertos, nos quais o *dispatcher* fez um contato com o cliente para informá-lo a respeito do andamento do chamado, sobre o total de chamados de manutenções corretivas abertos.

Assim como no indicador de *Mean Response Time*, devem-se priorizar os chamados em que a máquina está totalmente parada, devido à urgência no atendimento. Este indicador impacta diretamente na satisfação dos clientes, que recebem um *feedback* sobre a possível causa do problema no equipamento, podendo se programar para a chegada do engenheiro no local de atendimento e remanejar a agenda dos pacientes.

4.2.3.2 *Customer contact mean time*

Além de medir a porcentagem de chamados abertos onde houve contato com o cliente, é importante saber o tempo médio entre a abertura do chamado e o primeiro contato feito pela equipe de *dispatcher* após a clarificação. Este indicador visa garantir que o cliente seja informado no menor intervalo de tempo possível. É importante destacar que são medidos apenas os tempos médios nos chamados que tiveram contato com o cliente.

4.2.3.3 *Productivity*

Como o *dispatcher* é responsável pela definição do engenheiro que deve atender ao chamado em campo, considerando sua capacitação técnica/científica e disponibilidade, ele é diretamente responsável pela sua produtividade.

Consideram-se horas produtivas aquelas em que o engenheiro estava em atendimento ou viajando a caminho do cliente. Este indicador mede a quantidade de horas produtivas do engenheiro pelo total de horas disponíveis.

4.2.4 Management

Os gestores regionais são responsáveis por analisar, tratar e registrar as ações de correção referentes às reclamações de clientes dentro do prazo, além de informar o cliente sobre as ações realizadas para resolução da reclamação e gerenciar os engenheiros de campo de sua regional.

Os 4 indicadores de Gerência são: *Corrective Maintenance*, *Preventive Maintenance*, *Updates Safety* e *Updates Performance*.

4.2.4.1 *Corrective Maintenance*

Este indicador aborda duas informações: a primeira é a quantidade de atendimentos realizados em ações corretivas no campo e a segunda é o total de máquinas que ainda precisam de atendimento. Vale ressaltar que a segunda informação é separada, novamente, entre máquinas totalmente paradas, ou parcialmente paradas, e aquelas em funcionamento.

4.2.4.2 *Preventive maintenance*

As manutenções preventivas são definidas previamente em clientes com contrato e/ou garantia. É responsabilidade da gerência ajudar na disponibilização e logística dos engenheiros que farão essas manutenções na periodicidade correta.

Este indicador também aborda duas informações, assim como o indicador de manutenções corretivas. A primeira é a quantidade de manutenções preventivas realizadas no campo e a segunda é o total de manutenções preventivas atrasadas.

4.2.4.3 *Updates safety e updates performance*

Diferentemente das manutenções preventivas, as atualizações são disponibilizadas pelo sistema de informação integrada da empresa de acordo com as novas necessidades dos equipamentos. Entre os diferentes tipos de atualizações, aqueles de segurança e *performance* devem ser realizadas obrigatoriamente, independente dos clientes possuírem contrato e/ou garantia. É responsabilidade e obrigação dos gerentes garantir que essas atualizações sejam feitas dentro do prazo estipulado pela matriz.

Estes dois indicadores abordam três informações: a primeira é a quantidade de atualizações realizada mensalmente; a segunda é a quantidade de atualizações pendentes, ou seja, que ainda precisam ser realizadas; enquanto que o terceiro indica a quantidade de

atualizações que não foram realizadas dentro do prazo determinado pela fábrica e encontram-se vencidos.

4.3 *DASHBOARDS*

No decorrer do ano fiscal de 2016, os *dashboards* que serão apresentados em seguida foram desenvolvidos pelo próprio autor e passaram a ser gerados mensalmente de modo a facilitar a visualização e interpretação dos indicadores de desempenho pelos tomadores de decisão. Deste modo, foram criados quatro *dashboards* – um para cada categoria anteriormente mencionada – com quatro indicadores em cada um, conforme Quadro 1.

4.3.1 *Dashboard call center*

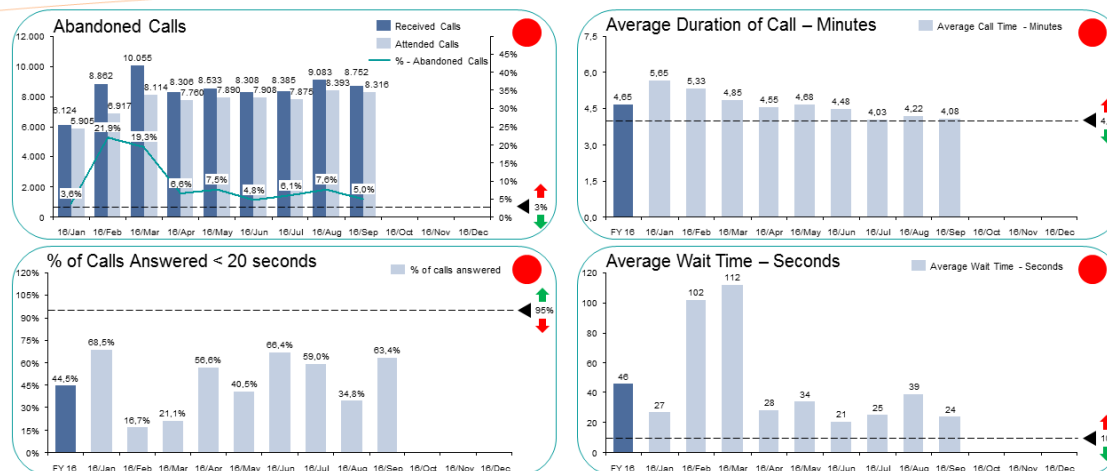
A equipe de *call center* foi integrada ao departamento interno da companhia apenas no mês de janeiro de 2016, sendo que, anteriormente, este serviço era terceirizado, o que justifica a inexistência de dados de períodos anteriores.

A Figura 4 apresenta o *dashboard* do *Call Center* de maneira geral. Em seguida, nos detalhamentos das Figuras 5, 6, 7 e 8, será possível observar que, ao longo desse período, houve melhorias nos indicadores dessa categoria.

Vale ressaltar que os dados do mês de janeiro devem ser observados com certa desconfiança, visto que durante esse período os valores eram gerados pela empresa terceira responsável pelo *Call Center*, que não concedia acesso aos seus cálculos.

Figura 4: Visão geral do *dashboard Call Center*.

Service – Customer Care Center Call Center

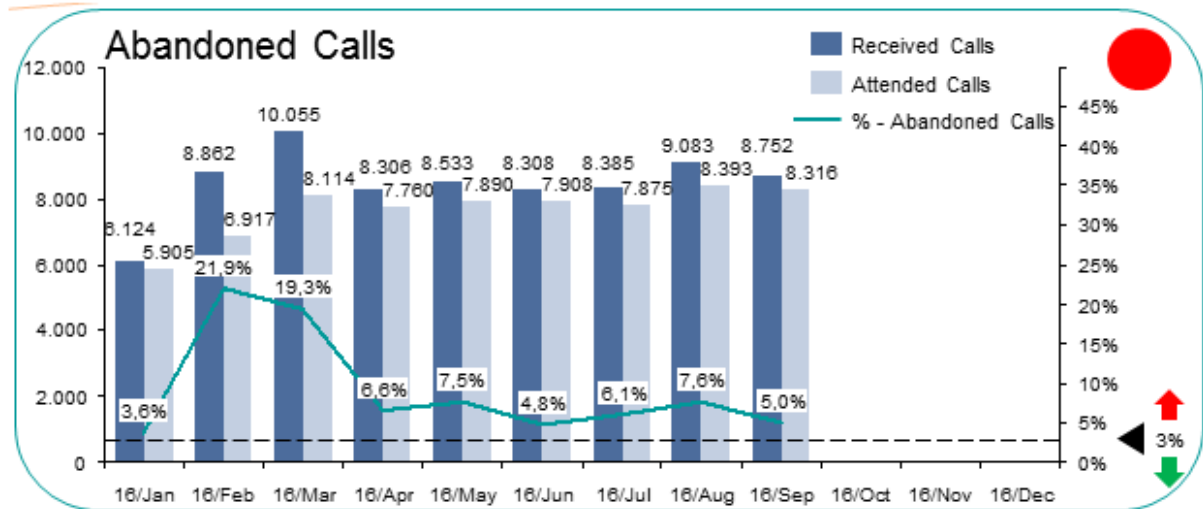


Fonte: Autor.

Na Figura 5 é possível verificar o número de ligações recebidas e atendidas, indicadas pelas barras, assim como a taxa de abandono, indicada pela linha. Percebe-se uma fase de transição, principalmente nos meses de fevereiro e março, período em que a equipe estava sendo treinada. Com o passar dos meses, verificou-se uma melhoria e maior estabilidade nos valores.

Para o indicador da taxa de abandono, foi definida a meta de 3%. As setas vermelha e verde indicam, respectivamente, o sentido que a mudança nos números apontaria para uma piora ou melhora do indicador. Deste modo, apesar da melhora nos valores, a meta ainda não foi alcançada, justificando o semáforo vermelho no canto superior direito da Figura 5.

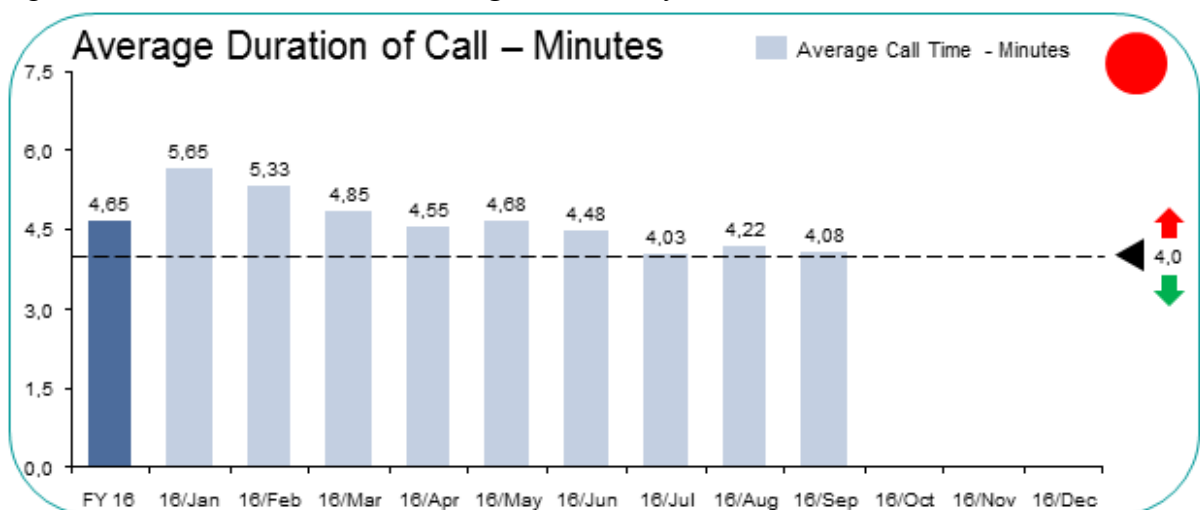
Figura 5: Gráfico do indicador de “Abandoned Calls”.



Fonte: Autor.

A Figura 6 mostra uma significativa melhora nos valores do indicador do tempo médio de atendimento no decorrer dos meses, devido à experiência adquirida pela equipe. No entanto, a meta de 4 minutos não foi alcançada em nenhuma das medições, justificando o sinal vermelho no canto superior vermelho no *dashboard*.

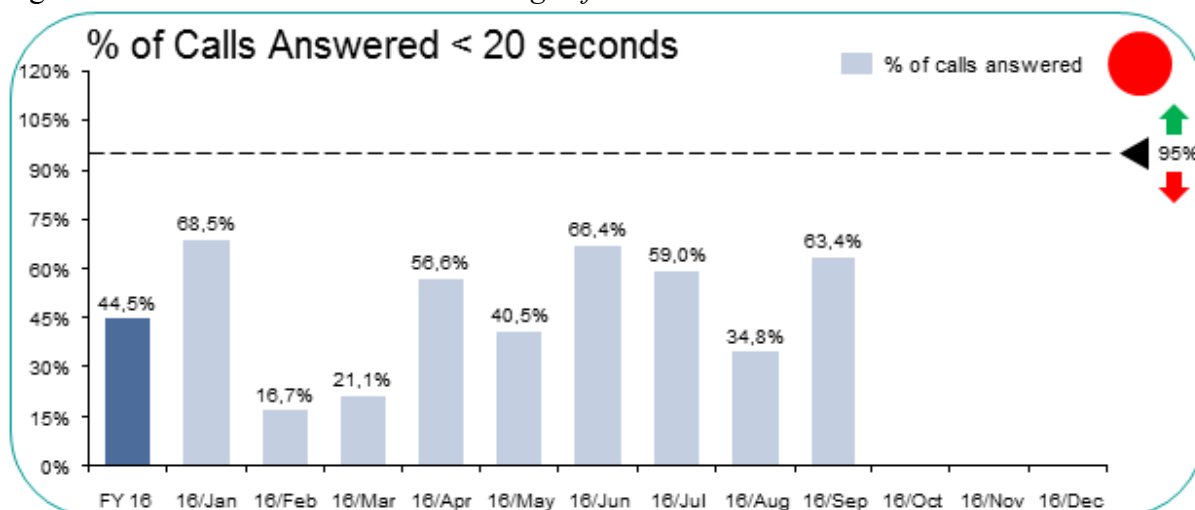
Figura 6: Gráfico do indicador “Average Duration of Call”.



Fonte: Autor.

A Figura 7 mostra que a equipe ainda está muito distante de alcançar a meta de 95% de ligações atendidas em menos de vinte segundos, corroborando a sinalização vermelha.

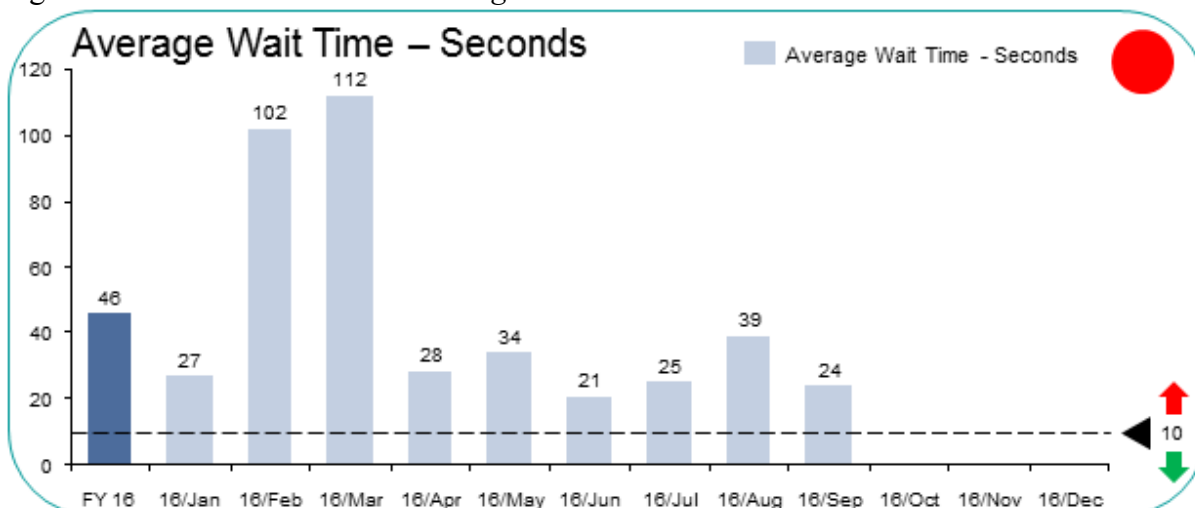
Figura 7: Gráfico do indicador “Percentage of Calls Answered in Less Than 20 Seconds”.



Fonte: Autor.

Na Figura 8 podem-se observar valores de tempo de espera extremamente altos nos meses de fevereiro e março. Apesar da considerável melhora nos meses posteriores, o sinal vermelho no *dashboard* indica que a meta de 10 segundos no tempo médio de espera não foi alcançada nenhuma vez durante o período analisado.

Figura 8: Gráfico do indicador “Average Wait Time”.



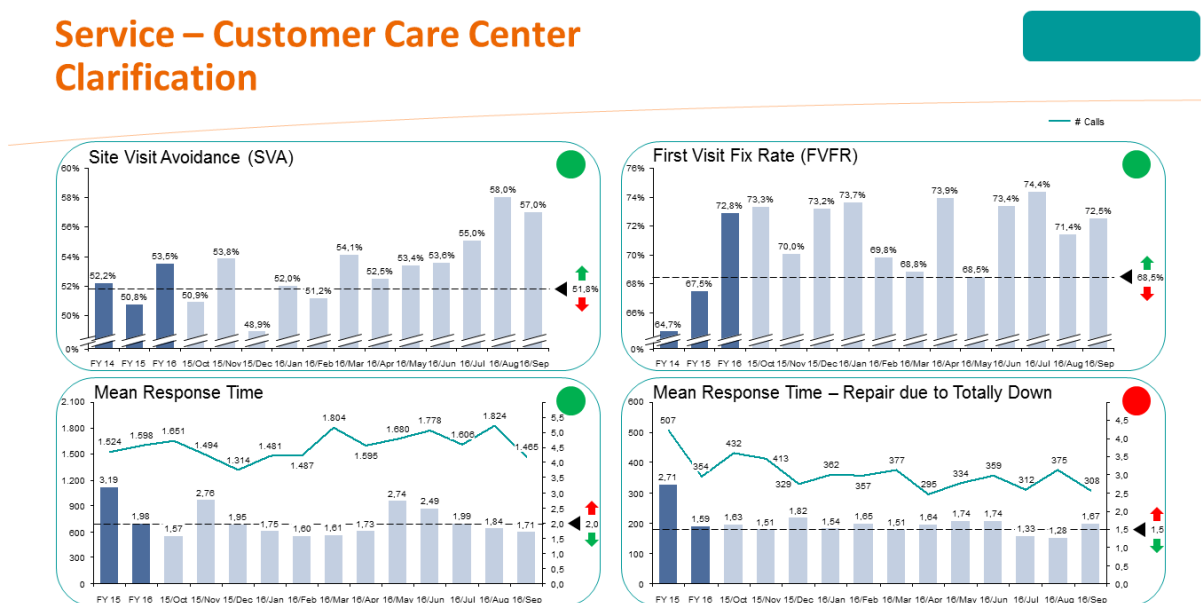
Fonte: Autor.

Todas as metas do *dashboard* do *call center* foram definidas a partir dos dados levantados para a regional América Latina, que, conforme explicado anteriormente, foi adotada como *benchmark* pela empresa. Apesar de melhoras evidentes nos indicadores analisados, as metas ainda não foram alcançadas em nenhum deles.

4.3.2 Dashboard clarification

O *dashboard* desenvolvido pelo autor para a clarificação é apresentado, em termos gerais, na Figura 9, e será mais bem detalhado nas Figuras 10, 11, 12 e 13.

Figura 9: Visão geral do *dashboard Clarification*.

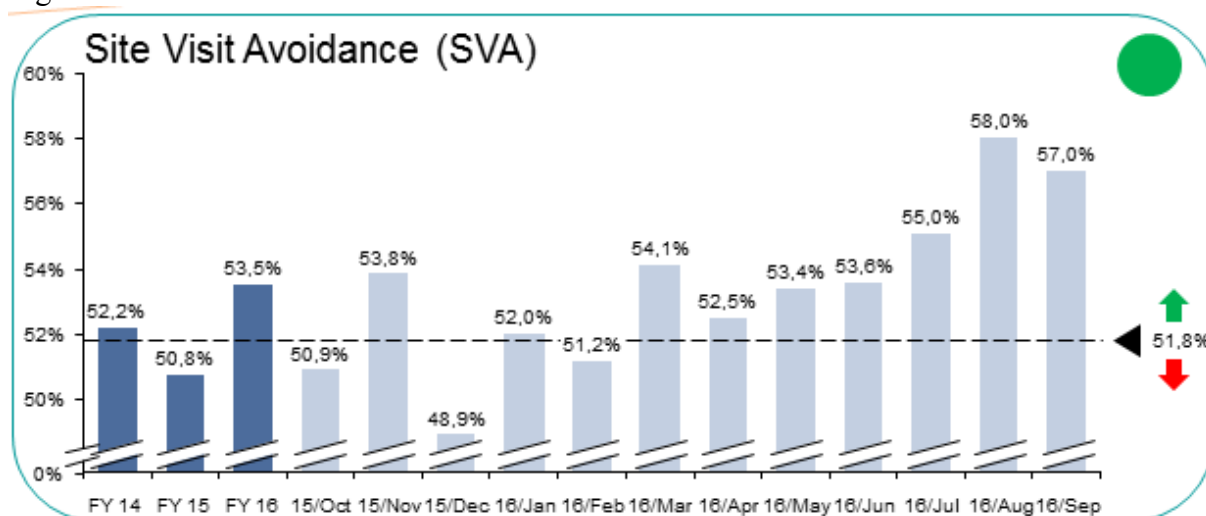


Fonte: Autor.

Os indicadores de SVA e FVFR possuem uma ampla base de dados confiável, pois são adquiridos através do IPB, conforme mencionado anteriormente. Desta forma, para esses casos especificamente é possível comparar os valores atuais com anos fiscais anteriores. As metas destes dois indicadores estão 1% acima do que havia sido definido para o ano fiscal anterior, e também foram estabelecidos a partir do *benchmark* da América Latina.

A Figura 10 mostra uma significativa melhora dos índices de SVA em relação aos anos fiscais anteriores, onde as barras escuras mostram a média dos valores do ano fiscal indicado. Altos valores de SVA representam ganhos e economias para a empresa, devido ao elevado custo de enviar um engenheiro ao campo que é evitado através da solução remota do problema pelos clarificadores.

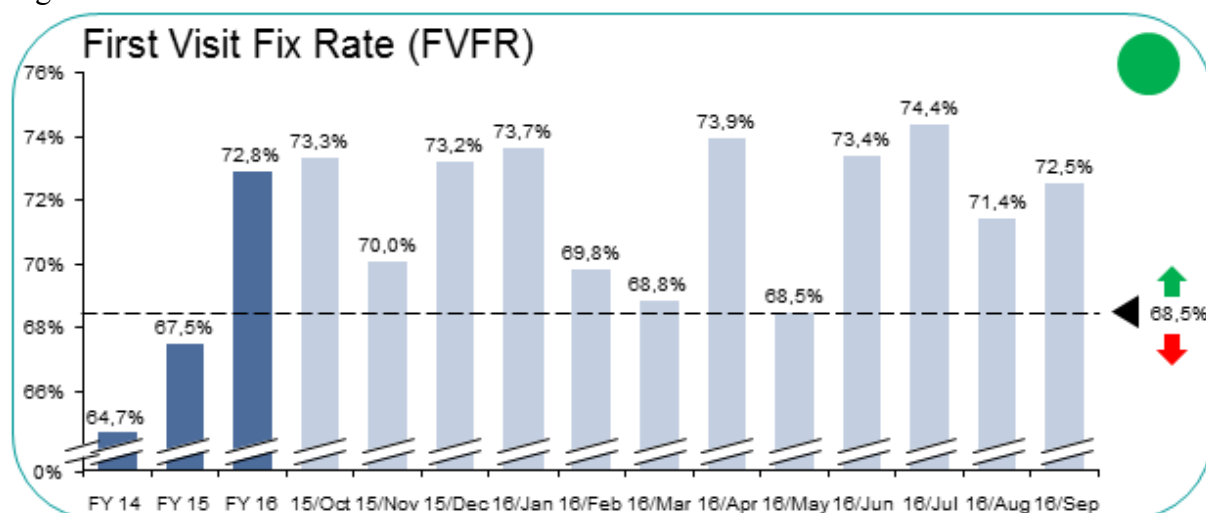
Figura 10: Gráfico do indicador “*Site Visit Avoidance*”.



Fonte: Autor.

A Figura 11 mostra que as metas do indicador de FVFR foram alcançadas em todos os meses, representado pela sinalização verde no *dashboard*, o que pode indicar a qualificação da equipe de engenheiros de campo.

Figura 11: Gráfico do indicador “*First Visit Fix Rate*”.

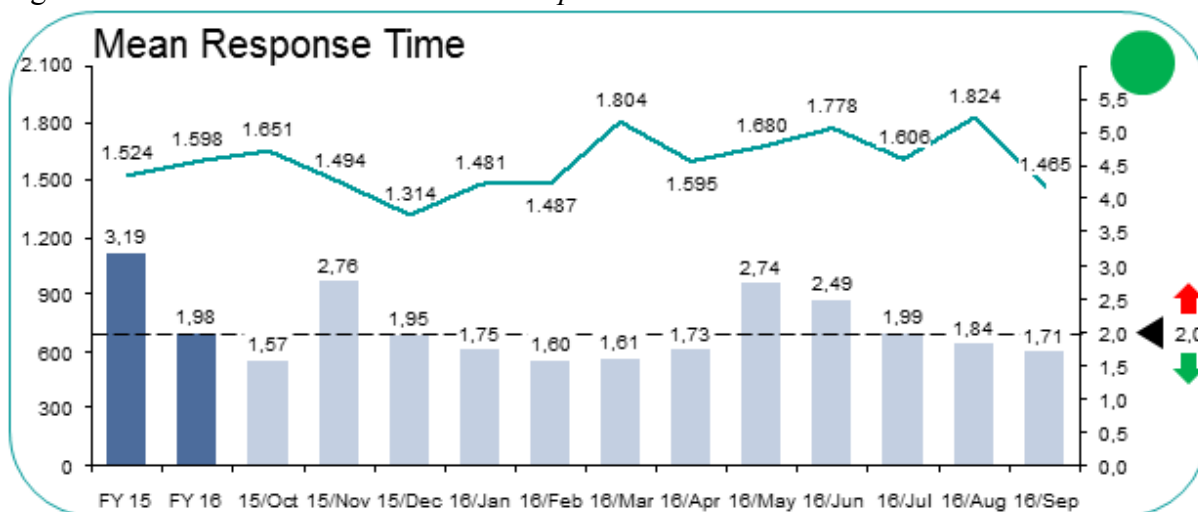


Fonte: Autor.

As Figuras 12 e 13 mostram que os indicadores do *Mean Response Time* se mantiveram muito próximos às metas durante todo o ano fiscal 2016. Em ambos os gráficos existe a informação adicional da quantidade de chamados considerada, representada pela linha contínua, sendo possível relacionar o valor médio do indicador com a quantidade de chamados em cada mês.

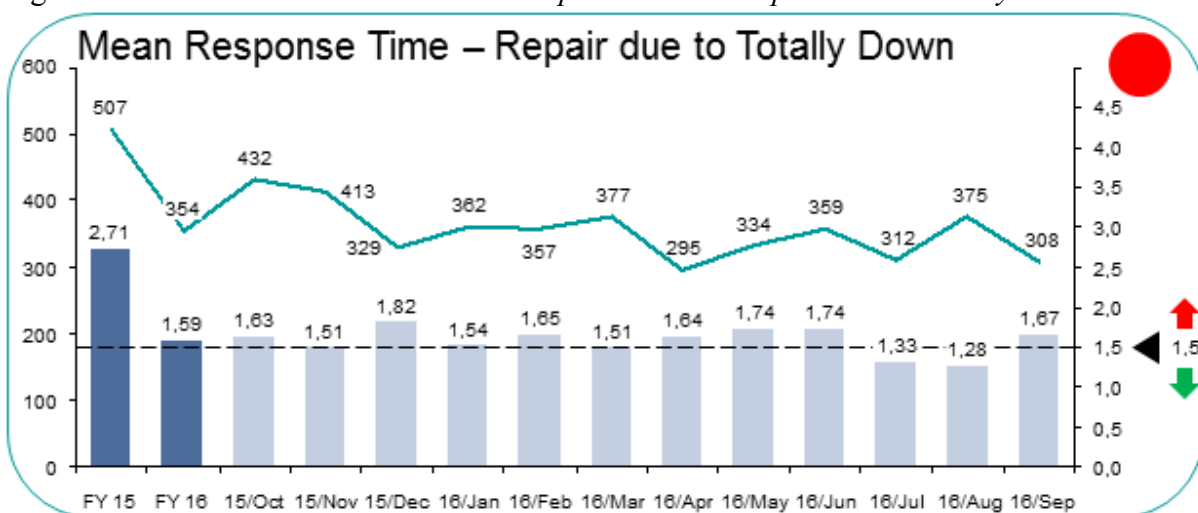
Percebe-se que a meta foi alcançada apenas quando se considera que o equipamento estava parcialmente parado ou ainda em funcionamento, Figura 12. Apesar de a meta ser menor quando a máquina está totalmente parada, é necessário reforçar que a equipe de clarificação dê preferência a esses casos, conforme Figura 13.

Figura 12: Gráfico do indicador “*Mean Response Time*”.



Fonte: Autor.

Figura 13: Gráfico do indicador “*Mean Response Time – Repair due to Totally Down*”.



Fonte: Autor.

4.3.3 Dashboard dispatcher

O dashboard da categoria *dispatcher* apresentado, em sua totalidade na Figura 14, será detalhado em seguida nas Figuras 15, 16, 17 e 18. Os semáforos apresentados na Figura 14

refletem o valor do ano fiscal 2016 que, apesar da melhora após o início da divulgação dos *dashboards*, o único que atingiu a meta foi o indicador “*Productivity*”.

Figura 14: Visão geral do *dashboard Dispatcher*.

Service – Customer Care Center Dispatcher



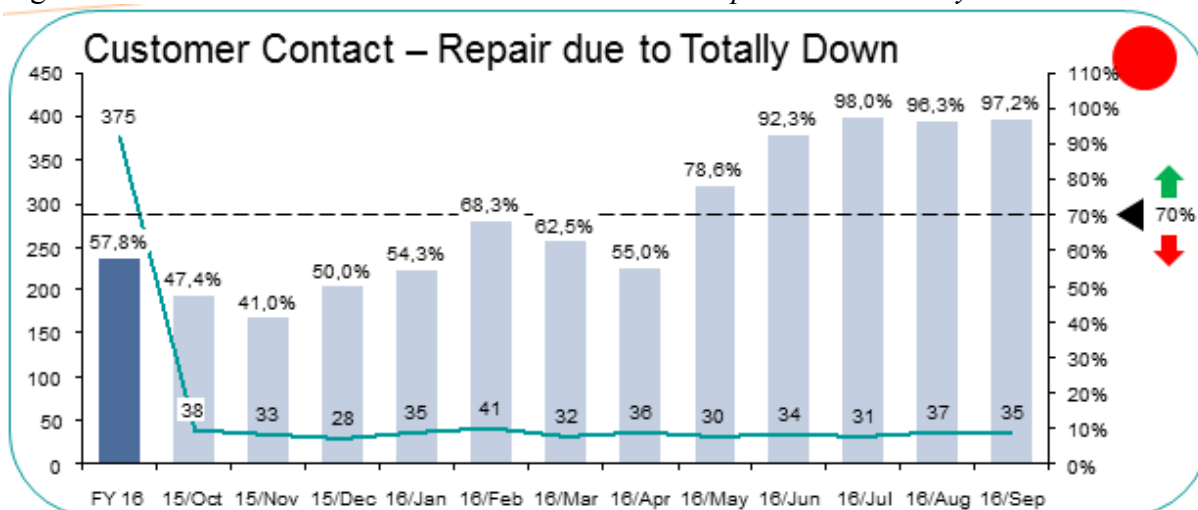
Fonte: Autor.

As Figuras 15 e 16 mostram os gráficos do indicador que mede os chamados em que houve contato com o cliente, separados em duas categorias, quando a máquina está totalmente parada - *Repair due to Totally Down* - e quando a máquina está parcialmente parada, ou ainda em funcionamento, respectivamente. As linhas contínuas representam, em ambos os gráficos, a quantidade de chamados considerados.

A partir dos dados, pode-se perceber uma melhora significativa a partir do mês de maio, quando os *dashboards* começaram a ser disponibilizados para a equipe. Muitos deles desconheciam a necessidade de entrar em contato com o cliente após a clarificação do chamado, apesar deste indicador fazer parte das metas pré-estabelecidas no início de cada ano fiscal.

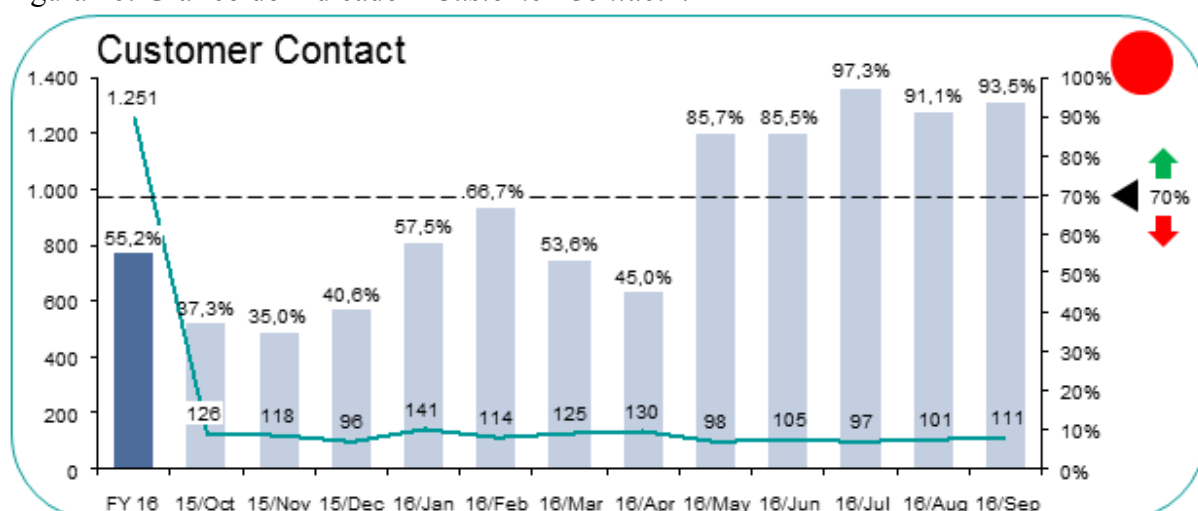
Deste modo, a transparência dos dados por meio dos *dashboards* fez com que os *dispatchers* dessem mais importância a esse indicador, aumentando o contato com o cliente e, consequentemente, aumentando em 13% o valor do NPS (*Net Promoter Score*). De acordo com Dvráková e Faltejskováb (2016), as métricas *Net Promoter Score* criam uma pré-condição para a observação do valor do cliente, ou seja, uma segmentação de acordo com a satisfação. As organizações que obtêm altos valores de NPS demonstram a grande importância na fidelidade de clientes e funcionários para o sucesso do negócio.

Figura 15: Gráfico do indicador “*Customer Contact – Repair due to Totally Down*”.



Fonte: Autor.

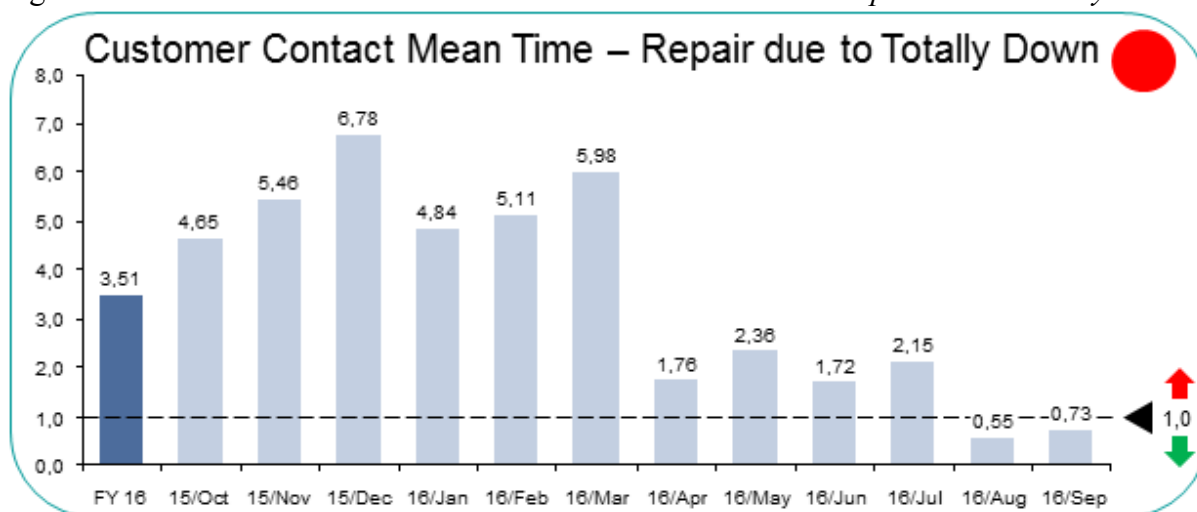
Figura 16: Gráfico do indicador “*Customer Contact*”.



Fonte: Autor.

Acompanhando a tendência das Figuras 15 e 16, os valores da Figura 17 apresentaram uma significativa melhora a partir do mês de abril pelos mesmos motivos citados anteriormente. No entanto, ainda não se atingiu a meta de uma hora no acumulado do ano fiscal 2016, indicado pela barra escura, devido ao mau desempenho de outubro de 2015 a março de 2016.

Figura 17: Gráfico do indicador “Customer Contact Mean Time – Repair due to Totally Down”.

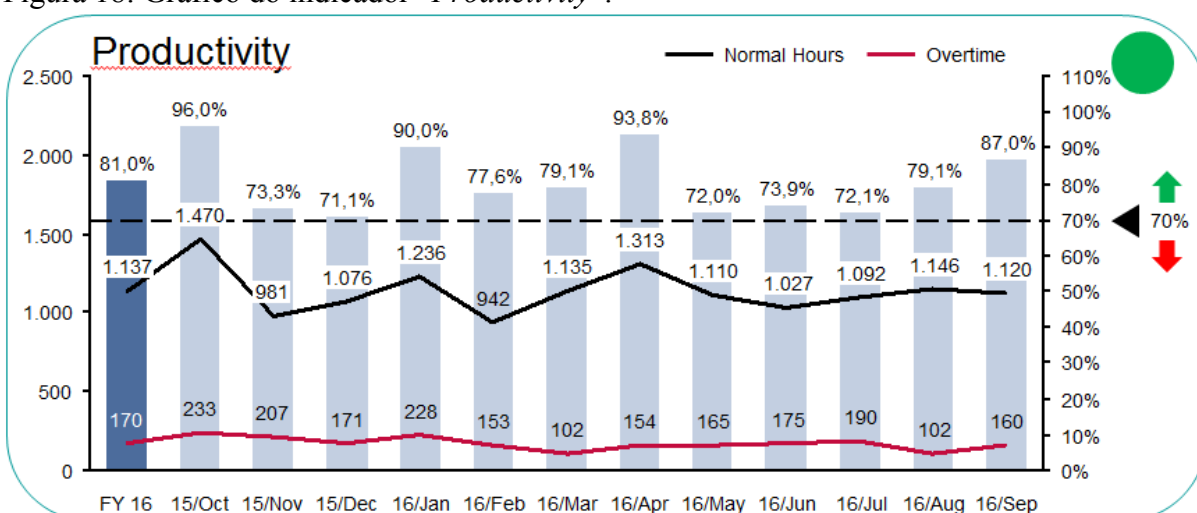


Fonte: Autor.

A produtividade dos engenheiros apresentada na Figura 18 exibiu níveis acima da meta durante todo o ano fiscal 2016. Esse resultado pode ser atribuído ao excelente trabalho em conjunto da equipe de *dispatcher* e dos engenheiros de campo.

A Figura 18 ainda apresenta outros dados, como a quantidade de horas trabalhadas durante o horário comercial e as horas extras, representadas através das linhas preta e vermelha, respectivamente. Deste modo, os *dispatchers* e gerentes podem avaliar a relação entre essas horas e tomar medidas para melhorá-las.

Figura 18: Gráfico do indicador “Productivity”.

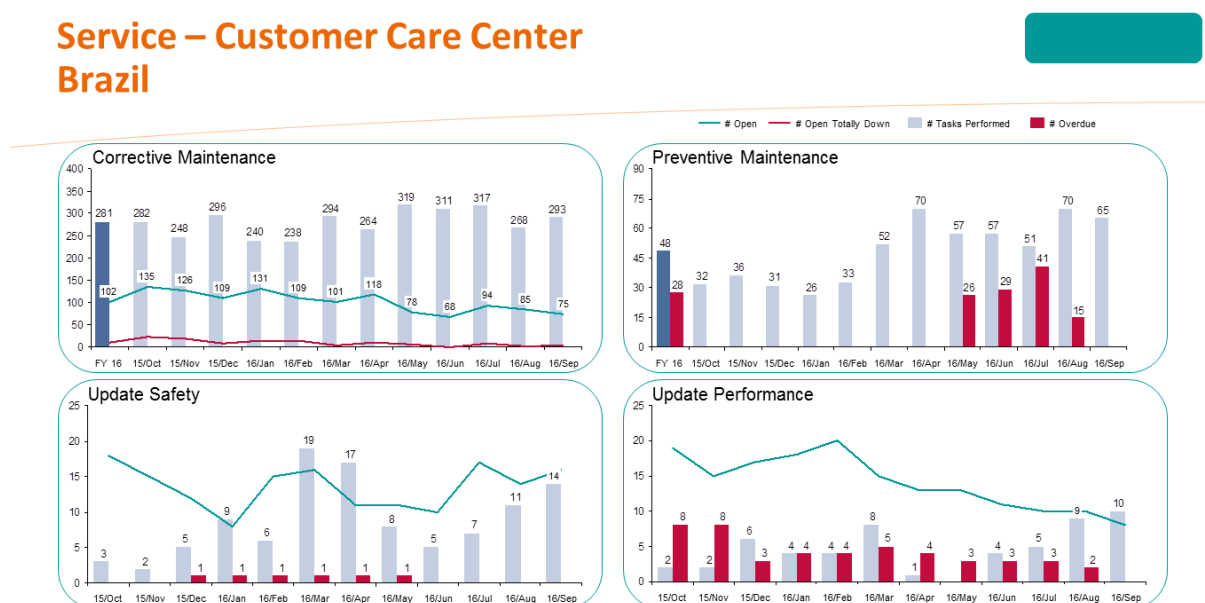


Fonte: Autor.

4.3.4 Dashboard management

As informações apresentadas na Figura 19, a visão geral do *dashboard* de gerência, juntamente com o indicador de produtividade disponível no *dashboard* de *dispatcher* (Figura 18), permitem que os gerentes da área de pós-vendas verifiquem a existência de potenciais problemas em suas regionais, como, por exemplo, o mau dimensionamento da equipe de engenheiros de campo. Se mesmo com a alta produtividade indicada no indicador de *Productivity* a quantidade de chamados abertos continuarem alta, isso pode indicar a carência de mão de obra e a necessidade da contratação de novos funcionários. Os quatro indicadores serão detalhados nas figuras 20, 21, 22 e 23. Ao contrário dos outros *dashboards*, este não apresenta semáforos ou metas explícitas, já que o principal objetivo dos indicadores de *Preventive Maintenance*, *Update Safety* e *Update Performance* era zerar as manutenções em atraso, enquanto que os valores do indicador *Corrective Maintenance* são dinâmicos e se mantêm sem muitas variações durante todo o ano fiscal analisado.

Figura 19: Visão geral do *dashboard* Management.



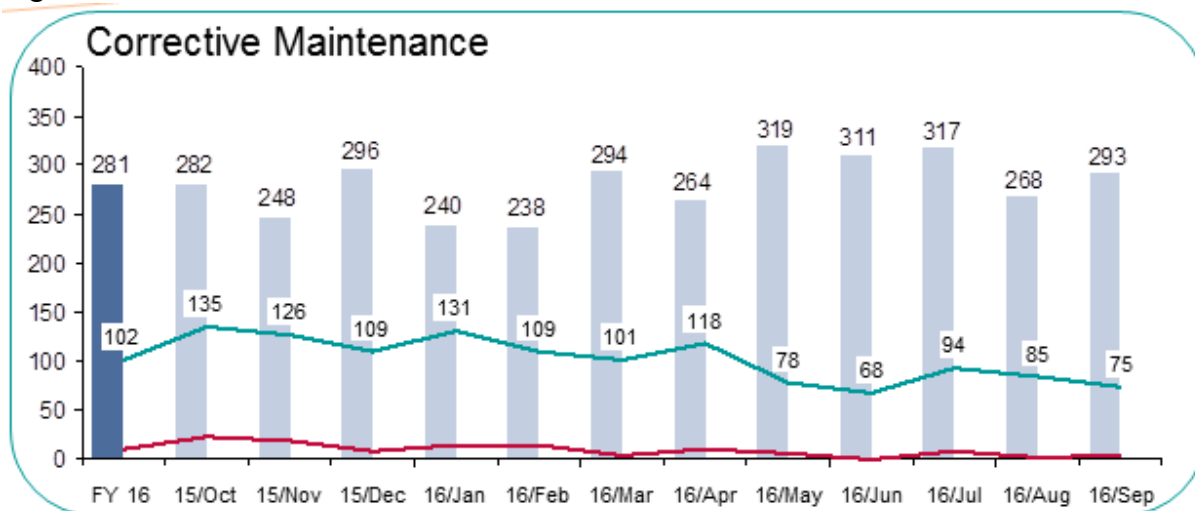
Fonte: Autor.

A Figura 20 mostra os valores do indicador de manutenções corretivas, onde as barras representam as quantidades de atendimentos realizados em campo e as linhas indicam a quantidade de máquinas que ainda precisam de atendimento, separadas entre aquelas totalmente paradas (linha vermelha) e as máquinas parcialmente paradas, ou em funcionamento (linha verde).

A partir dos resultados, pode-se perceber que os atendimentos se mantiveram praticamente constantes durante todo o ano fiscal. Além disso, verifica-se a prioridade no

atendimento de máquinas totalmente paradas quando comparamos a quantidade de equipamentos que ainda precisam de atendimento.

Figura 20: Gráfico do indicador “*Corrective Maintenance*”.



Fonte: Autor.

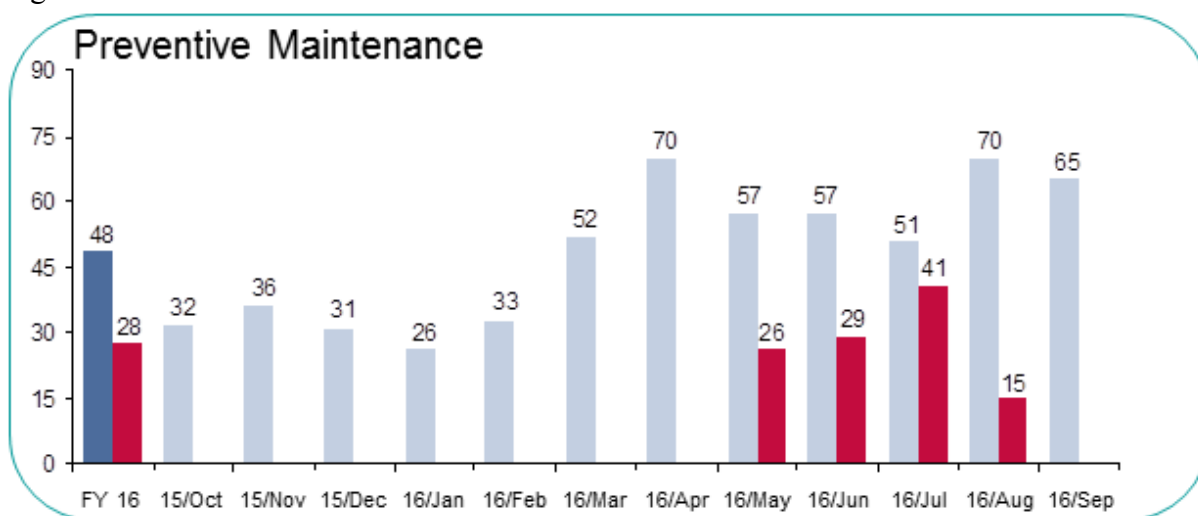
Os chamados de manutenções preventivas passaram a chamar a atenção da gerência quando se percebeu que a quantidade de manutenções reativas iria diminuir quando as manutenções preventivas fossem realizadas dentro do prazo correto. Deste modo, criou-se uma equipe responsável por essas manutenções e começou-se a medir a quantidade de manutenções preventivas atrasadas e a quantidade realizada.

Após o encerramento do ano fiscal 2016, fez-se uma comparação através do indicador de *Mean Time Between Failure* (MTBF), que mede o tempo médio de falha nos equipamentos e também é extraído através do IPB, conforme mencionado anteriormente, e verificou-se o aumento desse tempo, reforçando a percepção expressada anteriormente.

A Figura 21 mostra os valores para o indicador de manutenções preventivas, com as barras cinza indicando a quantidade de atendimentos realizados e as barras vermelha as manutenções atrasadas.

Considerando que a quantidade de manutenções preventivas atrasadas só começou a ser medida a partir de maio, percebe-se um aumento na quantidade de manutenções realizadas a fim de se zerar aquelas atrasadas. O objetivo foi concluído ao final do ano fiscal 2016.

Figura 21: Gráfico do indicador “*Preventive Maintenance*”.



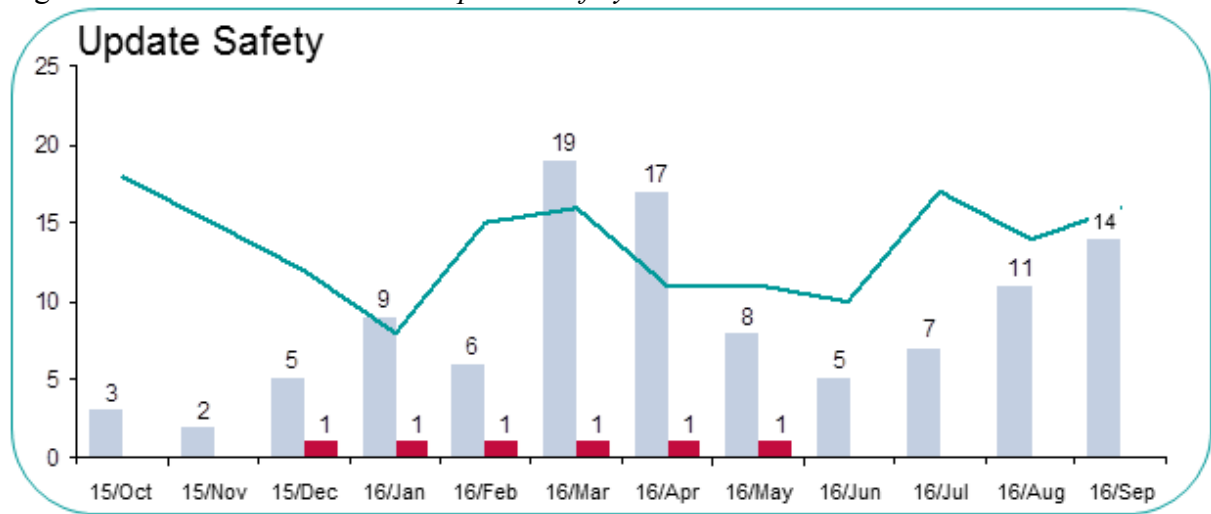
Fonte: Autor.

Os indicadores de *updates safety* e *updates performance* impactam diretamente na qualidade e desempenho dos equipamentos e na segurança dos pacientes, por isso a importância do seu acompanhamento para que sejam realizados dentro do prazo.

As Figura 22 e 23 mostram a quantidade de atendimentos realizados (barra cinza), a quantidade de atendimentos que ainda devem ser realizados dentro do prazo (linha verde) e a quantidade de *updates* vencidos (barras vermelhas), em *updates* de segurança e *updates performance*, respectivamente.

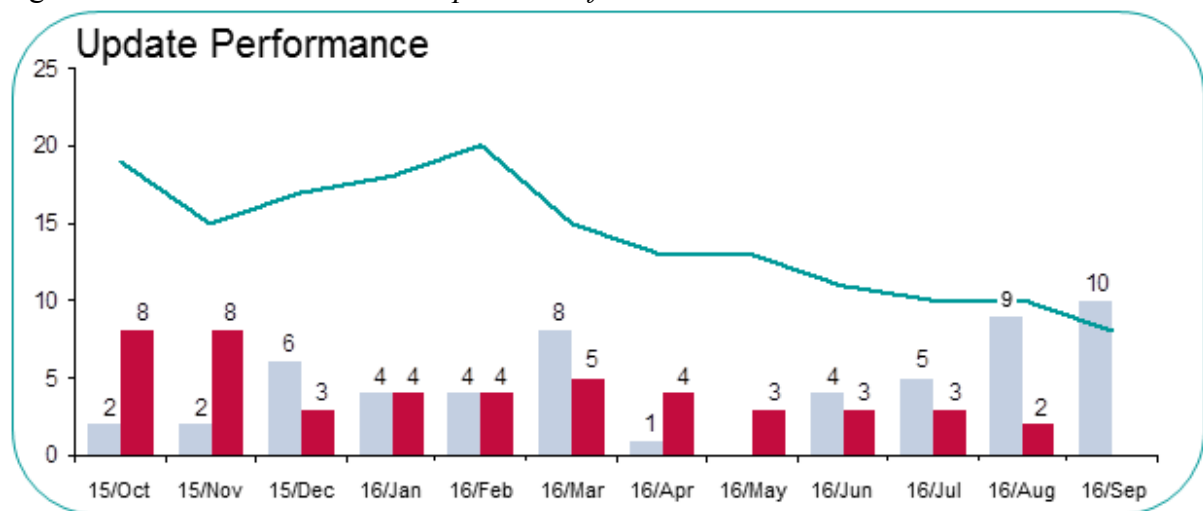
Percebe-se que existe um grande controle em relação aos *updates* de segurança vencidos, sendo que, durante o ano fiscal de 2016, apenas verificou-se um *update* vencido desta categoria. Em relação aos *updates* de *performance*, foi realizado um trabalho durante todo o ano fiscal 2016 para que a quantidade de *updates* vencidos também chegasse a zero. O objetivo foi concluído ao final do ano fiscal de 2016.

Figura 22: Gráfico do indicador “*Updates Safety*”.



Fonte: Autor.

Figura 23: Gráfico do indicador “*Updates Performance*”.



Fonte: Autor.

5 CONCLUSÃO

Baseando-se no referencial teórico encontrado na literatura e no estudo de caso realizado em uma empresa prestadora de serviços de saúde no Brasil, esse trabalho tratou de demonstrar os impactos que indicadores chave de desempenho, gerenciados através de painéis de controle, podem ter na melhoria de processos e da qualidade no atendimento aos clientes.

O referencial teórico atendeu ao objetivo de embasar a proposta apresentada. Foi possível identificar as características de desempenho da empresa alvo de estudo assim como metodologias de mensuração de desempenho.

É possível afirmar que o método de pesquisa empregado na realização do estudo de caso foi bastante adequado. Esse método qualitativo-quantitativo permitiu estudar cada uma das atividades internas da empresa, podendo aprofundar em processos mais críticos.

Por meio do estudo de caso, a estrutura organizacional da empresa foi detalhada e seus processos críticos relacionados ao desempenho foram mapeados. Com esse maior detalhamento, foi possível elaborar uma proposta estruturada de melhoria que atendessem essa realidade.

Dessa forma, acredita-se que o objetivo principal do presente trabalho, de demonstrar a relevância dos indicadores de desempenho e seus impactos no dia a dia da empresa, tenha sido atingido com êxito. Independentemente de alguns indicadores não terem atingido a meta ao final daquele ano fiscal, ficou evidente que a grande maioria demonstrou significativa melhora após a criação, implementação e o início da divulgação dos *dashboards*.

Como proposta para futuras pesquisas, deve-se realizar o acompanhamento dos indicadores para verificação de sua efetividade a longo prazo na melhoria dos processos e do atendimento aos clientes, além da verificação do atingimento da meta ao final do ano fiscal 2017.

REFERÊNCIAS

ABB ENERGY EFFICIENCY HANDBOOK. **Energy Efficient Design of Auxiliary Systems in Fossil-Fuel Power Plants**. ABB PSP Marketing. North America, 2012.

ARORA; AMASHI; SUKHBIR KAUR. Performance Assessment Model for Management Educators Based KRA/KPI. **International Conference on Technology and Business Management, March**, Vol. 23, 2015.

BADAWY M. et al. A Survey on Exploring Key Performance Indicators. **Future Computing and Informatics Journal**, 2016.

BARAKA A. et al. Information systems performance evaluation, introducing a two-level technique: Case study call centers. **Egyptian Informatics Journal**, 2015, p. 9–22.

ČEPIN M. **Assessment of Power System Reliability: Chapter 13 Reliability and Performance Indicators of Power Plants**. Springer-Verlag: London. DOI: 10.1007/978-0-85729-688-7_13, 2011.

CURLEY, G. M. **Power plant performance indices in new market environment: IEEE standard 762 working group activities and GADS database**. Paper presented at the Power Engineering Society General Meeting, 2006.

DUMITRACHE, C et al. **Improving Key Performance Indicators in Romanian Large Transport Companies**. 13th International Symposium in Management, 2015.

DVORÁKOVÁ L.; FALTEJSKOVÁ O. **Development of Corporate Performance Management in the Context of Customer Satisfaction Measurement**. 3rd International Conference on New Challenges in Management and Organization: Organization and Leadership, 2 May 2016, Dubai, UAE.

EUROPEAN COMMISSION. **Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency**. Report, 2009.

FEW S. **Information dashboard design, the effective visual communication of data**. First Edition. O'Reilly Media, Inc, 2006.

GRÖGER, C et al. **The operational process dashboard for manufacturing**. Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems, 2013.

JOIA, L. A.; OLIVEIRA A. F. **Indicadores Operacionais de Call Centers e Satisfação do Cliente: Uma Análise Empírico-Explanatória no Brasil**. II Encontro de Administração da Informação, jun. 2009.

KOTHARI, C. **Research methodology: methods and techniques**. 2013.

LESÁKOVÁ L.; DUBCOVÁ K., **Knowledge and Use of the Balanced Scorecard Method in the Businesses in the Slovak Republic**. 3rd International Conference on New Challenges in Management and Organization: Organization and Leadership, 2 May 2016, Dubai, UAE.

LINDBERG, C. F. et al. **Key Performance Indicators Improve Industrial Performance.** Clean, Efficient and Affordable Energy for a Sustainable Future: The 7th International Conference on Applied Energy, 2015.

MAHESHWARI D.; JANSSEN M. **Measurement and benchmarking foundations: Providing support to organizations in their development and growth using dashboards** Government Information Quarterly, Volume 30, Supplement 1, jan. 2013, p. 83–93.

MATÉ A. et al. **A systematic approach for dynamics targeted monitoring of KPIs.** Proceedings of 24th Annual International Conference on Computer Science and Software Engineering, IBM Corp., 2014.

MAY, G. et al. **Energy Related Key Performance Indicators – State of the Art, Gaps and Industrial Needs.** IFIP International Federation for Information Processing, 2013. p. 257–267.

OGAN M.; YIGITBASIOGLUA, O. V.; **A review of dashboards in performance management: Implications for design and research.** International Journal of Accounting Information Systems, Volume 13, Issue 1, mar. 2012, p. 41–59.

PACIFIC POWER ASSOCIATION. **Performance benchmarking for Pacific Power Utilities.** Benchmarking report. Guan, dez. 2011.

PARMETENTER, D. **Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs.** John Wiley & Sons, 2010.

PAUWELS, K. et al. **Dashboards as a service: why, what, how, and what research is needed?** J Serv Res, 2009. p. 175–189.

SCHULTZ, JR. **Big data are, after all, just data.** Perf Improv., 2014.

TAISCH, M et al. **Service performance monitoring and control Toolset.** Procedia CIRP 16, 2014.