



PROJETO DE GRADUAÇÃO

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ DE ACORDO COM A ISO 9001: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA.

Por,
Nícolas Shnider Santana de Sousa
16/0016/193

Brasília, 18 de abril de 2022.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

ROJETO DE GRADUAÇÃO

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DO SGQ DE ACORDO COM A ISO 9001: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA.

POR,

Nícolás Shnider Santana de Sousa

Relatório submetido como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenheiro de Produção

Banca Examinadora

Prof. Annibal Affonso Neto, UnB/ EPR
(Orientador)

Prof. Clovis Neumann, UnB/ EPR

Brasília, 18 de abril de 2022

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho é analisar o processo de implantação do sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001 em uma empresa de engenharia elétrica. A escolha de implantar um SGQ baseado na ISO 9001 justifica-se pela capacidade que ela tem em trazer notoriedade e credibilidade aos clientes, proporcionar uma melhoria contínua, além de tornar a empresa mais competitiva e sustentável no mercado. Além disso, a sua certificação é reconhecida mundialmente, proporcionando o reconhecimento da empresa em nível nacional e internacional, o que pode acrescentar pontos em relação aos concorrentes da empresa. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, por meio de um estudo de caso em conjunto com a aplicação de uma entrevista com a consultora responsável pela implantação na organização estudada. Na sua maioria os objetivos definidos neste trabalho foram atingidos, apresentando o processo de implantação, as principais motivações que levaram o objeto de estudo a implantar um SGQ de acordo com a norma de referência e as dificuldades encontradas ao longo do processo.

Palavras-chave: Implementação, SGQ, ISO 9001

ABSTRACT

The general objective of this work is to analyze the process of implementing a quality management system based on the ISO 9001 standard in an electrical engineering company. The choice to implement a QMS based on ISO 9001 is justified by its ability to bring notoriety and credibility to customers, provide continuous improvement, in addition to making the company more competitive and sustainable in the market. In addition, its certification is recognized worldwide, providing the company's recognition at a national and international level, which can add points in relation to the company's competitors. In order to achieve the proposed objective, an exploratory qualitative research was carried out, through a case study together with the application of an interview with the consultant responsible for the implementation in the studied organization. Most of the objectives defined in this work were achieved, presenting the implementation process, the main motivations that led the object of study to implement a QMS according to the reference standard and the difficulties encountered throughout the process.

Keywords: Implementation, QMS, ISO 9001.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2	PROBLEMA DA PESQUISA.....	2
1.3	JUSTIFICATIVA	3
1.4	OBJETIVOS	3
1.4.1	OBJETIVO GERAL.....	3
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.5	ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.....	4
2.	REVISÃO TEÓRICA.....	5
2.1	O CONCEITO DA QUALIDADE.....	5
2.2	A PRÁTICA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	7
2.3	DEFINIÇÃO DE NORMALIZAÇÃO	10
2.4	AS NORMAS DA SÉRIE ISO 9000.....	13
2.5	SISTEMA DA QUALIDADE ISO 9001: 2015	16
2.5.1	PRINCÍPIOS DE GESTÃO DA ISO 9001:2015	16
2.5.2	REQUISITOS DE GESTÃO DA QUALIDADE DA ISO 9001:2015	19
2.6	MOTIVAÇÕES, BENEFÍCIOS E DIFICULDADES DA ISO 9001	23
2.7	PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SGQ ISO 9001	25
2.8	CERTIFICAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE ISO 9001	26
3.	METODOLOGIA.....	30
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	30
3.2	ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA	32
4.	A EMPRESA.....	34
4.1	ESTRUTURA DA EMPRESA.....	36
5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS PROPOSTAS E RESULTADOS	37
5.1	O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SGQ NA EMPRESA.....	37
5.2	DOCUMENTOS ELABORADOS PELA EMPRESA	42
5.2.1	INFORMAÇÃO DOCUMENTADA	42
5.2.2	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	47
5.2.3	NECESSIDADES E EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESSADAS	49
5.2.4	COMUNICAÇÃO.....	50
5.2.5	CONTROLE DE SAÍDAS NÃO CONFORMES E AÇÃO CORRETIVA.....	51
5.2.6	ORGANIZAÇÃO E SEU CONTEXTO	54
5.2.7	AUDITORIA INTERNA.....	56
5.2.8	PLANEJAMENTO DE MUDANÇAS.....	58
5.2.9	PROCESSOS, PRODUTOS E SERVIÇOS PROVIDOS EXTERNAMENTE.....	59

5.2.10	AÇÕES PARA ABORDAR RISCOS E OPORTUNIDADES	61
5.3	ANÁLISE GERAL.....	62
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	APÊNDICE A – ENTREVISTA.....	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espiral do Progresso na Qualidade de Juran.....	7
Figura 2 - Atividades de Controle da Qualidade Segundo Feigenbaum	8
Figura 3 - Níveis de Normalização.....	11
Figura 4 - Ciclo PDCA.....	18
Figura 5 - Relacionamento entre os princípios de gestão da qualidade.....	19
Figura 6 - Representação da estrutura da NBR ISO 9001:2015 no ciclo PDCA (os números entre parênteses se referem aos requisitos da Norma).....	22
Figura 7 - Exemplos do uso incorreto do logotipo ISO.....	28
Figura 8 - Classificação da pesquisa.	31
Figura 9 - Fluxograma de condução do estudo de caso.....	32
Figura 10 - Áreas de negócio da TAG Engenharia	34
Figura 11 - Cronograma de implantação do sistema de gestão da qualidade.....	38
Figura 12 - Estrutura documental TAG Engenharia.....	43
Figura 13 - Codificação para documentos do sistema da qualidade.....	44
Figura 14 - Rotina de disponibilização e consulta de informação documentada	46
Figura 15 - Quadro de informação documentada.....	47
Figura 16 - Requisitos e monitoramento das partes interessadas	49
Figura 17 - Plano de comunicação	51
Figura 18 - Controle de saídas não conformes, ação corretiva e gestão de riscos.....	52
Figura 19 - Relatório de Não Conformidades	53
Figura 20 - Acompanhamento de não conformidades.....	54
Figura 21 - Análise de cenário	55
Figura 22 - Auditoria interna.....	56
Figura 23 - Programa de auditoria interna.....	57
Figura 24 - Planilha de planejamento de mudanças	58
Figura 25 - Seleção e avaliação de fornecedores.....	59
Figura 26 - Relatório de inspeção de recebimento	60
Figura 27 - Gestão de riscos e oportunidades.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceito da Qualidade	6
Quadro 2 - Requisitos da Norma ISO 9001:2015	20
Quadro 3 - Modelo de cabeçalho de procedimento.....	45
Quadro 4 - Modelo de sumário de revisão	45
Quadro 5 - Modelo rodapé de procedimento operacional padrão	45
Quadro 6 - Missão, Visão e Política da Qualidade TAG Engenharia	48
Quadro 7 - Implantação do SQG de acordo com ISO 9001 na TAG Engenharia	62

LISTA DE SÍMBOLOS

Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFNOR	Association Française de Normalisation
AMN	Associação Mercosul de Normalização
ASTM	American Society for Testing and Materials
CEN	European Committee for Standardization
COPANT	Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas
IEC	International Electrotechnical Commission
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunication Union
M&A	Mergers and Acquisitions
NBR	Norma Brasileira
PDCA	Plan-Do-Check-Act
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
TI	Tecnologia da Informação
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
RH	Recursos Humanos

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As empresas buscam executar seus serviços e fornecer seus produtos de uma maneira padronizada, que atenda às expectativas do cliente, permitindo que ele possa saber o que vai receber sempre. Atualmente, com o desenvolvimento tecnológico de produtos (bens e serviços) cada vez mais rápido e contínuo faz-se essencial que as empresas sejam mais competitivas para sobreviverem no mercado.

De acordo David Garvin (1992), ser competitivo é ser melhor do que o concorrente naquilo que o cliente valoriza. Ou seja, ser melhor do que os demais que estão competindo no mercado em que a empresa está atuando, mas considerando que tem que ser bom naquilo que o cliente realmente valoriza.

O modelo de competitividade de Slack (1993), adaptado do modelo de cone de areia, descreve a competitividade por camadas. Na base está a questão da qualidade, em que a empresa que busca o melhor desempenho em relação a qualidade, produzindo com o mínimo de descarte e defeito, tem um bom começo para se situar no mercado. Após dominar o aspecto da qualidade, entra a questão da credibilidade, ou seja, quando a empresa consegue ter certeza da qualidade do produto que fornece ela consegue então incorporar aspectos de confiabilidade. No momento em que esses dois momentos estão bem trabalhados na organização, ela pode dedicar esforços para o aspecto velocidade, o que consiste em produzir mais rapidamente, já que ela consegue ser pontual e confiável em questão de produto de qualidade. Depois de incorporar velocidade, deve-se focar na questão da flexibilidade, isto é, conseguir produzir uma quantidade maior de produtos e alternar os programas de produção de forma a produzir mais em momentos adequados ou menos em momentos convenientes.

O ponto relevante é que a base para que tudo isso funcione, ou seja, que a competitividade eventualmente atue, está na qualidade bem dominada dentro da organização, sendo o custo a consequência do trabalho bem-feito na base. Embora o autor utilize objetivos de desempenho relacionados com a vantagem competitiva em manufatura, o modelo é um bom exemplo para apresentar a importância da qualidade como fator competitivo em uma empresa. “A gestão da qualidade é vista hoje como um fator estratégico para a melhoria de competitividade e produtividade” (CARPINETTI, 2016 p.1).

A importância da gestão da qualidade decorre de um longo processo de evolução dos conceitos e das práticas de gestão da qualidade (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). O conceito de qualidade, que até o início dos anos de 1950 era visto sob a ótica de perfeição técnica, ampliou-se para adequação do produto ao uso. Segundo Toledo *et al.* (2012), o

entendimento predominante nas últimas décadas consiste na conceituação de qualidade como a satisfação total dos clientes. Ou seja, para conquistar mercados e se manter competitivo, é necessário fornecer produtos e serviços que atendam aos requisitos dos clientes.

No entanto, os objetivos da gestão da qualidade não são fáceis de serem alcançados, é comum que empresas falhem no atendimento dos requisitos dos clientes, implicando em desperdícios que poderiam ser evitados (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). O objetivo de um sistema de gestão da qualidade é exatamente desenvolver um conjunto de atividades de gestão com o intuito de melhorar o desempenho global, minimizar a ocorrência de casos de não conformidades e promover o desenvolvimento sustentável das organizações

Colocar em prática e gerenciar essas atividades ou processos de gestão especificados no modelo de sistema de gestão da qualidade definido pela ISO 9001 são os requisitos do sistema para certificação. A ISO 9001 teve sua primeira versão lançada em 1987 e até o momento já existem cinco versões. As alterações que a norma ISO 9001 sofreu ao longo do tempo representam uma evolução do sistema da qualidade, resultando em um reconhecimento mundial de boas práticas em termos de gestão da qualidade para empresas de qualquer porte e setor.

Segundo relatório emitido pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), de 2017 a 2021 foram emitidos 20.350 certificados ISO 9001 (INMETRO, 2022). A pesquisa de certificações ISO mostra que em dezembro de 2020 existiam 916.842 certificados válidos em todo o mundo (ISO, 2021). Esses resultados demonstram a importância exposta pelos certificados de sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 no Brasil e no mundo. Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016), apesar de existirem críticas quanto à eficácia das certificações, é perceptível a contribuição da implementação de sistemas de gestão para a capacitação das empresas para gerenciar o atendimento de requisitos de clientes.

Independentemente do motivo, seja interno, visando a melhoria contínua dos processos da organização, ou externo, em busca do certificado por pressões do mercado, a implementação dos requisitos de gestão estabelecidos na norma ISO 9001:2015 permitirá às organizações a padronização de suas atividades, a redução de chances de ocorrer não conformidades, além de melhorar a eficácia da empresa na conquista de seus objetivos, o que certamente impulsionará a competitividade do negócio.

1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

Com a competitividade no mercado cada vez mais intensificada e com os clientes cada vez mais exigentes é essencial que as empresas adotem sistemas de gestão, em particular gestão da qualidade, capazes de promover a melhoria contínua, o gerenciamento dos processos e

fornecer constantemente produtos e serviços que atendem aos requisitos do cliente e outras partes interessadas. Sem um sistema de gestão da qualidade que proporciona melhores resultados, isto é, eficiente, que visa integrar simultaneamente todas as atividades da empresa, nenhuma empresa consegue vender, competir com as outras e oferecer produtos e serviços por um longo período.

Dessa forma, a questão motivadora para a realização da pesquisa é: em que consiste um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2015 e como implantá-lo?

1.3 JUSTIFICATIVA

A ISO 9001 é uma das principais referências de qualidade para as empresas e, se implementada corretamente, é capaz de manter o negócio competitivo e vivo no mercado por um longo período. A norma está relacionada à gestão da qualidade e especifica os requisitos para um sistema de gestão da qualidade para organizações de pequeno, médio ou grande porte. Esta pesquisa é importante para a área de engenharia de produção pois através da abordagem de processo, incorporando o ciclo PDCA (acrônimo para Plan-Do-Check-Act) e a mentalidade de risco, a norma define um modelo de gestão da qualidade capaz de ajudar a melhorar o desempenho global das empresas sejam elas fornecedoras de produtos ou serviços.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem por objetivo analisar o processo de implantação do sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001:2015 de uma empresa de engenharia elétrica.

1.4.2 Objetivos Específicos

A fim de alcançar o objetivo geral, foi necessário dividi-lo em objetivos menores ou específicos:

- Compreender em que consiste o sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2015;
- Identificar as principais motivações, dificuldades e vantagens encontradas na implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001:2015;
- Analisar os procedimentos, registros e as políticas que a empresa desenvolveu para cumprir com os requisitos da norma de referência;
- Estudar a percepção de um terceiro que participou do processo de implantação da empresa.

1.5 ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS

O estudo está estruturado em seis capítulos, os quais se encontram subdivididos em diversas partes. O capítulo 1 apresenta toda a problemática e justificativa para a realização do projeto, bem como os objetivos a se alcançar com a elaboração deste trabalho. No capítulo 2 encontra-se a revisão teórica que aborda o conceito da qualidade, a prática de gestão da qualidade, normalização e certificação, as normas da série ISO 9001 e o sistema da qualidade ISO 9001:2015. O capítulo 3 apresenta a opção metodológica aplicada na concepção do trabalho, bem como a sua justificativa. No capítulo 4 encontra-se uma contextualização da empresa em que foi desenvolvido o estudo. O capítulo 5 apresenta a análise das propostas e resultados do trabalho prático desenvolvido na empresa. Por fim, no capítulo 6 encontra-se uma análise do trabalho efetuado, os objetivos alcançados e os motivos que justificam o não alcance de outros.

2. REVISÃO TEÓRICA

Esta seção aborda sobre as principais referências teóricas que orientam o processo de implantação do sistema de gestão da qualidade ISO 9001 e apresenta algumas dificuldades encontradas pelas empresas ao demandarem esforços para o alcance da certificação ISO 9001.

2.1 O CONCEITO DA QUALIDADE

O conceito de qualidade já é bastante antigo e, embora a palavra qualidade seja uma das mais difundidas junto à sociedade e nas empresas, existe uma certa confusão no uso da palavra devido ao uso genérico com que se emprega essa palavra para representar coisas distintas (CARPINETTI, 2016). Conforme Paladini (2019), um aspecto que dificulta a definição com clareza da qualidade está no fato de não ser um termo técnico exclusivo, isto é, trata-se de uma palavra de domínio público e uso comum.

Para Shewart (1986), existem duas dimensões associadas à qualidade: uma objetiva e uma subjetiva. A dimensão objetiva (qualidade primária) associa-se aos aspectos intrínsecos do objeto analisado, como as características físicas, por exemplo. Já a dimensão subjetiva (qualidade secundária) está relacionada com a percepção que as pessoas têm das características objetivas e subjetivas. Assim, existirá qualidade satisfatória quando a percepção superar a expectativa e qualidade inaceitável quando o contrário ocorrer.

A qualidade pode, então, assumir diferentes significados para diferentes grupos e áreas: seja um consumidor, um produtor ou um órgão normativo ou regulador. O entendimento sobre o que é qualidade para as pessoas pode variar de acordo com os produtos ou serviços, uma vez que a percepção das pessoas é diferente, em função do seu ponto de vista. Esse subjetivismo contribui para a confusão na aplicação da palavra qualidade (TOLEDO *et al.*, 2013).

Segundo Paladini (2013), o conceito de qualidade pode ser desdobrado em dois planos bem definidos, um espacial e outro temporal. O aspecto temporal refere-se ao conceito de qualidade como dinâmico que muda a depender da realidade atual. Já o aspecto espacial associa-se ao envolvimento de múltiplos elementos com diferentes níveis de importância.

Assim, o conceito de qualidade evoluiu ao longo do tempo. Até o início dos anos 1950, o conceito da qualidade era visto sob a ótica de perfeição técnica, relacionado a uma visão objetiva da qualidade. A partir da década de 1950, com as publicações de autores como Joseph Juran, Philip Crosby, William Deming, Armand Feigenbaum e outros, a ideia de qualidade passou a estar relacionada não apenas ao grau de perfeição técnica, mas também com satisfação do cliente (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). Na literatura são encontradas diferentes definições para o conceito de “qualidade”, conforme apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Conceito da Qualidade

Autor (Ano)	Definição
JURAN (1974)	"Qualidade é adequação ao uso, ou seja, quanto menos defeitos, melhor a qualidade".
CROSBY (1986)	"Qualidade é a conformidade do produto às suas especificações".
FEIGENBAUM (1994)	"Qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário".
ISHIKAWA (1993)	"Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor".
DEMING (1993)	"Qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente".

Fonte – Diversos Autores

Percebe-se, portanto, que a definição de qualidade, seja ela simples, precisa ou abrangente, possui uma multiplicidade de interpretação, apresentada por diversos autores. Segundo Toledo *et al.* (2012), o conceito da qualidade acaba se tornando excessivamente abrangente e muito heterogêneo quando se busca por uma definição que dê conta de todos os pontos de vista.

Ainda sobre o ponto de vista de Toledo *et al.* (2012), o entendimento predominante nas últimas décadas consiste na conceituação de qualidade como a satisfação total dos clientes. Essa definição contempla adequação ao uso e conformidade com as especificações do produto. A NBR ISO 9000 (Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário) adota essa conceituação ao definir que qualidade é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e pelo impacto nas partes interessadas pertinente, o que inclui sua função e desempenho pretendidos, como seu valor percebido e o benefício para o cliente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

A evolução do conceito de qualidade implicou em uma correspondente evolução das práticas de gestão da qualidade. Assim, a gestão da qualidade também evoluiu ao longo do tempo passando por quatro estágios de maturidade: a inspeção do produto, o controle estatístico do processo, os sistemas de garantia da qualidade e a gestão da qualidade total ou gestão estratégica da qualidade. Paralelamente a essa evolução, surge a visão de que o conceito da qualidade é imprescindível para o sucesso estratégico de uma organização, permitindo conquistar mercados e reduzir desperdícios.

São resultados importantes dessa evolução a gestão da qualidade total (ou TQM, acrônimo para Total Quality Management) e os sistemas de gestão da qualidade da série ISO 9000, que

tem sido adotada como parte da estratégia para ganhar ou aumentar a competitividade em várias organizações no Brasil e no exterior (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). Segundo Toledo *et al.* (2012 p.28), “as atuais abordagens da gestão da qualidade são resultado natural da evolução dos objetivos, focos e métodos para a qualidade”.

2.2 A PRÁTICA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Na primeira metade do século passado, as práticas de controle da qualidade eram voltadas para a inspeção e controle dos resultados dos processos de fabricação, o foco principal estava na detecção de eventuais defeitos de fabricação (CARPINETTI, 2016). A partir da década de 1950, com o aumento da complexidade dos produtos, a prática de gestão da qualidade ganhou uma nova dimensão, baseando-se na garantia da qualidade e no envolvimento de toda a organização (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016). Contribuíram com essa evolução as teorias de autores conhecidos hoje como gurus da qualidade, como Juran, Feigenbaum e Deming.

Uma das contribuições de Juran foi a aplicação do conceito da qualidade em todos os processos relacionados ao ciclo produtivo, desde o desenvolvimento ao pós-venda, atribuindo assim uma nova dimensão ao controle da qualidade. Segundo Carpinetti (2017), Juran percebeu que, para adequar o produto ao uso, todas as atividades do ciclo produtivo da organização deveriam ser direcionadas para o atendimento das expectativas do cliente. Denominada por Juran, a espiral do progresso (Figura 1) ilustra a sequência dessas atividades realizadas no ciclo produtivo, que tem por objetivo incorporar qualidade ao produto.

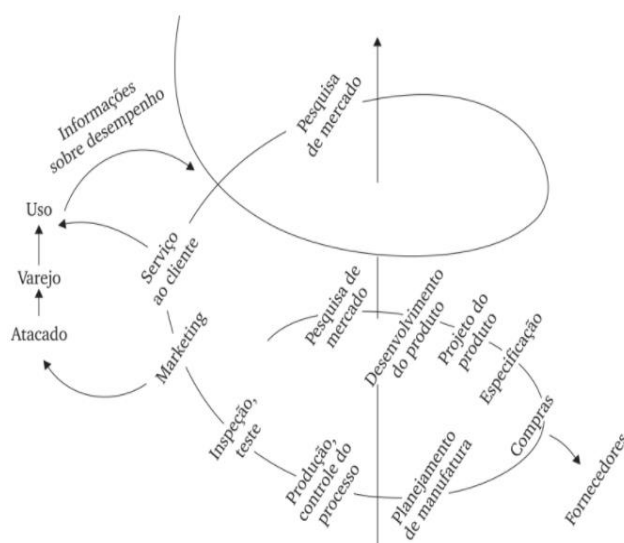


Figura 1 - Espiral do Progresso na Qualidade de Juran

Fonte - Carpinetti (2017)

De maneira similar, Feigenbaum contribuiu com o seu livro *Controle da Qualidade Total*, de 1951, apresentando quatro atividades de controle da qualidade (Figura 2), que conforme Paula (2015) são:

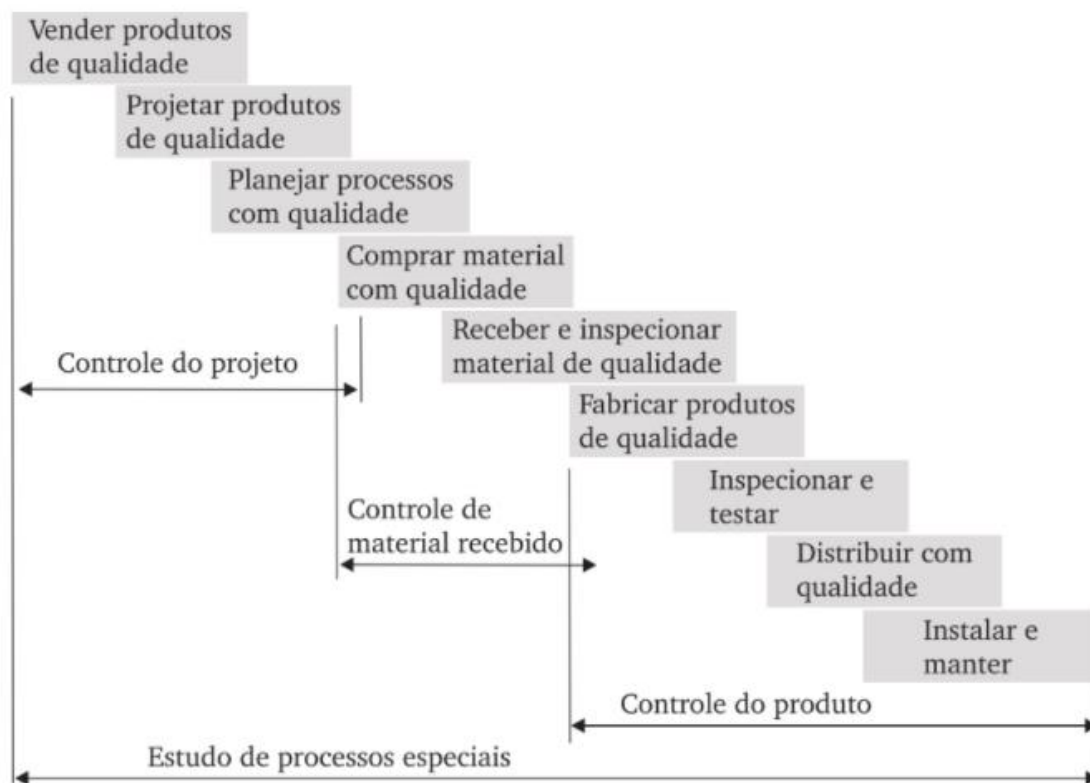


Figura 2 - Atividades de Controle da Qualidade Segundo Feigenbaum

Fonte - Carpinetti (2017)

- controle do projeto, a fim de eliminar possíveis problemas na qualidade antes da produção formal;
- controle do material recebido, o que envolve receber e armazenar somente os itens cuja qualidade corresponda às exigências da especificação;
- controle do produto, visando a produção de um produto que apresente desempenho satisfatório no decorrer de sua vida útil e segundo condições de uso;
- estudo de processos especiais, relacionado a descobrir as causas dos produtos não conformes e prover ações corretivas continuamente.

Percebe-se, portanto, que as contribuições de Juran e Feigenbaum enfatizaram a importância de se ter um conjunto de atividades ao longo da cadeia produtiva com o propósito de satisfazer o cliente em relação à adequação do produto ao seu uso. Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016, p.7), “essas contribuições foram fundamentais para o surgimento, anos mais

tarde, de sistemas de garantia da qualidade, que evoluíram para os atuais sistemas de gestão da qualidade”.

Outras contribuições de Juran foram as teorias sobre a “trilogia da qualidade” e o “triplo papel dos processos”. Conforme Paula (2015), Juran sugere para o gerenciamento da qualidade uma trilogia de processos gerenciais, que faz referência a um processo sistemático e interativo de planejamento, controle da qualidade e aperfeiçoamento da qualidade. Sobre o triplo papel dos processos, segundo Carpinetti (2017), Juran ressalta a importância de se estabelecer relações de cliente-fornecedor entre os processos ao longo da cadeia produtiva, devido ao fato de todo processo ter um papel de produtor, cliente e usuário.

Assim como Juran, Deming tornou-se um dos mais reconhecidos autores da qualidade. Segundo Carpinetti (2017), no final dos anos 1940, convidado para proferir uma palestra sobre conceitos de controle estatístico da qualidade no Japão, Deming focou a atenção dos empresários japoneses para a necessidade de mudar a cultura organizacional e os princípios de gestão de recursos humanos da época em aspectos gerenciais e não técnicos, enfatizando assim a importância da liderança, o comprometimento, a educação e a capacitação para a qualidade. As ideias de Deming, que mais tarde se tornaram conhecidas como os 14 pontos de Deming, contribuíram para o surgimento do movimento da qualidade no estilo japonês, o Total Quality Control (TQC) (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016).

Deming também contribuiu com a difusão do ciclo de melhoria contínua como técnica de gestão. o ciclo de Deming-Shewhart, ou Ciclo PDCA, como se tornou mais conhecido, “visa identificar e organizar as atividades de um processo de solução de problemas de modo a garantir, de maneira eficaz, o desenvolvimento de uma atividade planejada” (LOBO, 2019 p.49).

Com as contribuições de Juran e Deming, O TQC japonês se tornou referência mundial em gestão da qualidade, impulsionando um movimento de gestão da qualidade como estratégia competitiva, sendo difundido no ocidente como Total Quality Management (TQM), ou gestão pela qualidade total (CARPINETTI, 2017). Segundo Lobo (2019), as contribuições de Deming na indústria japonesa foram tantas que, a partir de 1951, foi instituído o prêmio Deming de controle da qualidade no Japão, sendo até o presente, um dos prêmios da qualidade mais relevantes do Japão, e talvez do mundo.

Além do TQM, outros modelos de referência estão disponíveis para auxiliar as organizações na implantação de um sistema de gestão da qualidade. O desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade associa-se ao desenvolvimento de referenciais normativos internacionais, que são utilizados como ponto de partida para a sua implementação nas organizações. Nesse sentido, para implementar um sistema de gestão da qualidade, as organizações podem utilizar como

modelo de referência os sistemas normatizados, como a ISO 9001, reconhecida mundialmente quanto às boas práticas de gestão.

2.3 DEFINIÇÃO DE NORMALIZAÇÃO

Decorrente da crescente dos mercados globalizados e do aumento da competitividade empresarial, a normalização surge como forma de padronizar os produtos e serviços, definindo seus atributos e padrões de desempenho para otimizar o acesso ao mercado e apoiar o comércio. De maneira simples, a Confederação Nacional de Indústrias (2002, p.10) define normalização como “a maneira de organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, visando contribuir para o desenvolvimento econômico e social”.

Já segundo o ISO/IEC Guia 2, normalização é a atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva, com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem, em um dado contexto. Em particular, consiste na elaboração, difusão e implementação de normas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006).

Observa-se a partir dessas definições três razões que justificam toda uma abordagem ao nível da gestão global das organizações: a melhoria da adequação de produtos, processos e serviços aos fins para que foram concebidos; a eliminação das barreiras às trocas comerciais; e a facilitação da cooperação tecnológica (MARQUES, 2005).

Percebe-se, portanto, que a normalização é uma atividade de uso voluntário, baseada na cooperação de todas as partes interessadas, desenvolvida por um organismo reconhecido e independente, destinada a promover a economia global (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2021).

Conforme o ISO/IEC Guia 2, o sistema normativo tem como principais objetivos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006):

- Adequação ao propósito: capacidade de um produto, processo ou serviço de atender a um propósito definido, sob condições específicas;
- Compatibilidade: capacidade de produtos, processos ou serviços de serem usados em conjunto, sob condições específicas, para atender a requisitos pertinentes, sem causar interações inaceitáveis;
- Intercambialidade: capacidade de um produto, processo ou serviço de ser usado no lugar de outro, para atender aos mesmos requisitos. NOTA O aspecto funcional da intercambialidade é chamado “intercambialidade funcional” e o aspecto dimensional é chamado “intercambialidade dimensional”;

- Controle da variedade: seleção do número ótimo de tamanhos ou de tipos de produtos, processos ou serviços, para atender às necessidades predominantes;
- Segurança: ausência de risco inaceitável de dano;
- Proteção do meio ambiente: preservação do meio ambiente contra danos inaceitáveis decorrentes dos efeitos e da aplicação de produtos, processos e serviços;
- Proteção do produto: proteção a um produto contra condições climáticas ou outras condições adversas durante seu uso, transporte ou armazenamento.

A criação das normas deve ser efetuada com a participação dos diversos interessados nos seus resultados, que, voluntariamente, decidem estabelecer as regras por perceberem vantagem em que estas regras existem e por acreditarem nos seus efeitos positivos. As regras aplicam-se a produtos, processos, serviços, sistemas de gestão, pessoas, atentando-se aos requisitos de segurança (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE INDÚSTRIAS, 2002).

A normalização é executada em cinco diferentes níveis de abrangência, em que há a necessidade de atuar de maneira concordante e integrada, uma vez que os objetivos da normalização são comuns a todos os níveis. Os níveis de normalização (Figura 3) são: (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE INDÚSTRIAS, 2002).

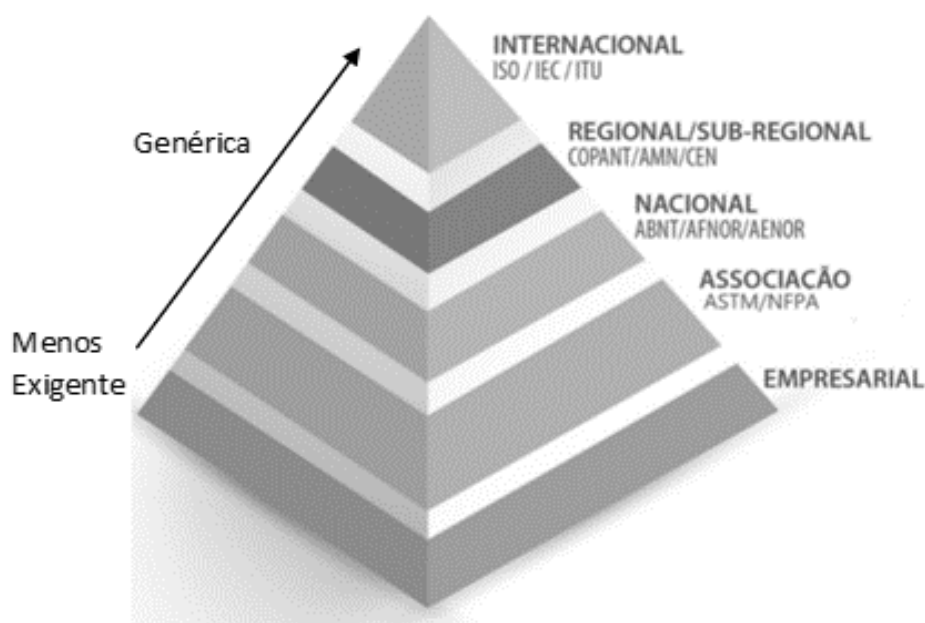


Figura 3 - Níveis de Normalização

Fonte – Adaptado Associação Brasileira de Normas Técnicas (2021)

- Nível internacional: a normalização é estabelecida por uma Organização Internacional de Normalização (OIN), que elabora e publica normas técnicas de abrangência mundial.

Pode-se citar como exemplos a *International Organization for Standardization* (ISO), a *International Electrotechnical Commission* (IEC) e a *International Telecommunication Union* (ITU);

- Nível regional: a normalização é estabelecida por uma Organização Regional ou Sub-Regional de Normalização (ORN), integrado por um grupo de países de uma região que, em conjunto, elabora e publica normas técnicas para aplicação em escala global. Pode-se citar como exemplos a Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas (COPANT), a Associação Mercosul de Normalização (AMN) e a *European Committee for Standardization* (CEN);
- Nível nacional: a normalização é estabelecida por um Organismo Nacional de Normalização (ONN), que deve ser reconhecido como autoridade para editar e tornar pública as normas aprovadas por consenso entre as partes interessadas. Pode-se citar como exemplos a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a *Association Française de Normalisation* (AFNOR), que são as ONN do Brasil e da França, respectivamente;
- Nível de associação: normalização estabelecida no âmbito de entidades associativas e técnicas para o uso de seus associados. Pode-se citar como exemplo órgão de normalização *American Society for Testing and Materials* (ASTM);
- Nível empresarial: normalização é estabelecida por uma empresa ou grupo de empresas com objetivo de orientar as operações da empresa. Pode-se citar como exemplo as normas da Petrobras.

Conforme ilustra a Figura 3, as normas internacionais tendem a ser mais genéricas, pois esse tipo norma contempla diferentes países com diferentes costumes e culturas. Já as normas empresariais costumam ser mais restritivas devido às particularidades. Assim, independentemente do nível, a normalização faz com que organizações estabeleçam regras ou soluções para problemas repetitivos (MARQUES, 2005).

Com o propósito de facilitar a troca internacional de bens e serviços, a ISO criou na década de 80 uma comissão técnica com o objetivo de elaborar as normas voltadas aos sistemas de gestão da qualidade, tendo em vista que os requisitos variáveis da época representavam uma barreira ao comércio (WICHER, 2018). O trabalho técnico da ISO consistiu na elaboração de acordos internacionais, baseados nas normas britânicas BS 5750 (BSI, 2017), que formam a série de normas ISO 9000, publicadas mundialmente em 1987.

2.4 AS NORMAS DA SÉRIE ISO 9000

A *International Organization for Standardization* — ISO, ou Organização Internacional de Normalização, é uma organização internacional não governamental independente criada em 1946 e sediada em Genebra, Suíça. A ISO desenvolve e publica normas internacionais que possam ser utilizadas por todos os países do mundo (ISO, 2021a).

A ISO é formada por organismos de normalização de diversos países, atualmente ela está associada a 165 organismos de normalização nacionais e no Brasil é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT. Sua missão é promover o desenvolvimento da normalização com o propósito de facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços e o desenvolvimento da cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e econômica (SZYSZKA, 2001).

Assim, a ISO possui várias séries de normas, conhecidas como padrões ISO, que “podem ser sobre como fazer um produto, gerenciar um processo, entregar um serviço ou fornecer materiais” (ISO, 2021b). Por exemplo, a série de normas ISO 14000 estabelece diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro de organizações em geral. Já a série da ISO 31000 estabelece princípios e orientações sobre gestão de riscos.

Dentre essas séries de normas, encontram-se as normas da família ISO 9000 que especifica os fundamentos para um Sistema de Gestão da Qualidade — SGQ. “Elas formam um conjunto coerente de normas sobre sistema de gestão da qualidade, facilitando a compreensão mútua no comércio nacional e internacional” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, p.2, 2015). As principais normas da série ISO 9000 são:

- ISO 9000:2015 Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário;
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos;
- ISO 9004:2018 Gestão da qualidade — Qualidade de uma organização — Orientação para alcançar o sucesso sustentado.

Dentre as normas da família ISO 9000, a ISO 9001 é a única que pode ser certificada, sendo as outras normas de apoio (ISO, 2021c). A ISO 9000:2015 descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas (ABNT, 2015).

A ISO 9001:2015 é a norma principal, que especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente (ABNT, 2015). Esta norma é obrigatória para certificação de sistemas da qualidade segundo seus requisitos.

Já a ISO 9004:2018 fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade (ABNT, 2018). Esta norma tem por objetivo auxiliar na implementação do sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2015, melhorar o desempenho da organização e a satisfação das partes interessadas.

O CT-176, Comitê Técnico da ISO responsável pela elaboração das normas de gestão da qualidade, já publicou várias edições, com revisões e diretrizes das normas que compõem a família ISO 9000. A ISO 9001, por exemplo, teve sua primeira versão lançada em 1987 e até o momento já existem cinco versões: ISO 9001:1987, ISO 9001:1994, ISO 9001:2000, ISO 9001:2008 e a ISO 9001:2015.

A ISO 9001 versão inicial de 1987 também contemplava outras duas normas: ISO 9002 e ISO 9003. As três normas eram passíveis de se obter uma certificação. Segundo Chaves e Campello (2016), a diferenciação entre as três normas era o escopo ou a abrangência da certificação que a organização buscava. A ISO 9001:1987 envolvia um modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados; a ISO 9002:1987 compreendia o mesmo escopo, mas sem abranger a criação de novos produtos; a ISO 9003:1987 era menos abrangente e abordava apenas a inspeção e testes finais do produto (ALVES *et al.*, 2017).

Em 1994 a ISO 9001 passou pela primeira revisão, mas sem grandes alterações em relação a 1987. Ao invés de inspeções no produto final, a ISO 9001:1994 enfatizou a garantia da qualidade através de ações preventivas, exigindo evidências de conformidade com procedimentos documentados (CHAVES E CAMPELLO, 2016). Entretanto, por não ter tido o caráter estrutural que o mercado exigia, coube ao CT-176 o desenvolvimento de uma versão mais focada à gestão da qualidade (ALVES *et al.* 2017).

A versão 2000 da ISO 9001 trouxe grandes modificações no conjunto de requisitos do sistema da qualidade anterior e nas normas da série ISO 9000 (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016). Segundo Chaves e Campello (2016), a mudança iniciou-se com a definição de apenas um modelo e certificado de sistema da qualidade, a ISO 9001:2000. A ISO 9002:1994: Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados, e a ISO 9003:1994: Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais. Foram eliminadas do sistema da qualidade.

Conforme Gerolamo e Carpinetti (2016), as principais alterações na estrutura e foco da ISO 9001 foram:

- o sistema da qualidade foi amplamente revisto, tendo como base os princípios da gestão da qualidade total;
- evolução do objetivo principal da norma de “garantia” para “gestão”;

- o propósito claro de evidenciar aos clientes que a organização gerencia suas atividades de forma a minimizar a chance de não conformidades e maximizar a chance de os requisitos dos clientes serem atendidos; e
- a eliminação da necessidade de documentação de grande parte do sistema da qualidade, mantendo-se a necessidade de documentação apenas em alguns requisitos.

Em 2008 a ISO 9001 passou pela terceira revisão, mas não apresentou modificações significativas, a estrutura e os princípios de gestão da norma permaneceram os mesmos. Segundo Alves et.al (2017), foram realizados ajustes e esclarecimentos de tradução ao se comparar com a ISO 9001:2000, servindo para confirmar sua referência como padrão internacional de gestão da qualidade, tendo em vista que os oito anos de uso da mesma.

Em 2015 a quinta (e atual) versão da ISO 9001 foi publicada e trouxe algumas alterações importantes na estrutura de requisitos, terminologias, conceitos e na própria gestão em si (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016). Conforme Alves *et al.* (2016) os principais objetivos desta revisão ao longo de três anos de trabalho foram:

- atualizar a ISO 9001 para refletir as práticas empresariais modernas, mudanças do ambiente de negócios e tecnologia;
- manter abordagem por processos;
- incorporar mudanças nas práticas e tecnologia de SGQ desde a última revisão;
- proporcionar maior ênfase na obtenção de conformidade do produto;
- melhorar a compatibilidade com outras normas de sistemas de gestão.

Segundo Silva (2009), as alterações que a norma ISO 9001 sofreu ocorreram em virtude da diversificação dos requisitos dos consumidores, do aumento de exigências e da evolução do conceito da qualidade. No Brasil, a responsabilidade das normas da qualidade fica a cargo do Comitê Brasileiro da Qualidade da Associação Brasileiro de Normas Técnicas (ABNT/CB-25), que participa do comitê CT-176 da ISO, formando as normas ABNT NBR ISO.

Assim, conforme Samed e Banks (2017), a leitura da sigla ABNT NBR ISO 9001:2015 deve ser feita do seguinte modo:

- ABNT: Traduzida e divulgada pela ABNT;
- NBR: Validade em todo território Brasileiro;
- ISO: Escrita pela *International Organization for Standardization*;
- 9001: Código referente à Norma;
- 2015: Ano de publicação da versão.

2.5 SISTEMA DA QUALIDADE ISO 9001: 2015

A ISO 9001:2015 estabelece um conjunto de atividades de gestão com o intuito de melhorar o desempenho global e promover o desenvolvimento sustentável das organizações. Para isso, ela aborda sete princípios de gestão da qualidade utilizados para que as organizações alcancem a eficiência e se estabeleçam no mercado, são eles: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processo, melhoria, tomada de decisão baseada em evidência e gestão de relacionamento. Esses princípios formam uma base sólida para o sistema de gestão da qualidade e estão subentendidos nos requisitos da norma ISO 9001:2015. Os próximos tópicos apresentam uma declaração sobre os princípios de gestão considerados pela ISO 9000 como essenciais para um sistema de gestão da qualidade, bem como uma visão geral dos requisitos de gestão da ISO 9001:2015.

2.5.1 PRINCÍPIOS DE GESTÃO DA ISO 9001:2015

A partir da edição de 2008, o modelo de sistema de gestão da qualidade ISO 9001 passou a ser baseado nos princípios de gestão da qualidade total. Inicialmente, eram oito princípios, mas com a revisão de 2015, os princípios da ISO 9001 foram reduzidos a sete.

Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016), a abordagem dos sete princípios de gestão necessários para a implementação dos requisitos de gestão da qualidade definidos pela ISO é fundamental para se ter um entendimento global sobre o modelo de gestão da qualidade da ISO 9001:2015. Os princípios de gestão da qualidade abordados na norma são:

- Foco no cliente

“O foco principal da gestão da qualidade é atender às necessidades dos clientes e empenhar-se em exceder as expectativas dos clientes” (ABNT, 2015 p.3).

Para isso, faz-se necessário ouvir o cliente para identificar os requisitos intrínsecos e extrínsecos aos produtos e/ou serviços fornecidos, bem como para avaliar o grau de satisfação quanto ao atendimento das expectativas (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). Assim, o princípio de foco no cliente está relacionado com a necessidade de trazer a visão do mercado sobre requisitos de produtos e serviços para dentro da organização e garantir que toda a organização esteja focada no atendimento desses requisitos (CARPINETTI, 2017).

– Liderança

“Líderes em todos os níveis estabelecem uma unidade de propósito e direcionamento e criam condições para que as pessoas estejam engajadas para alcançar os objetivos da qualidade da organização” (ABNT, 2015 p.4).

Outros princípios de gestão, como foco no cliente e melhoria contínua, só serão incorporados à cultura organizacional se houver uma liderança comprometida com a gestão da qualidade. (CARPINETTI, 2017). A liderança como estilo de gestão proporciona uma melhoria organizacional e o melhor relacionamento com as partes interessadas, tudo isso de forma sistêmica (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016).

– Engajamento das pessoas

“Pessoas competentes, com poder e engajadas, em todos os níveis na organização, são essenciais para aumentar a capacidade da organização em criar e entregar valor” (ABNT, 2015 p.5).

As pessoas constituem a parte mais valiosa na organização (SIRVENT, GISBERT e PÉREZ, 2017). Conseqüentemente, o engajamento dessas pessoas permite que suas habilidades e energias sejam utilizadas em prol da organização (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016).

– Abordagem de processo

“Resultados consistentes e previsíveis são alcançados de forma mais eficaz e eficiente quando as atividades são compreendidas e gerenciadas como processos inter-relacionados que funcionam como um sistema coerente” (ABNT, 2015 p.6). A visão de processos pode ajudar a minimizar ou eliminar barreiras entre departamentos, contribuindo para promover a integração entre as diferentes funções, eliminando os chamados silos funcionais e contribuindo para a diminuição dos riscos de não conformidade nas operações de produção (CARPINETTI, 2017).

– Melhoria

“As organizações de sucesso têm um foco contínuo na melhoria” (ABNT, 2015 p.7).

No planejamento dos processos a empresa deve racionalizar a realização das atividades, buscando a melhor maneira de executá-las de forma a reduzir os riscos da não conformidade no atendimento dos requisitos dos clientes (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). Segundo Carpinetti (2017), o método mais conhecido de processo de melhoria contínua é o ciclo PDCA (Figura 4), que possui as seguintes etapas:

- Planejamento (P): em um ciclo completo, inclui: identificação do problema; investigação de causas raízes; proposição e planejamento de soluções;
- Execução (D): preparação (incluindo treinamento) e execução das tarefas de acordo com o planejado;
- Verificação (C): coleta de dados e comparação do resultado alcançado com a meta planejada;
- Ação (A): atuação sobre os desvios observados para corrigi-los. Se necessário, replanejamento das ações de melhoria e reinício do PDCA.



Figura 4 - Ciclo PDCA

Fonte - Paladini (2013)

- Tomada de decisão com base em evidência

“Decisões com base na análise e avaliação de dados e informações são mais propensas a produzir resultados desejados” (ABNT, 2015 p.8). O uso de evidências, decorrentes de análise e avaliação de dados, é essencial para que as decisões de melhoria não se baseiem em opinião não fundamentada, reduzindo assim a possibilidade de erro (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016).

- Gestão de relacionamento

“O sucesso sustentado, as organizações gerenciam seus relacionamentos com as partes interessadas pertinentes, como provedores” (ABNT, 2015 p.9).

A conquista de um bom relacionamento consiste em identificar quais as partes interessadas, quais são suas necessidades e como cada parte pode contribuir para se atingirem a visão e os objetivos organizacionais (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016). Essa relação de

interdependência pode criar uma relação mutuamente benéfica, em que todos aumentam a capacidade de todos de criar valor (SIRVENT, GISBERT e PÉREZ, 2017).

Por fim, é importante ressaltar que os princípios de gestão da qualidade devem ser analisados como um todo, respeitando as inter-relações entre eles e a gestão da qualidade. A Figura 5 ilustra essa relação entre os princípios de gestão da qualidade.



Figura 5 - Relacionamento entre os princípios de gestão da qualidade

Fonte – Gerolamo e Carpinetti (2016)

Desse modo, a satisfação das partes interessadas deve ser entendida como uma maneira de pensar cujo sucesso depende da cultura organizacional da empresa. Deve-se construir valores e compartilhá-los entre todos os membros da organização, resultando em uma melhoria contínua e foco no cliente. A melhoria contínua depende de práticas como abordagem por processo e decisão baseada em evidência, bem como da liderança e comprometimento da alta direção, que deve motivar as pessoas através de políticas de motivação e reconhecimento.

Na ISO 9001:2015, os princípios de gestão da qualidade têm relação com os requisitos do sistema da qualidade da norma.

2.5.2 REQUISITOS DE GESTÃO DA QUALIDADE DA ISO 9001:2015

O modelo de sistema de gestão da qualidade definido pela ISO 9001:2015 especifica uma série de atividades ou processos de gestão, que são os requisitos do sistema para a certificação.

O Quadro 2 apresenta um detalhamento dos itens contidos nos sete requisitos da ISO 9001:2015.

Quadro 2 - Requisitos da Norma ISO 9001:2015

Requisito	Item
4. Contexto da organização	4.1. Entendendo a organização e seu contexto
	4.2. Entendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas
	4.3. Determinando o escopo do sistema de gestão de qualidade
	4.4. Sistema de gestão de qualidade e seus processos
5. Liderança	5.1. Liderança e compromisso
	5.2. Política
	5.3. Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais
6. Planejamento	6.1. Ações para abordar riscos e oportunidades
	6.2. Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los
	6.3. Planejamento das mudanças
7. Apoio	7.1. Recursos
	7.2. Competência
	7.3. Conscientização
	7.4. Comunicação
	7.5. Informações documentadas
8. Operação	8.1. Planejamento e controles operacionais
	8.2. Requisitos para produtos e serviços
	8.3. Projetos e desenvolvimento de produtos e serviços
	8.4. Controle de processos, produtos e serviços providos externamente
	8.5. Produção e provisão de serviço
	8.6. Liberação de produtos e serviços
	8.7. Controle de saídas não conformes
9. Avaliação de Desempenho	9.1. Monitoramento, medição, análise e avaliação
	9.2. Auditoria interna
	9.3. Análise crítica pela direção
10. Melhoria	10.1. Generalidades
	10.2. Não conformidade e ação corretiva
	10.3. Melhoria contínua

Fonte – Autoria própria

Detalhada no Capítulo 4, o requisito 4 apresenta os requisitos relacionados ao contexto da organização. Nele, a organização deve determinar questões internas e externas relacionadas aos objetivos estratégicos da organização e aos objetivos do sistema da qualidade. A análise de contexto inclui também a determinação das necessidades e expectativas das partes interessadas. Outro requisito apresentado que decorre da análise do contexto da organização é a determinação dos limites e da aplicabilidade do sistema de gestão da qualidade para estabelecer o seu escopo. Por fim, o requisito 4 determina que os processos do sistema de gestão da qualidade sejam estabelecidos, implantados, mantidos e melhorados continuamente (ABNT, 2015).

Detalhada no Capítulo 5, o requisito 5 apresenta os itens sobre liderança. Esse requisito começa com os itens relacionados ao comprometimento da alta direção com o sistema de gestão da qualidade, responsabilizando-se por prestar contas sobre a eficácia do mesmo, bem como o

comprometimento com relação ao foco no cliente. Por fim, o requisito 5 estabelece que a liderança desenvolva uma política da qualidade e assegura que as responsabilidades e autoridades sejam definidas e compreendidas na organização. É importante ressaltar que a política da qualidade deve estar disponível e ser mantida como informação documentada (ABNT, 2015).

Detalhada no Capítulo 6, o requisito 6 apresenta os itens sobre planejamento. A ISO 9001:2015 estabelece que a organização determine os riscos e oportunidades sobre o contexto da organização e o envolvimento das partes interessadas, para assegurar que o sistema de gestão da qualidade possa alcançar seus resultados pretendidos. O requisito 6 determina também que a organização estabeleça objetivos da qualidade e planos para alcançá-los. Por fim, o requisito 6 termina determinando que as mudanças no sistema de gestão da qualidade sejam realizadas de uma maneira planejada e sistemática (ABNT, 2015). É importante ressaltar que esse requisito está bastante relacionado aos requisitos sobre contexto da organização (requisito 4).

O requisito 7 apresenta os itens relacionados às atividades de apoio do sistema de gestão. Esse requisito determina os recursos necessários para o estabelecimento do sistema de gestão da qualidade, o que envolve pessoas, infraestrutura, ambiente adequado para a operação dos processos, monitoramento e medição e conhecimento organizacional. Além disso, o requisito 7 estabelece que a organização providencie as competências necessárias para a gestão da qualidade. Outras seções relacionadas ao apoio incluem itens para a promoção da conscientização dos recursos humanos e comunicação. Por fim, o requisito 7 determina os itens para a gestão de documentação (ABNT, 2015).

O requisito 8 apresenta os itens sobre as atividades de operações da organização. Esse requisito sobre gerenciamento operacional determina os itens para produtos e serviços, planejamento e controle operacionais, desenvolvimento de produtos e serviços e controle de saídas não conformes, buscando minimizar a ocorrência de erros nas operações do sistema (ABNT, 2015).

O requisito 9 apresenta os itens sobre avaliação de desempenho, o que inclui a avaliação da satisfação do cliente, medição e análise de resultados, auditoria interna e revisão do sistema. Esse requisito determina que a alta direção analise criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, periodicamente, para assegurar sua contínua eficácia. O resultado dessa atividade de análise crítica inclui ações relacionadas com oportunidades de melhoria, necessidade de recursos e/ou mudança no sistema de gestão da qualidade. Por fim, o requisito 10 apresenta os itens sobre melhoria. Esse requisito determina as atividades de implementação de ações de melhorias propostas na atividade de avaliação de desempenho (ABNT, 2015).

A Figura 6 representa a estrutura da NBR ISO 9001:2015, ilustrando as relações de causa e efeito entre esses processos ou requisitos de gestão. Os requisitos dos clientes, as necessidades e expectativas das partes interessadas e o contexto da organização representam as entradas do sistema de gestão da qualidade. O ciclo PDCA praticado dentro do SGQ permite, através das interações dos processos dos requisitos 5, 6, 7, 8, 9 e 10, promover a melhoria contínua e sistemática na organização. Como resultados do SGQ têm-se a satisfação do cliente sobre os produtos e/ou serviços fornecidos pela organização.

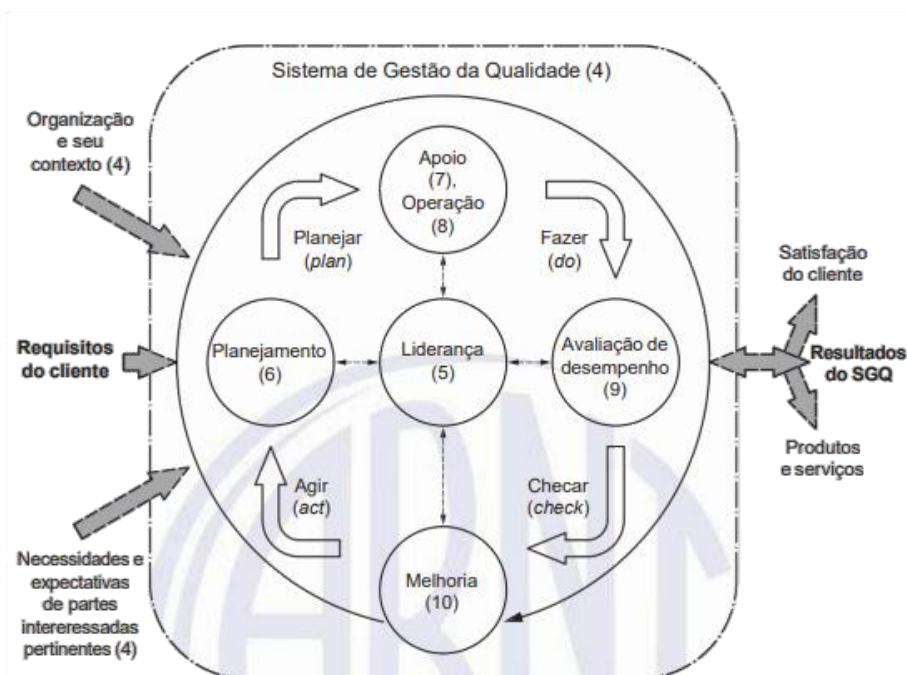


Figura 6 - Representação da estrutura da NBR ISO 9001:2015 no ciclo PDCA (os números entre parênteses se referem aos requisitos da Norma).

Fonte - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.

É importante ressaltar a relação que há entre os princípios de gestão e os requisitos do sistema da qualidade ISO 9001:2015. Em geral, todos os processos dos requisitos dependem da liderança. Os princípios de foco no cliente, abordagem por processo e gestão de relacionamento estão presentes nos itens dos requisitos 6 e 7. Os princípios de melhoria e decisão baseada em evidências se aplicam aos itens dos requisitos 9 e 10. “A eficácia da implementação de um sistema de gestão vai depender do quanto os requisitos fazem parte da cultura e das práticas de gestão da organização” (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016 p.21).

2.6 MOTIVAÇÕES, BENEFÍCIOS E DIFICULDADES DA ISO 9001

A ISO 9001 pode ser aplicada em empresas de qualquer porte e setor, pois emprega a abordagem de processo. Além disso, a norma não tem o objetivo de unificar a estrutura de diferentes sistemas de gestão da qualidade, dando liberdade para que cada empresa implemente um SGQ de acordo às suas necessidades e com a norma.

Os motivos para a implementação da ISO 9001 podem ser divididos em duas esferas principais: internas e externas. As empresas que possuem motivação interna são aquelas que estão realmente comprometidas com a melhoria contínua de seus processos internos (MELLO *et al.*, 2021). Já as empresas que possuem motivações externas, são aquelas que estão em busca do certificado, principalmente, por pressões do mercado e para melhorar a imagem organizacional (RÊGO, 2018).

No estudo de Mello *et al.* (2021), as motivações mais frequentemente relatadas relativas à norma ISO 9001 foram: melhorar a qualidade dos produtos e serviços, vantagem competitiva e atender às necessidades/demandas dos clientes. Observa-se que os dois primeiros motivos são caracterizados como internos e o terceiro como motivo externo. Em panorama geral, percebe-se que os motivos internos aparecem com maior frequência, se sobressaindo aos externos (MELLO *et al.*, 2021).

Segundo Salgado *et al.* (2015), em muitas situações o interesse na implementação de sistemas de gestão da qualidade e sua posterior certificação varia de acordo com a exigência do mercado. Ou seja, quando grandes empresas exigem fornecedores certificados a fim de manter as relações comerciais entre eles, há um aumento no número de empresas certificadas pela ISO 9001, o que pode corroborar com a ideia de que muitas organizações acabam por adotar a certificação ISO 9001 por questões mercadológicas. Conforme a ISO (2021a), para algumas indústrias a certificação é um requisito legal ou contratual para a seleção de fornecedores.

Independentemente do motivo, seja interno ou externo, a implantação bem sucedida da norma ISO 9001 pode ser considerada um desafio, apresentando obstáculos a serem superados no decorrer de todo o processo. Segundo Anholon *et al.* (2018), as dificuldades associadas à implementação do sistema de gestão da qualidade podem ser divididas em quatro principais variáveis latentes, sendo elas: dificuldades associadas com funcionários; dificuldades associadas à estruturação do sistema de gestão de qualidade; dificuldades associadas com integração; e dificuldades decorrentes do planejamento.

A maior dificuldade enfrentada pelas organizações na implementação do padrão ISO 9001 está relacionada à resistência dos funcionários (MAEKAWA *et al.*, 2013; MELLO *et al.*, 2021). Outras dificuldades estão relacionadas à cultura, economia, documentação excessiva, recursos (FERREIRA e CÂNDIDO, 2020; MELLO *et al.*, 2021). Nesse sentido, excesso de burocracia

e de documentação e da falta de comprometimento da alta direção também foram identificadas como importantes dificuldades na adoção da norma ISO 9001 (MELLO *et al.*, 2021).

As dificuldades enfrentadas são confrontadas com os benefícios que a implementação realizada com sucesso de um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001 pode propiciar às organizações. Os principais benefícios relativos à norma ISO 9001 são: melhoria da qualidade nos processos, maior conscientização dos empregados em relação à qualidade, melhoria na cultura organizacional, melhoria na imagem da empresa, maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores, aumento da satisfação do cliente, melhoria no planejamento e influência positiva nos demais processos internos de gestão (MAEKAWA *et al.*, 2013; RÊGO, 2018; FERREIRA e CÂNDIDO, 2020; MELLO *et al.*, 2021).

Segundo NBR ISO 9001:2015, os benefícios para uma organização que implementa um sistema de gestão da qualidade baseado na norma são (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015):

- a) A capacidade de prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis;
- b) Facilitar oportunidades para aumentar a satisfação do cliente;
- c) Abordar riscos e oportunidades associados com seu contexto e objetivos;
- d) A capacidade de demonstrar conformidade com requisitos especificados de sistemas de gestão da qualidade.

Assim como os motivos, os principais benefícios relativos à norma ISO 9001 também podem ser classificados em internos e externos (RÊGO, 2018). De acordo com Mello *et al.* (2021), os benefícios estão diretamente relacionados aos motivos, isto é, em geral, se a certificação tiver motivações externas, os benefícios percebidos serão de característica externa; enquanto no caso de motivações internas, os benefícios tenderão a ser mais globais. Nesse sentido, sugere-se que as organizações que visam criar uma cultura de qualidade capaz de propiciar verdadeiros benefícios implantem a norma por motivos internos, não apenas para “obter um certificado”.

Embora a implementação de um sistema de gestão da qualidade com base na ISO 9001 possa ser considerada trabalhosa e com alguns obstáculos no caminho, ela traz alguns benefícios capazes de proporcionar uma melhoria contínua à empresa, tornando-a mais competitiva e sustentável no mercado. Em alguns casos é necessário ir além e buscar certificar o SGQ, isso porque a certificação proporciona o reconhecimento total da empresa em nível nacional e internacional.

2.7 PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SGQ ISO 9001

Há várias maneiras de se implantar um sistema de gestão da qualidade ISO 9001. Entretanto, o planejamento do processo é de extrema importância, independente da forma escolhida. De modo a eliminar os obstáculos encontrados na ISO 9001 apresentados na subseção anterior, Paula (2015) propõe alguns passos para implantar um SGQ. Gerolamo e Carpinetti (2016) também apresentam uma proposta de processo de implementação, considerando que a organização inicialmente não atenda a nenhum dos requisitos da ISO 9001:2015.

Assim, segundo as propostas de Paula (2015) e Gerolamo e Carpinetti (2016), o processo de implementação pode ser dividido em quatro etapas:

– Etapa 1: Planejamento do sistema

A primeira etapa consiste no planejamento do sistema da qualidade. Esta etapa inicia-se com a realização de um diagnóstico pré-implantação para avaliar se a organização está preparada para implementar o SGQ. Deve-se também alinhar o projeto de implantação com o planejamento estratégico da empresa para garantir que os recursos necessários para manutenção do sistema ao longo do tempo sejam disponibilizados. Segundo Paula (2015) e Gerolamo e Carpinetti (2016), nesta etapa deve-se:

- a) Definir responsáveis pelo SGQ;
- b) Analisar o contexto da organização;
- c) Identificar as necessidades dos clientes e outras partes interessadas;
- d) Analisar riscos e oportunidades;
- e) Definir o escopo do sistema de gestão da qualidade;
- f) Definir a política e objetivos da qualidade.

– Etapa 2: Projeto do sistema

A segunda etapa consiste no projeto do sistema. Nesta etapa deve-se determinar os processos e respectivos documentos necessários para o sistema de gestão da qualidade que serão aplicados na organização. Segundo Paula (2015) e Gerolamo e Carpinetti (2016), nesta etapa deve-se:

- a) Mapear os processos da organização;
- b) Identificar os processos críticos para gestão da qualidade e responsabilidades funcional;
- c) Organizar os processos em que o sistema irá atuar;
- d) Designar para cada um desses processos pessoas com autoridade e responsabilidade;

- e) Determinar quais serão os documentos necessários, procedimentos e registros, para implementação das atividades de gestão.

- Etapa 3: Implantação

A terceira etapa consiste em executar e implantar o que foi determinado nas etapas anteriores. Para isso, faz-se necessário o treinamento nos procedimentos de trabalho, bem como a revisão contínua dos processos. Segundo Paula (2015) e Gerolamo e Carpinetti (2016), nesta etapa deve-se:

- a) Conscientizar e treinar;
- b) Implantar os processos, procedimentos e outros documentos;
- c) Revisar os processos, procedimentos e documentos;
- d) Realizar auditoria internas;
- e) Analisar as auditorias e definir planos de ação;
- f) Acompanhar as ações de melhoria.

- Etapa 4: Auditoria e certificação

Por fim, o processo de implantação é concluído com a certificação do SGQ através da etapa de auditoria e certificação. Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016), esta etapa consiste em:

- a) Definir o organismo certificador;
- b) Planejar e realizar auditorias;
- c) Avaliar resultados e tomar ações para a melhoria do sistema.

O tempo de implantação pode variar a depender do porte e da complexidade da organização, assim não existe um tempo definido para cada uma das etapas apresentadas (GEROLAMO e CARPINETTI, 2016).

2.8 CERTIFICAÇÃO DE SISTEMA DA QUALIDADE ISO 9001

A atividade de certificação originou-se da necessidade de as organizações comunicarem às partes interessadas e ao mercado a conformidade do produto ou sistema às normas de referência. Conforme o site da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2021), a certificação está disponível para todos, bastando comprovar que o produto, serviço ou sistema em questão atende aos requisitos da norma.

Segundo Paris (2011, p.9):

"Certificação é a declaração formal de "ser verdade", emitida por quem tenha credibilidade e autoridade. Tem caráter formal e deve acontecer seguindo um ritual e ser documentada. A certificação deve declarar explicitamente, que determinado status ou evento é verdadeiro. A emissão deve ser feita por alguma instituição, que tenha credibilidade perante a sociedade'.

Portanto, a certificação pode fazer a diferença, pois atesta a conformidade de um produto, serviço ou sistema com uma referência, garantido segurança e o desempenho do objeto que se pretende certificar. Segundo Marques (2005), se tratando da implementação e certificação de um sistema de gestão da qualidade, a ISO 9001 proporciona um conjunto de benefícios que contemplam o todo da organização.

De acordo com Gerolamo e Carpinetti (2016), o processo de certificação ISO 9001 se inicia com a decisão da empresa em implementar um sistema da qualidade certificado e é finalizado com a definição de um organismo certificador e a certificação propriamente dita. Assim, para obter a certificação de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001, a organização interessada em obter o certificado deve contratar uma empresa certificadora para avaliar se o sistema da qualidade atende à norma. A avaliação é feita por meio de auditorias no processo produtivo, na coleta e em ensaios de amostras, em que o resultado satisfatório destas atividades leva à concessão da certificação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2021).

Esse processo de avaliação é conhecido como auditoria externa, ou auditoria de 3ª parte, por ter um valor oficial e por ser realizada por um organismo certificador independente (que não a própria organização ou um cliente da organização). Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016), a certificação de um sistema da qualidade ISO 9001:

- atesta que o sistema de gestão da qualidade da organização atende aos parâmetros de qualidade estabelecidos pela norma ABNT NBR ISO 9001.
- atesta que foram encontradas evidências de que a organização implementa as atividades de gestão da qualidade consideradas como fundamentais para atender aos requisitos dos clientes.

É importante ressaltar que a ISO não realiza certificação nem emite certificados, apenas desenvolve um padrão de sistema da qualidade. Inclusive, no material de divulgação do certificado, a ISO recomenda que as organizações não utilizem a expressão “certificado ISO”, mas sim a expressão “certificado ISO 9001:2015” ou “certificação ISO 9001:2015” para manter clara a informação quanto à atualização da norma (ISO, 2021d).

Quanto ao logotipo da ISO, recomenda-se não usar, copiar ou alterá-lo para demonstrar a certificação, podendo este ser usado somente pela ISO, membros da ISO e comitês técnicos da

ISO (TCs). A Figura 7 apresenta alguns exemplos de como não usar o logotipo da ISO na divulgação do certificado.



Figura 7 - Exemplos do uso incorreto do logotipo ISO

Fonte - *International Organization for Standardization* (2021)

Normalmente, as empresas que emitem os certificados são credenciadas/acreditadas para a emissão de um certificado ISO 9001. Embora não seja obrigatória, “a acreditação fornece confirmação independente de competência” (ISO, 2021a). No Brasil, a acreditação dos organismos certificadores é feita pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

O INMETRO é o único organismo de credenciamento brasileiro reconhecido internacionalmente, seguindo a tendência internacional de apenas um credenciador por país ou economia (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016). Além do credenciamento junto ao INMETRO, os organismos certificadores podem ser credenciados pelo *International Accreditation Forum* (IAF), “uma associação mundial de organismos de acreditação e outros organismos interessados na avaliação da conformidade nas áreas de sistemas de gestão” (IAF, 2021). De todo modo, a ISO através da norma NBR ISO/IEC 17021:2016 – Avaliação de conformidade – Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão, define os requisitos para a competência, coerência e imparcialidade da auditoria e certificação de sistemas de gestão de todos os tipos e para os organismos que oferecem estas atividades (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016).

Conforme a NBR ISO/IEC 17021:2016, a auditoria de certificação de um sistema de gestão da qualidade deve ser realizada em duas etapas. Primeiramente, o organismo certificador analisa a documentação do sistema de gestão do cliente e verifica se os procedimentos e controles da ISO 9001 foram desenvolvidos (BSI, 2021). As constatações dessa etapa, incluindo aquelas que podem ser classificadas como não-conformidade durante a segunda etapa, devem ser documentadas e compartilhadas com o cliente, permitindo ao cliente resolvê-las (ABNT, 2016).

Já na segunda etapa é feita auditoria da implementação dos procedimentos e controles para avaliar o sistema de gestão do cliente (BSI, 2021). Na determinação do intervalo entre as duas etapas, o organismo certificador deve levar em consideração as necessidades do cliente em resolver as lacunas identificadas durante a primeira etapa (ABNT, 2016).

O certificado ISO 9001 tem validade de três anos. Nesse período, as empresas certificadas devem passar por auditorias de manutenção, em que o organismo de certificação avalia se o cliente continua a satisfazer os requisitos da ISO 9001 (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016). Após o período de três anos, a empresa passa por um processo de recertificação para renovação do certificado por igual período.

3. METODOLOGIA

Quanto a técnica de avaliação, a pesquisa realizada para este estudo possui caráter qualitativo que segundo Martins e Teóphilo (2007), as informações e dados não são passíveis de mensuração, pedem interpretações que não são expressas por dados e números e as técnicas de pesquisa são mais específicas, como entrevistas, observações e análise conteúdo.

A metodologia procura guiar o processo de pesquisa do estudo realizado. Segundo Fonseca (2002), *metodos* significa organização, e *logos*, pesquisa, investigação. Ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar um estudo. Refere-se, portanto, ao estudo da série de passos que se utiliza para fazer uma pesquisa científica. Na metodologia estão presentes as etapas a serem seguidas e as classificações das características da pesquisa.

Para Gerhardt e Silveira (2009), a principal atividade da metodologia é a pesquisa, que de acordo com Gil (2022, p. 17), pode ser definida como o

“[...] procedimento racional e sistemático que tem como objetivo fornecer respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados”.

Esse capítulo apresentará qual foi o método utilizado no desenvolvimento desta pesquisa, assim como sua estruturação.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O método de pesquisa em questão foi definido levando em consideração os aspectos da metodologia científica mencionados por de Gerhardt e Silveira (2009), de forma que fossem determinadas suas classificações quanto à abordagem, natureza, objetivos, procedimentos e coleta de dados. A Figura 8 apresenta a classificação desta pesquisa.

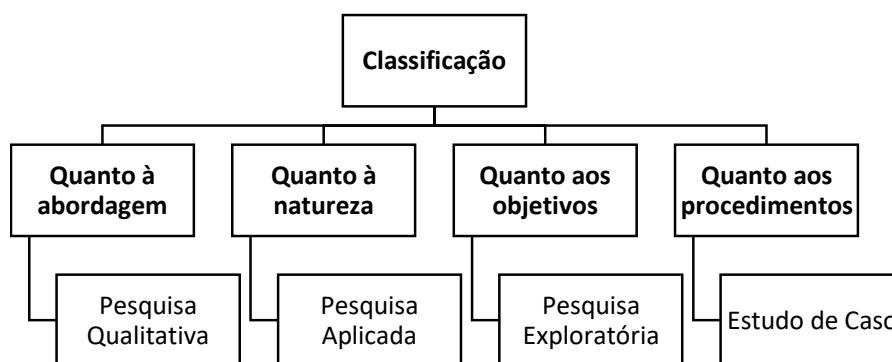


Figura 8 - Classificação da pesquisa.

Fonte – Autoria própria

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Segundo Cauchick *et al.* (2018), a pesquisa qualitativa tem como foco os processos existentes no objeto de estudo, em que a preocupação está em obter informações sobre a perspectiva dos indivíduos, bem como interpretar o ambiente em que a problemática acontece. O estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa pois preocupa-se com o aprofundamento da compreensão de uma organização.

Quanto à natureza, considera-se uma pesquisa aplicada. Gerhardt e Silveira (2009) defendem que a pesquisa aplicada envolve interesses locais e tem por objetivo gerar conhecimento que será aplicado de forma prática. O estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada pois será gerado conhecimento para aplicação prática, direcionado à solução de situações específicas.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória. De acordo com Gil (2022), pesquisas exploratórias propõe-se a entender o assunto tratado com maior propriedade, visando torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. O estudo apresenta características exploratórias pois além da pesquisa documental sobre o tema, entrevistas foram realizadas com pessoas que tiveram experiência com o assunto.

Quanto aos procedimentos, caracteriza-se a pesquisa como estudo de caso. Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como uma instituição ou um sistema educativo, em que o pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe (FONSECA, 2002).

Segundo Cauchick *et al.* (2018), o estudo de caso e a pesquisa-ação são os métodos de pesquisa mais apropriados na área de engenharia de produção para conduzir uma pesquisa qualitativa, em que o grau de envolvimento do pesquisador com os indivíduos e a organização pesquisada é o que distingue esses dois métodos. O estudo caracteriza-se como estudo de caso

pois a interação com os indivíduos da organização decorre de entrevistas, observações e consulta aos documentos da empresa.

3.2 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

O estudo de caso é baseado nas etapas para condução de um estudo de caso (Figura 9) descritas por Cauchick *et al.* (2018).

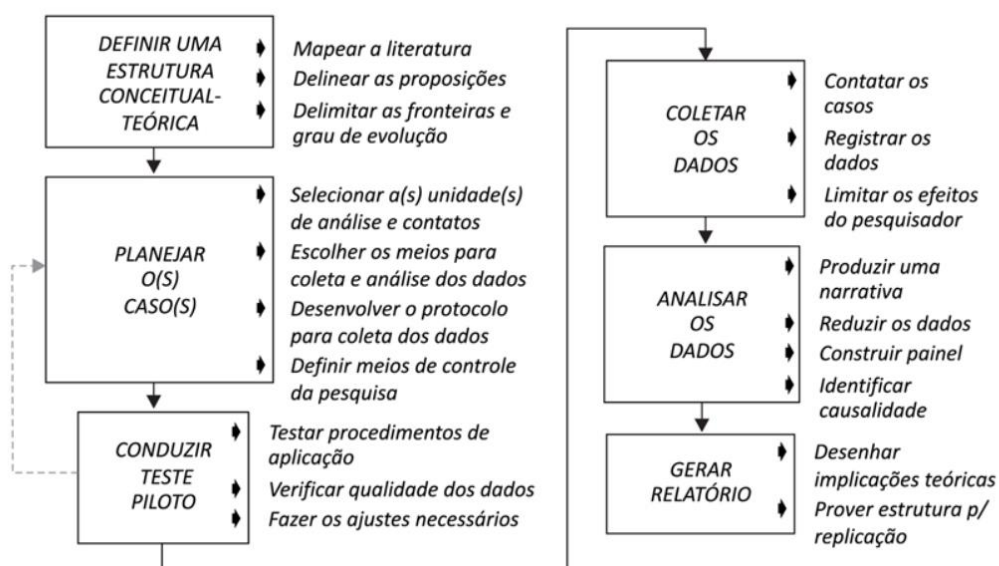


Figura 9 - Fluxograma de condução do estudo de caso

Fonte - Cauchick *et al.* (2018).

De acordo com a Figura 9, o primeiro passo consiste em definir um referencial conceitual teórico para o trabalho, mapeando a literatura sobre o tema pesquisado (CAUCHICK *et al.*, 2018). Nesse projeto, foram consultados livros, artigos e trabalhos científicos sobre qualidade, normalização e certificação, gestão da qualidade, ISO 9001 e sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2015. O conteúdo pesquisado foi analisado e utilizado para o desenvolvimento dos Capítulos 2 e 5, de modo a apresentar os principais temas que dimensionam o estudo de caso.

O passo seguinte consiste em planejar o estudo de caso, o que contempla a seleção da unidade de análise e os contatos, a escolha dos meios para coleta e análise de dados, o desenvolvimento do protocolo para coleta de dados e a definição dos meios de controle. O estudo de caso foi realizado na TAG Engenharia, empresa localizada em São Paulo capital que atua no ramo de infraestrutura, prestando serviços de engenharia elétrica e telecomunicações.

Quanto às formas de coleta de dados, utilizou-se pesquisas em documentos da empresa relacionados ao processo de implantação do sistema de gestão da qualidade como formulários,

registros e procedimentos operacionais. Inicialmente, realizou-se contato com o diretor executivo com o intuito de autorizar a coleta dos dados. Após autorizado, os arquivos relacionados foram compartilhados com o autor.

Além da pesquisa documental, realizou-se a aplicação de uma entrevista com a consultora responsável pela implantação do SGQ com o intuito de agregar a experiência de um terceiro, que participou diretamente do processo. Primeiramente, apresentou-se ao entrevistado um resumo do trabalho e os objetivos com a entrevista. Após agendar um horário com o entrevistado, foi apresentado o questionário de coleta de dados. Por fim, o questionário foi preenchido com as respostas das perguntas e a reunião foi finalizada. As respostas das perguntas aplicadas na entrevista estão presentes no Apêndice A deste documento.

Apresenta-se dois principais aspectos que nortearam as perguntas do questionário: o planejamento da implantação do sistema de gestão da qualidade na organização e as maiores dificuldades enfrentadas no processo. As perguntas tiveram como base trabalhos acadêmicos com propostas de como realizar a implantação de sistemas de gestão da qualidade, como é o caso de Paula (2015). Realizou-se uma união das dificuldades apresentadas na literatura, e transformou-se em perguntas aplicadas na entrevista com o intuito de confirmar se as evidências de motivações e dificuldades encontradas na literatura, estão presentes do processo de implantação da organização.

4. A EMPRESA

A empresa analisada nesta pesquisa é a TAG Engenharia e Sistemas. Fundada em 2014, a TAG Engenharia e Sistemas, sociedade anônima de capital fechado, é o resultado da fusão operacional de dois negócios, antes independentes. Por meio de um processo de M&A, sigla em inglês para *mergers and acquisitions*, que em português significa fusões e aquisições, a entrada de novos acionistas fortaleceu a empresa para os desafios do futuro. Desse modo, integrou-se no mercado oferecendo infraestrutura ao mercado industrial e de concessões.

De acordo com a classificação do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que define o porte de estabelecimentos segundo o número de empregados, a empresa caracteriza-se como Empresa de Pequeno Porte (EPP), pois possui entre 10 a 49 colaboradores (SEBRAE, 2020). No entanto, a classificação do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), conforme a renda anual, enquadra a empresa como de médio porte, pois possui renda anual maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões (BNDES, 2020).

De maneira geral, a empresa atende ao mercado de concessões de mobilidade e infraestrutura de TI/Energia, em que sua principal atividade econômica é a prestação de serviços de engenharia elétrica e telecomunicações, além do desenvolvimento de projetos. Desse modo, a empresa oferece serviços de elétrica/lógica, operação e manutenção, instalações de redes ópticas, telecomunicações, sistemas elétricos, auxiliares e de iluminação em diversas áreas, desde rodovias e sistemas metroferroviários a outros setores como saneamento e de energia sustentável. A Figura 10 apresenta as áreas de atuação da organização.

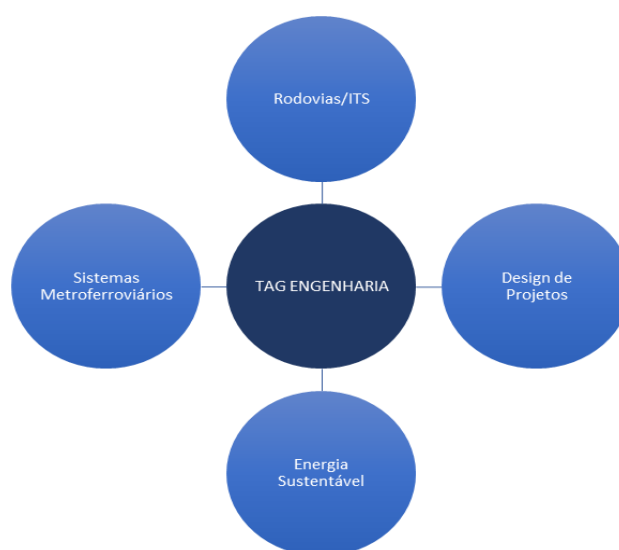


Figura 10 - Áreas de negócio da TAG Engenharia

Fonte: Autoria própria

- Rodovias/ITS: na área de rodovias e Intelligent Transportation System (ITS), ou Sistemas de Transporte Inteligentes, a TAG Engenharia executa projetos de infraestrutura em redes ópticas enterradas para rodovias, oferece soluções de sistemas de iluminação, desenha e implanta também toda a infraestrutura elétrica e lógica das praças de pedágio e sedes administrativas, além de fornecer todos os recursos necessários para a gestão dos ativos de energia elétrica e ITS.
- Sistemas Metroferroviários: na área de sistemas metroferroviários a TAG Engenharia desenvolve e entrega soluções completas em sistemas elétricos, eletromecânicos e automações, além de oferecer soluções completas de sistemas auxiliares como combate a incêndios, portas de plataforma, ventilação.
- Energia Sustentável: na área de energia sustentável a TAG Engenharia possui experiência em parques fotovoltaicos e eólicos, da concepção do projeto à montagem, comissionamento e entrega completa do parque.
- Design de Projetos: na área de design de projetos a TAG Engenharia atua no desenvolvimento, execução e supervisão de projetos de engenharia elétrica.

A empresa atua em todo o território brasileiro, sendo que seus principais clientes são empresas privadas. A relação direta com os clientes firmados é mantida por meio de contratos, em que os serviços contratados são formalizados em projetos individuais que abrangem quais serão as responsabilidades, obrigações e atividades desempenhadas pela empresa.

Para a gestão dos projetos, a TAG Engenharia utiliza o ERP Mega Serviços, um software recomendado para empresas que realizam serviços com estrutura de projetos, em segmentos como o da engenharia. Assim, a partir da solicitação de um projeto, é feito um orçamento completo, levando em consideração toda composição do projeto, o que inclui serviços, materiais, perfis de RH, ferramentas e demais custos. Após a aprovação do orçamento, é feito o planejamento, execução, medição e faturamento dos serviços prestados.

Cada projeto é tratado individualmente pelos diretores acionistas e possui equipe própria que trabalha exclusivamente em cada projeto, a equipe de campo é contratada a depender do projeto, normalmente são contratados técnicos e assistentes de eletroeletrônica, manutenção e segurança do trabalho. Atualmente a empresa possui dois contratos de projetos em andamento.

O primeiro projeto tem como escopo a prestação de serviço de manutenção em sistema de telecomunicações por fibra óptica e rádio frequência com fornecimento de link e locação de torre. O contrato desse projeto possui vigência até maio de 2023.

O segundo projeto em andamento tem como escopo a prestação de serviços especializados de engenharia, para a revisão e normatização, através da emissão das ART (Anotações de

Responsabilidade Técnica), dos projetos básicos e conceituais, a serem desenvolvidos e elaborados por uma empresa internacional de engenharia. Os itens considerados no escopo deste projeto consistem em revisar e validar todos os projetos que serão desenvolvidos pela empresa internacional, a fim de compatibilizá-los as normas técnicas brasileiras e às exigências do edital do poder concedente, além de emitir ARTs de toda responsabilidade técnica acerca dos projetos básicos e conceituais. O contrato desse projeto possui vigência até novembro de 2022.

Devido a uma escassez de projetos, a empresa busca implantar e desenvolver um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001:2015, visando ter acesso a novos projetos, mercados e áreas de atuação, bem como o alcançar a completa satisfação (ou superação) das necessidades e expectativas dos clientes.

4.1 ESTRUTURA DA EMPRESA

A TAG Engenharia é composta por três áreas:

1. Comercial: atua atendendo o cliente, analisando suas necessidades e negociando interesses.
2. Administrativa/Financeiro: cuida de toda a administração e funcionamento da empresa, sendo essa diretoria responsável pelas áreas de suprimentos, recursos humanos e do financeiro.
3. Engenharia: cuida da administração de contratos e documentação da empresa, sendo essa diretoria responsável pelas áreas de gestão de projetos, além de coordenar as equipes de campo responsáveis pelas medições e execução de serviços.

Acima das gerências se encontram os diretores acionistas, que se envolvem na administração da empresa, no planejamento estratégico e acompanhamento das rotinas, recebendo apoio direto da gerência de sistema de gestão da qualidade.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS PROPOSTAS E RESULTADOS

5.1 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SGQ NA EMPRESA

A decisão de implantar um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001:2015 foi tomada pela alta da direção da organização e teve como base a eficiência produtiva, a padronização dos processos e a exigência das partes interessadas, como clientes e mercado. Após a fase de discussão e viabilização do projeto, a alta direção optou por contratar uma empresa que presta serviços de consultoria para auxiliar no desenvolvimento do projeto.

A empresa contratada está há 9 anos no mercado e atua nas áreas de desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão, treinamento pessoal e planejamento estratégico e organizacional. A escolha da empresa de consultoria teve como base a experiência em certificação de sistemas normativos e a boa relação com a alta direção, tendo em vista que a empresa já prestou serviços para alta direção em outros projetos.

Inicialmente, realizou-se uma reunião de alinhamento de expectativas. Em relação a organização interna, a TAG Engenharia visa definir as responsabilidades e autoridades, redefinir a estrutura organizacional e padronizar e documentar os processos da empresa. Quanto a eficiência produtiva, espera-se aumentar a produtividade, reduzir os custos da não qualidade e aumentar a qualidade dos serviços. Além desses fatores, espera-se um fator de seleção por parte dos clientes, a entrada em novos mercados, notoriedade advinda da certificação e obtenção de vantagens competitivas relativamente aos concorrentes.

Segundo a consultora, apresentam-se três principais motivos que levaram a empresa a implantar um SGQ baseado na ISO 9001: “se tornar uma empresa sólida na gestão de processos com foco na satisfação do cliente, ampliar as possibilidades de êxito no mundo corporativo e gerar resultados positivos para a empresa e todas as partes envolvidas através da certificação”.

Em seguida, definiu-se algumas responsabilidades preliminares. É de responsabilidade da equipe de consultoria:

- Realizar atividades colaborativas em todas as áreas da organização;
- Desenvolver procedimentos em adequação aos requisitos da ISO 9001;
- Implantar os processos, procedimentos e outros documentos;
- Acompanhar a execução de atividades;
- Acompanhar e verificar se a execução das atividades está sendo realizada de acordo com o planejado, através de auditorias;
- Entrar com medidas preventivas e/ou corretivas em cada processo checado, caso necessário.

- Realizar treinamentos
- Apoiar na busca por melhoria contínua;
- Entrevistar a alta direção e liderança dos processos;
- Certificar o sistema de gestão da qualidade;

Por fim, um planejamento de implantação do SGQ foi desenvolvido pela consultoria. Na entrevista concedida, a consultora informou que “o primeiro passo do planejamento consistiu em avaliar o cenário atual da organização e entender o que motivou a procura pela implantação do sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001. Em seguida, foi realizado um diagnóstico inicial com o intuito de identificar como é a gestão atual da empresa e como é feito o atendimento aos requisitos legais, como normas e leis. Por fim, o terceiro passo consistiu em organizar os dados coletados e desenvolver um cronograma de implantação do sistema de gestão da qualidade”. A Figura 11 apresenta o cronograma de implantação desenvolvido.

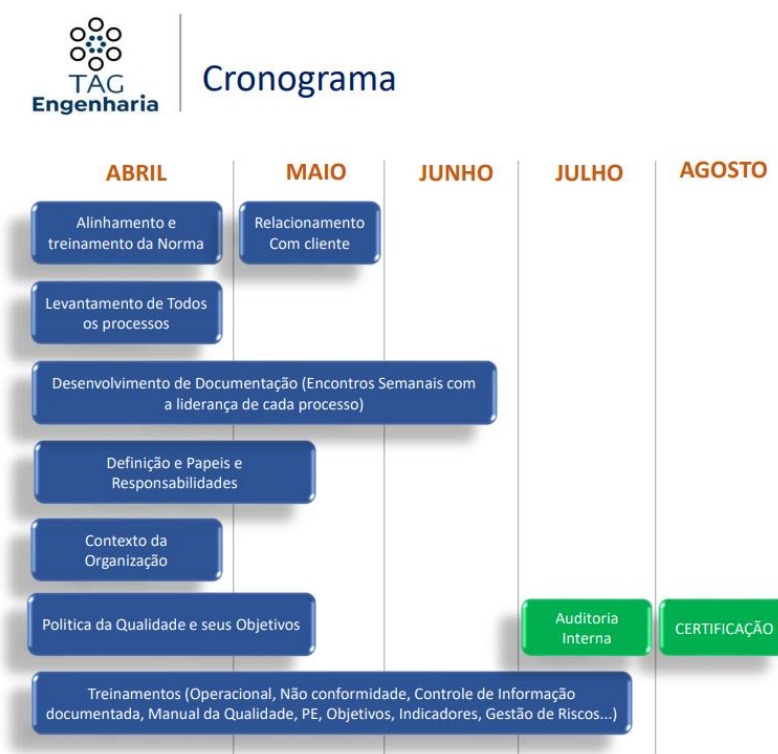


Figura 11 - Cronograma de implantação do sistema de gestão da qualidade

Fonte: Documentos SGQ TAG Engenharia

O projeto de implantação do SGQ na TAG Engenharia foi estruturado de forma a atender aos requisitos que o documento de referência estabelece. Conforme ilustra a Figura 11, o cronograma contém as atividades compreendidas nas etapas de implementação descritas por Gerolamo e Carpinetti (2016) e Paula (2015).

De maneira geral, a atividade de alinhamento e treinamento da norma consiste em conscientizar os colaboradores em relação a importância das ações e mudanças a serem realizadas com a implantação do sistema de qualidade da qualidade baseado na ISO 9001:2015. Segundo a consultora, “todos os colaboradores foram treinados e receberam orientações quanto a mudança que a empresa está implantando. Foi reforçado que o sucesso da implantação depende do engajamento de toda equipe e que cada colaborador é parte fundamental dessa nova cultura”.

A atividade sobre contexto da organização faz parte da etapa de planejamento do sistema e refere-se ao item 4 da norma de referência. Essa atividade consiste em analisar o contexto da organização (item 4.1 da norma), identificar as necessidades dos clientes e outras partes interessadas (item 4.2 da norma), definir o escopo do sistema da qualidade (item 4.3 da norma) e determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade (item 4.4 da norma). Ainda como parte dessa atividade de análise de cenário, têm-se a subtarefa de analisar os riscos e oportunidades para a gestão da qualidade (item 6.1 da norma).

Outras atividades que fazem parte da etapa de planejamento do sistema são as de definição da política da qualidade e seus objetivos e referem-se aos itens 5.2 e 6.2 da norma. É importante ressaltar que as atividades devem estar alinhadas e por isso a empresa optou por uni-las. Além disso, a atividade de definir os objetivos da qualidade contempla a forma com que a empresa pretende alcançá-los.

A atividade de levantamento de todos os processos faz parte da etapa de projeto do sistema e consiste em mapear os processos primários e críticos do sistema de gestão da qualidade. Os processos primários são aqueles que abrangem a cadeia interna de valor da empresa. Já os processos críticos são aqueles que podem impactar no atendimento dos requisitos do cliente. Baseando-se na norma de referência, os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade podem ser agrupados em planejamento, suporte, operação, avaliação de desempenho e melhoria.

A atividade de desenvolvimento de documentação também faz parte da etapa de projeto do sistema e refere-se ao item 7.3 da norma, que consiste em estabelecer os processos em que o sistema irá atuar, considerando as atividades, a sequência e a interação entre elas, e determinar quais serão os documentos necessários para implementação das atividades de gestão. A implantação dos processos implicará no desenvolvimento de procedimentos operacionais. Assim, como subtarefas dessa atividade têm-se a definição de uma estrutura documental e do padrão dos documentos, a criação de um critério para codificar os documentos e outros critérios para disponibilização e consulta dos documentos do sistema de gestão da qualidade da empresa.

Outra atividade que faz parte do projeto do sistema é a definição de papéis e responsabilidades. Essa atividade refere-se ao item 5.3 da norma e consiste em determinar para cada um dos processos levantados pessoas com autoridade e responsabilidades. É nessa atividade que os responsáveis pelas atividades do projeto do sistema são selecionados.

A atividade de treinamentos faz parte da etapa de implantação do SGQ e consiste em treinar constantemente os colaboradores em relação aos procedimentos de trabalho, não conformidades, controle de informação documentada, além de implantar e revisar os processos e procedimentos desenvolvidos. Observa-se a partir da Figura 11 que a empresa optou por colocar os procedimentos em prática à medida eles iam sendo desenvolvidos, tendo em vista que essa atividade atua de forma paralela em quase todo o cronograma.

Uma das últimas atividades programada é a de auditoria interna, que consiste em treinar auditores internos, realizar auditorias internas, analisar os resultados, definir planos de ação e acompanhar as ações de melhoria. Essa atividade juntamente com a atividade de treinamento possibilita a identificação de necessidades de melhorias no SGQ da empresa.

Por fim, a certificação conclui o processo de implementação do SGQ. Essa atividade consiste em definir o organismo do órgão certificador, realizar auditorias e analisar os resultados para realizar as ações de melhoria necessárias.

É importante ressaltar que o projeto teve início em abril de 2021 com previsão de alcançar a certificação em agosto do mesmo ano. No entanto, o cronograma do projeto não foi cumprido e o prazo final teve que ser alterado. Ou seja, o projeto encontra-se em andamento. Dentre as atividades apresentadas na Figura 11, a empresa finalizou as atividades de alinhamento e treinamento da norma, contexto da organização, política da qualidade e definição de papéis e responsabilidades. No entanto, ela não finalizou as atividades de desenvolvimento de documentação e objetivos da qualidade, o que impossibilita o avanço para a etapa de certificação.

Segundo a consultora, apresentam-se três principais dificuldades encontradas durante o processo de implantação do sistema de gestão da qualidade na TAG Engenharia e que podem justificar o atraso no projeto: “falta da cultura de gestão, resistência a mudança e o baixo comprometimento da alta direção”.

O nível de comprometimento da alta direção está relacionado com o apoio fornecido durante o processo de implantação. A liderança é crucial para o sucesso de qualquer esforço para mudar a filosofia operacional de uma organização, pois ajuda a superar a tendência de resistência dos colaboradores (ALMEIDA *et al.*, 2018). Ou seja, uma dificuldade pode implicar em outras dificuldades.

O comprometimento da equipe pode representar uma outra lacuna na efetividade da implantação. Normalmente, organizações que apresentam um nível superficial de adoção do sistema não tiveram a participação ativa dos colaboradores na implantação da ISO 9001. Assim, uma documentação preparada por um consultor externo, com baixa colaboração do time, pode desconectar o sistema de gestão das práticas internas (ALMEIDA, 2016).

Um outro fator crítico para implantação é a cultura da qualidade. Ela está relacionada com a tomada de decisões baseada em fatos e na mudança cultura da organização. Uma cultura orientada para qualidade é obtida através da alta direção que deve garantir que a motivação da empresa quanto à implantação seja originada de uma necessidade interna, e não apenas de uma pressão externa (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Com isso, propõe-se a TAG Engenharia o desenvolvimento de um novo cronograma de implantação, de modo a definir um novo prazo para certificar o SGQ da empresa, tendo em vista que esse novo prazo ainda não foi estabelecido pela organização. Neste novo cronograma deve-se envolver a alta direção da organização, focar nas atividades que não foram concluídas ou que foram esquecidas no planejamento inicial e manter o treinamento e implantação dos processos.

Primeiramente, propõe-se a realização de um novo diagnóstico para visualizar de maneira mais clara a extensão do processo de implantação do SGQ e a partir daí desenvolver um novo planejamento. Deve-se incluir no planejamento a manutenção do sistema após a implantação, tendo em vista as auditorias de manutenção e retificação.

De modo a mitigar as dificuldades identificadas, propõe-se a realização de reuniões periódicas com a alta gerência, a realização de pesquisa de satisfação com os colaboradores e o foco em treinamentos. Além disso, pode-se estabelecer um sistema de recompensa para aumentar a motivação dos funcionários.

É importante ressaltar que a eficácia do projeto depende do comprometimento de todos, independentemente de suas funções. Para isso, faz-se necessário conscientizar os colaboradores, transmitir a importância da participação de todos, esclarecer dúvidas sobre os processos e documentação, e recolher sugestões de melhoria. Quando se fala em um projeto de implementação de um SGQ baseado na norma ISO 9001, sua eficiência só é possível quando existe liderança e o comprometimento da alta direção em relação ao SGQ da organização.

5.2 DOCUMENTOS ELABORADOS PELA EMPRESA

Desenvolver um sistema documental é um processo fundamental para um sistema de gestão da qualidade. O papel do gerenciamento da informação torna-se fundamental nas organizações, pois a partir dela é possível reduzir as perdas financeiras e materiais, reduzir os custos de produção e aumentar a eficiência produtiva, o que implica no aumento da competitividade (TOLEDO et. al., 2013).

Através do item 7.5 a ISO 9001:2015 determina que o sistema de gestão da qualidade deve criar, atualizar e controlar as informações documentadas da organização. Diferentemente da edição de 2008, a ISO 9001:2015 não utiliza mais termos como “procedimentos documentados” ou “manual da qualidade”, mas sim “manter informação documentada”. Outra categoria de informação documentada é o registro, que a edição de 2015 expressa como requisito para “reter informação documentada” (ABNT, 2015).

Assim, são consideradas informações documentadas todas as documentações, manuais de processos, procedimentos documentados, rotinas operacionais, registros e fluxos, sejam elas exigidas pela norma ISO 9001:2015 ou consideradas pela própria organização como necessárias para a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Um dos objetivos deste trabalho consiste em analisar os procedimentos e registros que a empresa desenvolveu para cumprir com os requisitos da norma de referência. Os próximos tópicos apresentam os documentos elaborados em concordância com as exigências da norma de referência até o momento.

5.2.1 Informação documentada

De acordo com o item 7.5 (informação documentada) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, o sistema de gestão da qualidade da organização deve contemplar documentos que sejam requeridos pela ISO 9001:2015 assim como outros documentos considerados necessários para a eficácia do sistema de gestão da qualidade da organização (ABNT, 2015).

No sentido de cumprir com esse ponto da norma, a TAG Engenharia definiu uma estrutura documental (Figura 12) para o seu sistema de gestão da qualidade, de forma a assegurar a conformidade do conjunto da documentação, considerando a existência de uma hierarquia. A estrutura documental da empresa define o planejamento estratégico como o documento principal do seu SGQ, sendo este suportado pelos manuais e procedimentos da organização, tendo estes por sua vez as rotinas operacionais, registros e fluxos como base.

Assim, a estrutura documental do SGQ constitui-se da seguinte forma:

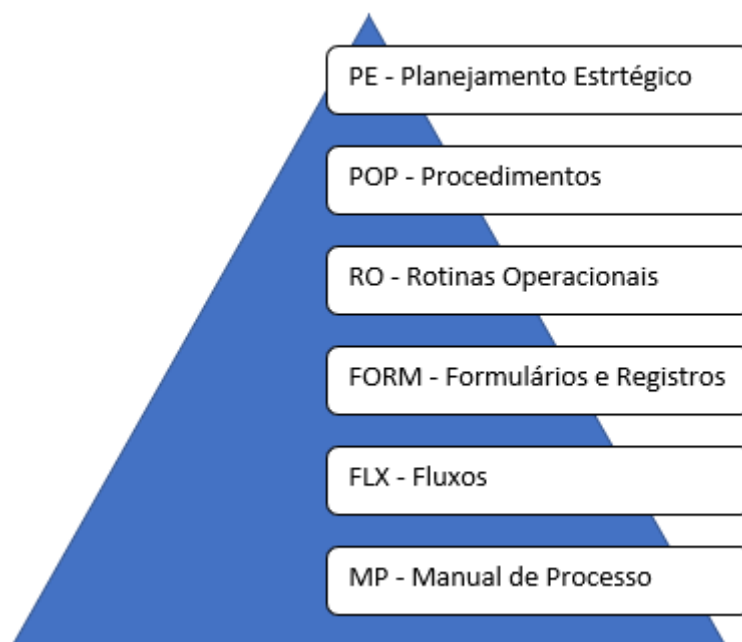


Figura 12 - Estrutura documental TAG Engenharia

Fonte – Documentos SGQ TAG Engenharia

- Planejamento estratégico (PE): Missão, visão, valores, metas, requisitos do SGQ e outros;
- Manual de Procedimento (MP): Manuais orientativos para o desenvolvimento de atividades;
- Procedimentos (POP): contém uma descrição detalhada de todas as operações necessárias para a realização de uma tarefa;
- Rotinas Operacionais (RO): Contém atividades e tarefas a serem executadas de forma a atingir os objetivos da empresa;
- Formulários e Registros (FORM) - São arquivos elaborados pelo setor para evidenciar a realização de uma atividade;
- Fluxos (FLX): Norteia a Rotina Operacional em forma de diagrama.

Além disso, a informação documentada deve ser atualizada e controlada de forma a assegurar a sua disponibilidade, adequabilidade e segurança. Embora a ISO 9001:2015 não determina que a organização possua um procedimento obrigatório para controlar os documentos do SGQ, a TAG Engenharia optou por criar um procedimento para o controle da informação documentada.

O procedimento operacional padrão POP. SGQ 01 - Controle de informação documentada tem por objetivo estabelecer os procedimentos para elaboração, revisão, distribuição e implantação de uma informação documentada. Nele, por exemplo, estabelece que na

denominação do documento deve-se utilizar uma codificação (Figura 13), contendo um código que identifica o tipo de documento, a área funcional a que o documento se aplica e por fim um número sequencial do documento.

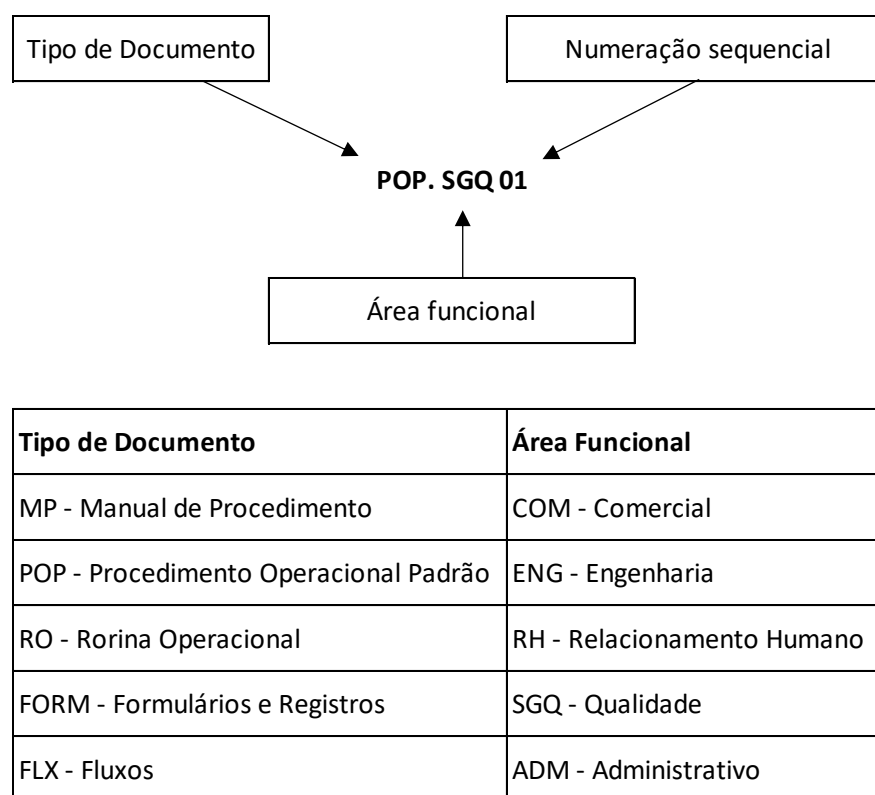


Figura 13 - Codificação para documentos do sistema da qualidade

Fonte – Adaptado de Gerolamo e Carpinetti (2016)

Conforme apresentado na Figura 13, a codificação POP. SGQ 01 significa que se trata de um procedimento operacional padrão, que pertence a qualidade, sendo este o primeiro pop elaborado para essa área funcional. Desse modo, o próximo procedimento operacional padrão elaborado para a qualidade receberá a codificação POP. SGQ 02.

O documento POP. SGQ 01 também apresenta os modelos e regras para elaboração dos documentos. Por exemplo, o modelo do procedimento operacional padrão (POP) deve conter:

- a) **Cabeçalho do procedimento** (Quadro 3): Cabeçalho é o identificador do tipo de documento e contém a versão e data da vigência.

Quadro 3 - Modelo de cabeçalho de procedimento

	Controle de Informação Documentada	Id. POP. SQG - 01
		Rev.: 01
	Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015	Data: 21/06/2021

Fonte – Documentos SGQ TAG Engenharia

- b) Nome:** Contém o nome do procedimento.
- c) Objetivo:** Descreve o objetivo concreto do procedimento a ser desenvolvido.
- d) Responsáveis:** Define quem são os responsáveis pelo procedimento.
- e) Detalhamento das Atividades:** Detalha como é a prática, podendo ser acrescentado sub - numeração, tabela, fluxograma, responsabilidades, imagens, etc. De acordo com a necessidade de cada setor.
- f) Sumário de Revisão (Quadro 4):** Descreve as alterações realizadas no procedimento de forma resumida, sempre referenciando ou identificando o local da atualização. Deve-se manter na tabela informações no mínimo da última revisão.

Quadro 4 - Modelo de sumário de revisão

Revisão	Data	Descrição e/ou Itens Atingidos

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia


- g) Rodapé do procedimento (Quadro 5):** O Rodapé descreve os responsáveis pela elaboração, revisão e aprovação do procedimento. Deve-se manter no rodapé dos documentos apenas as duas últimas atualizações.

Quadro 5 - Modelo rodapé de procedimento operacional padrão

Elaborado por: Qualidade Data: 17/05/2021	Revisado por: Qualidade Data: 19/05/2021	Aprovado por: Diretoria Data: 19/05/2021
--	---	---

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Identifica-se ainda a necessidade de formalizar as práticas internas da TAG Engenharia para garantir que todas as informações documentadas estejam disponíveis a todas as partes da organização. A disponibilização e consulta das informações documentadas são realizadas conforme as orientações descritas na rotina operacional RO SGQ 01 - Rotina de disponibilização e consulta de informação documentada (Figura 14).

	Rotina de Disponibilização e Consulta de Informação Documentada	Id. RO. SGQ - 01
	Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015	Rev.: 01
		Data: 22/06/2021

1 ROTINA DE DISPONIBILIZAÇÃO E CONSULTA DE INFORMAÇÃO DOCUMENTADA

1.1 Objetivo

Estabelecer critérios e procedimentos para disponibilização e consulta de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa.

1.2 Responsáveis

- Diretoria;
- Suprimentos;
- Relacionamento Humano;
- Qualidade;
- Projetos;
- Engenharia;
- Comercial;
- Administrativo.

2 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para garantir a correta execução das atividades faz-se necessário o desenvolvimento de procedimentos que irão garantir que o Conhecimento Organizacional da empresa esteja disponível a todas as partes da organização.

A disponibilização e consulta dessa informação/documentação deverá ser realizada conforme as orientações descritas neste procedimento nos itens 2.1 a 2.3.

Figura 14 - Rotina de disponibilização e consulta de informação documentada

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustrado na Figura 14, a rotina operacional RO. SGQ 01 tem por objetivo estabelecer critérios e procedimentos para disponibilização e consulta de documentos do sistema de gestão da qualidade da TAG Engenharia. Essa rotina, por exemplo, estabelece que os procedimentos, manuais e rotinas deverão ser disponibilizados em formato PDF e os formulários e registros em formato editável.

Por fim, as informações quanto ao armazenamento, proteção, retenção, disposição e distribuição das informações documentadas encontram-se descritas no formulário FORM. SGQ 07 - Quadro de informação documentada (Figura 15).

QUADRO DE INFORMAÇÃO DOCUMENTADA										
								Id. FORM. SGQ 07		
Norma de Referência: NBR ISO 9001								Rev.: 01		
								Data: 19/08/2021		
Tipo de Doc	Código	Nome do Documento/ Registro	Departamento Responsável	Data da Aprovação	N° versão atual	Última revisão	Próxima revisão	Situação	Proteção/Acesso	Localização

Figura 15 - Quadro de informação documentada

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

O formulário FORM. SGQ 07 é utilizado para controle das informações documentadas. Conforme ilustrado na Figura 15, deve-se conter no quadro de informação documentada as evidências (documentos/formulários/registros) de cada etapa ou processo, comprovando que a rotina foi realizada e de forma a rastrear sua guarda e conservação, bem como período de disponibilização da informação. Desse modo, o uso contínuo dos documentos supracitados pode evidenciar que a TAG Engenharia atende ao item 7.5 da ISO 9001:2015.

5.2.2 Planejamento estratégico

O planejamento estratégico é o documento que apresenta o sistema de gestão da qualidade da organização. Mesmo antes da implementação de todos os processos de gestão, uma primeira versão do planejamento estratégico foi elaborada, contendo uma apresentação da empresa, política da qualidade, escopo do sistema, responsabilidade e autoridades, além de fazer referência a outros documentos que complementem as informações apresentadas no documento.

No sentido de cumprir os requisitos 4.3 (determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade), 5.1 (liderança e comprometimento) e 5.2 (política), a TAG Engenharia apresenta no planejamento estratégico a sua missão, visão, política da qualidade e escopo do SGQ (Quadro 6), compromissando-se em desenvolvê-lo conforme os requisitos e necessidades dos clientes e visando garantir a sua satisfação.

Quadro 6 - Missão, Visão e Política da Qualidade TAG Engenharia

Missão
Desenvolver e implantar soluções em Engenharia Elétrica, Telecomunicações e TI com excelência e adequando às necessidades de nossos clientes.
Visão
Nos tornarmos a melhor e mais eficaz empresa de Engenharia de Sistemas de Infraestrutura do Brasil.
Política da Qualidade
<p>A TAG - Engenharia estabelece a sua política de qualidade buscando, continuamente, a melhoria do seu Sistema de Gestão da Qualidade. Assim, a Empresa se compromete a atender aos requisitos de seus clientes fornecendo sistemas e inovação através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de soluções completas em sistemas elétricos, auxiliares e automações, respeitando a individualidade, analisando detalhadamente as exigências e atendendo as expectativas e necessidades do cliente. • Desenvolvimento e implantação de soluções de alta qualidade, investindo em novas tecnologias e ferramentas de gestão que visem o crescimento sustentável da empresa e de seus colaboradores. • Atendimento aos requisitos aplicáveis, através da melhoria contínua dos processos e do sistema de gestão da qualidade, proporcionado a confiabilidade dos serviços e o aumento da satisfação de nossos clientes.
Escopo do SGQ
Serviço de manutenção em sistemas de telecomunicações e desenvolvimento de projeto em engenharia elétrica.

Fonte – Autoria própria

No subitem 5.2.2 (comunicando a política da qualidade) a ISO 9001:2015 também determina que a política da qualidade deve ser comunicada e aplicada na organização e estar disponível para partes interessadas e como informação documentada.

A TAG Engenharia declara que a política da qualidade da empresa está comprometida em atender aos requisitos legais e demais requisitos, sendo comunicada e disponibilizada para as partes interessadas no site da empresa. A comunicação da política da qualidade se dá por meio de placas de sinalização, site da empresa, além de estar presente no planejamento estratégico.

Desse modo, evidenciado o desenvolvimento e a comunicação da política da qualidade, conforme declarado pela alta direção da TAG Engenharia, a empresa atende aos itens 4.3, 5.1 e 5.2 da ISO 9001:2015.

5.2.3 Necessidades e expectativas de partes interessadas

De acordo com o item 4.2 (entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve determinar as partes interessadas e os requisitos dessas partes interessadas que sejam pertinentes para o sistema de gestão da qualidade, e monitorar e analisar criticamente essas informações (ABNT, 2015).

No sentido de cumprir esse item da norma, as partes interessadas pertinentes ao SGQ da TAG Engenharia, bem como os requisitos dessas partes interessadas podem ser evidenciados através do documento de suporte FORM. SGQ 12 – Requisitos e monitoramento das partes interessadas (Figura 16).


 REQUISITOS E MONITORAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS		Id.: FORM. SGQ.12	
Normas de Referência: ISO 9001:2015		Rev.: 01	
		Data: 16/09/2021	
Partes Interessadas	Requisitos (necessidades e expectativas)	Monitoramento	
INTERNAS	Direção (acionistas e sócios)	Lucratividade, valorização da empresa junto ao mercado, retorno sobre o investimento; Comprometimento com o Sistema de Gestão Integrada; Sustentabilidade e competitividade da empresa.	Indicadores de desempenho das áreas da empresa - Mapa Estratégico; Reunião com os colaboradores; Análise crítica.
	Colaborador	Remuneração justa em relação às atividades, incentivo à qualificação/treinamentos; Saúde ocupacional, boas condições de trabalho; Conhecimento organizacional, benefícios e oportunidades de crescimento.	Indicadores de desempenho relacionados à área de Recursos Humanos; Qualificação dos colaboradores através de programas de treinamentos.
EXTERNAS	Bancos (investimentos econômicos)	Atendimento aos requisitos contratuais; Parceria, bom relacionamento comercial, operacional e financeiro; Cumprimento dos prazos de pagamento.	Auditorias contábeis; Indicadores de desempenho econômicos e financeiros; Plano de comunicação.
	Clientes	Qualidade, prazo de entrega, preço; Atendimento aos requisitos contratuais; Comunicação e informação atempadamente; Satisfação do serviço prestado, resolutividade.	Pesquisa de Satisfação do Cliente; Indicadores de desempenho relacionados ao mercado; Análise crítica dos projetos; Plano de comunicação.
	Fornecedores	Receber atempadamente; Parceria, bom relacionamento comercial, operacional e financeiro; Cumprimento dos requisitos contratuais.	Indicadores de desempenho; Análise dos fornecedores; Plano de comunicação.
	Governo	Cumprimento dos requisitos legais; Cumprimento dos prazos de pagamento de impostos, prestar contas, transparência; Arrecadação de impostos; Licenças aplicáveis a empresa.	Auditorias contábeis; Fiscalizações; Consultas em sites governamentais; Análise de normas, leis, resoluções.
	Mercado	Bom relacionamento comercial, operacional e financeiro; Cumprimento dos requisitos legais; Licenças aplicáveis a empresa. Comprometimento com condutas éticas, concorrência saudável.	Plano de comunicação; Indicadores de desempenho relacionados ao mercado; Análise de normas, leis, resoluções. Pesquisa de mercado
	Sindicatos	Cumprimento dos acordos estabelecidos entre empresa e colaboradores; Saúde ocupacional, boas condições de trabalho;	Site oficial do Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo; Laudos LTCA e PPRA;

Figura 16 - Requisitos e monitoramento das partes interessadas

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme estabelecido pela ISO 9001:2015, a identificação das partes interessadas faz parte do processo de análise do contexto da organização. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015, p.14), “as partes interessadas pertinentes são aquelas que fornecem risco significativo para a sustentabilidade organizacional se as suas necessidades e expectativas não

forem atendidas”. Ou seja, ainda que bastante importante, os clientes externos não são os únicos interessados no negócio, é importante considerar todas as partes interessadas como fornecedores, organismos reguladores, colaboradores e acionistas da organização (GEROLAMO E CARPINETTI, 2016).

Conforme a Figura 16, o documento FORM. SGQ 12 apresenta as partes interessadas, sejam elas internas ou externas, consideradas pertinentes para o sistema de gestão da qualidade da empresa, assim como os seus requisitos identificados, que podem ser uma necessidade ou uma expectativa, e a forma com que a organização planeja monitorá-los. Desse modo, o uso contínuo do documento de suporte FORM. SGQ 12 pode evidenciar que a TAG Engenharia atende ao item 4.2 da ISO 9001:2015.

5.2.4 Comunicação

De maneira bem simples, no que se refere a comunicação a norma estabelece no item 7.4 que a organização deve determinar as comunicações internas e externas, incluindo (ABNT, 2015):

- a) O que comunicar sobre o sistema de gestão da qualidade;
- b) Quando comunicar;
- c) Com quem estabelecer a comunicação;
- d) Como fazer a comunicação;
- e) Quem comunica.

No sentido de cumprir esse ponto da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o documento de suporte FORM. SGQ 03 – Plano de comunicação (Figura 17) com o objetivo de apresentar como a organização divulga internamente e externamente sua política da qualidade, bem como os resultados de auditorias internas e externas.

		PLANO DE COMUNICAÇÃO			Id. FORM. SGQ 03
		Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015			Rev.: 01
					Data: 16/07/2021
PLANO DE COMUNICAÇÃO					
O QUE COMUNICAR	QUANDO COMUNICAR	COM QUEM SE COMUNICAR	COMO COMUNICAR	QUEM COMUNICA	
Política da Qualidade	Permanentemente	Todos os colaboradores, próprios ou terceirizados	Planejamento Estratégico, placas de sinalização, site, banners	Líderes de Processos	
	Integração	Novos colaboradores	Power Point, placas de sinalização, apresentações no geral e site	Segurança, RH e SGQ	
	Sob demanda	Clientes ou futuros clientes	Site	Comercial, SGQ e Diretoria	
Alteração de Procedimentos	Após revisão	Líderes de Processos	Email, Microsoft Teams e treinamentos	SGQ	
Resultados de Auditorias	Após auditoria	Líderes de Processos	Email, Microsoft Teams e verbal	SGQ	
Novidades	Sempre que necessário	Clientes, futuros clientes, colaboradores e demais partes interessadas	Marketing, reuniões e publicidade	Diretoria e demais departamentos	
Comunicados Externos e Internos	Sempre que necessário	Clientes, futuros clientes, colaboradores e demais partes interessadas	Marketing, reuniões, publicidade email, site e mídias sociais	Diretoria e demais departamentos	
Quadro de Alterações:					

Figura 17 - Plano de comunicação

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia


De acordo com Gerolamo e Carpinetti (2016), comunicações sobre o sistema de gestão da qualidade podem incluir política da qualidade, realização de auditorias internas e externas e mudanças em processos ou procedimentos, em que podem ser usados como veículos de informação meios como boletim interno, impresso ou eletrônico, mural e cartazes.

Conforme a Figura 17, o documento FORM. SGQ 03 apresenta o plano de comunicação da TAG Engenharia. Nele está contido o que comunicar, quando comunicar, com quem se comunicar, como comunicar e quem comunica, conforme estabelecido pela norma de referência. Com isso, o uso contínuo do documento de suporte FORM. SGQ 03 pode evidenciar que a TAG Engenharia atende ao item 7.4 da ISO 9001:2015.

5.2.5 Controle de saídas não conformes e ação corretiva

De acordo com o item 8.7 (controle de saídas não conformes) a organização deve garantir que as não conformidades sejam identificadas e controlados assim como lidar com as saídas não conformes e reter informação documentada que descreva a não conformidade e as ações tomadas (ABNT, 2015). Além disso, o item 10.2 (não conformidade e ação corretiva) estabelece que na ocorrência de não conformidades incluindo as provenientes de reclamações, a organização deve reagir às não conformidades, avaliar a necessidade de ação corretiva e implantá-la, caso necessário.

No sentido de cumprir com esses pontos da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o procedimento operacional POP. SQG 02 – Controle de saídas não conformes, ação corretiva e gestão de riscos (Figura 18) com o objetivo estabelecer método para assegurar que os produtos e processos que não estejam conformes sejam identificados e controlados para evitar sua entrega ou uso intencional. Também é propósito estabelecer procedimento para a aplicação de ações corretivas, de modo a evitar a repetição das não conformidades identificadas, prevenir suas ocorrências e possibilitar a melhoria contínua dos produtos e processos.

	Controle de Saídas Não Conformes, Ação Corretiva e Gestão de Riscos	Id. POP. SQG - 02
	Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015	Rev.: 01 Data: 24/06/2021

3 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Ao ocorrer uma não conformidade, incluindo as provenientes de reclamações, faz-se necessário reagir à não conformidade, avaliar a necessidade de ação para eliminar as causas da não conformidade, implementar qualquer ação necessária e analisar criticamente a eficácia da ação corretiva tomada.

Para as tratativas de uma não conformidade, deve-se considerar as orientações descritas neste procedimento nos itens 3.1 a 3.4.

3.1 Identificação de Não Conformidades

Deve-se assegurar que saídas que não estejam conformes com seus requisitos sejam identificadas e controladas para prevenir seu uso ou entrega não pretendido.

Ao identificar uma não conformidade o colaborador deverá comunicá-la ao Diretor da Área a que reporta.

Uma Não Conformidade (NC) é normalmente detectada durante as seguintes situações:

- a) No desenvolvimento normal das atividades da empresa;
- b) Reclamação e/ou sugestão de clientes e demais partes interessadas;
- c) Auditorias da Qualidade;
- d) Análise das Fichas de Avaliação/Inquéritos de Satisfação;
- e) Monitoramento dos procedimentos do SGQ;
- f) Não atendimento dos indicadores operacionais, objetivos e metas;
- g) Reunião de análise crítica;
- h) Gerenciamento de Riscos.

Figura 18 - Controle de saídas não conformes, ação corretiva e gestão de riscos

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme apresenta a Figura 18, o documento estabelece que ao ocorrer uma não conformidade na TAG Engenharia, incluindo as provenientes de reclamações, faz-se necessário reagir a não conformidade, tomando medidas apropriadas, que dependem do tipo da não conformidade e de seu impacto sobre a conformidade do serviço. Assim, as não conformidades podem ser tratadas com um ou mais dos seguintes modos:

- a) a correção, ou seja, corrigir a situação não conforme;
- b) a segregação, que deve ocorrer nos casos em que for optada pela não utilização do produto/serviço afetado ou ainda quando este for direcionado para outro uso (sendo que neste caso o produto deve ser identificado de forma a evitar seu uso inadequado);

- c) contenção, que permitirá a implantação de medidas de controle para conter a situação não conforme;
- d) retorno ou suspensão de provisão de obras e serviços;
- e) informação ao cliente, quando necessário, podendo ser cliente interno e externo;
- f) obtenção de autorização para aceitação sob concessão;
- g) o retrabalho, que, se possível, o produto/serviço poderá ser refeito de forma a atender os requisitos definidos pela empresa.
- h) concessão: que permitirá a utilização de um produto/serviço não conforme na sua aplicação original, sob autorização da direção ou engenheiro responsável, sendo que essa deverá ser por escrito e assinada.
- i) lidar com as consequências: que permitirá ao departamento assumir a responsabilidade de lidar com as consequências que podem ocorrer ao não tratar a não conformidade.

O registro da não conformidade deverá ser realizado através do formulário padrão FORM. SGQ 01 - Relatório de não conformidades (Figura 19).

TAG Engenharia		RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE		Id. FORM. SGQ - 01	
		Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015		Rev.: 01	
				Data: 14/07/2021	
Emitente/Departamento		RCN n.º		Data	
Origem			Descrição da NC		
<input type="checkbox"/> Processo NC <input type="checkbox"/> Auditoria Interna <input type="checkbox"/> Produto NC <input type="checkbox"/> Auditoria Externa <input type="checkbox"/> Fornecedor <input type="checkbox"/> Gerenc. de Riscos <input type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Outros:					
Ações para Controlá-la e Corrigi-la (Ação imediata)					
Ação	Data Impl.	Autoridade Responsável		Assinatura	
Análise Crítica					
Possíveis Causas		Existe NC	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
		Pode Existir	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
		<i>Comentários:</i>			
Dentre as ações que podem ser tomadas estão:					
<input type="checkbox"/> Lidar com as Consequências: Permitirá ao departamento assumir a responsabilidade de lidar com as consequências que podem ocorrer ao não tratar a não conformidade.			<input type="checkbox"/> Retrabalho: Se possível, o produto/serviço poderá ser refeito de forma a atender os requisitos definidos pela empresa.		
<input type="checkbox"/> Consequências: Segregação: Deve ocorrer nos casos em que for optada pela não utilização do produto/serviço afetado ou ainda quando este for direcionado para outro uso (sendo que neste caso o produto deve ser identificado de forma a evitar seu uso inadequado).			<input type="checkbox"/> Concessão: Permitirá a utilização de um produto/serviço não conforme na sua aplicação original, sob autorização da direção ou engenheiro responsável, sendo que essa deverá ser por escrito e assinada.		
<input type="checkbox"/> Correção: Corrigir a situação não conforme.			<input type="checkbox"/> Contenção: Permitirá a implantação de medidas de controle para conter a situação não conforme.		
<input type="checkbox"/> Suspensão de Provisão de Obras e serviços: Quando necessário, a empresa poderá suspender a provisão de obras e serviços.			<input type="checkbox"/> Informar o Cliente: Quando o cliente precisa ser informado da situação da não conformidade.		
Autoridade responsável pela ação:		Data Impl.	Assinatura:		

Figura 19 - Relatório de Não Conformidades

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 19, o formulário padrão contém a origem da não conformidade, as tomadas para evitar seu uso intencional e a autoridade responsável pela decisão sobre a ação de como tratar a não conformidade, conforme estabelece a norma de referência. Por fim, o acompanhamento e controle de não conformidades são realizados através do formulário padrão FORM. SGQ 10 - Acompanhamento de NC (Figura 20), que contém informações sobre o andamento das tratativas das não conformidades.

TAG Engenharia		ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DE NÃO-CONFORMIDADES				Id. FORM. SGQ.10				
Norma de Referência: ISO 9001:2015						Rev.: 01				
						Data 20/08/2021				
Dados Gerais				Indicador - Ações de tratamento de NC realizadas						
AÇÕES 0% Concluídas 0 Atrasadas 0 Reprogramadas 0 Em andamento 0				Situação das Ações 0 0 <small>■ Concluídas ■ Em andamento</small>		Ações Concluídas 0% 0% <small>No prazo Fora do prazo</small>				
Nº DA NC	DESCRIÇÃO DA NC	AÇÃO	RESPONSÁVEL/ DEPARTAMENTO	DATA DA NC	PRAZO DE TERMINO	NOVO PRAZO PREVISTO	REALIZADO	STATUS	TRATAMENTO	EFICÁCIA DAS AÇÕES
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	
								●	Em andamento	

Figura 20 - Acompanhamento de não conformidades

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 20, o formulário padrão de acompanhamento e controle de não conformidades está dividido em três partes. A primeira parte apresenta os dados gerais, informando a quantidade total de ações concluídas, atrasadas, reprogramadas e em andamento, além de conter um gráfico. A segunda parte contém dois gráficos sobre as ações de tratamento das não conformidades, um ilustrando a situação das ações (concluídas ou em andamento) e o outro apresenta o percentual das ações concluídas no prazo e fora do prazo. Já a terceira parte contém a tabela principal em que os dados sobre o acompanhamento e controle são inseridos. Nessa tabela deve-se preencher os dados relacionados a não conformidade, como o número da não conformidade, uma breve descrição, a ação proposta, as datas do processo de acompanhamento e a eficácia das ações. Com isso, o uso contínuo dos documentos supracitados pode evidenciar que a TAG Engenharia atende aos itens 8.7 e 10.2 da ISO 9001:2015.

5.2.6 Organização e seu contexto

De acordo com o item 4.1 (entendendo a organização e seu contexto) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve determinar, monitorar e analisar fatores internos e externos

que sejam apropriados para o seu propósito e para seu direcionamento estratégico (ABNT, 2015).

No sentido de cumprir esse item da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o documento de suporte FORM. SGQ 13 – Análise de cenário (Figura 21).

Engenharia		ANÁLISE DE CENÁRIO		Id. FORM SGQ 13	
				Ver.: 01	
Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015		Data: 22/10/2021			
		FATORES INTERNOS DA EMPRESA		FATORES EXTERNOS DA EMPRESA	
		Fraquezas		Ameaças	
FATORES NEGATIVOS	1			1	
	2			2	
	3			3	
	4			4	
	5			5	
	6			6	
	7			7	
	8			8	
	9			9	
	10			10	
		Forças		Oportunidades	
FATORES POSITIVOS	1			1	
	2			2	
	3			3	
	4			4	
	5			5	
	6			6	
	7			7	
	8			8	
	9			9	
	10			10	

Figura 21 - Análise de cenário

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia


Conforme ilustra a Figura 21, o formulário é utilizado para determinar as questões externas e internas através de uma análise de cenário, que inclui tanto os fatores positivos (forças e oportunidades) como negativos (fraquezas e ameaças).

O contexto da organização considera fatores internos, como valores e desempenho da organização, assim como fatores externos, como mercado e ambientes social e econômico (ABNT, 2015). Segundo Gerolamo e Carpinetti (2016), a Matriz SWOT, que significa uma análise interna dos pontos fortes e dos pontos fracos do negócio, assim como uma análise do ambiente externo, tanto das oportunidades como das ameaças, é uma ferramenta que pode auxiliar as organizações a cumprir com esse item 4.1 da norma. Desse modo, o uso da Matriz SWOT para analisar o cenário da empresa pode evidenciar que a TAG Engenharia atende ao item 4.1 da ISO 9001:2015.

5.2.7 Auditoria interna

De acordo com o item 9.2 (Auditoria interna) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve conduzir auditorias internas a intervalos planejados para avaliar se o sistema de gestão da qualidade atende aos requisitos da norma, aos requisitos do SGQ e se está sendo praticado e mantido de maneira eficaz (ABNT, 2015).

No sentido de cumprir com esse ponto da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o procedimento padrão POP. SQG 03 – Auditoria interna (Figura 22) com o objetivo de descrever a atividade de auditoria interna da qualidade utilizada pela organização para verificar a eficácia e a conformidade do sistema de gestão da qualidade com os requisitos da organização e da norma de referência.

	Auditoria Interna	Id. POP. SQG - 03
		Rev.: 01
	Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015	Data: 20/10/2021

- O período em que será realizada a auditoria;
- A equipe e o líder responsável pela auditoria, contendo os auditores e as responsabilidades das partes interessadas;
- O critério e o escopo da auditoria.

Esse processo leva em consideração a importância dos processos, mudanças que afetam a organização e os resultados de auditorias anteriores.

O departamento da qualidade deverá comunicar aos departamentos que serão auditados sobre a realização da Auditoria através de reunião ou e-mail.

2.2 Equipe auditora

A equipe auditora deve ser definida de maneiras tais que o auditor não audite o seu próprio trabalho, para que isso não ocorra, podem-se contratar auditores externos.

A equipe auditora deverá desempenhar seu trabalho com ética, honestidade e responsabilidade, assegurando objetividade e imparcialidade durante o processo de auditoria contemplando:

- Boa comunicação;
- Conhecimento da norma e requisitos do sistema da qualidade.
- Pontualidade;
- Verificar as conformidades e não conformidades de todos os requisitos;
- Evidenciar situações de não conformidades, conformidades e/ou oportunidades de melhorias.

A avaliação de competência/habilidades da equipe auditora deverá ser realizada através do formulário FORM. SQG 02 de avaliação de competências e habilidades de auditores e documentações comprobatórias do auditor.

Figura 22 - Auditoria interna

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 22, o procedimento operacional padrão de auditoria interna da empresa contém as diretrizes estabelecidas para garantir que todos os processos de trabalho da

organização estejam conformes com os requisitos da organização e da norma de referência. As orientações descritas neste procedimento estão relacionadas a elaboração do programa de auditorias, seleção da equipe auditora e execução de auditorias no próprio local e remotas.

Periodicamente, um programa de auditoria deve ser elaborado pela empresa. Para isso, a TAG Engenharia desenvolveu o formulário padrão FORM. SGQ 05 de Programa de auditoria interna (Figura 23).


 PROGRAMA DE AUDITORIA INTERNA <small>Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015</small>		Id. FORM. SGQ 05 Rev.: 01 Data: 27/09/2021								
PROGRAMA DE AUDITORIA INTERNA - ISO 9001:2015										
OBJETIVO:	Avaliar a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade									
CRITÉRIO:	ISO 9001:2015									
ESCOPO:	Auditoria completa conforme escopo do certificado da ISO 9001:2015									
PERIODICIDADE	Anual									
PERÍODO:		ÁREAS AUDITADAS								
AUDITORES	A1 - A2 - A3 - A4 -									
REUNIÕES	ABERTURA ENCERRAMENTO	DATA	HORÁRIO	COMERCIAL	COMPRA S	DIREÇÃO	OBRA	QUALIDADE	RECURSOS HUMANOS PROJETOS	ASSISTÊNCIA TÉCNICA
PROGRAMAÇÃO AUDITORIA			DIA HORÁRIO AUDITOR							
RESPONSABILIDADES	AUDITOR AUDITADO COORD. QUALIDADE DIREÇÃO	Realizar e conduzir auditoria interna (segundo o cronograma de auditoria da empresa) e emissão do relatório final. Fornecer informações solicitadas durante todo o processo de auditoria. Acompanhar o auditor em todas as áreas auditadas e realizar avaliação do mesmo. Fornecer recursos para realização da auditoria.								
Item n.º										
4.0	Entendendo a organização e seu contexto					X		X		
5.0	Liderança					X		X		
6.0	Planejamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.0	Apoio			X	X	X	X	X		
8.0	Operação Execução de Obra			X	X	X	X	X	X	X
9.0	Avaliação de desempenho	X		X		X				
10.0	Melhoria	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OBSERVAÇÕES										
RESPONSÁVEL:		ASSINATURA:		DATA:						
Quadro de Alteraçõ										

Figura 23 - Programa de auditoria interna

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 23, primeiramente o formulário de programa de auditoria apresenta as informações gerais do programa, contendo o objetivo, critério, escopo e

periodicidade. Em seguida, o programa apresenta a equipe de auditores responsável pelas auditorias, as datas e horários das reuniões de abertura e encerramento do programa, a programação, as áreas e itens auditados, e as responsabilidades dos envolvidos. A equipe de auditores é formada de maneiras tais que o auditor não audite o seu próprio trabalho, o que pode ocasionar na contratação de auditores externos. Já a programação de auditoria consiste em informar o dia, horário e auditor responsável por auditar os itens selecionados de cada área.

Após a realização da auditoria, o relatório é distribuído aos responsáveis pelos setores auditados e à diretoria. Este relatório é parte integrante das informações para análise crítica do sistema da qualidade. Com isso, o uso contínuo dos documentos supracitados pode evidenciar que a TAG Engenharia atende ao item 9.2 da ISO 9001:2015.

5.2.8 Planejamento de mudanças

De acordo com o item 6.3 (planejamento de mudanças) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, ao determinar a necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, essa mudança deve ser feita de forma planejada e sistêmica (ABNT, 2015). Ou seja, cabe à empresa determinar a necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, quando devidas, para melhorar a eficácia dos processos.

No sentido de cumprir esse ponto da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o documento de suporte FORM. SGQ 04 – Planilha de planejamento de mudanças (Figura 24) com o objetivo de apresentar como a organização planeja as mudanças consideradas necessárias no sistema de gestão da qualidade.

SOLICITANTE:		SETOR:	DATA:	REGISTRO Nº:	PM-01
LOCAL:		ESCRITÓRIO	OBRA:		
ORIGEM DA MUDANÇA					
AUDITORIA (INTERNA OU EXTERNA)					
PROJETO					
RECLAMAÇÃO DE CLIENTE					
OBRA					
NORMATIVA OU REQUISITO LEGAL					
ANÁLISE CRÍTICA DA DIREÇÃO					
GESTÃO DE RISCOS					
INSPEÇÃO FINAL E ENTREGA					
NÃO CONFORMIDADE					
GESTÃO					
PROCESSO					
OUTROS:					
PARTICIPANTES					
DESCRIÇÃO DO PROPOSITO DA MUDANÇA (Por que a mudança está sendo feita?)					
POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS (Quais podem ser as potenciais consequências dessas mudanças, quais os riscos?)					
INTEGRIDADE DO SGQ (Com essa mudança o SGQ continuará funcionando, continuará ajudando a empresa a entregar conformidade, aumentar a satisfação do cliente e a alcançar os objetivos preestabelecidos?)					

Figura 24 - Planilha de planejamento de mudanças


Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 24, o formulário contém a origem da mudança, os participantes, o propósito da mudança e seus potenciais consequências, o cuidado com a integridade do sistema de gestão da qualidade, a disponibilidade de recursos e a alocação ou realocação de responsabilidades, conforme estabelece a norma. Com isso, o planejamento de mudanças pode ser evidenciado através do FORM. SGQ 04 (Figura 24), bem como através de atas de reunião, cronograma de atividades e lista de treinamentos.

5.2.9 Processos, produtos e serviços providos externamente

De acordo com o item 8.4 (controle de processos, produtos e serviços providos externamente) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve determinar e aplicar critérios para avaliação, seleção, monitoramento e reavaliação de desempenho de provedores externos (ABNT, 2015).

No sentido de cumprir com esse ponto da norma, a TAG Engenharia desenvolveu o procedimento operacional padrão POP. SGQ 03 – Seleção e avaliação de fornecedores (Figura 25) com o objetivo de estabelecer os procedimentos para seleção e avaliação de desempenho de fornecedores de materiais e serviços.

	Seleção e Avaliação de Fornecedores	Id. POP. SQG - 03
	Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015	Rev.: 01
		Data: 29/06/2021

1 SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

1.1 Objetivo

Estabelecer os procedimentos para seleção e avaliação de desempenho de fornecedores de materiais e serviços.

1.2 Responsáveis

- > Qualidade;
- > Suprimentos;
- > Recebimento/Almoxarife.

2 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Identifica-se a necessidade de determinar e aplicar critérios para a avaliação, seleção, monitoramento de desempenho e reavaliação de fornecedores, para identificar aqueles que tenham as melhores condições de fornecer materiais e serviços segundo os requisitos.

Para a seleção e avaliação de fornecedores deve-se considerar as orientações descritas neste procedimento nos itens 2.1 a 2.7.

2.1 Cadastro de Fornecedores e Prestadores de Serviços

O cadastro é a primeira etapa para uma empresa se candidatar a ser fornecedor.

Para novos fornecedores será enviado o FORM. SUP 02 - Cadastro de Fornecedor que deverão encaminhar por e-mail as informações cadastrais para o Setor de Suprimentos.

Figura 25 - Seleção e avaliação de fornecedores

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 25, o documento determina critérios para avaliar aquisição de produtos assim como para avaliar seus fornecedores, contendo orientações sobre o cadastro de fornecedores e prestadores de serviços, critérios para avaliação de fornecedores de materiais e serviços, metodologia de avaliação, classificação de desempenho do fornecedor e reavaliação. Para inspecionar os produtos no ato do recebimento, a empresa desenvolveu o formulário padrão FORM. SUP 03 – Relatório de inspeção de recebimento (Figura 26).

TAG Engenharia		Relatório de Inspeção de Recebimento		Id. FORM. SUP – 03	
		Norma de Referência: NBR ISO 9001:2015		Rev.: 01	
				Data: 25/06/2021	
DADOS DO RECEBIMENTOS					
Fornecedor:		NF N°:			
Descrição do Material:		Destino:			
Ordem de Compra:		Data de Entrega:			
Responsável pelo recebimento:					
CHECK LIST					
Quantidade está conforme ordem de compra?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
Prazo de entrega foi cumprido?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
Os itens estão conforme especificado?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
As embalagens encontram-se em boas condições?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
O produto atende a norma técnica especificada na O.C.?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
Apresentou a documentação exigida?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
A NF está regularizada?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Obs.:		
RESULTADO					
<input type="checkbox"/> Recebido		<input type="checkbox"/> Negado		<input type="checkbox"/> Recebido condicionalmente	
Obs.:					
Data			Assinatura do Responsável		
Quadro de Alterações:					

Figura 26 - Relatório de inspeção de recebimento

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme apresenta a Figura 25, o formulário para inspeção de recebimento contém a conferência da quantidade do produto discriminado na ordem de compra, prazo de entrega, embalagem e outros aspectos relacionados ao produto. Com isso, o uso contínuo dos documentos supracitados pode evidenciar que a empresa atende ao item 8.4 da ISO 9001:2015.

5.2.10 Ações para abordar riscos e oportunidades

De acordo com o item 6.1 (ações para abordar riscos e oportunidades) da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve determinar os riscos e oportunidades que precisam ser contemplados para garantir que o SGQ consiga alcançar os resultados pretendidos; aumentar a chance de efeitos desejáveis e prevenir ou reduzir a chance de resultados indesejáveis; e alcançar melhoria contínua (ABNT, 2015).

Para abordar os riscos e oportunidades a TAG Engenharia desenvolveu o documento de suporte FORM. SGQ 11 - Gestão de riscos e oportunidades (Figura 27).

GESTÃO DE RISCOS E OPORTUNIDADES										Id. FORM: SGQ 11										
Normas de Referência: ISO 9001:2015										Rev.: 01										
Períodicidade da Análise: _____										Data: 2/09/2021										
Responsável pela Análise: _____																				
Data da Última Análise: _____										Data da Próxima Análise: _____										
Grau de risco		Probabilidade		Gradação		Ação		LEGENDA		Status		Descrição das Ações		Acompanhamento das Ações		Data do acompanhamento		Avaliação		
[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo	[1] - Baixo
[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio	[2] - Médio
[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto	[3] - Alto
Identificação dos Riscos										Avaliação e Tratamento dos Riscos										
n°	Processo	Descrição do Risco	Categoria	Tipo	Consequência	Controles Atuais	Data do Risco	Probabilidade	Gradação	Ação	Status	Descrição das Ações	Acompanhamento das ações	Data do acompanhamento	Avaliação da Eficácia					
001																				
002																				
003																				
004																				
005																				
006																				

Figura 27 - Gestão de riscos e oportunidades

Fonte - Documentos SGQ TAG Engenharia

Conforme ilustra a Figura 27, o documento de suporte permite identificar os riscos, analisar e avaliar a gravidade, a probabilidade e a forma de tratamento destes riscos. Primeiramente, o documento apresenta um quadro de legenda com as informações que devem ser preenchidas nas colunas da tabela principal. Assim, nas colunas sobre a identificação dos riscos deve-se preencher o processo em que foi identificado o risco, uma breve descrição deste risco, a categoria (interno ou externo), o tipo (risco ou oportunidade) e a consequência dele.

Em seguida, é feita a análise e avaliação dos riscos identificados, atividade que consiste em detalhar as informações sobre o grau de risco e a probabilidade (baixo, médio ou alto), a gradação (risco tolerável, risco considerável ou risco intolerável), a ação ou medidas que serão adotadas para o controle e acompanhamento dos riscos e oportunidades, além de descrever se as ações propostas para riscos e oportunidades estão atendendo ao objetivo esperado. Na empresa o acompanhamento dos riscos e oportunidades é feito periodicamente e de acordo com a necessidade.

O documento de suporte de análise de cenário (FORM. SGQ 13), apresentado na subseção 5.2.6, pode ser utilizado para identificar os pontos fracos relacionados ao ambiente interno da organização, assim como as emenças relacionadas a análise do ambiente externo. Além disso, este documento também pode ser utilizado nas ações para alavancar oportunidades, auxiliando na identificação dos pontos fortes relacionados ao ambiente interno da organização e das oportunidades relacionadas a análise do ambiente externo organizacional.

Embora o item 6.1 determina que a organização deve planejar ações para abordar riscos, não há exigências em relação aos métodos para gestão de riscos. A norma permite que as organizações decidem por desenvolver ou não uma metodologia de gestão de risco mais extensiva que o estabelecido pela norma. Com isso, o uso contínuo dos documentos supracitados pode evidenciar que a empresa atende ao item 6.1 da ISO 9001:2015.

5.3 ANÁLISE GERAL

De maneira geral, a empresa caminha para a certificação do sistema de gestão da qualidade. No entanto, apresentam-se três pontos observados na norma de referência que a empresa precisa se atentar: abordagem de processos, foco no cliente e operação. O Quadro 7 apresenta os requisitos da norma que a organização atende completamente, bem como aqueles requisitos que a organização ainda não atende ou atende parcialmente.

Quadro 7 - Implantação do SQG de acordo com ISO 9001 na TAG Engenharia

Legenda:		
	Atendido	
	Atendido parcialmente	
	Não atendido	
Requisitos	Itens	Status
4. Contexto da organização	4.1. Entendendo a organização e seu contexto	
	4.2. Entendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas	
	4.3. Determinando o escopo do sistema de gestão de qualidade	
	4.4. Sistema de gestão de qualidade e seus processos	
5. Liderança	5.1. Liderança e compromisso	
	5.2. Política	
	5.3. Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	
6. Planejamento	6.1. Ações para abordar riscos e oportunidades	
	6.2. Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	
	6.3. Planejamento das mudanças	

Continua

7. Apoio	7.1. Recursos	Amarelo
	7.2. Competência	Amarelo
	7.3. Conscientização	Verde
	7.4. Comunicação	Verde
	7.5. Informação documentada	Verde
8. Operação	8.1. Planejamento e controles operacionais	Vermelho
	8.2. Requisitos para produtos e serviços	Vermelho
	8.3. Projetos e desenvolvimento de produtos e serviços	Vermelho
	8.4. Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	Verde
	8.5. Produção e provisão de serviço	Vermelho
	8.6. Liberação de produtos e serviços	Vermelho
	8.7. Controle de saídas não conformes	Verde
9. Avaliação de Desempenho	9.1. Monitoramento, medição, análise e avaliação	Vermelho
	9.2. Auditoria interna	Verde
	9.3. Análise crítica pela direção	Amarelo
10. Melhoria	10.2. Não conformidade e ação corretiva	Verde
	10.3. Melhoria contínua	Amarelo

Fonte – Autoria própria

O requisito 4 da ISO 9001:2015 apresenta itens para que a organização possa compreender seu próprio contexto a partir de fatores que influenciam os objetivos e a sustentabilidade da organização. Ao analisar esse requisito, observa-se que a empresa busca formas de conhecer o mercado em que atua, além de identificar as partes interessadas e o que elas necessitam.

Para o contexto da organização e com o propósito de definir o direcionamento estratégico da empresa, a TAG Engenharia determina as questões externas e internas através do documento de suporte de análise de cenário, que inclui tanto os fatores positivos (forças e oportunidades) como negativos (fraquezas e ameaças). As partes interessadas pertinentes ao SGQ, bem como os requisitos dessas partes interessadas podem ser evidenciados através do formulário de requisitos e monitoramento das partes interessadas.

O escopo do SGQ está descrito no planejamento estratégico e é composto por todos os processos relacionados a prestação de serviços de manutenção em sistemas de telecomunicações e o desenvolvimento de projetos em engenharia elétrica. Por último, relacionado ao requisito 4, a organização mantém informação documentada para apoiar a operação de seus processos. No entanto, a organização não realizou o mapeamento de todos os processos que são críticos para a gestão da qualidade.

O requisito 5 da ISO 9001:2015 apresenta itens relacionados ao papel e comprometimento da liderança com relação ao sistema de gestão da qualidade. Nesse sentido, a alta direção estabeleceu uma política de qualidade, assegurando que a mesma seja apropriada ao contexto da organização e esteja disponível como informação documentada. A política da qualidade da

TAG Engenharia está declarada no planejamento estratégico, que se encontra documentado nos arquivos do setor de processos e qualidade, acessível a todos os colaboradores da organização.

Quanto aos papéis organizacionais, os responsáveis pelas atividades estão descritos nos procedimentos e nas rotinas operacionais, que recebem treinamento de sua participação nos processos, assumindo a responsabilidade de aplicar as informações contidas nos documentos que estão diretamente envolvidos. Além disso, a empresa apresenta uma hierarquia de autoridades através de sua estrutura organizacional, e as funções e responsabilidades para cada função estão descritas no levantamento de perfil dos colaboradores.

O requisito 6 da ISO 9001:2015 apresenta itens relacionados ao planejamento para implementação e manutenção do sistema de gestão da qualidade. Ao analisar esse requisito, observa-se que a empresa busca formas de assegurar que os riscos e oportunidades relacionados aos processos ligados ao SGQ sejam determinados e avaliados para que a empresa alcance seus resultados pretendidos e a melhoria contínua. A evidência destas ações pode ser verificada no formulário de gestão de riscos e oportunidades.

Conforme ilustra o Quadro 7, no requisito 6 começam a aparecer os requisitos não atendidos. A organização ainda não planejou como alcançar os objetivos da qualidade, o que pode ser feito através de indicadores quantitativos.

Quanto ao planejamento das mudanças, cabe à empresa determinar a necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, quando devidas, para melhorar a eficácia dos processos. O planejamento de mudanças pode ser evidenciado através da planilha de planejamento de mudanças, atas de reunião, cronograma de atividades e lista de treinamentos.

O requisito 7 da ISO 9001:2015 apresenta requisitos relacionados às ações de suporte para implementação e manutenção do sistema da qualidade, considerando elementos de apoio como infraestrutura, pessoas, documentação, competência, comunicação e conscientização.

Ao analisar esse requisito, observa-se que o conhecimento organizacional da empresa é determinado através dos procedimentos e rotinas operacionais de cada área, que descrevem atividades, etapas de execução e tarefas a serem executadas de forma a atingir os objetivos da qualidade. Assim que contratados, os novos colaboradores passam por treinamento de integração em duas etapas. Na primeira etapa o colaborador recebe treinamento admissional e da política da qualidade. O mesmo pode ser dado pelo departamento de recursos humanos ou qualidade. Na segunda etapa, com a área em que irá atuar, o colaborador recebe informações sobre sua função, em que o responsável por cada setor deve treinar o funcionário nas rotinas e procedimentos específicos para a função ligada ao departamento.

Quanto ao item sobre comunicação, a empresa estabelece meios de comunicação interna e externa para atender o SGQ e melhorar sua comunicação entre as partes interessadas conforme descrito no formulário de plano de comunicação.

Já sobre a documentação, os procedimentos de elaboração, revisão, distribuição e implantação de uma informação documentada encontram-se descritos no procedimento operacional de controle de informação documentada. Os critérios e procedimentos para disponibilização e consulta de documentos do SGQ da TAG Engenharia encontram-se descritos na rotina operacional de disponibilização e consulta de informação documentada. Por fim, as informações quanto ao armazenamento, proteção, retenção, disposição e distribuição das informações documentadas encontram-se descritas no quadro de informação documentada de cada departamento.

O requisito 8 da ISO 9001:2015 apresenta itens relacionados às operações de produção. Nesse requisito, a norma apresenta os itens de vários processos das operações de produção, como planejamento e controle; requisitos, projeto e desenvolvimento de produtos e serviços; avaliação de produtos adquiridos externamente; produção, fornecimento e liberação de produtos e serviços; e controle de resultados não conformes.

Conforme ilustra o Quadro 7, o requisito 8 é o menos conforme. A empresa possui várias ações relacionadas aos controles de processos, produtos e serviços adquiridos externamente e não conformidades, mas nada documentado em relação aos controles de projeto e desenvolvimento de serviços. Sugere-se, portanto, a elaboração de procedimentos padrão de controle dos processos relacionados à operação, definindo os métodos e técnicas utilizados nesses processos, os recursos necessários e a sequência e a interação das atividades que compõem esses processos.

Quanto ao controle de processos, produtos e serviços providos externamente, são feitas avaliações dos fornecedores de acordo com o serviço prestado a fim de identificar aqueles que tenham as melhores condições de fornecer materiais e serviços para a empresa. A evidência destas ações pode ser verificada no procedimento operacional padrão de seleção e avaliação de fornecedores. Já os métodos para assegurar que saídas que não estejam conformes com os requisitos sejam identificadas e controladas encontram-se descritos no procedimento operacional de controle de saídas não conformes, ação corretiva e gestão de riscos.

O requisito 9 da ISO 9001:2015 apresenta os itens relacionados à avaliação de desempenho tanto dos resultados das operações de produção como do SGQ. Nesse sentido, a empresa ainda não possui registros sobre resultados de avaliação de satisfação do cliente, que faz parte do item sobre monitoramento, medição, análise e avaliação. Para mensurar a eficácia do sistema da qualidade e monitorar a satisfação do cliente, sugere-se à empresa a aplicação de pesquisas de

opinião junto aos clientes com o objetivo de coletar informações sobre a qualidade dos serviços prestados e atendimentos comerciais.

Quanto ao item 9.2 da norma de referência, a TAG Engenharia S.A. conduz auditorias internas com o objetivo de verificar a eficácia e a conformidade do sistema de gestão da qualidade com os requisitos da organização e da NBR ISO 9001:2015. As auditorias internas devem ser desenvolvidas conforme o procedimento padrão de auditoria Interna, que descreve a atividade de auditoria interna da qualidade utilizada pela empresa, a fim de determinar se o sistema de gestão da qualidade está implementado e mantido eficazmente.

Além disso, a direção analisa criticamente o SGQ da empresa para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia. Reuniões podem acontecer de acordo com a necessidade e cronograma do sistema da qualidade, em que são discutidas as oportunidades para melhorias e necessidades de mudanças no sistema.

Por fim, o requisito 10 da ISO 9001:2015 apresenta os itens relacionados à melhoria de desempenho do SGQ, o que contempla os processos relacionados a não conformidades, ações corretivas e melhoria contínua. Nesse sentido, a TAG Engenharia avalia a necessidade de reagir para eliminar as causas da não conformidade, a fim de que ela não se repita ou ocorra em outro processo. O procedimento operacional padrão de controle de saídas não conformes, ação corretiva e gestão de riscos estabelece procedimentos para a aplicação de ações corretivas, de modo a evitar a repetição das não conformidades identificadas.

Além disso, a empresa busca melhorar continuamente a adequação, suficiência e eficácia do sistema de gestão da qualidade através da política da qualidade, resultados de análise e avaliação e as saídas de análise crítica da direção, avaliação e tratamento de riscos, ações corretivas e preventivas, tratamento de não conformidades e resultados de auditorias.

Em resumo, após colocar todos os procedimentos em prática, ou seja, finalizar a etapa de implantação do sistema, a empresa pretende avançar para a etapa de certificação. É importante ressaltar que o processo de auditoria de certificação avalia tanto o nível de preparação da organização em relação ao seu sistema de gestão quanto sua implantação e eficácia. Ou seja, o processo de auditoria não tem por objetivo apenas avaliar a estrutura documental do SGQ estabelecido, mas também como a empresa estabeleceu seu sistema de gestão, as condições do ambiente e todos os processos e locais que fazem parte do SGQ. Uma pré auditoria pode ser feita para identificar possíveis gargalos, que podem ser corrigidos antes do processo de auditoria final de certificação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a competitividade no mercado cada vez mais intensificada e com o aumento do nível de exigência dos clientes, a gestão da qualidade assume a essencial função de relacionar a ideia de qualidade não apenas ao grau de perfeição técnica de um produto, mas também com satisfação do cliente. Esta maior conscientização da importância do cliente fez com que as organizações investissem nos sistemas de gestão da qualidade, tais como os sistemas de gestão da qualidade da série ISO 9000, que tem sido adotada pelas empresas como fonte de vantagem competitiva para melhoria de produtividade, e conseqüentemente conquistar mercado.

Com foco na problemática da pesquisa, foram definidos objetivos a atingir com a realização deste trabalho, dos quais se destacam: a análise da implantação de um SGQ baseado na ISO 9001:2015 em uma empresa prestadora de serviços de engenharia elétrica, motivações, dificuldades e vantagens encontradas na implantação deste e estudar a percepção de um terceiro que participou do processo de implantação da empresa.

Na sua maioria os objetivos definidos neste trabalho foram atingidos. Quanto à análise do processo de implantação do SGQ na unidade de estudo, o projeto de implantação do SGQ na TAG Engenharia foi estruturado de forma a atender aos requisitos que o documento de referência estabelece. O cronograma contém atividades que envolvem o desenvolvimento de documentação (item 7.5 da 9001:2015), contexto da organização (item 4 da ISO 9001:2015), definição de papéis, responsabilidades e autoridades (item 5.3 da ISO 9001:2015), política da qualidade e seus objetivos (itens 5.2 e 6.2 da ISO 9001:2015) e auditoria interna (item 9.2 da ISO 9001:2015).

No entanto, o projeto de implantação do SGQ de acordo com a ISO 9001:2015 na empresa ainda está em andamento, o planejamento inicial não foi cumprido, resultando em algumas mudanças no prazo final. Conforme apresentado nas seções anteriores, a empresa caminha para cumprir com os requisitos da norma, mas a falta de comprometimento em cumprir com o prazo estabelecido pode atrasar este projeto mais vezes.

Assim, o objetivo geral da empresa para a qualidade não foi alcançado até ao momento, uma vez que o projeto de implantação teve seu cronograma prolongado. Embora a meta final da empresa ainda não tenha sido alcançada, ou seja, obter a certificação através de uma auditoria de certificação por uma entidade acreditada, muito trabalho foi elaborado, como o desenvolvimento de um planejamento estratégico que contém a política da qualidade, visão, missão e valores da empresa; a criação de uma estrutura documental na organização; e a elaboração de procedimentos operacionais.

Este trabalho apresenta também as principais motivações que levaram a TAG Engenharia a implantar um SGQ de acordo com a norma de referência, bem como as dificuldades encontradas no processo.

Conforme os estudos de Mello et al. (2021) e Rêgo e Medeiros (2018), a empresa apresenta motivações interna e externa, tendo em vista que está comprometida com a melhoria contínua de seus processos internos, assim como busca o certificado para melhorar a imagem organizacional. Já as dificuldades identificadas no processo de implantação da TAG Engenharia corroboram com os estudos de Ferreira e Cândido (2020) e Mello et al. (2021), que identificaram a falta de comprometimento da alta direção, resistência dos funcionários e cultura organizacional como importantes dificuldades identificadas na adoção da norma ISO 9001.

Quanto ao estudo da percepção de um terceiro que participou do processo de implantação da empresa, a visão da consultora responsável pela implantação do sistema de gestão da qualidade na empresa contribuiu com a análise do processo, fornecendo informações relevantes sobre todo o planejamento da implantação, bem como as dificuldades encontradas durante esse processo.

Ao nível da aprendizagem adquirida com a realização deste trabalho, pode-se afirmar que foram obtidos conhecimentos relevantes sobre a ISO 9001:2015, especialmente na interpretação e aplicação dos requisitos da mesma, incluindo as informações sobre os documentos exigidos.

A ISO 9001 apresenta uma estrutura de gestão que trabalha no entendimento para buscar a informação do cliente de uma forma exata e, a partir dela, permite a empresa desenhar os requisitos dos clientes, estabelecer os processos, avaliar os riscos para executar o serviço, e planejar e executar a realização do serviço. Após a realização do serviço a norma permite avaliar se o serviço está de acordo com as especificações do cliente, tratar possíveis não conformidades e fazer o ciclo de melhoria contínua.

Ou seja, a ISO 9001 deve ser entendida como uma atitude que permite à empresa planejar com antecedência, se organizar, ter padronização, possuir colaboradores alinhados para atender plenamente aos requisitos dos clientes, independentemente da complexidade do produto/serviço.

Por fim, cabe não só ao departamento da qualidade, mas também a alta direção, conscientizar todos os colaboradores, transmitir a importância da participação de todos, esclarecer dúvidas sobre os processos e documentação, e recolher sugestões de melhoria. A eficiência do projeto de implementação só é possível quando existe liderança e o comprometimento da alta direção em relação ao SGQ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sobre a certificação**. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/certificacao/sobre>. Acesso em 5 de setembro de 2021

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sobre a normalização**. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/normalizacao/sobre>. Acesso em 5 de setembro de 2021

ABNT ISO/IEC **Guia 2: termos gerais e suas definições relativas à normalização e atividades correlatas**, ABNT, 2006.

ALVES, Nelson Aparecido et al. **A evolução da norma ISO 9001 em 30 anos: benefícios e impactos**. XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Joinville, 2017.

ANHOLON, Rosley et al. Observed difficulties during implementation of quality management systems in Brazilian manufacturing companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 2018.

ASENSI, Sandra Sirvent; SOLER, Victor Gisbert; BERNABEU, Elena Pérez. **Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001**. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, n. 1, p. 10-18, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2015 Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2015 Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004:2018 Gestão da qualidade — Qualidade de uma organização — Orientação para alcançar o sucesso sustentado**. Rio de Janeiro, 2018.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Porte de empresa**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>. Acesso em 26 de fevereiro de 2022.

BSI. Implementação da ISO 9001 - **Gestão da Qualidade**. Disponível em: Acesso em: 03 fev 2022.

CARPINETTI, Luiz Cesar R.; GEROLAMO, Mateus C. **Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015**. Grupo GEN, 2016. 9788597007046. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007046/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CARPINETTI, Luiz Cesar R. **Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas, 3ª edição**. Grupo GEN, 2016. 9788597006438. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597006438/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CAUCHICK, Paulo. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Grupo GEN, 2018. 9788595153561. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153561/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

CHAVES, Silvana; CAMPELLO, Mauro. **A qualidade e a evolução das normas série ISO 9000**. Gestão pela qualidade, v. 3, p. 19, 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Normalização: conhecendo e aplicando na sua empresa**. 2ª ed. rev. Brasília: CNI, 2002.

CROSBY, P. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.

DA FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DE, TOLEDO, José. C.; AIRES, BORRÁS, Miguel. Á.; COSER, MERGULHÃO. R.; HENRIQU, MENDES. G. **Qualidade - Gestão e Métodos**. Grupo GEN, 2012. 978-85-216-2195-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2195-9/>. Acesso em: 31 out. 2021.

FERREIRA, Luís MFR; CÂNDIDO, Carlos JF. **Factors influencing firm propensity for ISO 9001 withdrawal: Evidence on decertification tendency and antecedents**. *International Journal of Production Economics*, v. 233, p. 108024, 2021.

GARVIN, D. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Grupo GEN, 2022. 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai/jun, 1995.

IAF – International Accreditation Forum. **About IAF**. Disponível em: <https://iaf.nu/en/about/>. Acesso em 24 de fevereiro de 2022.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Certificados válidos e concedidos**. Disponível em: <https://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/CertificacoesValidasConcedidas>. Acesso em 26 de fevereiro de 2022.

ISO – International Organization for Standardization. **The ISO survey of management system standard certifications – 2020 – explanatory note**. 2021. Disponível em: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>. Acesso em 26 de fevereiro de 2022.

ISO – International Organization for Standardization. **Certification**. Disponível em: <https://www.iso.org/certification.html>. Acesso em 7 de agosto de 2021

ISO – International Organization for Standardization. **About us**. Disponível em: <https://www.iso.org/about-us.html>. Acesso em 7 de agosto de 2021a.

ISO – International Organization for Standardization. **Standards**. Disponível em: <https://www.iso.org/standards.html>. Acesso em 7 de agosto de 2021b.

ISO – International Organization for Standardization. **ISO 9000 Family - Quality management**. Disponível em: <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>. Acesso em 7 de agosto de 2021c.

ISO – International Organization for Standardization. **ISO name and logo**. Disponível em: <https://www.iso.org/iso-name-and-logo.html>. Acesso em 7 de agosto de 2021d.

JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. **Controle da qualidade – handbook**. São Paulo: Makron Books, 1991, 10 v.

LOBO, Renato N. **GESTÃO DA QUALIDADE**. Editora Saraiva, 2019. 9788536532615. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532615/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

MAEKAWA, Rafael; CARVALHO, Marly Monteiro de; OLIVEIRA, Otávio José de. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. **Gestão & Produção**, v. 20, p. 763-779, 2013.

Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2007). **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MARQUES, A. **Integração normativa na gestão da qualidade**. Um estudo de caso. 2005.

MELLO, Marcela Xavier Tereza de et al. **Investigação empírica da norma ISO 9001: 2015 no Brasil: motivações, benefícios e dificuldades**. 2022.

PALADINI, EDSON PACHECO; EDUARDO, Bridi,. **Gestão e avaliação da qualidade em serviços para organizações competitivas: estratégias básicas e o cliente misterioso**. Grupo GEN, 2013. 9788522480982. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522480982/>. Acesso em: 31 out. 2021.

PALADINI, Edson P. **Gestão da Qualidade - Teoria e Prática**. Grupo GEN, 2019. 9788597022032. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597022032/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

PARIS, Wanderson S. **Normalização e certificação da qualidade**. 2011.

PAULA, Dayane Ellis Carvalho de. **Estruturação para a implantação do sistema de gestão da qualidade em organizações de produtos e serviços**. 2015.

RÊGO, Klívia Feitosa. **Análise dos benefícios da certificação dos sistemas de gestão da qualidade e ambiental nas empresas do estado de Pernambuco**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

RIBEIRO, CARPINETTI, Luiz. C. **Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas**, 3ª edição. Grupo GEN, 2016. 9788597006438. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597006438/>. Acesso em: 31 out. 2021.

SALGADO, Eduardo Gomes et al. ISO 9001 certification in the American Continent: a statistical analysis and modelling. **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 18, p. 5416-5433, 2016.

SAMED, Marcia Marcondes Altimari; BANKS, Isabela dos Santos. **Análise dos requisitos da norma ABNT ISO 9001: 2015 em relação à norma ABNT ISO 9001: 2008**. Anais do XXXVII Enegep, 2017.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do trabalho nos pequenos negócios: 2018**. DIEESE, Brasília, 2020.

SHEWHART, W.A. **Statistical method from the viewpoint of quality control**. New York: Dover Publications, 1986.

SILVA, M. Â. **Desenvolvimento e Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade**. Lisboa: Universidade de Arveiro, 2009.

iso

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 1993.

SZYSZKA, I. **Implantação de sistemas da qualidade ISO 9000 e mudanças organizacionais**. 2001. 120f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

TAGUCHI, G. **Introduction to quality engineering**. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1986.

WICHER, Evandro Willians. **Avaliação da versão 2015 da Norma ISO 9001-Um survey com profissionais de Gestão da Qualidade**. Gestão pela Qualidade Volume 3, p. 7, 2018.

APÊNDICE A – ENTREVISTA

1. Como foi feito o planejamento do processo de implantação do SGQ?

Consultora: O primeiro passo do planejamento consistiu em avaliar o cenário atual da organização e entender o que motivou a procura pela implantação do sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001 (levantar questões como: é uma decisão estratégica?). Em seguida, foi realizado um diagnóstico inicial com o intuito de identificar como é a gestão atual da empresa e como é feito o atendimento aos requisitos legais, como normas e leis. Por fim, o terceiro passo consistiu em organizar os dados coletados desenvolver um cronograma de implantação do sistema de gestão da qualidade.

2. Foram realizadas as etapas de conscientização e treinamento dos colaboradores em relação a importância das ações e mudanças a serem realizadas com a implantação do SGQ?

Consultora: Sim, todos os colaboradores foram treinados e receberam orientações quanto a mudança que a empresa está implantando. Foi reforçado que o sucesso da implantação depende do engajamento de toda equipe e que cada colaborador é parte fundamental dessa nova cultura.

3. Quais são os principais motivos que levaram a empresa a implantar o SGQ baseado na ISO 9001?

Consultora: Tornar-se uma empresa sólida na gestão de processos com foco na satisfação do cliente, ampliar as possibilidades de êxito no mundo corporativo e gerar resultados positivos para a empresa e todas as partes envolvidas, através da certificação.

4. Quais foram as dificuldades encontradas durante o processo de implantação do SGQ?

Consultora: Pode-se dizer que a falta da cultura de gestão, resistência a mudança e o baixo comprometimento da alta direção foram as dificuldades encontradas durante o processo de implantação do SGQ.

5. Quais as expectativas quanto a implantação do SGQ?

Consultora: Melhoria contínua de processos, o que envolve a padronização e documentação dos processos da empresa; melhoria na liderança e gestão do relacionamento, o que envolve a definição de responsabilidades e autoridades, e uma redefinição da estrutura organizacional;

foco no cliente, definição de estratégias baseadas em fatos e visão sistêmica de processo, o que envolve aumentar a produtividade, reduzir os custos da não qualidade e aumentar a qualidade dos serviços; e um fator de seleção por parte dos clientes e a entrada em novos mercados, através da certificação do SGQ.