



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**



**ENGENHARIA  
MECÂNICA**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
CCT – CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

**JOÃO RARYSON SILVA DOS SANTOS**

**TRABALHO DE ENGENHARIA DA QUALIDADE: ISO  
9000**

**São Luís – MA**

**2024**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo Geral.....	3
2.2. Objetivos Específicos .....	3
3. METODOLOGIA .....	3
3.1. ETAPA 01 - Série ISO 9000.....	3
3.2. ETAPA 02- Artigo: implementação da norma ISO 9001:2015 numa empresa de consultoria em engenharia. ....	4
3.3. ETAPA 03 - Aplicação. ....	6
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	8

## **1. INTRODUÇÃO**

A ISO 9000 é uma série de normas internacionais que estabelece diretrizes e requisitos para sistemas de gestão da qualidade em organizações. Desenvolvida pela International Organization for Standardization (ISO), essa família de normas busca promover a padronização e a melhoria contínua nos processos de produção e prestação de serviços. Ao adotar os princípios da ISO 9000, as organizações buscam assegurar a conformidade de seus produtos e serviços com padrões internacionais, além de aprimorar a eficiência operacional e a satisfação do cliente. O foco principal está na abordagem sistemática para o gerenciamento da qualidade, promovendo a documentação, a avaliação regular e a busca constante por aprimoramentos, contribuindo assim para a excelência organizacional.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo deste trabalho é aprofundar o entendimento sobre a série ISO 9000, explorando sua relevância no contexto organizacional e sua aplicação prática.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Realizar uma dissertação teórica abrangente sobre a série ISO 9000;
- Analisar um artigo sobre a aplicação da norma ISO 9001;
- Simular a aplicação da norma ISO 9001.

## **3. METODOLOGIA**

A metodologia deste trabalho será dividida em três etapas. Inicialmente, na primeira etapa, será realizada uma análise da série ISO 9000, abordando sua origem, princípios fundamentais e estrutura normativa. Em seguida, na segunda etapa, é apresentado um artigo encontrado na rede que discute a aplicação prática da norma ISO 9001, destacando sua implementação em um contexto específico e evidenciando melhorias alcançadas. Por fim, foi realizado uma simulação da aplicação da norma ISO 9001 em um ambiente familiar.

### **3.1. ETAPA 01 - Série ISO 9000**

Segundo Silva, Bicheiro e Fiod (1997), “a ISO 9000 é uma série de três normas internacionais e guias suplementares sobre gerenciamento da qualidade e qualidade assegurada, que foi publicada pela primeira vez em 1987 e revisada em 1994”. Por ser uma norma abrangente, não se faz especificações de como processos de garantia da qualidade para cada produto, mas obriga a empresa a definir normas de qualidade apropriadas, documente seus processos e aprove.

A ISO série 9000 engloba cinco normas, que se basearam em normas já existentes, desde da ISO 9000 até a ISO 9004. De acordo com Israelian et al (1996), “as normas ISO 9000 podem ser utilizadas por qualquer tipo de empresa, seja ela grande ou pequena, de caráter industrial, prestadora de serviços ou mesmo uma entidade governamental”. Enfatiza-se que estas normas dizem respeito apenas ao sistema de gestão da qualidade e não das especificações dos produtos fabricados.

Pode-se dividir as normas individuais desta série em duas partes:

- **Diretrizes (ISO 9000):** utilizadas para seleção, uso e implementação das normas em um sistema de gestão da qualidade;
- **Normas contratuais (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003):** são as que tratam de modelos para contratos entre fornecedores e clientes.

Israelian et al (1996) destaca ainda que,

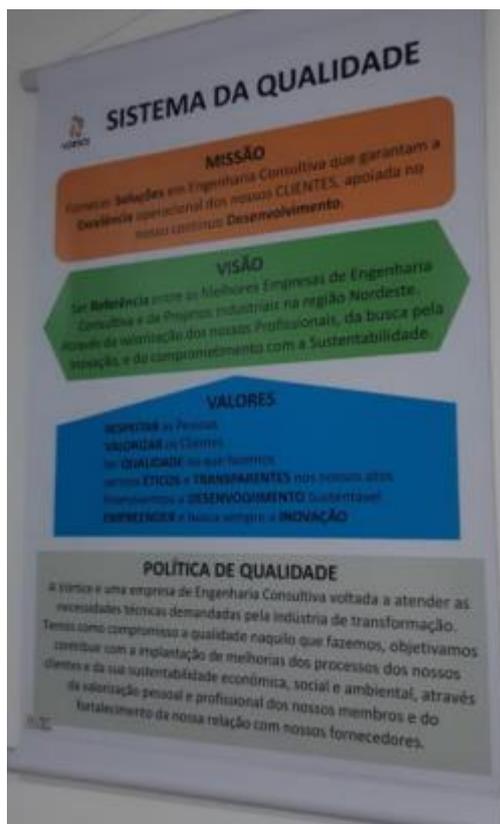
“[...] as empresas só podem ser certificadas em relação às normas contratuais, ou seja, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Onde: ISO 9001: esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba as áreas de projeto/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica; ISO 9002: esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba a produção e a instalação; ISO 9003: esta norma é um modelo de garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais”.

### **3.2. ETAPA 02- Artigo: implementação da norma ISO 9001:2015 numa empresa de consultoria em engenharia.**

O trabalho selecionado é um trabalho de conclusão de curso, onde a autora aborda a implantação da norma ISO 9001 em uma empresa de consultoria em engenharia. No mesmo, foi entendido como fundamental a incorporação da ISO, sendo definido como meio de atingir missão da companhia, em reunião estratégica o objetivo de implantação da norma de qualidade.

Como cita LUCENA (2022), “a alta liderança se comprometeu com a ISO 9001:2015 participando das reuniões de elaboração da política da qualidade, participando dos treinamentos da organização, e as reuniões de análise crítica”. Assim, é visto que foi necessário o comprometimento da alta liderança para implementação da norma, sendo alinhada de acordo com a visão, missão e valores da empresa. Essa política inicial foi realizada de inicialmente de forma visual, como mostra a Figura 01.

**Figura 01 – SGQ na organização.**



Fonte – LUCENA (2022, p.25).

Dessa forma, além de uma política visual da organização foi realizado um documento onde todos os colaboradores se comprometeram a cumprir os parâmetros de SGQ, onde o mesmo foi armazenado. Além disso, foi realizado um Manual de Descrição de Cargos e Funções (MDCF), para as mais diversas funções da empresa, como ilustra a Figura 02.

**Figura 02 – MDCF da organização.**

CARGO/FUNÇÃO: COORDENADOR DE PROJETOS	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>Atividades:</b> Levantamento de campo, Coordenação, planejamento e detalhamento de projetos básicos e executivos, Coordenação do Relatório de Acompanhamento de OS, Estimativa de custos e elaboração de cronogramas e relatórios. Comprometimento com o SGQ.
<b>Formação/Educação:</b> Superior	
<b>Treinamentos/Conhecimentos:</b> Experiência: Mínima de 6 meses.	
<b>Habilidades:</b> Liderança, trabalhar em equipe, flexibilidade, comunicação, disciplina, objetividade, observação, responsabilidade, espírito empreendedor.	
CARGO/FUNÇÃO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>Atividades:</b> Controle de material de expediente, Organização, controle e registro de EPI, Organização de arquivos administrativos, Elaboração de planilha diversas, Registro de dados dos colaboradores no Sistema Vórtice, Atendimento telefônicos e recepção, Postagem de documentos nos portais dos clientes, Digitalizações diversas. Comprometimento com o SGQ
<b>Formação/Educação:</b> Ensino médio e ou superior	
<b>Treinamentos/Conhecimentos:</b> conhecimentos do pacote office	
<b>Habilidades:</b> Comunicação, Organização, Saber trabalhar em equipe, Proatividade	

Fonte: LUCENA (2022, p. 26)

Além da implementação das mesmas, foi importante no trabalho a realização de revisões periódicas e visuais para que todos os colaboradores pudessem acompanhar o desenvolvimento da empresa nessas questões. Por isso, os objetivos da qualidade ficavam

expostos no painel de metas e os mesmos eram traçados utilizando ferramentas da qualidade como o 5W2H, como ilustra a Figura 03. Além de nomear responsáveis conforme atividades exercidas por cada colaborador.

**Figura 03 – 5W2H utilizado na pesquisa.**

What?	Why?	Where?	When?	Who?	How?	How much?
Treinamentos de saúde	Para promover melhores hábitos de saúde dos colaboradores	Na sala de produção 1	out/19	Administração	Marcar com nutricionista da empresa parceira de saúde para a promoção do treinamento.	Incluso no valor pago do PCMSO

Fonte: LUCENA (2022, p. 27)

Quanto ao apoio da empresa para seus colaboradores, foi realizado planejamento de treinamentos para os colaboradores de acordo com os cargos exercidos. Além disso, todos os funcionários receberam um notebook com as configurações adequadas para as funções que exercem. Dentro dos recursos de monitoramento e medição interna, a autora cita um exemplo de auditoria interna em um luxímetro digital que a sua calibração estava há 10 dias vencidas. Segundo a LUCENA (2022, p.29),

“A ação de correção da não conformidade quanto a calibração do luxímetro digital foi aberta um RACP (Relatório de Ação Corretiva e Preventiva), mostrado na Figura 12, para o qual é descrito se a ação é preventiva ou corretiva, a origem dessa ação, qual processo é afetado, a data de abertura da ação, a descrição dos problemas e o estudo das causas da não conformidade”.

Quanto a operação, foi determinado requisitos para serem seguidos pela norma, ou seja, todos os processos da organização passam a ser documentados e padronizados, criando assim os procedimentos operacionais, realizado com o auxílio de fluxogramas.

Dessa forma, LUCENA (2022, p.37) concluí que esta implantação da norma “impacta no dia a dia da organização, com os funcionários padronizando sua forma de trabalhar, sendo que a empresa é capaz de posicionar-se no mercado de modo a contribuir com melhores projetos industriais.

### **3.3. ETAPA 03 - Aplicação.**

Na realização de um projeto de melhoria dentro do estágio, foi realizado algumas ferramentas que a norma utiliza. O projeto se dá na diminuição de um determinado defeito que é enviado para reparo. Para iniciou, realizou-se reuniões e estudos de caso, nessa fase, utilizou-se de fluxogramas para entender o fluxo do processo e etapas que poderiam ter problemas de produção.

Com isso, percebeu-se a ausência de auditorias internas nesta determinada estação. Além disso, a ausência de treinamentos e procedimentos aumentou a porcentagem de aumento do defeito. Atualizou-se o procedimento em conjunto a treinamentos voltados a esta estação. Ademais, abriu-se requisições de reparos nos equipamentos envolvidos a fim de eliminar a causa máquina.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

SILVA, CES; BICHEIRO, CETP; FIOD, M. N. Utilização da Análise do Valor na Documentação de Sistemas de Garantia da Qualidade Fundamentados nas Normas ISO 9000. 1997.

ISRAELIAN, Eliane et al. Uma introdução às normas da série ISO 9000. Sao Paulo:[sn], 1996.

LUCENA, Tayenne Lira. Implementação da norma ISO 9001: 2015 numa empresa de consultoria em engenharia. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

**Link do artigo: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/47652>**