



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

VINICIUS DE MATOS URQUIZA

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DA GESTÃO DA QUALIDADE PARA RESOLUÇÃO
DE PROBLEMAS – UM ESTUDO DE CASO**

JOÃO PESSOA

2018

VINICIUS DE MATOS URQUIZA

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DA GESTÃO DA QUALIDADE PARA RESOLUÇÃO
DE PROBLEMAS – UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito obrigatório para a obtenção do título
de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Professor Dr. Clovis Dias

JOÃO PESSOA

2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

U79a Urquiza, Vinicius de Matos.
Aplicação de técnicas da gestão da qualidade para
resolução de problemas / Vinicius de Matos Urquiza. -
João Pessoa, 2018.
44 f. : il.

Orientação: Clóvis Dias.
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Gestão da qualidade. 2. Melhoria contínua. 3. MASP.
4. SMART. I. Dias, Clóvis. II. Título.

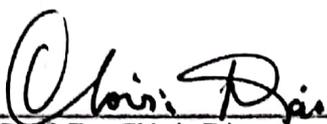
UFPB/BC

FOLHA DE APROVAÇÃO

VINICIUS DE MATOS URQUIZA

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DA GESTÃO DA QUALIDADE PARA RESOLUÇÃO
DE PROBLEMAS – UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso em 04/06/2018 perante a seguinte Comissão Julgadora:



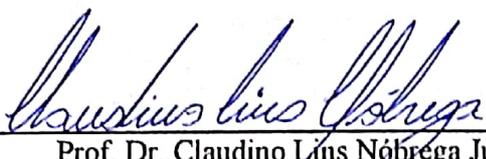
Prof. Dr. Clóvis Dias
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

APROVADO



Prof. Dr^a. Lenita Villamarin Lopez Lessa
Departamento de Engenharia de Produção do CT/UFPB

Aprovado



Prof. Dr. Claudino Lins Nóbrega Júnior
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

Aprovado

Prof^a. Ana Cláudia Fernandes Medeiros Braga
Matricula Siape: 1668619
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil

RESUMO

A qualidade é um conceito subjetivo que, ao depender do período histórico, associa-se a percepções distintas. Dessa forma, o conceito está em constante evolução. O que todos eles têm em comum é a busca pela melhoria e o aumento do valor agregado. Assim, as boas práticas de qualidade são armas poderosas na hora de melhorar a percepção dos clientes e reduzir os custos. As ideias e princípios são facilmente assimiláveis e extrapoláveis. Isso facilita sua aplicação em empresas com baixo nível de maturidade de gestão e de pequeno porte, tornando-as mais competitivas. Este estudo buscou reunir as principais ideias sobre o tema e internalizá-las em uma empresa, através da aplicação do Método de Análise e Solução de Problemas, auxiliado pela metodologia SMART, para que fosse gerado um plano de ação para a empresa. Não foi possível a mensuração de resultados devido a limitações de tempo, dessa forma não ocorreu uma iteração completa no ciclo PDCA.

Palavras-chave: Gestão da qualidade; Melhoria contínua; MASP; SMART.

ABSTRACT

The concept of quality is a very subjective one, which is intertwined with distinct perceptions, so it is constantly evolving. All of them have the similar quest for improvement and to increase added value. Good quality managerial practices are powerful weapons in order to improve the perception of the customer and reducing costs. The ideas and principles can be easily assimilated and extrapolated. This makes its application less traumatic in small companies with a low level of management maturity, making them more competitive. This main goal of this study was accomplishment by the use of the method of analysis and problem solving helped by SMART methodology; they both were applied to company, in order to create a plan of action. Several factors limited this study, such as the time and scope of the research, but mitigations were suggested.

Keywords: Quality management; Kaizen; MASP; SMART.

*“If you don't have time to do it right you must
have time to do it over.”*

(John Wooden)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Variáveis de estudo.....	30
Quadro 2 - Mapeamento dos problemas.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ondas da gestão da qualidade	16
Figura 2 - Modelo econômico do custo na qualidade	17
Figura 3 - Custos da qualidade	17
Figura 4 - Curva da banheira	18
Figura 5 - Triplo papel de funções.....	21
Figura 6 - Aspectos da liderança.....	22
Figura 7 - Representação esquemática dos elementos de um processo individual..	23
Figura 8 - Ciclo PDCA.....	25
Figura 9 - Etapas do método de análise e solução de problemas	27
Figura 10 - Etapas do SMART	28
Figura 11 - Organograma da empresa	32
Figura 12 - Mapa estratégico	33
Figura 13 - CANVAS da empresa	34
Figura 14 - Atividades realizadas pela empresa.....	35
Figura 15 - Fluxograma de um projeto	37
Figura 16 - Árvore de hipóteses	39
Figura 17 - Matriz de prioridades.....	40
Figura 18 - Plano de ação	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	12
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE.....	14
3.2 FATORES INFLUENCIADORES DA QUALIDADE.....	16
3.2.1 Custos.....	16
3.2.2 Confiabilidade.....	18
3.2.3 Zero Defeito.....	18
3.2.4 Série ISO.....	19
4 FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE	20
4.1 FOCO NO CLIENTE.....	20
4.2 LIDERANÇA.....	21
4.3 ENGAJAMENTO DAS PESSOAS.....	22
4.4 ABORDAGEM POR PROCESSO.....	22
4.5 DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	24
4.6 GESTÃO DE RELACIONAMENTOS.....	24
4.7 MELHORIA CONTÍNUA.....	24
4.7.1 Ciclo PDCA.....	25
4.7.2 MASP.....	26
4.8 SMART.....	28
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
5.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO.....	29
5.2 UNIVERSO E AMOSTRA.....	29
5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	30
5.4 TRATAMENTO DOS DADOS.....	30
5.5 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	31
6 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	32
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	32

6.2 COMPREENSÃO DO PROCESSO ESTUDADO.....	36
6.3 ETAPAS PARA LEVANTAMENTO DE SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS.....	38
6.3.1 Mapeamento dos problemas	38
6.3.2 Árvore de hipóteses	38
6.3.3 Análise	39
6.3.4 Priorização.....	40
6.3.5 Pacote de soluções.....	41
6.4 PLANO DE AÇÃO PROPOSTO.....	41
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

Palmisano et al. (2004) afirma que com o advento da globalização o mercado se torna mais competitivo e é notória a existência de um movimento em busca da qualidade, tanto por empresas brasileiras quanto no mercado internacional. As organizações buscam um diferencial competitivo para auxiliá-las nesse novo ambiente, para atingir resultados de maneira mais enxuta, aumentando a produtividade e considerando o peso dos aspectos ecológicos em sua atividade.

Esse ambiente é complexo e dinâmico, estando as empresas sujeitas a mudanças repentinas, mercadológicas e tecnológicas. Segundo Paladini (2009) este ambiente desafiador é perfeito para o desenvolvimento da gestão da qualidade. Assim é imprescindível usar todas as técnicas disponíveis para que o *marketshare* conquistado não seja tomado pela concorrência.

Uma das maneiras que as empresas buscam esse diferencial competitivo é através das recomendações do sistema de gestão da qualidade proposto pela *International Organization for Standardization* (ISO), sendo esta oficializada no Brasil através da série da NBR ISO 9000. Carpinetti e Gerolamo (2016) guiam as aplicações dos princípios elucidados por esta norma e afirmam que é perceptível a contribuição positiva para gerenciar os requisitos de clientes e projetos.

Carpinetti (2016) indica que todas as ações da gestão da qualidade têm que ser voltadas para melhorar a eficiência do negócio, de maneira a reduzir os custos e desperdícios. Assim com um menor índice de perdas e desperdícios a organização obterá maiores chances de um desempenho positivo, assim tornando-se mais competitiva.

O atual cenário econômico brasileiro cria para as empresas um ambiente propício ao desenvolvimento na busca por espaço em um mercado altamente competitivo, no qual as organizações que não se adaptarem correm o risco de extinção.

No que se refere a indústria da construção civil, esse ambiente possui ainda algumas peculiaridades por estar intrinsecamente ligado ao capital do governo.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2016) o empreendedor brasileiro tem em média 7,9 anos de estudo, com menos de 20% possuindo ensino superior completo. O nível de escolaridade do empresário está intrinsecamente ligado às chances de sobrevivência de seu negócio. Existe uma tendência entre os empreendedores com alto nível de escolaridade a realizar um planejamento adequado e utilizar de instrumentos de gestão nas organizações.

Todavia, ainda de acordo com o SEBRAE (2016) 58,3% dos empreendedores afirma ter o conhecimento, a habilidade e a experiência necessária para se abrir um negócio, sendo que em 2012 o índice de mortalidade de empresas nos primeiros 2 anos de vida é de 58%. Esses dados comprovam que os empresários brasileiros necessitam de mais apoio no momento de empreender.

A ausência da qualidade, em qualquer amplitude, gera custos. Estes são absorvidos pela empresa, baixando sua margem de lucro ou ainda podem ser repassados para o consumidor. Independentemente da alocação desses custos a empresa perderá espaço no mercado e competitividade. E ao depender da era econômica que a organização está sujeita, isso pode ser fatal.

Em um momento de crise financeira as empresas que não estiverem com seu nível de maturidade de gestão bem desenvolvido certamente não conseguirão sobreviver. Assim as práticas da gestão da qualidade tornam-se mais atrativas para os empresários.

1.2 JUSTIFICATIVA

A implantação das práticas e técnicas da gestão da qualidade é capaz de gerar valor e competitividade para uma organização e esses procedimentos incentivam uma maior produtividade com custos reduzidos, sempre focando na satisfação os clientes.

Desse modo, esse estudo analisou aspectos teóricos, as características e ferramentas ligadas da gestão da qualidade e para então mostrar como elas podem ser aplicadas em um caso prático, para assim aumentar a satisfação dos clientes (internos e externos) e a competitividade da empresa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Evidenciar os principais aspectos e técnicas da gestão da qualidade para a resolução de problemas e avaliar a importância das mesmas para a empresa estudada.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estabelecer a evolução das estratégias ligadas a qualidade;
- Explanar os fundamentos das ferramentas específicas utilizadas;
- Iniciar a aplicação das técnicas discutidas em uma organização.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE

O conceito de qualidade não é estático, dessa forma ele está em constante evolução, e como evidenciado por Palmisano et al. (2003), esta pode ser dividida em 3 grandes fases: a era da inspeção, era do controle estatístico e era da gestão pela qualidade total.

De acordo com Juran e Godfrey (1998) o significado de qualidade está atrelado à ausência de erros, que prejudiquem a produtividade, assim evitando retrabalhos e de forma a não afetar negativamente a percepção da qualidade pelo cliente. Essa abordagem clássica é focada na percepção do cliente e na redução dos custos, principalmente no que se diz respeito a perdas de processamento e defeitos. Para ser efetiva precisaria ser aplicada em todas as etapas do ciclo produtivo, incluindo o pós-venda.

Para Teboul (1991) o primeiro aspecto da qualidade é a conformidade às especificações, o que implica diretamente na habilidade de satisfazer as necessidades do consumidor durante o ciclo de consumo, minimizando perdas, além de funcionar como uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes.

Para Garvin (1987) o conceito de qualidade poderia ser desdobrado em várias abordagens: a) Transcendental, significando que a qualidade é uma abstração que pode ser universalmente reconhecida, entretanto essa faceta possui pouca orientação prática; b) Baseada no produto, esta é relacionada com a mensuração de atributos que vem do produto, ou seja, para que um produto fosse de qualidade ele necessariamente teria maior custo; c) Baseada no usuário, aqui é admitida que a qualidade é subjetiva e que fica a cargo do usuário definir o que tem a qualidade; d) Baseada na produção, a qualidade é um valor que precisa ser mensurado, mas agora através de atributos oriundos do processo (Controle Estatístico); e) Baseada no valor, essa abordagem considera um mix entre excelência (produto) e valor agregado (consumidor).

Feigenbaum (1987) define qualidade como os esforços integrados de diversos agentes de uma organização para haver o desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade. Isso consiste em uma estrutura de procedimentos devidamente estabelecidos e documentados que sirva para garantir a satisfação do cliente.

Ishikawa (1997) afirma que a principal função da qualidade é tornar a organização mais competitiva para que as necessidades dos clientes sejam atendidas de maneira mais rápida. Ele fez importantes contribuições na difusão das ferramentas e técnicas de análise. Uma das mais famosas, e que leva seu nome, é o diagrama de Ishikawa (ou diagrama causa-efeito), essa ferramenta foi desenvolvida com o propósito de que qualquer colaborador pudesse utilizá-la, dessa maneira evitando a necessidade de um especialista.

Até o final do século XIX, na denominada era da inspeção, a verificação de qualidade ocorria através do produtor (no caso, o artesão) e também pelo consumidor, no fim do processo produtivo. Esse processo consistia apenas na simples inspeção individual de cada produto, afim de encontrar defeitos de fabricação, sem o estabelecimento de regras e métodos para executá-lo. Sendo assim era possível encontrar falhas, mas não necessariamente ocorria agregação de valor.

Na era do Controle Estatístico da Qualidade (CEQ) a teoria de administração científica de Henry Ford e Joseph Taylor tomou relevância, eles foram responsáveis por sistematizar o aumento da produtividade na indústria automobilística; assim ocorreu também o melhoramento das técnicas de inspeção, motivada pelo aumento da demanda de produção gerada pela revolução industrial. A partir de uma amostragem aleatória era-se então possível verificar-se a qualidade de todo um lote. As amostragens e inspeções passaram a ser realizadas por um departamento específico dentro da empresa e o foco era localizar defeitos e falhas. Esse processo era realizado apenas no fim da linha de produção.

Na era da Gestão pela Qualidade Total (GQT), houve o abandono da crença de que qualidade estava apenas ligada ao atendimento das especificações. Atingir as especificações é apenas uma etapa do processo, o objetivo é “Atender e exceder as necessidades e expectativas dos consumidores.” (JURAN; GODFREY, 1998, p. 389). Passou-se a trabalhar, então com os conceitos de custos da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeito, que formam um tripé para a GQT.

A figura 1 resume as eras da gestão da qualidade colocando-as em uma linha do tempo, facilitando a visualização de sua evolução.

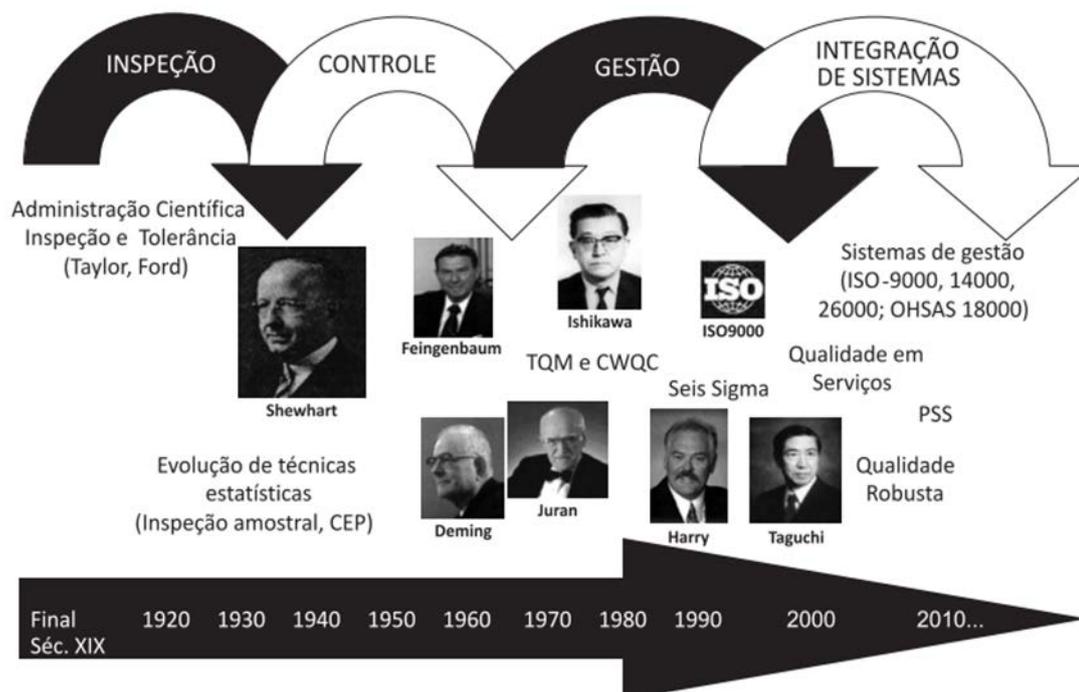


Figura 1 - Ondas da gestão da qualidade
Fonte: Carvalho (2012)

3.2 FATORES INFLUENCIADORES DA QUALIDADE

A Gestão pela Qualidade Total, de acordo com Toledo et al. (2012), pode ser definida como um sistema focado em proporcionar satisfação ao cliente, criando produtos e serviços que atendam às suas necessidades, organizado de maneira estruturada de modo que facilite a participação da organização como um todo.

3.2.1 Custos

Palmisano et al. (2004) afirmam que os custos com qualidade são na realidade decorrentes da falta de qualidade. Assim, esses custos são classificados em: custos de falhas (internas e externas) e custos de avaliação e prevenção. A figura 2 ajuda na compreensão e percepção da possibilidade de reduzir os custos totais.

À esquerda do ponto ótimo da curva do custo total, os custos das falhas são muito maiores de que os custos de avaliação e prevenção, e dessa maneira, existe a possibilidade de redução de custos relativo a ações corretivas. Ao lado esquerdo do ponto ótimo percebe-se que os custos de avaliação e prevenção são maiores que os

custos com falhas, o que torna o processo economicamente inviável, pois seria mais dispendioso prevenir um defeito do que o corrigir.



Figura 2 - Modelo econômico do custo na qualidade
Fonte: Carpinetti (2016)

Entretanto essa perspectiva não considera alguns fatores que tem influência significativa, como custos relacionados a reprojeto (relativo a qualidade), alta variabilidade, desperdício de recursos em geral e treinamento da mão de obra.

Esses fatores, de acordo com Carpinetti (2016), ao longo tempo, tendem a estabilizar de forma equilibrada os custos referentes a falhas, detecção e prevenção, como pode ser visualizado na Figura 3. Dessa forma o custo de avaliação e prevenção é reduzido, como é possível perceber na linha pontilhada da Figura 2 assim a organização ganha competitividade, obtendo um produto mais barato e de maior

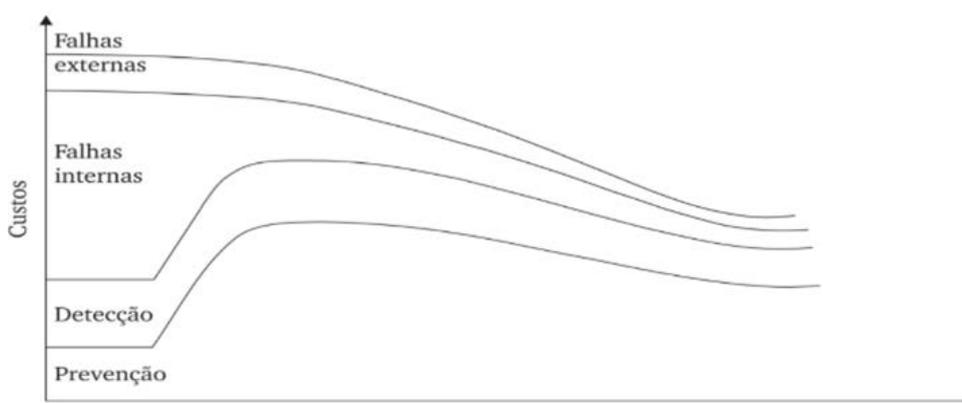


Figura 3 - Custos da qualidade
Fonte: Adaptado de Slack (1993)

3.2.2 Confiabilidade

Confiabilidade é a medida da capacidade de um sistema, produto ou serviço, de operar conforme o esperado durante determinado intervalo de tempo. Assim, Palmisano et al. (2003) afirma que o estudo da engenharia da confiabilidade assume que as taxas de falhas não são constantes e variam de forma regular. Dessa forma, é possível analisar e simular a relação das falhas geradas nos produtos em cada fase de operação do maquinário. O ciclo de vida de um equipamento pode ser dividido em 3 zonas: infância, vida adulta e desgaste.

De acordo com Fogliatto e Ribeiro (2009) na zona de infância (ou mortalidade infantil), o equipamento está no início de seu ciclo de vida, e as falhas estão ligadas principalmente a defeitos de instalação e erros de projeto, tendo, nessa fase, a taxa decrescente de falhas. Na zona da vida adulta, o equipamento entra no seu funcionamento normal de projeto, assumindo sua correta instalação e projeto. Assim, a taxa de falhas é aproximadamente constante. Na zona de desgaste (fim da vida útil) os componentes estão sujeitos a falhas por desgaste decorrentes do uso, causando o aumento da taxa de falhas. Esse comportamento pode ser evidenciado na figura 4.

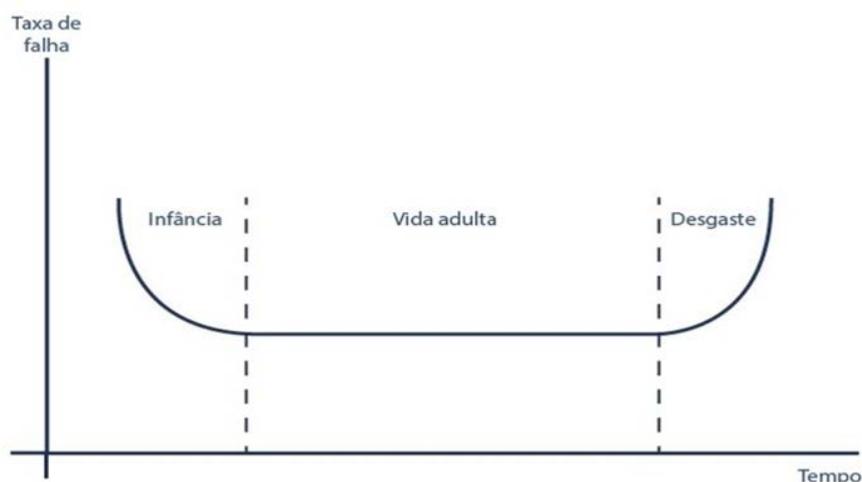


Figura 4 - Curva da banheira
Fonte: Adaptado de Fogliatto e Ribeiro (2009)

3.2.3 Zero Defeito

De acordo com Toledo et al. (2012), o conceito de Zero Defeito baseia-se em uma meta de longo prazo que promove ações de melhoria contínua da qualidade dentro de uma organização. Essa é fortemente influenciada por fatores psicológicos, pois de acordo com Garvin (1988), a perfeição não é alcançada por se acreditar que

seja impossível. Para mudar esse paradigma é necessário haver uma mudança de estado mental dos colaboradores de uma organização.

Consoante a Garvin, Palmisano et al. (2003) afirmam que o ser humano é capaz de executar tarefas sem que haja a incidência de erros e isso está intrinsecamente ligado à capacitação técnica e psicológica do colaborador.

3.2.4 Série ISO

A International Standards Organization (ISO) é uma organização não governamental, com sede em Genebra, composta por órgãos de normatização de 161 países. Seu objetivo é agregar e desenvolver conhecimentos relevantes para a padronização. As normas produzidas por ela auxiliam a comercialização de bens e serviços entre diferentes nações.

Carpinetti e Gerolamo (2016) comentam sobre as funções da série ISO 9000, explicando que ela define um conjunto de normas internacionais que auxiliam na implementação de um sistema de qualidade para qualquer tipo de empresa. Essas normas tem uma influência já consolidada, e no Brasil foram traduzidas e adaptadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

De acordo com Carpinetti e Gerolamo (2016), a ISO 9000 descreve os fundamentos, termos e principais conceitos para sistemas de gestão da qualidade. A ISO 9001 refere-se aos requisitos que precisam ser atingidos para se obter uma certificação. A ISO 9004 comenta os padrões estabelecidos pela ISO 9001 e fornece suporte e orientações para o sucesso da implementação do sistema de qualidade.

Apesar de ser uma certificação que demanda alocação de uma quantidade considerável de recursos financeiros, ela fornece uma grande vantagem competitiva para a empresa, incluindo a possibilidade de explorar novos nichos de mercado. No Brasil, ela é auditada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

No capítulo 4 serão abordados os 7 principais conceitos elencados pela ISO que servem como pilares para os sistemas de gestão da qualidade existentes atualmente.

4 FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE

Alguns conceitos-chave sobre a gestão da qualidade total são ratificados por Palmisano et al (2004), Carpinetti e Gerolamo (2016) e Toledo et al. (2012). Esses são os pilares para implementação de um sistema de qualidade: a) Foco no cliente, que mostra a importância de uma gestão voltada para a satisfação dos clientes; b) Liderança, que está ligada ao nível estratégico da organização e é essencial para o desenvolvimento da qualidade; c) Engajamento das pessoas, onde se verifica a necessidade de lidar com o capital humano para que mudanças na gestão não sejam percebidas como traumáticas; d) Abordagem por processo, auxilia no entendimento e mitigação de problemas e também é importante para que diferentes setores de uma organização interajam de maneira saudável; e) Decisões baseadas em evidências são importantes para orientar a empresa de modo objetivo; f) Gestão do relacionamentos pode fornecer uma visão sistêmica do ambiente externo, e de como a organização se relaciona com outras empresas ou partes que possuem algum interesse; g) Melhoria contínua, ou *Kaizen* é o princípio fornece dinamicidade as práticas de gestão da qualidade, sempre exigindo que todos os outros fatores sejam revisados.

4.1 FOCO NO CLIENTE

Existem 2 tipos de clientes, externos e internos. Clientes externos são os consumidores finais do produto acabado (eles são a motivação da criação do produto) e clientes internos são os funcionários da organização, sendo os 'consumidores' do produto em processo.

Esse conceito pode ser facilmente estendido para todos os *stakeholders*, que são as partes interessadas. Esse conceito é mais amplo e envolve toda a cadeia de suprimentos relacionada ao produto, assim como instâncias governamentais.

Para Juran e Godfrey (1998) para todas as funções desenvolvidas no processo produtivo, três funções são assumidas: a de fornecedor, que entrega informações ou produtos para um cliente; a de cliente, que recebe esses dados ou produtos para serem processados; e processador, que irá executar a atividade prevista. Esse conceito está ilustrado na figura 5. Assim ao atender as demandas dos clientes internos torna-se mais simples o atendimento dos requisitos dos clientes externos.

Para que esse processo seja sustentável, é preciso gerenciar o relacionamento com os clientes (interno e externo), criando uma via de comunicação eficiente entre as partes.



Figura 5 - Triplo papel de funções
Fonte: Carpinetti (2016)

4.2 LIDERANÇA

Liderança é um fator intimamente ligado ao nível estratégico de uma organização e sem ela não é possível desenvolver um ambiente propício para o crescimento.

Ela colocará em prática os princípios da gestão da qualidade. São considerados vários aspectos, os princípios, que são as práticas da qualidade total, servem de base para a definição das atribuições, que geram as atitudes esperadas de um líder. É interessante ressaltar a interdependência desses fatores em todos os níveis, pois a força dessas ações é definida pelo aspecto mais deficitário. Uma vez que ele ruir todas as ações da qualidade podem ser afetadas. Dessa forma os princípios da liderança constroem a atribuições, que por sua vez culminam nas atitudes de liderança, a figura 6 sintetiza a hierarquia desses aspectos dentro das funções estabelecidas.

Carpinetti e Gerolamo (2016) afirmam que o comprometimento dos líderes da empresa tem que ser demonstrado através de suas ações, inspirando os colaboradores e apontando a direção do em que a empresa se desenvolverá.

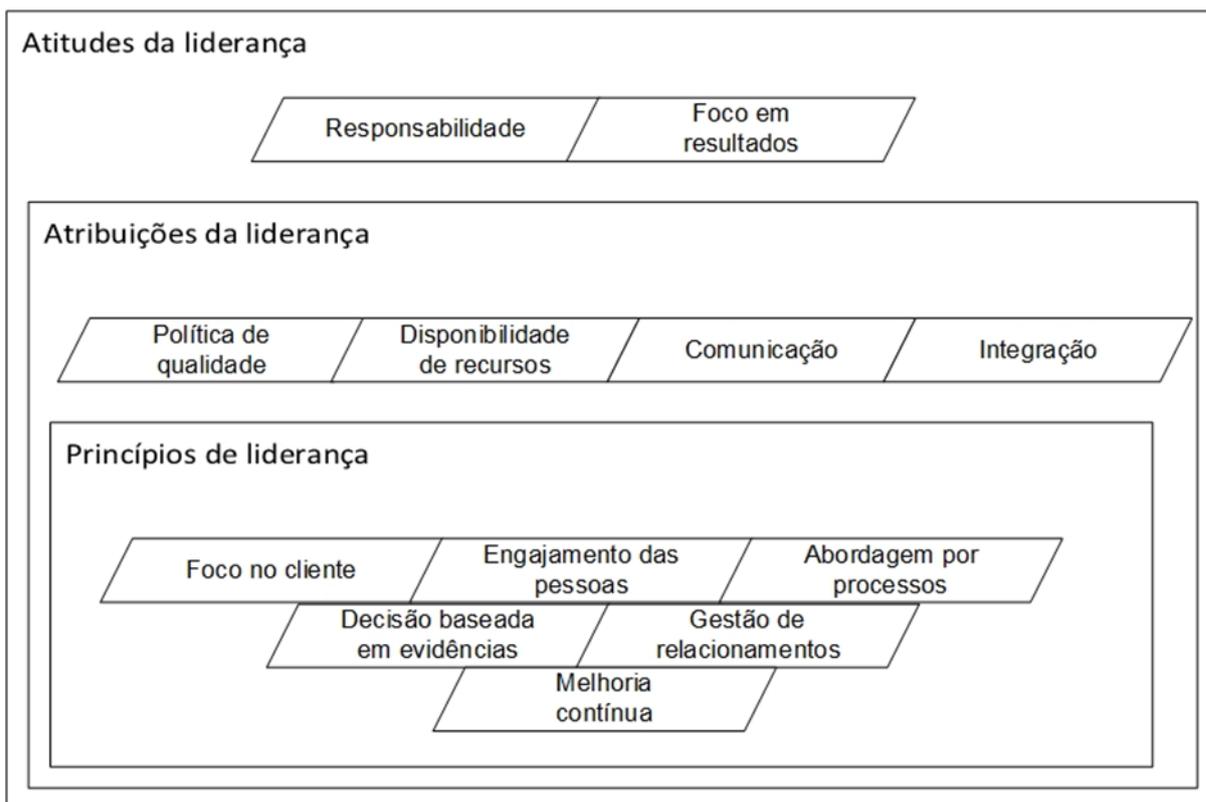


Figura 6 - Aspectos da liderança
 Fonte: Adaptado de Carpinetti e Gerolamo (2016)

4.3 ENGAJAMENTO DAS PESSOAS

Para Carpinetti e Gerolamo (2016) o engajamento das pessoas depende de diversos fatores, entre eles os principais são: motivação, capacitação e métodos de trabalho. Remuneração adequada, valorização do trabalho, oportunidades de crescimento são fatores decisivos para que os funcionários se sintam motivados.

Palmisano et al. (2014) afirmam que uma das maiores dificuldades encontradas é a resistência dos colaboradores, devido a cultura organizacional pré-existente. É natural que exista resistência a mudanças entre os funcionários, para que isso seja um evento menos traumático é necessário que eles estejam não apenas propriamente motivados, mas também que a alta gerência crie uma cultura de inovação e melhoria para a empresa.

4.4 ABORDAGEM POR PROCESSO

De acordo com Batalha et al. (2008), processos são atividades ou rotinas que a partir do uso de recursos organizacionais, agregam valor às entradas, transformando os *inputs* (informacionais ou materiais) em *outputs* (produto acabado ou subprodutos); todo processo é composto por entradas (*input*) e saídas (*outputs*).

Quaisquer atividades realizadas por uma empresa podem ser explicitadas como processos. Dependendo de sua natureza os processos podem ser agrupados em conjuntos e esses conjuntos podem ser agrupados em novos conjuntos, sempre existindo uma hierarquia clara entre eles.

Uma vez claro o entendimento sobre o que são processos e como eles se relacionam entre si (e também com os clientes internos), é possível mitigar ou até mesmo eliminar barreiras entre setores de uma organização, de forma a promover a integração entre diferentes funções. Isso fornece uma visão mais ampla de como a organização funciona.

O SIPOC é uma ferramenta que auxilia na percepção de um processo de maneira macro, definindo os limites de atuação do mesmo. Ele é importante na identificação de elementos relevantes dentro de um processo para que sejam reconhecidos os possíveis pontos de melhoria de maneira tangível. Com ele é possível determinar as entradas e saídas de um processo assim como definir indicadores de satisfação do cliente (eficácia) e produtividade (eficiência).

A ISO 9000 sugere a utilização do modelo SIPOC como mostra a figura 7, que pode ser evidenciado na para a representação esquemática de elementos de um processo, onde a camada S (*Suppliers*), significa as fontes de entrada, fornecedores ou provedores internos ou externos; a camada I (*Input*) representa as entradas de matéria-prima, energia ou informação; a camada P (*Processes*) representa processos ou atividades pertinentes; a camada O (*Output*) representa as saídas do processo, podendo ser produtos ou serviços; a camada C (*Customers*) representa os clientes e/ou processos subsequentes, podendo estes serem internos ou externos.

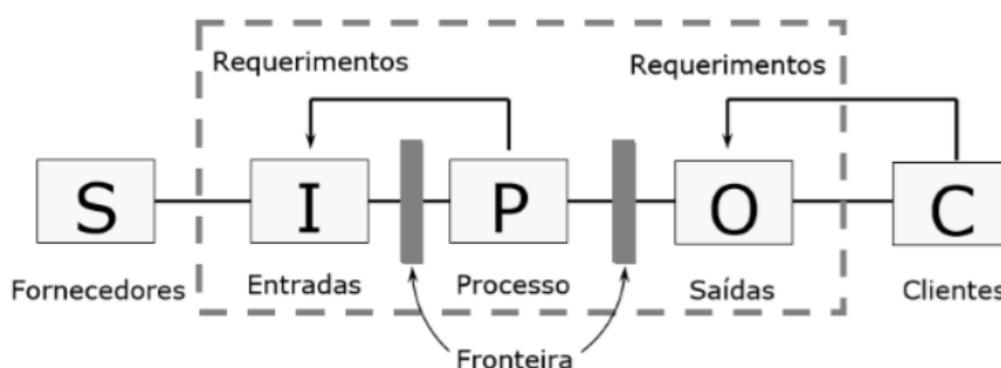


Figura 7 - Representação esquemática dos elementos de um processo individual
Fonte: Voitto (2018)

4.5 DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Carpinetti e Gerolamo (2016) afirma que para a efetivação do processo de melhoria contínua é necessário que todas as decisões sejam baseadas em fatos, e que estes sejam evidenciados. Essas evidências fazem com que exista uma trilha sólida de fatos ocorridos, assim as decisões tomadas são menos subjetivas.

Entretanto é necessário ressaltar que o tanto o conhecimento tácito quanto o explícito que a organização adquiriu não são necessariamente descartados, porém incorporados à tomada de evidências. Isso ajuda a enriquecer o rol de soluções para um problema.

4.6 GESTÃO DE RELACIONAMENTOS

Para Carpinetti e Gerolamo (2016) reduzir os riscos atrelados à falta de qualidade é uma tarefa que envolve não apenas a organização em si, mas todos os seus parceiros, sejam eles clientes ou fornecedores. Da perspectiva da cadeia de suprimentos é sempre interessante manter um bom relacionamento com todos, e essa interdependência vai gerar um ambiente de confiança, isso influencia de forma positiva os processos que acontecem nesse meio.

Este princípio é bem similar a um dos princípios para uma boa gestão de projetos, de acordo com o Project Management Institute (2017) o gerenciamento das partes interessadas do projeto, é composto por atividades voltadas a identificação e gerenciamento de indivíduos, grupos ou organizações que possam impactar no projeto.

Portanto a identificação e definição do papel de cada *stakeholders* é essencial para que esses relacionamentos sejam bem geridos e as práticas de qualidade consigam ser integradas.

4.7 MELHORIA CONTÍNUA

A empresa é um organismo dinâmico que está sujeita a mudanças do ambiente externo, e por isso ela tem que se manter vigilante em relação as tendências de mercado. Assim, para Palmisano et al (2004) as empresas têm que se manter atualizadas e manter seu sistema de qualidade em constante evolução. De acordo com Toledo et al. (2012), a melhoria contínua não é uma ferramenta, mas sim uma filosofia, e assim é necessário criar condições adequadas para que essa filosofia seja desenvolvida.

A alta gerência da organização deve absolutamente estar comprometida com a ideia, e assim envolver todos os funcionários e o sistema deve criar uma rede de informações que auxilie na gestão diária dos processos.

4.7.1 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é uma ferramenta que se baseia na repetição, ela é a aplicação prática do princípio da melhoria contínua. Sua aplicação é realizada sucessivamente nos processos visando o atingimento das metas determinadas pela organização.

Para apoiar a implantação dessa filosofia existem algumas ferramentas, e segundo Lobo (2010) o ciclo PDCA, como mostrado na Figura 8, é uma das metodologias mais adequadas, pois é possível identificar e organizar atividades relacionadas a um processo, criar uma solução eficaz e eficiente e ainda conseguir verificá-la para encontrar novos pontos de melhoria.

Este ciclo é dividido em 4 macro etapas: *Plan* (Planejar) que envolve a identificação e investigação do problema a fim de se determinar sua causa raiz; *Do* (Executar) que consiste em preparar-se e executar as tarefas que foram definidas no planejamento; *Check* (Verificar) é onde ocorre a coleta e verificação de dados para determinar se as medidas executadas foram eficazes; e *Act* (Agir), que são ações de caráter corretivo. Uma vez aplicado, esse procedimento é retroalimentado, não tendo um momento específico para ser interrompido.

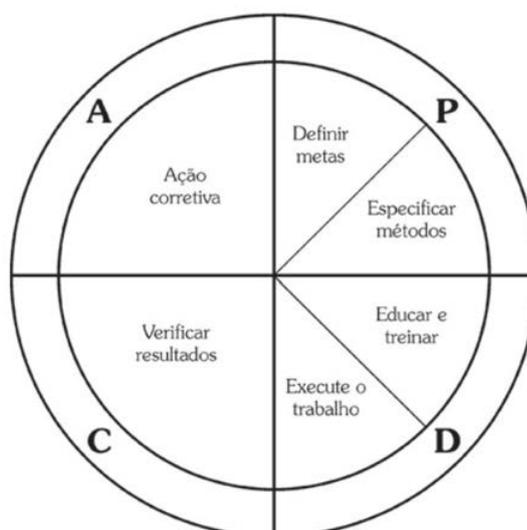


Figura 8 - Ciclo PDCA
Fonte: Lobo (2010)

4.7.2 MASP

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma ferramenta gerencial que ajuda na manutenção e na melhoria de ações propostas. Dessa forma, ele utiliza o ciclo PDCA para resolver problemas. Britto (2015) o define como uma metodologia estruturada e sistemática para o desenvolvimento de melhorias na organização, fornecendo subsídios para análise, priorização e resolução de problemas. Dessa maneira são feitos o controle e o planejamento de respostas a incidentes, tanto de maneira corretiva quanto preventiva.

Campos (1999) define os 8 passos para a aplicação desse método como: a) Identificação do problema, onde ocorre a identificação dos pontos críticos do sistema estudado; b) Observação, nessa fase cada problema é caracterizado detalhadamente; c) Análise, na qual busca-se procurar as causas de cada problema; d) Plano de ação, após a identificação das causas fundamentais é elaborado um plano de ação para mitigar ou eliminar essa caudas; e) Ação, nessa fase é aplicado o plano de ação; f) Verificação, os resultados (ações) do plano são avaliados em razão da sua eficácia e eficiência, se o resultado for insuficiente é necessário retornar a fase de observação; g) Padronização, consiste na ratificação das ações implantadas na rotina de operações da empresa, assim reduzindo o reaparecimento do problema ou o tempo de reação para solucioná-lo novamente; h) Conclusão, todo o processo, ações tomadas e resultados obtidos são registrados.

A figura 9 sintetiza o passo a passo do MASP através de um fluxograma, atrelando cada fase a um objetivo específico. Entretanto esse método não especifica como cada etapa deve ser realizada.

O MASP fornece as etapas que devem ser percorridas para atingir a melhoria, porém o método não especifica como isso deve ser feito, sendo assim será utilizado método SMART para auxiliá-lo.

PDCA	FLUXOGRAMA	Fase	Objetivo
P	①	Identificação do problema	Definir claramente o problema e a necessidade de melhoria (priorização)
	②	Observação	Investigar as características específicas do problema.
	③	Análise	Descobrir as causas fundamentais do problema (causas raízes)
	④	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais
D	⑤	Ação	Bloquear as causas fundamentais
C	⑥	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo
	◇?	(Bloqueio foi efetivo)	
A	⑦	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema
	⑧	Conclusão	Documentar todo o processo para recuperação futura

Figura 9 - Etapas do método de análise e solução de problemas
 Fonte: Carpinetti (2016)

4.8 SMART

Originalmente o SMART é uma técnica que auxilia na definição de metas, porém ela é tão ampla que é compatível com várias outras situações, como mapeamento e solução de problemas. A premissa básica a ser seguida é que as metas, os problemas, ou qualquer aspecto analisado esteja em consonância com suas premissas.

A questão tem que necessariamente ser: a) *Specific* (específico), qualquer pessoa deve ser capaz de entender a questão, dessa maneira o problema não pode ser definido de maneira ampla, não deve haver margem para interpretação; b) *Measurable* (mensurável), é necessário que as medidas possam ser mensuradas, de modo ser possível a avaliação de se aquele objetivo foi alcançado ou não. Indicadores tem um papel fundamental nessa etapa; c) *Achievable* (atingível) é preciso que o objetivo seja realista, caso contrário irá apenas gerar mais tensões e desmotivação dentro da organização; d) *Relevant* (relevante), a meta estabelecida deve ser percebida como relevante, ou seja, quando ela for atingida terá um impacto visível no time ou na empresa; e) *Time-based* (temporal), a meta tem que ser sensível ao tempo, ou seja, um prazo precisa ser definido. Uma meta sem definição de tempo tende a ser esquecida.

Drucker (2011) define 4 principais etapas para aplicação dessa metodologia: a) Definição o problema, nessa etapa o problema será caracterizado, são especificadas as questões chave, o contexto, os critérios de sucesso, o possível escopo da solução e os stakeholders que serão envolvidos; b) Estruturação e priorização, nessa etapa o problema definido em na caracterização será desagregado, pois a resolução de partes de um problema se torna mais simples do que dele como um todo. Ainda nessa fase essas soluções são priorizadas; c) Análise, nessa etapa as soluções levantadas são analisadas afim de determinar sua viabilidade; d) Desenvolvimento de um pacote de soluções, nessa fase as ideias são concatenadas em um plano de ação.

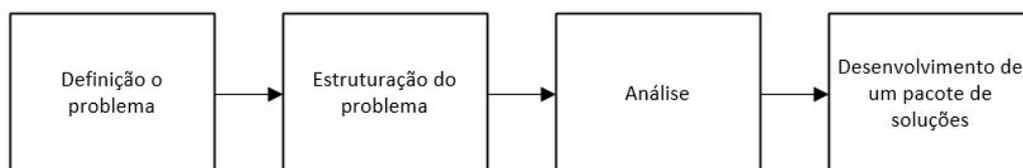


Figura 10 - Etapas do SMART
Fonte: Autoria própria (2018)

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO

Este estudo constitui-se em uma pesquisa aplicada, de cunho qualitativo, natureza exploratória, descritiva e explicativa e é instrumentalizado através de um estudo de caso. Raupp e Beuren (2003) caracterizam a pesquisa exploratória por conter aprofundamentos nos conceitos iniciais sobre uma temática específica, auxiliando também na delimitação do tema a ser pesquisado. Gil (2008) concorda que a pesquisa exploratória provê uma visão ampla do assunto pesquisado.

Gephart (2004) entende que um estudo qualitativo utiliza uma abordagem interpretativa e subjetiva de um determinado tema, normalmente o processo em estudo é observado no local que ele ocorre naturalmente. Eisenhardt (1989) afirma que o estudo de caso é uma estratégia que foca no entendimento da dinâmica presente no fenômeno estudado.

5.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo considerado neste estudo foi de todos os funcionários da organização estudada, totalizando 11 funcionários. O setor analisado é composto por 2 estagiários de arquitetura, que desenvolvem projetos arquitetônicos e por 2 estagiários de engenharia civil, que desenvolvem os projetos complementares e.g. projeto estrutural, projeto elétrico, projeto hidrossanitário. Eles são supervisionados diretamente pela direção da empresa, totalizando 6 pessoas. Esta amostragem possui uma representatividade de 100%, uma vez que todos os colaboradores foram entrevistados.

5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Duarte (2004) afirma que a entrevista semiestruturada fornecem flexibilidade ao entrevistador para conduzi-la aos aspectos que forem se mostrando mais relevantes.

Para o entendimento dos problemas foram realizadas entrevistas semiestruturadas, focalizadas em 4 eixos: a) Percepção do colaborador, que remete à leitura do próprio papel na empresa; b) valorização do trabalho, que revela a percepção de reconhecimento de seu desempenho; c) adequação de jornada, que remete balanceamento da carga horária; d) performance, que está relacionada à percepção do próprio desempenho. Esses itens são especificados, de acordo com as perguntas, no quadro 2. As entrevistas ocorreram no período de 02 de abril de 2018 até 30 de abril de 2018, com todo os 11 membros da empresa, a fim de obter-se uma visão ampla dos problemas do setor.

5.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Pergunta	Aspecto	Definição
Como você se vê dentro dessa organização?	Percepção do colaborador	Como o funcionário se identifica dentro da organização
Qual a importância do seu trabalho para você?		
Você sente que seu trabalho é valorizado?	Valorização do trabalho	Reconhecimento gerado pelo trabalho
Qual a importância do seu trabalho para a empresa?		
É comum a realização de retrabalho?	Produtividade	Performance individual e do time
Como você julga sua produtividade?		
Como você enxerga a produtividade do seu time?		
Você percebe que seu trabalho é balanceado durante a semana?	Adequação de jornada	Adequabilidade de recursos à situação de trabalho
As ferramentas disponíveis (softwares) são adequadas?		
Seu ambiente de trabalho é confortável?		

Quadro 1 - Variáveis de estudo

Fonte: Autoria própria (2018)

Os dados foram analisados e organizados de maneira colaborativa com os membros da empresa, com auxílio de um fluxograma de trabalho, que serviu como base para a aplicação das metodologias de análise e solução de problemas.

Os achados desta pesquisa foram apresentados através de quadros, fluxogramas e matrizes, provenientes das metodologias referidas.

5.5 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados foram obtidos por meio de aplicação do fluxograma inicial, que proveu uma visão sistêmica do processo estudado; das etapas da metodologia SMART, que propiciaram a elaboração do mapeamento dos problemas detectados, da árvore de hipóteses e da matriz de priorização. Esse conjunto de resultados foram concatenados em plano de ação apresentado à empresa.

6 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O Grupo Delfos é uma empresa do ramo da construção civil, que atua nas atividades de avaliação, auditoria, perícia, projetos e orçamentos de imóveis. Sua carteira de clientes é formada por indivíduos, associações e construtoras. A figura 11 auxilia no entendimento das atribuições e setorização da empresa.

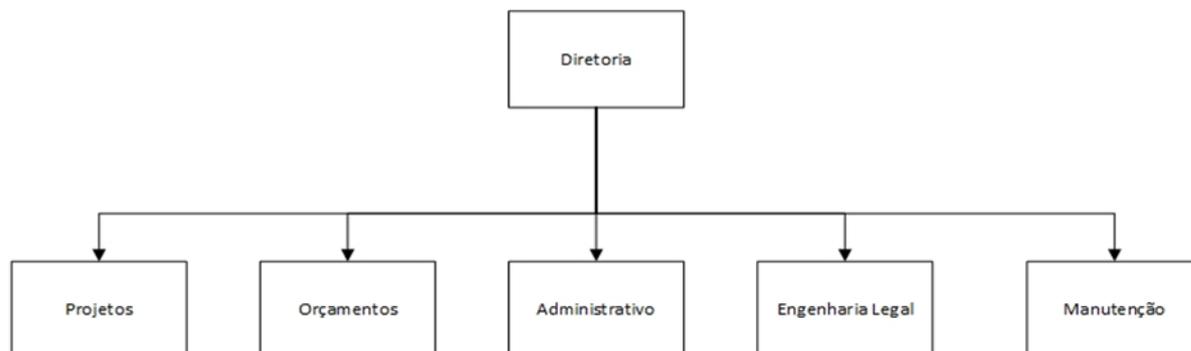


Figura 11 - Organograma da empresa
Fonte: Autoria própria (2018)

O mapa estratégico do Grupo Delfos ajuda no entendimento da identidade da organização, contendo sua missão, visão e valores; além do planejamento estratégico nas perspectivas em níveis de: a) aprendizagem, na qual o ponto mais importante é promover a coesão e unificação da equipe com a cultura organizacional estabelecida; b) no nível de processos, é melhorar a comunicação externa e interna assim como utilizar as práticas da qualidade para atingir a excelência; c) no nível dos clientes, ao definir limites para a interferência que um cliente pode ter dentro de um trabalho técnico, e também em relação a prospecção; d) no nível financeiro, onde o foco é maximizar os lucros e reduzir os custos. Ficando a visualização dessas informações facilitadas na figura 12.

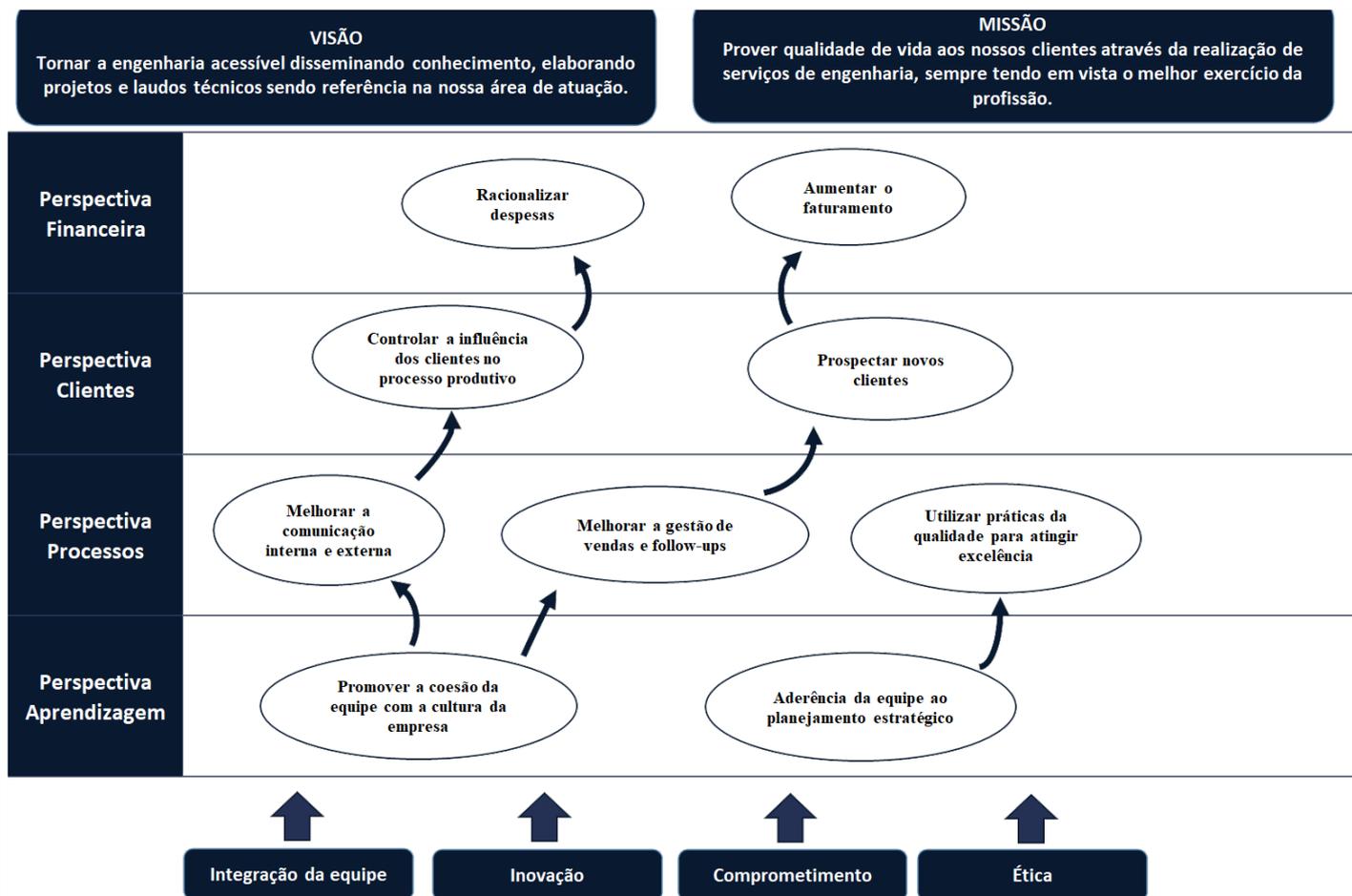


Figura 12 - Mapa estratégico
Fonte: Autoria própria (2018)

A empresa também pode ser caracterizada de acordo com suas parcerias, que são os *stakeholders* externos, as atividades-chave e recursos-chave que se traduzem no valor que a empresa oferta diferenciada para a sociedade. Também de acordo com a sua política de relacionamento personalizada com os clientes através de contato direto e a criação de conteúdo direcionado; canais de distribuição da oferta de valor, principalmente meios digitais; quanto ao segmento de clientes atendidos e pretendidos que envolve construtores de pequeno porte, estudantes e associações de condomínio, e quanto a sua estrutura de custos baseada principalmente na mão de obra qualificada e fontes de receitas, que são os projetos, laudos e cursos. A figura 13 concatena todas essas informações através do uso do modelo CANVAS que é uma representação visual de modelos de negócios que fornece uma visão holística e é especialmente útil para analisar e comparar o impacto que um aumento no investimento pode ter sobre os mais diversos setores da empresa.

Parcerias	Atividades-chave	Oferta de valor	Relacionamento	Segmento de clientes
Correspondentes bancários Imobiliárias Construtores Arquitetos	Redução de custo nos projetos replicáveis Criação e divulgação de cursos com alto grau de especialização	Compatibilização dos projetos Know-how do processo de aprovação de financiamento bancário de habitação	Personalizada e automatizada, Feedback pós projeto Conteúdo com objetivo para um público direcionado	Projetos: Pequenos Construtores Cursos: Estudantes de engenharia e construtores.
Blogueiros (pretendido) Administradoras de condomínio Associações e sindicatos	Vistorias eficientes, comunicação com o cliente e monitoramento do objeto Recursos chave Conhecimento da normas e normativos dos bancos, Softwares especializados Equipamentos de tecnologia avançada Professores renomados e boa infraestrutura	Cursos práticos e objetivos para os pequenos construtores Atendimento personalizado de forma integral com sensibilidade as expectativas ao cliente	Utilização de e-mail, telefone e whatsapp para comunicação Canais de distribuição Marketing digital, cursos gratuitos e vistorias nas obras Redes sociais, palestras e cursos gratuitos, mala direta, Entidades (parcerias)	Laudos: Condomínios e autônomos
Estrutura de custos		Fontes de receita		
Mão de obra qualificada, atualização de software e equipamentos Palestrantes, estutura e marketing Equipamentos de perícia e mão de obra		Projetos (única e recorrente) Laudos (única e recorrente) Cursos (presencial e online)		

Figura 13 - CANVAS da empresa
Fonte: Autoria própria (2018)

A empresa atua em cinco áreas principais: a) Projetos, que envolve a elaboração de todos os projetos relativos a construção de uma unidade habitacional unifamiliar ou multifamiliar; b) Avaliação de compra, venda e aluguel de imóveis; c) Manutenção e manuais de edificações; d) Orçamentação, considerando variadas modalidades de financiamento; e) Engenharia diagnóstica, que se refere a vistorias, inspeções, auditorias, perícias e consultorias. A figura 14 resume todas as atividades executadas pela empresa.

		TIPO DE ATIVIDADE	TIPO DE ATIVIDADE	
PROJETOS (PRJ)		AQUISIÇÃO E CONSTRUÇÃO	VISTORIA PARA RECEBIMENTO DE OBRA	INSPEÇÃO PREDIAL
		ARQUITETONICO E COMPLEMENTARES	VISTORIA PARA ENTREGA DE OBRA	INSPEÇÃO DE SISTEMA ESPECÍFICO
		PROJETO ISOLADO	VISTORIA DE VIZINHANÇA	AUDITORIA
		PROJETO REPLICADO	VISTORIA LOCATIVA	PERÍCIA JUDICIAL
AVALIAÇÃO (AVL)		COMPRA E VENDA	VISTORIA ESTÁGIO DE OBRA	PERÍCIA - ASSISTENCIA TÉCNICA
		ALUGUEL	INSPEÇÃO TÉCNICA DE EDIFICAÇÃO	CONSULTORIA
MANUTENÇÃO (MAN)		MANUAL DO PROPRIETÁRIO	ORÇAMENTOS (ORC)	PFUI
		MANUAL DO CONDOMÍNIO		FINANCIAMENTO
		PLANO DE MANUTENÇÃO		ORÇAMENTO PARTICULAR
		ENG. DIAGNÓSTICA (DGN)		

Figura 14 - Atividades realizadas pela empresa
Fonte: Autoria própria (2018)

6.2 COMPREENSÃO DO PROCESSO ESTUDADO

O processo começa com o envio de uma proposta para o cliente; quando ele acata e assina o contrato inicia-se o cronograma do projeto. A primeira fase é o projeto arquitetônico, que começa a partir da análise do terreno, levando em consideração alguns condicionantes que casam limitações físicas como relevo, tipo de solo e locação do terreno; esta é a etapa na qual ocorre mais interação com agentes externos. Em seguida, é realizada o estudo da legislação pois, dependendo da cidade e da área escolhida, existem requisitos legais que precisam ser atendidos, e.g. zoneamento. Na sequência, vem a análise do potencial construtivo do local, variando conforme as especificações do cliente. Em seguida, vem o partido arquitetônico e nessa fase é feita a caracterização do empreendimento, e.g. inspiração no semiárido para a escolha de formas e cores. A seguir é definida a organização espacial dos cômodos e são feitas algumas propostas de layout para a aprovação do cliente.

Assim que encerrados os projetos complementares começa a fase de compatibilização de projetos, na qual serão verificadas possíveis sobreposições, geralmente devido a ajustes. Em seguida vai para a entrega final ao cliente. É interessante ressaltar que a etapa de definição de layout envolve todo o projeto arquitetônico, e somente a planta baixa segue para o time de engenharia, sendo assim, na fase de compatibilização de projetos o trabalho ocorre de maneira simultânea pelos 2 times. A figura 15 sintetiza o processo descrito.

Nem sempre ocorre o balanceamento da linha de produção, ou seja, uma das etapas pode consumir muito tempo e todas as outras tem que ter seu cronograma reajustado.

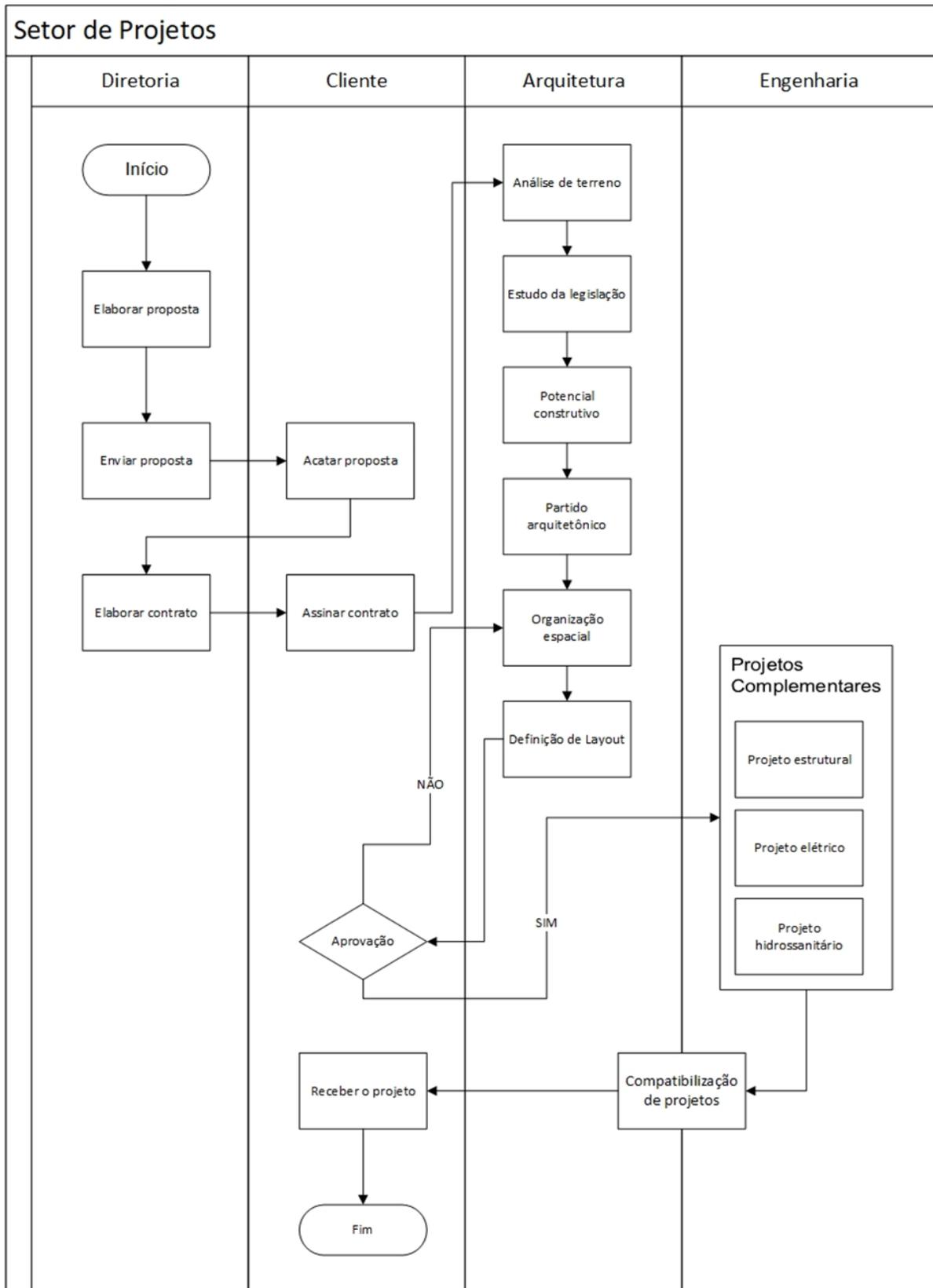


Figura 15 - Fluxograma de um projeto
 Fonte: Autoria própria (2018)

6.3 ETAPAS PARA LEVANTAMENTO DE SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS

Após as entrevistas foram detectados 2 problemas no setor, foram definidos como mais impactantes pelos funcionários foram: a) recorrência de atrasos, de forma sistêmica; b) alta carga de retrabalho.

6.3.1 Mapeamento dos problemas

De acordo com a metodologia SMART, o primeiro passo a ser executado é o mapeamento dos problemas identificados, considerando os aspectos já mencionados. O quadro 1 organiza esse mapeamento por cada fator.

	Recorrência de atrasos	Alta carga de retrabalho
Questões chave	Os atrasos são gerados principalmente por (A) Tempo alocado em retrabalhos; (B) entraves legais devido a ausência de documentação adequada.	A carga de retrabalho encontra-se elevada devido a (C) falta de definição (e desrespeito) do escopo estabelecido no início do projeto.
Contexto	A imagem da organização é afetada, assim como todos os colaboradores em todos os setores	
Crítérios de Sucesso	Possíveis indicadores são (D) taxa de projetos atrasados e (E) satisfação do cliente.	É necessário criar um indicador de índice de retrabalho; para sua mensuração e eliminação.
Escopo da solução	A redução (ou eliminação) do retrabalho e a criação de um checklist documental auxiliariam na mitigação desse problema.	Devem ser estabelecidas as responsabilidades do clientes no momento do contrato; como também estabelecer regras para o escopo do projeto.
Partes interessadas	Todos os stakeholders são afetados: (F) clientes, pois a solução dessas questões impactaria na percepção da qualidade no serviço, também no escopo de soluções os clientes tem responsabilidades a serem cumpridas; (G) o setor de projetos, que não vai sofrer a fadiga gerada pelos problemas mencionados; (H) toda a organização, onde as atividades de outros setores vai ser impactada positivamente e a percepção da empresa melhora tanto internamente quanto externamente.	

Quadro 2 - Mapeamento dos problemas

Fonte: Autoria própria (2018)

6.3.2 Árvore de hipóteses

Nesse momento se fez necessário desagregar os problemas de maneira a facilitar a elaboração de soluções sistêmicas assim como a priorização das mesmas. Dessa forma foi obtida a árvore de hipóteses, mostrada na figura 16, similar ao que é conhecido como Estrutura Analítica de Projetos de acordo com as recomendações do *Project Management Institute* (2017).

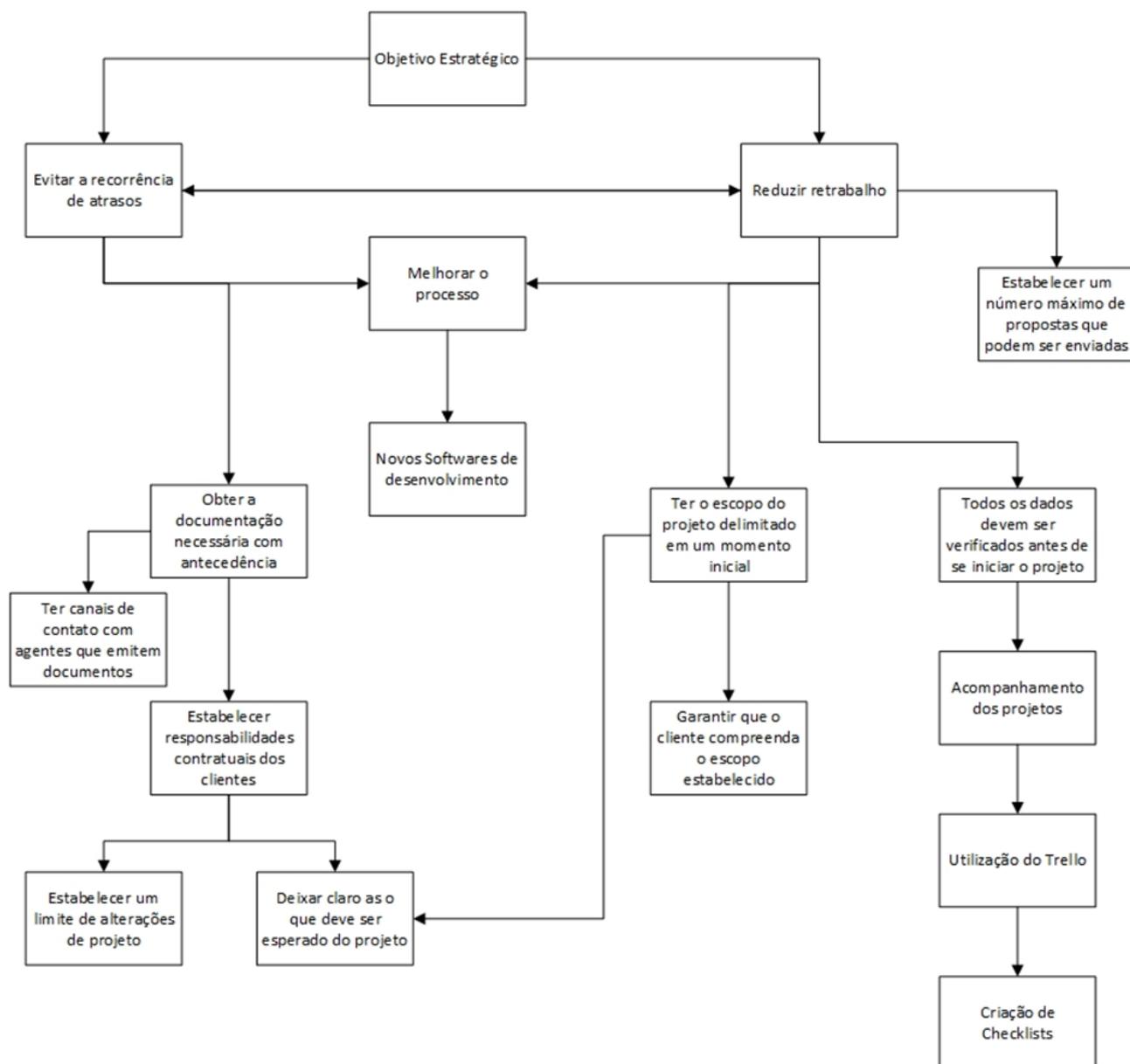


Figura 16 - Árvore de hipóteses
Fonte: Autoria própria (2018)

6.3.3 Análise

O passo seguinte da metodologia, foi feita a análise da árvore de hipóteses, de maneira coletiva, envolvendo todos os funcionários da empresa. Dessa forma foram eleitas algumas soluções capazes de atacar os problemas, priorizando os níveis mais baixos da árvore.

Isso envolveu: a) a criação de checklists documentais, que auxiliam no acompanhamento das atividades diárias; b) a definição das responsabilidades dos clientes em um momento inicial; c) o estabelecimento as expectativas do cliente dentro dos parâmetros do projeto contratado, para evitar frustrações e mudanças de escopo

repentinamente d) a previsão de forma contratual uma data máxima para alterações de projetos, assim evitando-se o desbalanceamento do setor, assim como o retrabalho gerado, e) a utilização do Trello (plataforma de comunicação da empresa) de maneira intensiva, para melhorar o fluxo e o acesso de informações; f) adoção novos softwares de desenvolvimento de projetos, para melhorar a produtividade do setor.

6.3.4 Priorização

Uma vez que as possíveis soluções foram elencadas, a equipe da empresa as priorizou, considerando a facilidade de implementação (eixo vertical), usando a geração de custos como parâmetro e o impacto (eixo horizontal), considerando a variação da produtividade como parâmetro balizador. Eles foram alocados em uma matriz, como mostra a figura 17.

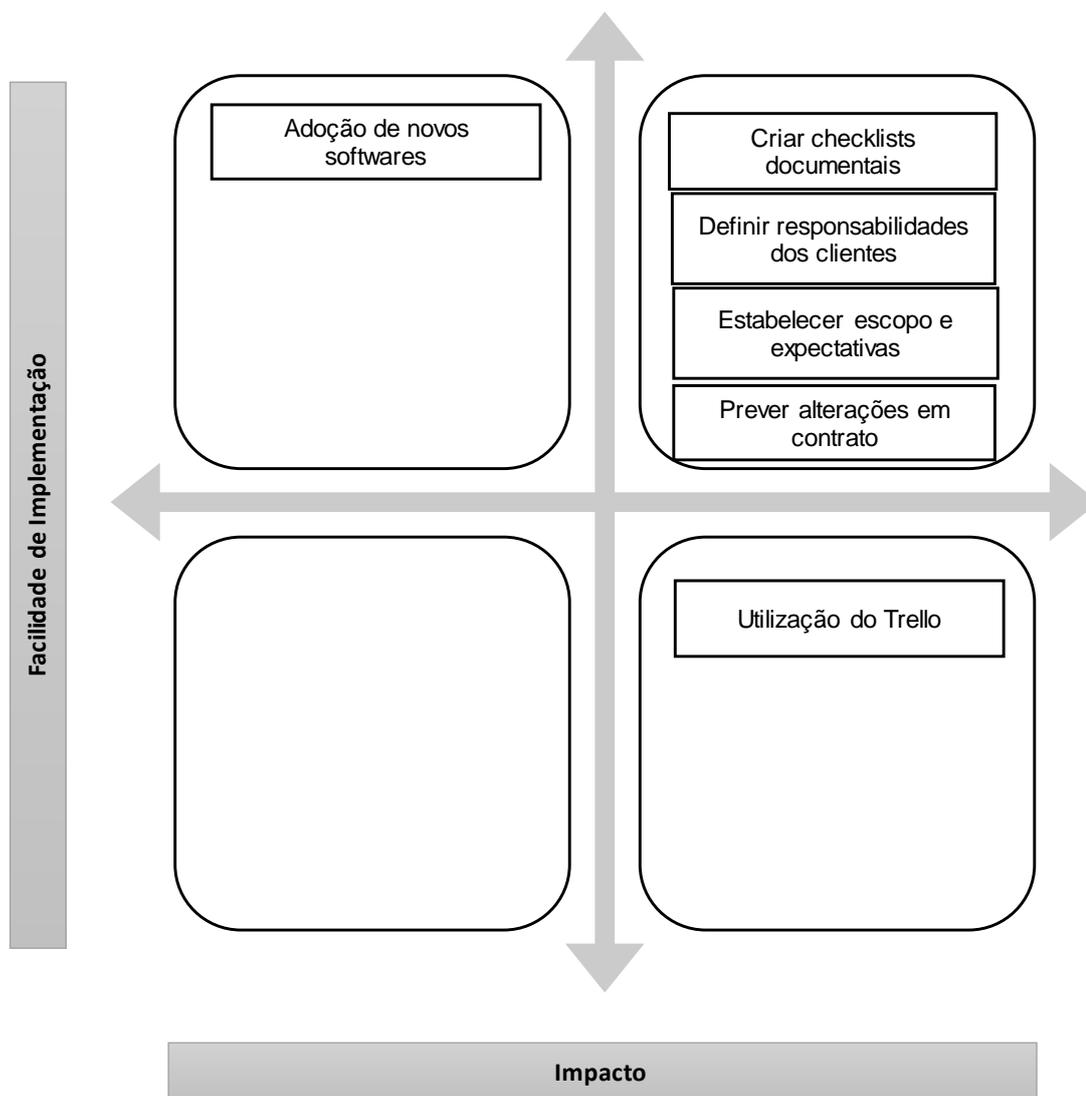


Figura 17 - Matriz de prioridades
Fonte: Autoria própria (2018)

6.3.5 Pacote de soluções

Após aplicar os critérios de priorização, de acordo com o posicionamento da equipe, as primeiras soluções a integrar o plano de ação são aquelas que se referem ao primeiro quadrante, fácil implementação e alto impacto.

Caso alguma das soluções propostas caísse no 3º quadrante, ou seja, fosse considerada de baixo impacto e difícil de ser implantada, elas seriam descartadas e se uns elevados de propostas recaíssem nesse quadrante, a árvore de hipóteses provavelmente precisaria ser revisada.

Nesse caso, o rol de soluções subsequentes seguirá o 4º quadrante (fácil de implementar e de baixo impacto), depois o 2º quadrante (difícil implementação e alto impacto).

6.4 PLANO DE AÇÃO PROPOSTO

Para tornar as medidas mais tangíveis, no dia 02 de maio de 2018 foi elaborado um plano de ação específico, como mostrado na figura 18, para as recomendações já citadas, sua criação também envolveu vários membros da organização. Todavia, até o presente momento, ainda não existem uma série histórica para o recolhimento de dados quantitativos que suportem a implementação do plano, pois não ocorreu uma iteração completa do ciclo PDCA, ficando inviável a mensuração de resultados.

Quando esse ciclo for completado será possível a verificação da eficácia da metodologia, traduzida em benefícios para a empresa.

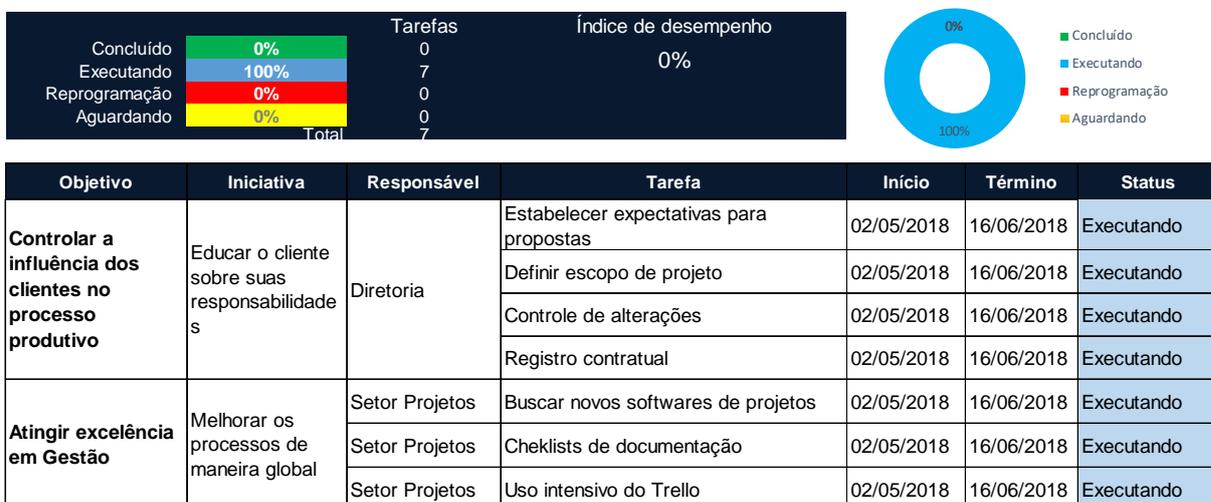


Figura 18 - Plano de ação
Fonte: Autoria própria (2018)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão da qualidade dentro de uma empresa impacta profundamente a sociedade. Após a revolução industrial o mundo mudou drasticamente e os consumidores acompanharam essa mudança. Assim, com o surgimento de novos requisitos e padrões dão uma determinada dinamicidade para o ambiente organizacional, e aqueles que não estão preparados para mudar certamente irão fracassar.

Embora o conceito de qualidade possa ser rodeado de subjetividade, cabe a organização, através do autoconhecimento, compreender que ideias melhor se relacionam com a identidade e a cultura corporativa. Isso atinge diretamente a percepção do consumidor sobre a empresa e certamente irá agregar valor ao produto ou serviço oferecido.

Um dos principais requisitos para o funcionamento das práticas de qualidade é o apoio da alta gerência e o comprometimento dos trabalhadores. O Grupo Delfos se mostrou uma empresa aberta a esse estudo, provendo todas as informações necessárias para a realização do mesmo. Foi notória a empolgação gerada no ambiente da empresa, tanto pela diretoria quanto pelos funcionários ao utilizar as técnicas citadas para estruturar e resolver os problemas.

A proposta deste estudo foi criar o ambiente correto dentro de uma organização, para que os conceitos e técnicas da qualidade auxiliasse na resolução de problemas dentro da empresa, objetivo este que foi atingido. Entretanto a necessidade de uma série histórica não permitiu a mensuração dos impactos imediatamente.

Os problemas da empresa foram determinados e desagregados de maneira clara permitindo uma compreensão por todos os colaboradores. As atividades realizadas para isto, foram identificadas pelos diretores da empresa como positivas para o desenvolvimento do trabalho em equipe pelos colaboradores da empresa, assim eles esperam internalizar as práticas estudadas na rotina da empresa.

Portanto, se for comprovada a eficácia do método aplicado no setor ele pode ser extrapolado para outras partes da empresa, e por se tratar de um processo contínuo, ele necessita de iterações constantes, para que seja gerada uma série histórica que possa auxiliar na tomada de decisões da organização.

REFERÊNCIAS

- BATALHA, M. O. **Introdução a Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- BRITTO, E. **Qualidade total**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Fala sobre a qualidade no Brasil. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123551>>
- CAMPOS, V. F. **TQC - Controle da Qualidade Total**. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://www.falconi.com/wp-content/uploads/2013/05/Sumario_TQC.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2018.
- CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597006438>>
- _____. GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007046>>
- DRUCKER, P. **The best of Peter Drucker**. Nova York: Routledge, 2011. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2014/07/29/the-best-of-peter-drucker/>>
- EISENHARDT, K. M. Building theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989
- FEIGENBAUM, A.V. **Total Quality Control**. Nova York: McGraw-Hill, 1954.
- FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GARVIN, David A. **Managing quality: the strategic and competitive edge**. EUA, Nova York: Harvard Business School, 1988
- GEPHART, R. P. Qualitative Research and the Academy of Management Journal. **Academy of Management Journal**, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 454–462, 2004.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. [s.l: s.n.]. v. 264
- ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997
- JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. **Juran's Quality Handbook**. 5. ed. New York: McGraw-Hill Professional, 1998. Disponível em:
<<http://www.worldcat.org/oclc/17546189>>
- LOBO, R. N. **Gestão da Qualidade**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517797>>
- PALMISANO, A. et al. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113897>>
- PMI. **Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 6 th ed. [s.l.]: Project Management Institute, Inc, 2017.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**, 2003. Disponível em:

<http://200.17.83.38/portal/upload/com_arquivo/metodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_ciencias_sociais.pdf>

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas**. 2016. Disponível em:

<<http://datasebrae.com.br/sobrevivencia-das-empresas/>>.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993

TEBOUL, J. **Gerenciando a dinâmica da qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=Ce3lZr-wi6lC&pg=PA31&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false>.

Acesso em: 1 abr. 2018.

TOLEDO, J. C. De et al. **Qualidade: gestão e métodos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2195-9>>

VOITTO. **Como fazer um SIPOC**. 2018. Disponível em:

<<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/como-fazer-um-sipoc>>.