



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA CIVIL**

ALICE DUARTE SOARES VIEIRA

**SIMPLIFICAÇÃO DO ENTENDIMENTO DA APLICABILIDADE DA ISO 9001 NA
CONSTRUÇÃO CIVIL COMO FERRAMENTA PARA ENGENHEIROS RECÉM-
FORMADOS: UM ESTUDO DE CASO**

**PALMAS
2021**

ALICE DUARTE SOARES VIEIRA

**SIMPLIFICAÇÃO DO ENTENDIMENTO DA APLICABILIDADE DA ISO 9001 NA
CONSTRUÇÃO CIVIL COMO FERRAMENTA PARA ENGENHEIROS RECÉM-
FORMADOS: UM ESTUDO DE CASO**

Pré-projeto do trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel no Curso Superior de Engenheiro Civil do Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas.

Orientador: Prof. Dr. Virley Lemos de Souza

Coorientador: Me. Aldair Martins Barasuol

Aprovado em: 28/06/2021

BANCA AVALIADORA



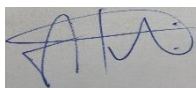
Prof. Dr. Virley Lemos de Souza
IFTO – Campus Palmas



Me. Aldair Martins Barasuol



Prof. Me. Clerson Dalvani Reis
IFTO – Campus Palmas



Eng. Lucas Cardoso de Arruda



Renato Jayme da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- V657s Vieira, Alice Duarte Soares
 Simplificação do entendimento da aplicabilidade da ISO 9001 na
 construção civil como ferramenta para engenheiros recém-formados:
 um estudo de caso / Alice Duarte Soares Vieira. – Palmas, TO, 2021.
 124 p. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia
 Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
 Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.
- Orientador: Dr. Virley Lemos de Souza
 Coorientador: Me. Aldair Martins Barasuol
1. ISO. 2. Qualidade. 3. Processos. I. Souza, Virley Lemos de. II.
 Barasuol, Aldair Martins. III. Título.

CDD 624

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

“[...] “Aonde fica a saída?”, Perguntou Alice ao gato que ria.
“Depende”, respondeu o gato.
“De quê?”, replicou Alice;
“Depende de para onde você quer ir...”
[...]” (L. Carroll – Alice no país das maravilhas)

AGRADECIMENTOS

Ao meu primeiro amor, meu Deus e Abba, em quem confio e entrego meus sonhos e toda minha alma. O guia que conhece o meu interior e se faz presente em minha vida, minha fonte de força.

À toda minha família, em especial meus pais Magno e Dóris e minhas irmãs Gabriella e Sofia, meu motivo do “partir e voltar”. Vocês são meu exemplo e razão de luta. Muito obrigada por estarem comigo, me incentivando, amparando e suprimo de formas, energias e momentos inimagináveis que não me deixaram desistir.

Ao professor Dr. Virley Lemos de Souza, por ter me permitido sua orientação na realização desse trabalho, comparecendo, instruindo e compartilhando comigo sua experiência, e por ser um profissional e pessoa digno de admiração.

Ao meu amigo Me. Aldair Martins Barasuol, por ter aceito o convite para coorientar esse trabalho, mostrando-se sempre disposto a colaborar, contribuindo e agregando no desenvolvimento do projeto.

Às pessoas que me acolheram e tornaram de mim família durante o caminhar da graduação, firmando meus pés e transformando-se em apoio para mim, em especial a Alessandra, Sankia e toda sua família.

Aos meus amigos de vida e/ou de curso, pessoas com quem dividi sorrisos e aflições, que se fizeram presente no meu cotidiano e repartiram comigo esse processo lindo e desafiador, entre os quais cito: Túlin, Clara, Heyllane, Jhenny, Ana Cláudia, Mariana, Gabriele, Arthur, Gustavo, Ricardo, Digão, Corró, Vitin e Caio. Vocês foram e são fundamentais no decorrer de todos esses anos.

Aos meus colegas de trabalho, que se tornaram amigos com quem posso contar e com quem compartilho meu dia-a-dia: Ana Laurência, Joyce, Irna, Felipe, Orlei e João. Meu muito obrigada!

Aos engenheiros Douglas Brito e Ricardo Rabelo pelos ensinamentos diários e pela oportunidade de tê-los como chefes e companheiros.

VIEIRA, Alice Duarte Soares. **Simplificação do entendimento da aplicabilidade da ISO 9001 na construção civil como ferramenta para engenheiros recém-formados – Um estudo de caso.** Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, 2021.

RESUMO

É perceptível a crescente concorrência do mercado de trabalho no âmbito da construção civil. Como consequência disso, tem-se a iminente necessidade de aprimoração dos conhecimentos dos profissionais, apresentada como um diferencial para o concorrido mercado. A utilização da norma ISO 9001:2015 em sistemas de gestão da qualidade das empresas, surge como uma promissora ferramenta para promover atrativo aos clientes e gestores, oferecendo mudanças e agregando organização e qualidade as etapas construtivas, serviços e produtos. Esse trabalho buscou, inicialmente, através de revisão bibliográfica, apresentar os conceitos, benefícios e aplicações da ISO 9001:2015. A empresa com sistema de gestão da qualidade certificada objeto de estudo escolhida foi de cunho habitacional. Em fase posterior, foram realizadas visitas a empresa, permitindo a visualização da prática dos requisitos normativos que envolvem um sistema de gestão da qualidade e todos os processos e documentações que o agregam. Foi possível identificar, com o estudo, os diferentes setores que o sistema abrange e o cuidado com as documentações que o compõe. Ao término do trabalho, foi elaborada uma cartilha de implantação da ISO 9001:2015 em obras habitacionais, com ilustrações e exemplos de informações documentadas a serem seguidas, visando a simplificação do seu entendimento. Bem como, considerações baseadas nas percepções obtidas quanto aos benefícios, desafios e resultados obtidos.

Palavras-chave: ISO, Qualidade, Processos, Informação documentada, Cartilha.

VIEIRA, Alice Duarte Soares. **Simplifying the understanding of the applicability of ISO 9001 in civil construction as a tool for newly graduated engineers – A case study.** Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, 2021.

ABSTRACT

The growing competition in the labor market in the field of civil construction is noticeable. As a result, there is the imminent need to improve the knowledge of professionals, presented as a differential for the competitive market. The use of the ISO 9001:2015 standard in companies' quality management systems appears as a promising tool to promote attractiveness to customers and managers, offering changes and adding organization and quality to the constructive stages, services and products. This work sought, initially, through a literature review, to present the concepts, benefits and applications of ISO 9001:2015. The company with a certified quality management system, chosen as the object of study, was housing. At a later stage, visits were made to the company, allowing the visualization of the practice of the normative requirements that involve a quality management system and all the processes and documentation that add it. It was possible to identify, with the study, the different sectors that the system covers and the care taken with the documentation that composes it. At the end of the work, a booklet for the implementation of ISO 9001:2015 in housing projects was prepared, with illustrations and examples of documented information to be followed, with a view to simplifying its understanding. As well as considerations based on the perceptions obtained regarding the benefits, challenges and results obtained.

Palavras-chave: ISO, Quality, Processes, Documented information, Booklet.

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÔNIMOS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

EPI – Equipamento de proteção individual

EPC – Equipamento de proteção Coletiva

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

ISA – *International Federation of the National Standardizing Associations*

ISO – *International Organization for Standardization*

ISO/TC 176 – *Technical Committee 176*

ND – Norma de Desempenho

PAIC – Pesquisa Anual da Indústria da Construção

PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

PDCA – *Plan-Do-Check-Act*

PDE – Perfil de Desempenho do Empreendimento

PPA – Plano Plurianual

SBAC – Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade

SCN – Sistema de Contas Nacionais

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SiAC – Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UNSCC – *United Nations Standards Coordinating Committee*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CONCEITO BÁSICO DE QUALIDADE.....	18
FIGURA 2 - MODELO DE UM SISTEMA DE GESTÃO BASEADO EM PROCESSO.....	24
FIGURA 3 - COMPOSIÇÕES DO ESCOPO	25
FIGURA 4 - FLUXO DA PESQUISA: 1ª ETAPA.....	25
FIGURA 5 - FLUXO DA PESQUISA: 2ª ETAPA.....	26
FIGURA 6 - ORGANOGRAMA DA INCORPORADORA	28
FIGURA 7 - PONTOS ABORDADOS PELA ANÁLISE ESTRATÉGICA	47
FIGURA 8 - ANÁLISE ESTRATÉGICA	48
FIGURA 9 - EXEMPLO DE SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO	54
FIGURA 10 - EXEMPLO DE POLÍTICA DA QUALIDADE	56
FIGURA 11 - EXEMPLO DE FICHA DE AVALIAÇÃO E HISTÓRICO DO COLABORADOR.....	58
FIGURA 12 - EXEMPLO DE QUADRO DE COMPETÊNCIAS (DIRETOR GERAL)	59
FIGURA 13 - EXEMPLO DE ACOMPANHAMENTO DE FORNECEDORES.....	62
FIGURA 14 - EXEMPLO DE FICHA DE ENTREGA DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	62
FIGURA 15 - EXEMPLO DE FICHA DE ENTREGA DE EPI	63
FIGURA 16 - EXEMPLO DE AÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA OU DE MELHORIA	64
FIGURA 17 - EXEMPLO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE (ENERGIA).....	64
FIGURA 18 - EXEMPLO DE INDICADORES SUSTENTABILIDADE (RESÍDUOS)	64
FIGURA 19 - EXEMPLO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE (ÁGUA)	65
FIGURA 20 - EXEMPLO DE LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO	68
FIGURA 21 - EXEMPLO DE LISTA MESTRA DE CONTROLE DE INFORMAÇÃO DOCUMENTADA.....	69
FIGURA 22 - EXEMPLO DE CONTROLE DE DOCUMENTOS E REGISTROS DA QUALIDADE	70
FIGURA 23 - FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTO GERAL DE EXECUÇÃO DA OBRA	71
FIGURA 24 - EXEMPLO DE PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE.....	73
FIGURA 25 - FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTO GERAL (PROJETOS)	75
FIGURA 26 - FLUXOGRAMA DE AQUISIÇÕES	79
FIGURA 27 - EXEMPLO DE SOLICITAÇÃO DE MATERIAL E SERVIÇO	81
FIGURA 28 - EXEMPLO DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES.....	82
FIGURA 29 - EXEMPLO DE TABELA DE MATERIAIS	82
FIGURA 30 - EXEMPLO DE CARIMBO DE INSPEÇÃO.....	83
FIGURA 31 - EXEMPLO DE TABELA DE RASTREABILIDADE DE MATERIAIS	83
FIGURA 32 - EXEMPLO DE CONTROLE DE SERVIÇO (COMPACTAÇÃO DE ATERRO).....	85
FIGURA 33 - EXEMPLO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL (COMPACTAÇÃO DE ATERRO)	86
FIGURA 34 - FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTO GERAL DE AUDITORIA INTERNA	88

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - VARIAÇÃO, EM VOLUME, DO VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS BÁSICOS, SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS NO ANO DE 2018 (%).....	16
GRÁFICO 2 - CERTIFICADOS VÁLIDOS NO BRASIL SEGUNDO INMETRO.....	20
GRÁFICO 3 - FREQUÊNCIA DE DOCUMENTOS NORMATIVOS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS.....	30
GRÁFICO 4 - FREQUÊNCIA DE DOCUMENTOS NORMATIVOS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS COM NÃO CONFORMIDADES.....	31
GRÁFICO 5 - FREQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS GERAIS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS.....	33
GRÁFICO 6 - FREQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS GERAIS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS COM NÃO CONFORMIDADES.....	34
GRÁFICO 7 - FREQUÊNCIA DE CONTROLE DE REGISTROS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS.....	37
GRÁFICO 8 - FREQUÊNCIA DE CONTROLE DE REGISTROS SOLICITADOS NAS AUDITORIAS EXTERNAS COM NÃO CONFORMIDADES.....	37
GRÁFICO 9 - AUTOCLASSIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO GERAL SOBRE SGQ.....	44
GRÁFICO 10 - AUTOCLASSIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO DA FUNÇÃO EXERCIDA.....	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA ISO 9000	22
TABELA 2 - DOCUMENTOS NORMATIVOS	29
TABELA 3 - PROCEDIMENTOS GERAIS	32
TABELA 4 - CONTROLE DE REGISTROS	36
TABELA 5 - DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS DA OBRA	52
TABELA 6 - ANÁLISE CRÍTICA DOS REQUISITOS	53
TABELA 7 - DEFINIÇÃO DE MEIOS DE COMUNICAÇÃO COM OS CLIENTES	54
TABELA 8 - EXEMPLO DE MATRIZ DE AUTORIDADE E RESPONSABILIDADE	57
TABELA 9 - EXEMPLO DE OBJETIVOS E METAS DA QUALIDADE	60
TABELA 10 - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE ENTRADA DE DADOS DOS PROJETOS	76
TABELA 11 - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SAÍDA DE PROJETOS	77
TABELA 12 - LISTAS DE VERIFICAÇÃO DE CONTROLE E MUDANÇAS DE PROJETO	78
TABELA 14 - RESPOSTAS COLHIDAS POR MEIO DE ENTREVISTA AOS FUNCIONÁRIOS DA GESTÃO	97
TABELA 15 - RESPOSTAS COLHIDAS POR MEIO DE ENTREVISTA AOS FUNCIONÁRIOS DA GESTÃO	105

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
3	JUSTIFICATIVA.....	14
4	OBJETIVOS.....	15
4.1	Objetivo Geral	15
4.2	Objetivos Específicos	15
5	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
5.1	A realidade atual da indústria da construção civil no país.....	16
5.2	Aspectos históricos da gestão da qualidade	18
5.3	O Sistema de Gestão da Qualidade no Brasil.....	20
5.4	A ISO 9001.....	22
5.4.1	Contexto da Organização	23
5.4.2	Gestão de Riscos e Oportunidades	23
5.4.3	Partes Interessadas.....	23
5.4.4	Escopo do SGQ.....	24
6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
7	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
8	CARACTERIZAÇÃO DA INCORPORADORA OBJETO DE ESTUDO.....	27
9	VISITA A INCORPORADORA	28
10	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	29
10.1	Documentações	29
10.1.1	Documentos Normativos	29
10.1.2	Procedimentos Gerais	32
10.1.3	Controle de registros	35
10.1.4	Análise de documentações.....	42
10.2	Entrevistas	42
10.2.1	Entrevista a gestão	43
10.2.2	Entrevista aos colaboradores	45
11	CARTILHA PARA IMPLANTAÇÃO DA iso 9001:2015 EM OBRAS HABITACIONAIS.....	46
11.1	Contexto da organização – Item 4	46
11.2	Liderança – Item 5.....	49
11.2.1	Foco no cliente – Item 5.1	51

11.2.2	Política da qualidade – Item 5.2.....	55
11.2.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais – Item 5.3....	56
11.3	Planejamento – Item 6	59
11.4	Apoio – Item 7	65
11.4.1	Recursos – Item 7.1.....	65
11.4.2	Competência – Item 7.2.....	66
11.4.3	Informação documentada – Item 7.3	68
11.5	Operação – Item 8.....	71
11.5.1	Planejamento e controle operacionais – Item 8.1	71
11.5.2	Requisitos para produtos e serviços – Item 8.2	71
11.5.3	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços – Item 8.3.....	75
11.5.4	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente – Item 8.4.79	
11.5.5	Produção e provisão de serviço – Item 8.5.....	83
11.5.6	Controle de saídas não conformes – Item 8.6	84
11.6	Avaliação de desempenho – Item 9	88
11.6.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação – Item 9.1	88
11.6.2	Auditoria Interna – Item 9.2	88
11.6.3	Análise crítica pela direção – Item 9.3	89
11.7	Melhoria – Item 10.....	89
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
13	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A – Modelo de roteiro de entrevista à gestão.....	95
	APÊNDICE B – Modelo de roteiro de entrevista aos colaboradores	96
14	QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS.....	97

1 INTRODUÇÃO

A indústria moderna passou a adotar a gestão da qualidade de forma quase unânime, após serem comprovados o aperfeiçoamento da eficiência e desempenho organizacional com a sua implantação, tendo em vista o diferencial oferecido não apenas no produto final, mas também nos processos envolvendo o seu desenvolvimento (DAS, PAUL, E SWIERCZEK, 2008; PSOMAS, *et al.*, 2011; RODRÍGUEZ MANTILLA, *et al.*, 2020). As empresas atuam em um ambiente complexo, com intensas mudanças tecnológicas e constantes alterações nos padrões de exigências dos consumidores. Este cenário conturbado faz com que elas tenham que se adaptar constantemente para não perderem espaço no mercado (MAEKAWA; CARVALHO; OLIVEIRA, 2013).

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é definido por Souza (2012) como uma estrutura organizacional, cuja a principal função é administrar e assegurar a qualidade nas empresas ao que tange a melhoria contínua de seus procedimentos operacionais e métodos de gestão. Orientando e definindo detalhes de execução e desempenho, bem como as responsabilidades respectivas de cada setor envolvido.

Segundo Maekawa *et al.* (2013), instrumentos tecnológicos e gerenciais precisam ser desenvolvidos e implantados em conjunto ao SGQ. Os mesmos serão diretamente responsáveis pela melhoria contínua, o que resultará em vantagens competitivas para as organizações, de modo que, seus objetivos sejam alcançados, quando as exigências propostas pelo sistema em questão forem efetivamente realizadas.

Para facilitar a padronização do SGQ são desenvolvidas normas internacionais, estabelecidas por organizações como a Organização Internacional de Normalização (ISO). As mesmas auxiliam na implantação do sistema, sua permanência e conseqüentemente, o progresso da qualidade e eficiência dos processos. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a responsável pelo gerenciamento dessas normas no Brasil (DUARTE, 2020).

A norma internacional do SGQ, ISO 9001, revisada pela última vez no ano de 2015, estabelece parâmetros essenciais para que uma empresa consiga satisfazer os seus clientes, através do fornecimento de serviços e/ou produtos consistentes (MELICHAROVA, 2018; SOUZA, 2012).

Atualmente, a norma ISO 9001:2015, permite a implementação de um SGQ bem definido, pois se tornou uma norma de alto padrão, estabelecendo excelentes resultados no âmbito da qualidade. Mas é importante ressaltar que, as empresas ainda apresentam dificuldades no que diz respeito à gestão desse sistema, tornando a sua eficácia algo raro no mercado não só da construção civil. Por isso, Vicente Falconi (2013), explicita a necessidade das empresas em atentar-se seus esforços na direção do funcionamento real do sistema.

Ao que envolve a indústria da construção e o funcionamento esperado de um SGQ, sua eficácia engloba a associação de profissionais, equipamentos, materiais e máquinas que, em conjunto, formam uma estrutura dinâmica e complexa, com peculiaridades que a diferencia dos demais tipos de indústrias (ARAÚJO; MEIRA, 1998).

Dessa forma, é notória a necessidade de expansão do SGQ no âmbito da construção civil, como forma de controle e gerenciamento desta estrutura complexa. Por isso, esse trabalho tem como foco simplificar a implantação do SGQ pautado na ISO 9001:2015, analisar, de forma prática, o uso mais frequente da norma na indústria da construção voltado para construções residenciais, fortalecendo o tema Gestão da Qualidade através da disseminação de informação organizada e útil como meio de conteúdo e direcionamento acadêmico para futuros profissionais.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Para atender as exigências do competitivo mercado de trabalho, faz-se necessário que os profissionais busquem qualificações, inovações e capacitações periódicas. Isso acontece pelo rápido desenvolvimento da Engenharia Civil, que permite modificações e modernizações dos seus conceitos e tecnologias, apresentando novos padrões e concepções gerenciais (ROHAN et al., 2006).

Segundo Depexe e Paladini (2007), nos últimos anos as empresas construtoras estão buscando certificações para seus sistemas de gestão da qualidade, baseando-se fundamentalmente na ISO 9000 e no PBQP-H. No entanto, durante o processo de implantação e certificação do sistema, as empresas enfrentam uma série de dificuldades, nas quais inclui-se a necessidade de profissionais capacitados para a gestão desse sistema.

Desta maneira, será realizado um estudo de caso de uma incorporadora na cidade de Palmas (TO), em que serão analisadas as documentações que envolvem o SGQ, a sua certificação e os desafios sofridos pela mesma para a devida qualificação do sistema.

A partir do estudo de caso apresentado, este trabalho propõe-se a responder o seguinte questionamento: Como simplificar o entendimento da ISO 9001 para que engenheiros civis recém-formados possam fazer uso dessa ferramenta como um diferencial no mercado de trabalho?

3 JUSTIFICATIVA

Um sistema de qualidade bem estruturado abrange aspectos técnicos e demandas do mercado consumidor, através da constante busca à satisfação do cliente ao procurar um bem ou serviço, proporcionando as empresas, novas conquistas de mercado, e fazendo com que as mesmas se mantenham competitivas. Como consequência, as organizações passaram a enxergar na qualidade algo de extrema importância para o período atual, visto que, ela apresenta um ciclo de aprendizagem no qual busca-se a melhoria contínua, atendendo as exigências dos clientes e reduzindo a incidência de desperdícios, falhas e custos durante o processo construtivo (CARPINETTI, 2016).

Com o desenvolvimento da globalização, a falta de qualidade e produtividade na construção civil se tornaram problemas cada vez mais expostos. Fator este que obrigou as empresas a se adaptarem as modificações e novas técnicas, encontrando soluções para as exigências do mercado (BATISTTI, 2018). Ainda de acordo com a autora, Mariana Batistti (2018), por desempenharem um papel estratégico no crescimento econômico, as empresas da construção civil começaram a se preocupar com esses problemas encontrados, levando em consideração que o conceito de satisfação dos clientes foi sofrendo alterações com o decorrer dos anos. Pois, estes passaram a ter acesso a mais informações sobre materiais e formas de edificar. Exigindo assim, das empresas a qualidade e preço justo de seus produtos e serviços, aliada às certificações, como a ISO 9001:2015.

Portanto, um SGQ bem definido desempenha um papel de gestão fundamental para o acompanhamento durante todo o processo construtivo e o seu planejamento, definindo parâmetros de execução, treinamentos e capacitação de

funcionários, evitando falhas e desperdícios e, conseqüentemente diminuindo os gastos com retrabalhos das organizações.

A importância do SGQ foi percebida também através da vivência do pesquisador em estágio supervisionado, onde foram possíveis acompanhar etapas construtivas em obras residenciais e que, diversas vezes o controle desses procedimentos operacionais, e/ou a falta dele, fizeram diferenças e alteraram cronogramas físicos e financeiros antes delineados pela gestão.

O trabalho justifica-se então, pelo problema encontrado e exposto acima, sendo visível a necessidade de um SGQ eficaz para a indústria da construção, bem como o uso da ISO 9001:2015 como ferramenta prática não só para a melhoria do sistema, mas também apresentando-se como uma boa ferramenta de atuação no mercado de trabalho.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Este estudo tem como finalidade simplificar o entendimento da aplicação da norma ISO 9001:2015 em construções habitacionais para que os engenheiros civis recém-formados a utilizem como ferramenta diferencial no mercado de trabalho.

4.2 Objetivos Específicos

- Cotejar sob o âmbito do Sistema de Gestão de Qualidade, especificidades relacionadas aos parâmetros exigidos pela norma ISO 9001:2015 para a implementação de um sistema;
- Analisar dados e resultados de uma empresa com SGQ implementado e certificado através de estudo de caso;
- Desenvolver cartilha com indicações para futuras implementações de um Sistema de Gestão da Qualidade para engenheiros civis recém-formados.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 A realidade atual da indústria da construção civil no país

A síntese de desempenho econômica mais recente realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), sob perspectiva dos resultados do Sistema de Contas Nacionais (SCN), apresenta um crescimento de 1,8% do produto interno bruto (PIB). Mas, apesar deste crescimento apontado, a indústria da construção tem mantido, desde 2014, uma série de resultados negativos, no que diz respeito à economia do país.

O gráfico 1, apresenta a contribuição negativa da indústria da construção,

Gráfico 1 - Variação, em volume, do valor adicionado bruto a preços básicos, segundo as atividades econômicas no ano de 2018 (%)



Fonte: Adaptado IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

A Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), efetuada pelo IBGE, no mesmo ano, em um comparativo aos anos anteriores até 2009, revela uma queda de 9,7% na geração de empregos a partir da construção. Fator este que, reflete não

só nos materiais, equipamentos e ferramentas, mas também na mão de obra e competitividade do mercado.

No início dos anos 2000, a globalização e a competitividade mundial trouxeram à tona novos modelos organizacionais, que afetaram o mundo do trabalho. As empresas passaram a contar, e exigir cada vez mais, com a profissionalização de seus funcionários, para uma gestão organizacional mais empenhada. Afetando e melhorando diretamente os seus resultados. Fazendo com que, a busca por especializações e uma carreira individual aumentasse (CHANLAT, 1995; VELOSO, 2012).

Neste mesmo período, e diferente do visto atualmente, o mercado se encontrava aquecido, e muitos empregos na indústria da construção estavam sendo gerados. Portanto, havia grande demanda por profissionais da área. Culminando então, por uma procura e atração dos estudantes para o curso de Engenharia Civil, que lançava profissionais no mercado de trabalho de forma crescente (LINS, 2015).

A consequência principal de todo o exposto acima, tornou o mercado de trabalho escasso para o engenheiro civil. Pinto *et al* (2004) apontam crises políticas, econômicas e sociais como principais fatores para a situação crítica da indústria da construção civil. Os autores manifestam ainda, a preocupação dos estudantes de engenharia com o cenário atual, sendo um fator de desinteresse pelo curso e motivo de migração destes alunos para outras áreas e/ou efeito de muitos recém-formados não estarem atuando profissionalmente como engenheiros.

Por isso, é notório que o mercado de trabalho da Engenharia Civil tem se tornado mais competitivo. Não apenas pela, ainda grande, discrepância entre a quantidade de profissionais disponíveis e vagas de emprego ofertadas, mas também, pela crise enfrentada atualmente pela indústria da construção. Como resultado, as empresas tem exigido mais de seus colaboradores, buscando profissionais capacitados, e, consequentemente incitando os engenheiros recém-formados a almejem qualificações e diferenciais para o mercado.

5.2 Aspectos históricos da gestão da qualidade

De acordo com Vasconcellos (2012), o conceito e definição de qualidade foi discutido e redefinido ao longo da história do mundo. Filósofos famosos, variavam e divergiam opinião, remetendo a qualidade à condição natural que diferenciava as coisas entre si, e a essência que conduzia para a excelência. No entanto, é coincidente a constatação do amadurecimento e evolução da Gestão da Qualidade no mundo atual. E, o seu conceito genérico, hoje, está relacionado a três fatores (figura 1).

Figura 1 - Conceito Básico de Qualidade



Fonte: MELLO, Carlos Henrique Pereira. Gestão da Qualidade. Ed. Academia Person. 2010, p. 4.

No mundo, a qualidade surgiu antes de Cristo, no Egito, a partir de exigências do rei da babilônia. Este, se preocupava com a durabilidade e funcionalidade das habitações. Posteriormente, a qualidade foi vista na China antiga, França e Revolução Industrial que aconteceu na Europa.

Durante o período que abrangeu a Revolução Industrial, em conjunto com a Primeira e Segunda Guerra Mundial, houveram mudanças tecnológicas, e diversos impactos no processo produtivo. Tanto pelo uso de mecanização, quanto pela produção em massa, característica da época. Como forma de garantir a qualidade dos produtos entregues, aliada à essas novas alterações, surgiu então os chamados “inspetores da qualidade”, que representavam o início real da inspeção de controle de qualidade, denominando o que posteriormente seria conhecida como “Garantia da Qualidade” (VASCONCELLOS, 2012).

Segundo o mesmo autor, o conceito de Gestão de Qualidade Total começou a ser utilizada inicialmente no Japão, onde percebeu-se a necessidade de controle não só dos produtos finais, mas também dos processos produtivos que o envolviam. Desta forma, pôde-se minimizar perdas, prevenir defeitos e agregar valor aos produtos, características que incorporam vantagem competitiva às empresas.

Com a ampliação da busca pela qualidade e a crescente globalização dos mercados, em meados dos anos 80, fez-se necessário que, as organizações de âmbito mundial definissem um padrão internacional de qualidade.

Vasconcellos (2012), descreve o acontecimento.

Nesse momento, a *International Organization for Standardization*, ISO, cria a família de normas ISO 9000 cujo foco é equalizar normas de gerenciamento da qualidade que englobam a cadeia produtiva como um todo, por meio de um conceito, que relaciona a qualidade à satisfação de requisitos pelas características inerentes do produto ou serviço. No Brasil, esse organismo internacional é representado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, que, entre suas prerrogativas, traduz e distribui as normas ISO.

Criada em 1906, a *International Organization for Standardization* (ISO), é uma federação mundial dos organismos nacionais de normalização. A mesma teve sua origem a partir da união entre a organização *International Federation of the National Standardizing* (ISA) e *United Nations Standards Coordinating Committee* (UNSCC).

A ISO foi fundada em 23 de fevereiro de 1947. Porém, seu ponto de partida inicial aconteceu em outubro de 1946, com a realização de uma conferência, na qual reuniram-se, no Instituto de Engenheiros Civis de Londres, 65 representantes de 26 países. Atualmente, a sede da ISO está localizada em Genebra, na Suíça, e a mesma conta com a participação de 140 países (MARIANI, 2006).

De acordo com MARIANI (2006), em 1985, percebeu-se a necessidade de padronização de qualidade entre os produtos exportados. Então, a Comunidade Econômica Europeia agregou e homogeneizou regulamentos técnicos e normas nacionais dos países membros da ISO. Posteriormente, em 1987, foi criado o Comitê Técnico ISO/TC 176, responsável pela primeira versão das normas sobre sistemas de qualidade: a série ISO 9000. Com o passar dos anos, foram executadas revisões nas normas, sendo a mais recente datada no ano de 2015.

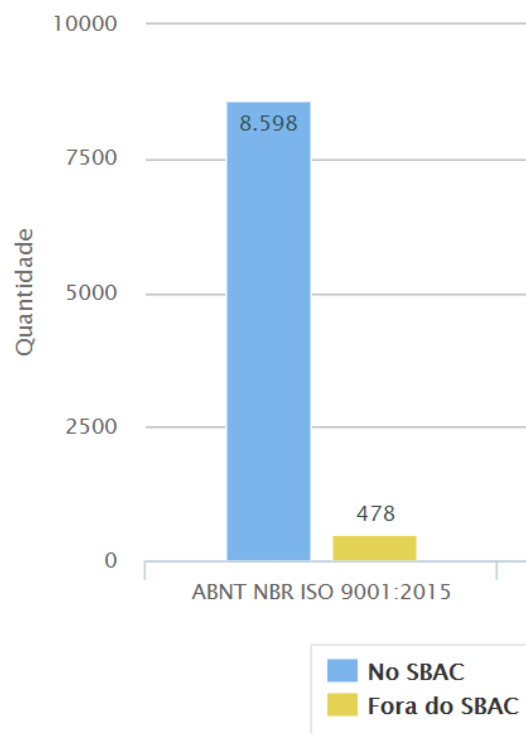
No Brasil, a ABNT é a representante ISO, reconhecida mundialmente. O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), por sua vez, é responsável por determinar diretrizes para Organismos Credenciados de Certificação. Estes, avaliam a conformidade, segundo norma, do sistema de qualidade das entidades corporativas e emitem os certificados ISO.

5.3 O Sistema de Gestão da Qualidade no Brasil

Nos dias atuais, empresas de médio e grande porte do mundo inteiro estão utilizando a ISO como diferencial para seus produtos e serviços. Segundo dados do INMETRO, apenas no ano de 2019, foram emitidas 3572 certificações ISO 9001:2015 para empresas nacionais e estrangeiras.

Atualmente no Brasil, ainda segundo o INMETRO, foram emitidos e estão válidos até a data de geração do relatório, 9076 certificados segundo a norma, valor referente às empresas dentro e fora do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), conforme gráfico 2.

Gráfico 2 - Certificados válidos no Brasil segundo INMETRO



Fonte: Adaptado página na internet do INMETRO
Dados coletados até 25/03/2021

De acordo com a pesquisa realizada por Xavier (1995), as grandes motivações que impulsionam as empresas brasileiras a aderirem um sistema de gestão de qualidade, e consequentemente a certificação segundo a série de normas ISO 9000 são: reconhecimento internacional (57%); atualização do sistema de

qualidade já existente (27%); decisão de cúpula no âmbito da corporação (26%); e exigências contratuais (17%).

Como forma de incentivo as empresas a implantarem um sistema de gestão de qualidade segundo a série ISO 9000, o governo do país utilizou, na década de 90, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) e empresas estatais, que possuíam grande poder de compra, a exigir de seus fornecedores uma certificação ISO 9000.

No ano de 1998, o Ministério do Planejamento e Orçamento, instituiu o PBQP. Posteriormente, em 2000, o mesmo é conhecido nacionalmente como Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), pois este passou a integrar o Plano Plurianual (PPA), englobando áreas de Saneamento e Infraestrutura Urbana.

O PBQP-H é um instrumento do Governo Federal, que tem como foco principal a organização do setor da construção civil através da melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. Objetivo que é garantido a partir da avaliação da conformidade das empresas de serviços e obras, capacitações, normalizações, tecnologias e todos os setores que envolvem o processo construtivo. Criando isonomia competitiva e soluções baratas que possam reduzir o déficit habitacional no país.

O PBQP-H proporciona melhorias nos processos de qualidade e promove alianças entre o governo, empresas privadas e públicas, incentivando as incorporadoras e construtoras a aderirem-se, de maneira voluntária, ao programa.

No âmbito da construção civil, surge como propulsor do PBQP-H, o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC). Este projeto avalia a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, através de especialidades técnicas de execução, serviços especializados e gerenciamento da atuação das empresas, com base na série de normas ISO 9000. Envolvendo tanto o processo de projeto quanto os procedimentos e ensaios para controle de aquisições e materiais.

Aliada ao Sistema de Gestão da Qualidade e impulsionada pelo SiAC, apresenta-se a NBR 15575 (ABNT, 2013) no Brasil. A também conhecida como Norma de Desempenho (ND), empenha-se às exigências dos usuários quanto aos seus edifícios habitacionais e sistemas, estabelecendo requisitos e critérios no que diz respeito à segurança, habitabilidade e sustentabilidade.

5.4 A ISO 9001

A norma ABNT NBR ISO 9001 utilizada atualmente no Brasil, foi elaborada no Comitê Brasileiro da Qualidade (ABNT/CB-025), e é uma adoção idêntica à ISO 9001:2015 criada pelo Comitê Técnico ISO/TC 176. Desde a sua criação em 1987, a ISO 9001 passou por várias versões e adequações, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Evolução da ISO 9000

1946	1947	1987	1994	2000	2015
Após a segunda guerra mundial, representantes de 25 países se reuniram em Londres, com objetivo de criar uma organização internacional para facilitar a coordenação.	Surge a ISO - Internacional Organization for Standardization, com sede em Genebra, Suíça.	Com base na norma britânica “BS5750”, a ISO lançou o conjunto de normas denominado ISO 9000 (9001, 9002 e 9003), que estabelecia modelo de gestão de qualidade.	As três normas da ISO 9000 ampliam seu conceito de Sistema de Gestão de Qualidade.	A norma passa a ser conhecida como ISO 9001 e adiciona a gestão de processos, deixando explícito o uso do PDCA.	Versão mais atual da norma. Adiciona gestão de riscos, novas terminologias, redução de oito para sete princípios da qualidade.

Fonte: Adaptado de DUARTE (2020)

As evoluções sofridas pela norma com o tempo, permitiram que uma organização pudesse entender e gerenciar processos inter-relacionados e interdependentes do seu sistema, ao fazer uso de ferramentas como o ciclo PDCA e a mentalidade de risco, elevando o desempenho global da organização e, possibilitando o alinhamento e integração do seu sistema de gestão de qualidade com requisitos de outras normas.

5.4.1 Contexto da Organização

Inicialmente, a norma ISO 9001:2015 estabelece um direcionamento a respeito da necessidade de compreensão do contexto da organização em que o Sistema de Gestão de Qualidade está inserido, apontando a análise de cenários de ambientes externos e internos como fator primordial.

No ambiente interno, são traçados objetivos que levam em consideração as partes interessadas e, posteriormente são analisados pontos fortes e fracos da organização que afetam o cumprimento destes. No ambiente externo, a norma atenta-se à importância da análise de fatores políticos, sociais, culturais e econômicos que podem impactar nos objetivos traçados pela empresa, bem como sua missão, visão, valores e consequentemente seu direcionamento estratégico.

5.4.2 Gestão de Riscos e Oportunidades

Após a análise de todo o contexto da organização, a norma orienta a ser realizada uma gestão de riscos e oportunidades. Os riscos são identificados, analisados, avaliados e tratados de três formas diferentes: aceitos, mitigados e eliminados. E, as oportunidades surgem como resultado de uma situação favorável ao atingimento de um resultado pretendido.

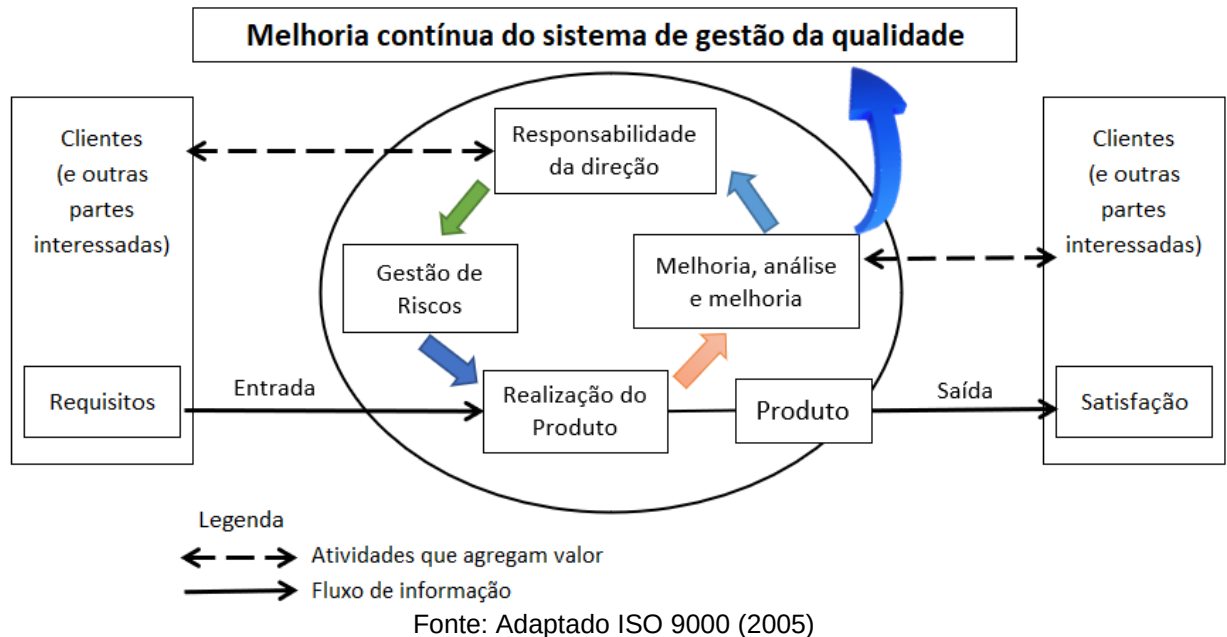
5.4.3 Partes Interessadas

No que diz respeito as partes interessadas, a ISO 9001:2015 as caracteriza como pessoas ou organizações que podem afetar e/ou serem afetadas, por uma decisão ou atividade, e ainda evidencia:

Devido ao seu efeito ou potencial efeito sobre a capacidade da organização para prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis.

A norma especifica, de forma genérica, requisitos técnicos para que um sistema de gestão da qualidade comprove o cumprimento de requisitos estabelecidos pelos clientes, aumentando a satisfação do mesmo e procurando a melhoria contínua do sistema, conforme ilustrado na figura 2.

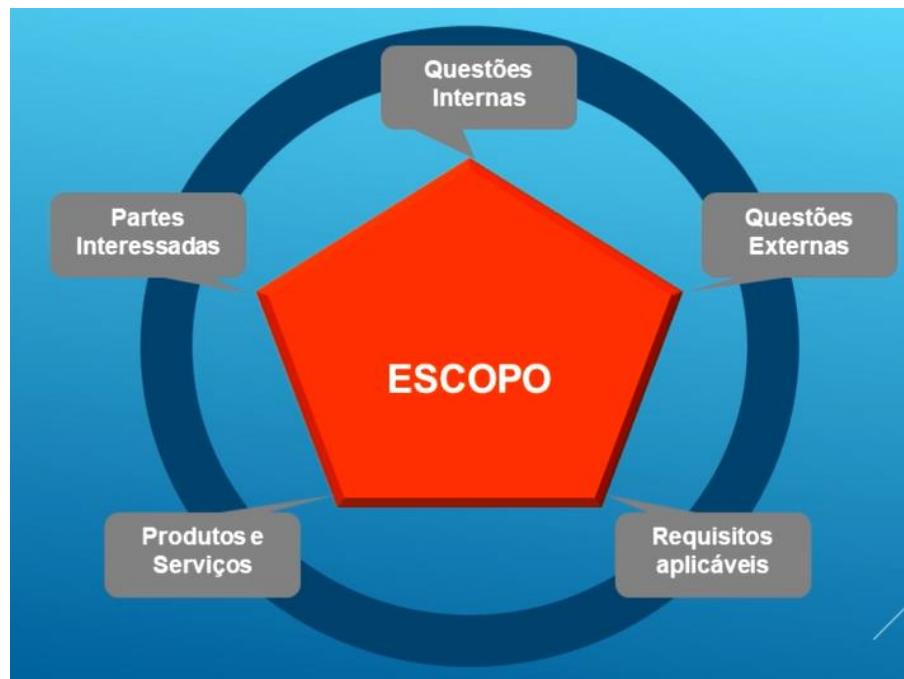
Figura 2 - Modelo de um sistema de gestão baseado em processo



5.4.4 Escopo do SGQ

O escopo do Sistema de Gestão da Qualidade determina qual é o propósito da empresa, ou o que a empresa está oferecendo. Estabelecendo limites e a aplicabilidade deste Sistema, em conjunto com as questões externas, internas, os requisitos das partes interessadas e os produtos e serviços da organização (ABNT NBR ISO 9001, 2015).

A nova versão da norma, salienta-se ainda à obrigatoriedade do escopo e a necessidade de ser mantido como informação documentada, portanto deve conter: elaboração, aprovação, data e revisão ao qual ele pertence. E, acrescenta que, em casos de requisitos da norma que não forem aplicáveis, a organização deve apresentar justificativa.

Figura 3 - Composições do Escopo

Fonte: Adaptado ISO 9001 (2015)

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

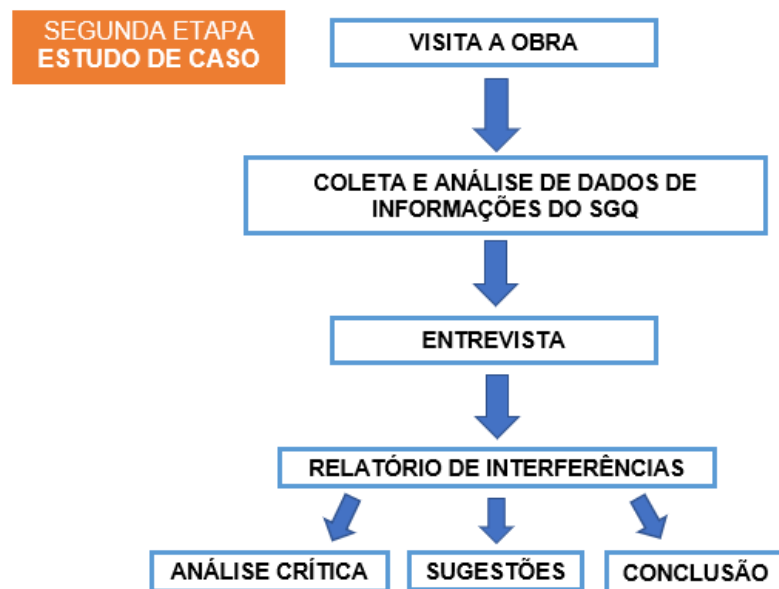
Afim de cumprir os objetivos propostos, a metodologia aplicada visa adquirir fundamentos e dados que permitam expor os benefícios e desafios da utilização da ISO 9001 implementada em um SGQ do âmbito da construção civil. Para isso foram elencados os seguintes procedimentos seguidos de suas respectivas atividades intrínsecas (Figura 4 e 5).

Figura 4 - Fluxo da pesquisa: 1ª etapa

Fonte: Próprio Autor

A primeira etapa consistiu em um conhecimento prévio do assunto para assim ser definido o tema, seguido de levantamento bibliográfico e estruturação da pesquisa para primeira fase e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I).

Figura 5 - Fluxo da pesquisa: 2ª etapa



Fonte: Próprio Autor

A segunda etapa é um estudo de caso composto por coleta e análise de dados de informações documentadas do SGQ, seguida de entrevistas com a gestão e os colaboradores da incorporadora, realizados após visita a obra, análise crítica do SGQ atual, sugestão de soluções baseadas na aplicação da ISO 9001 e conclusão da pesquisa e defesa do TCC II.

7 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa classifica-se como aplicada e exploratória, quanto a sua finalidade e objetivos, pois aprofunda-se a solução de um problema específico através da proposição de problemas enfrentados, com a sua consequente aplicação prática.

No que diz respeito à abordagem, ela caracteriza-se como prioritariamente qualitativa, uma vez que será feita uma análise crítica decorrente da

percepção da gestão e dos colaboradores, a partir das suas visões sobre o âmbito investigado e das principais interferências encontradas.

A técnica de pesquisa é a observação dos acontecimentos do SGQ da incorporadora estudada, sua análise, interpretação e aplicação de melhorias do sistema, e das não conformidades apresentadas no decorrer da certificação e recertificação baseadas na ABNT NBR ISO 9001:2015.

8 CARACTERIZAÇÃO DA INCORPORADORA OBJETO DE ESTUDO

O caso do estudo utilizado para o desenvolvimento da presente investigação corresponde a uma incorporadora que iniciou suas atividades em 2011, com sua sede matriz instalada em Goiânia/GO com atuação nos diversos setores da engenharia civil. Atualmente, sua sede está localizada no Plano Diretor Sul da cidade de Palmas, Tocantins.

Com o intuito de melhorar cada vez mais a qualidade de seus serviços decide pela implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade tendo como referencial normativo o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat PBQP-H e a NBR ISO 9001:2015. O SGQ da incorporadora objeto de estudo é certificada desde 2017, possuindo em sua bagagem de sistema 4 auditorias externas e certificação de nível A, obtido quando a empresa cumpre 100% dos requisitos da norma SiAC.

Atualmente, a empresa em questão conta com 3 edifícios entregues, 1 obra em processo construtivo, 2 futuros empreendimentos em fase de desenvolvimento de projetos e 101 funcionários registrados, conforme organograma apresentado na figura 06, sendo:

- 10 funcionários para o setor administrativo, divididos nas seguintes funções: auxiliar de serviços gerais, office-boy, financeiro, recursos humanos e compras.
- 17 funcionários para o setor de pós-obra, divididos nas seguintes funções: auxiliar de engenharia, estagiário, pedreiro, pintor, ajudante e vigia
- 74 funcionários para a obra atual em processo construtivo, divididos nas seguintes funções: engenheiro civil, auxiliar de engenharia, estagiário, mestre de obra, pedreiro, eletricista, armador, encanador, carpinteiro,

ajudante, operador de betoneira, operador de elevador cremalheira, técnico de segurança, almoxarife e vigia.

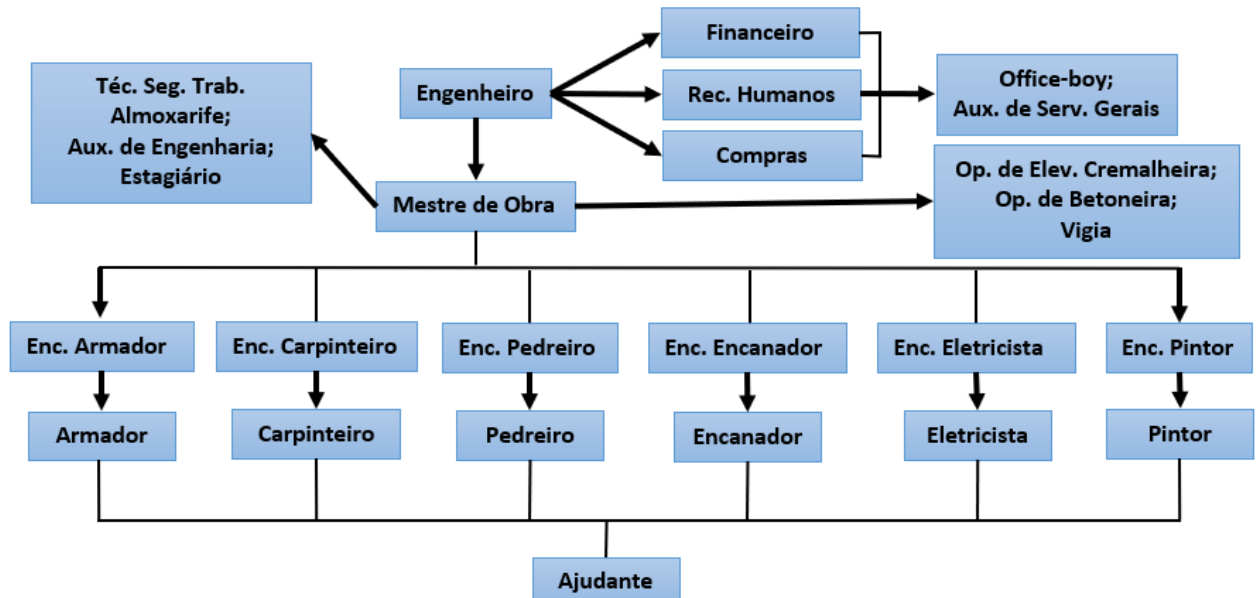


Figura 6 - Organograma da incorporadora

Fonte: Arquivos da empresa

A escolha da incorporadora se deu pelo fato de ser um caso em que foi possível acompanhar toda a documentação do SGQ, sua certificação e manutenção do sistema, bem como o livre acesso às obras da construtora, e a comunicação entre a gestão e os colaboradores envolvidos.

9 VISITA A INCORPORADORA

O processo de visitas a obra e a sede da incorporadora permitiu o acesso às informações documentadas da empresa, e todo o âmbito diário do funcionamento do SGQ, bem como seus processos internos até o armazenamento dessas documentações.

As visitas tiveram o intuito de promover o contato direto do pesquisador com a gestão e os colaboradores, propiciando o conhecimento sobre o andamento das construções e as demandas que envolvem o SGQ.

Durante as visitas foram realizadas entrevistas com a equipe de gestão e os colaboradores, que serão apresentadas neste trabalho. As entrevistas foram caracterizadas como parcialmente estruturadas, pois tem o objetivo de obter informações sobre o SGQ com questões previamente antecipadas, mas permitem liberdade ao entrevistado para discorrer sobre o assunto através da sua visão distinta.

10 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

10.1 Documentações

Em relação às informações documentadas envolvidas no processo de construção e manutenção do SGQ, foram focados aqueles que constam nos registros dos relatórios emitidos pela empresa certificadora após a realização das auditorias externas, desde a sua primeira certificação, até a mais recente efetuada no ano de 2020, conforme tabelas 2, 3 e 4. As documentações estão organizadas entre documentos normativos, procedimentos gerais e controle de registros, respectivamente, e estão apresentadas em ordem de maior recorrência de utilização em auditorias externas. Em seguida, estão expostos nos gráficos 3, 5 e 7, a frequência de utilização destas documentações, e nos gráficos 4, 6 e 8, a frequência de não conformidades apontadas durante a realização das auditorias externas.

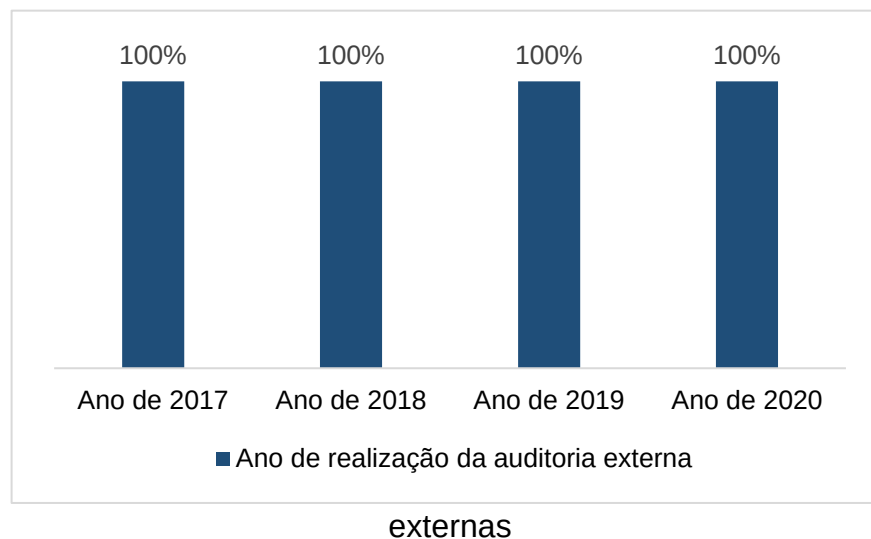
10.1.1 Documentos Normativos

Tabela 2 - Documentos Normativos

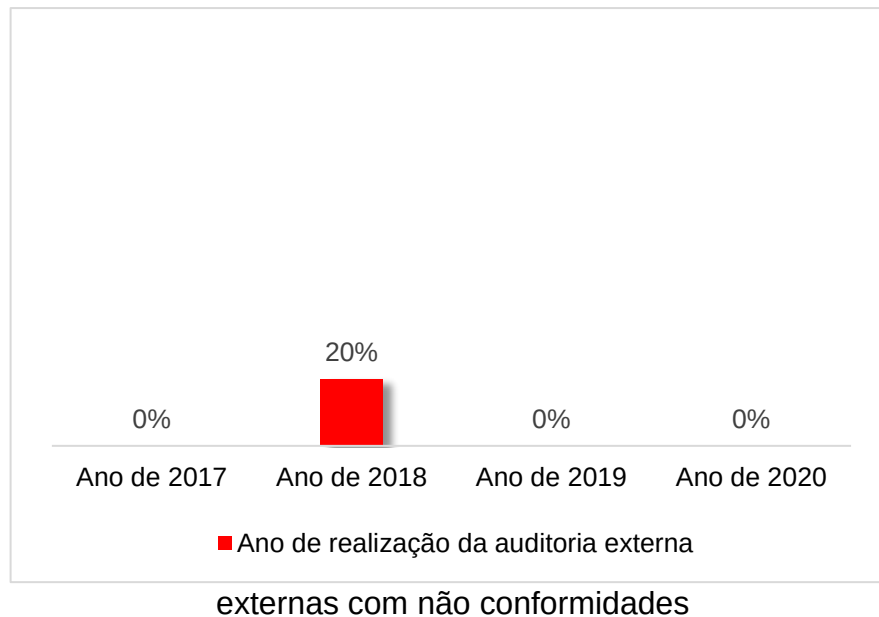
Controle de Informações documentadas do SGQ					
Código	Título, Tipo de Documento ou Identificação	Legenda			
		Conforme		Não Conforme	
		Utilização da documentação nas auditorias externas			
		2017	2018	2019	2020
MQ	Manual da Qualidade				
PQ	Política da Qualidade				
CDO	Cronograma da obra				
PO	Procedimentos Operacionais				
CSe	Controle de Serviços				

Fonte: Próprio autor

Gráfico 3 - Frequência de documentos normativos solicitados nas auditorias



Fonte: Próprio autor

Gráfico 4 - Frequência de documentos normativos solicitados nas auditorias

Fonte: Próprio autor

- **Manual da qualidade**

É um documento normativo que apresenta o SGQ da empresa e define o modo como a padronização dos procedimentos é utilizada nos diversos setores produtivos, visando o atendimento aos requisitos dos clientes.

Com a atualização da norma ISO 9001:2015, o manual da qualidade deixou de ser um documento obrigatório da empresa. No entanto, os auditores indicam sua elaboração ou permanência para controle e acompanhamento das documentações utilizadas pelo SGQ, bem como o histórico do sistema na empresa.

- **Política da qualidade**

Enunciado que declara a visão da empresa em relação ao atendimento dos mandatários da norma ISO.

- **Cronograma da obra**

O cronograma da obra é um documento que contém o planejamento atualizado das etapas construtivas, em conjunto com o seus respectivos avanços e períodos de tempo esperado.

- **Procedimentos operacionais**

Os procedimentos operacionais são documentos que padronizam cada serviço de caráter construtivo executado, respeitando as normas específicas existentes e vigentes de cada processo de execução.

- **Controle de serviços**

São documentos preenchidos como forma de acompanhamento e inspeção dos serviços de caráter construtivo executados. Utilizados para conferência da conformidade da execução dos procedimentos operacionais, estabelecendo rotinas na execução dos serviços, de acordo com requisitos e determinações estabelecidos por norma. Entre as auditorias externas, apenas no ano de 2018, o auditor apontou não conformidades nos controles de serviços.

10.1.2 Procedimentos Gerais

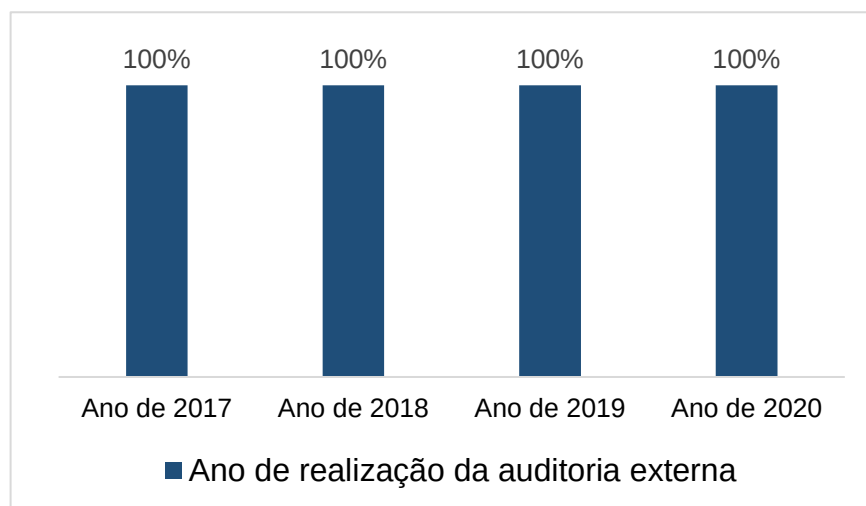
Os procedimentos gerais são uma categoria de documentos que visam estabelecer políticas e diretrizes gerais aplicáveis para orientação das atividades da empresa.

Tabela 3 - Procedimentos Gerais

Controle de Informações documentadas do SGQ					
Código	Título, Tipo de Documento ou Identificação	Legenda			
		Conforme		Não Conforme	
		Utilização da documentação nas auditorias externas			
		2017	2018	2019	2020
PG	Controle de Documentos e Registros da Qualidade				
PG	Auditoria Interna				
PG	Projetos				
PG	Aquisições				
PG	Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento				
PG	Controle de Produto Não Conforme, Ação Corretiva, Preventiva e de Melhoria				
PG	Recursos Humanos e Departamento Pessoal				

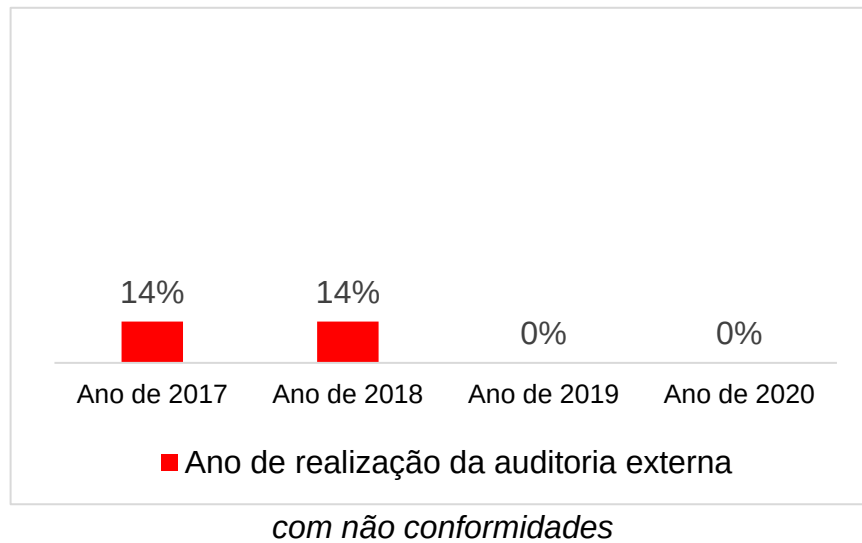
Fonte: Próprio autor

Gráfico 5 - Frequência de procedimentos gerais solicitados nas auditorias externas



Fonte: Próprio autor

Gráfico 6 - Frequência de procedimentos gerais solicitados nas auditorias externas



Fonte: Próprio autor

- **Controle de documentos e registros da qualidade**

Este documento tem o objetivo de orientar a elaboração e controle dos documentos e registros do SGQ, apresentando as etapas para a criação das documentações e os devidos responsáveis pelos processos de aprovação e manutenção das mesmas.

- **Auditoria interna**

O procedimento geral de auditoria interna tem o objetivo de verificar se os respectivos resultados estão em conformidade com os requisitos do SGQ, assim como avaliar a eficácia do sistema. O documento estabelece diretrizes quanto a este processo de avaliação.

- **Projetos**

Este documento orienta a elaboração, análise de projetos e controle de suas alterações.

- **Aquisições**

O objetivo principal do procedimento geral de aquisições é orientar a compra de materiais e contratação de serviços controlados, assim como o

recebimento e armazenamento de materiais e serviços conforme requisitos de aquisição e exigências de qualidade da empresa e do cliente. Conforme analisado na tabela 3, nos anos 2017 e 2018, foram apontadas não conformidades de acordo com os relatórios de auditorias externas. Mas, no ano 2020, a não conformidade foi corrigida.

- **Controle de dispositivos de medição e monitoramento**

A documentação em questão tem a finalidade de conduzir um plano de ações para o controle dos dispositivos de medição e monitoramento utilizados quanto à calibração ou verificação.

- **Controle de produto não conforme, ação corretiva, preventiva e de melhoria**

Este documento orienta e estabelece diretrizes quanto ao tratamento das ações corretivas, preventivas ou de melhorias, e controle de produto não conforme.

- **Recursos humanos e departamento pessoal**

O procedimento geral acima, organiza a sistemática para contratação de pessoal qualificado, definindo as funções que executam, atividades que afetam a qualidade do produto e prover treinamento quando necessário.

10.1.3 Controle de registros

Documentos que visam estabelecer o histórico de evidências do SGQ, cumprindo o que determina os requisitos e bem como demais formas de registros exigidos pela norma ISO 9001:2015.

Tabela 4 - Controle de registros

Controle de Informações documentadas do SGQ					
Código	Título, Tipo de Documento ou Identificação	Legenda			
		Conforme		Não Conforme	
		Utilização da documentação nas auditorias externas			
		2017	2018	2019	2020
CRQ	Lista Mestra de Controle e Distribuição de Documentos				
CRQ	Lista de Presença em Treinamento				
CRQ	Manual do Proprietário				
CRQ	Quadro de Competências				
CRQ	Gestão de riscos				
CRQ	Análise de entorno				
CRQ	Controle Tecnológico				
CRQ	Lista Mestra de Controle de Projetos				
CRQ	Controle de Equipamentos Calibrados				
CRQ	Controle de Equipamentos Verificados				
CRQ	Indicadores de Sustentabilidade				
CRQ	Pesquisa de Satisfação de Clientes				
CRQ	Termo de Recebimento de Obra				
CRQ	Qualificação de Fornecedores				
CRQ	Ação Corretiva, preventiva ou de Melhoria				
CRQ	Auditoria Interna				
CRQ	Ficha de avaliação e histórico do colaborador				
CRQ	Ata de Análise Crítica do SGQ				
CRQ	Inspeção de Manutenção de Equipamentos				
CRQ	Riscos na execução das etapas construtivas				
CRQ	Rastreabilidade do Concreto				
CRQ	Inspeção Final da Obra e Termo de Recebimento				
CRQ	Entrega de Equipamentos e Ferramentas				
CRQ	Plano de Qualidade da Obra				
CRQ	Planilha de Objetivos e Metas da Qualidade				
CRQ	Requisitos da Obra				
CRQ	Ata de Análise Crítica de Projetos				
CRQ	Solicitação de Manutenção e Verificação Pós Obra				
CRQ	Relatório mensal de avaliação de fornecedores				

Fonte: Próprio autor

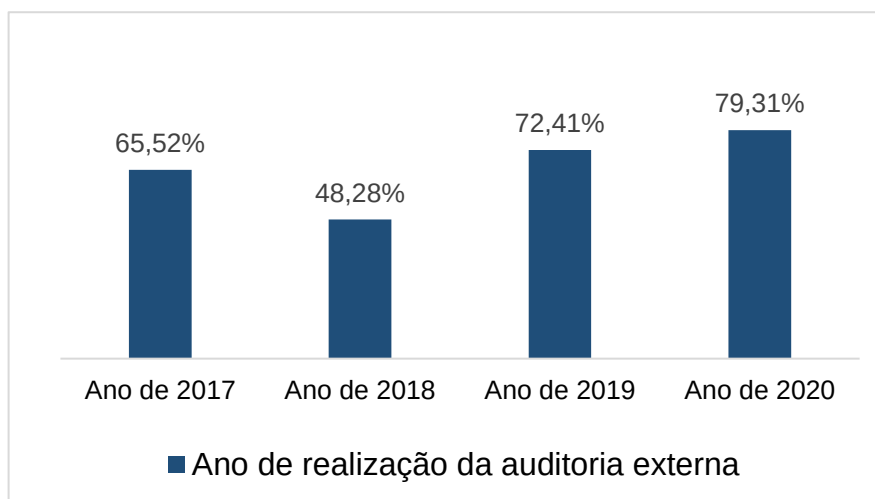
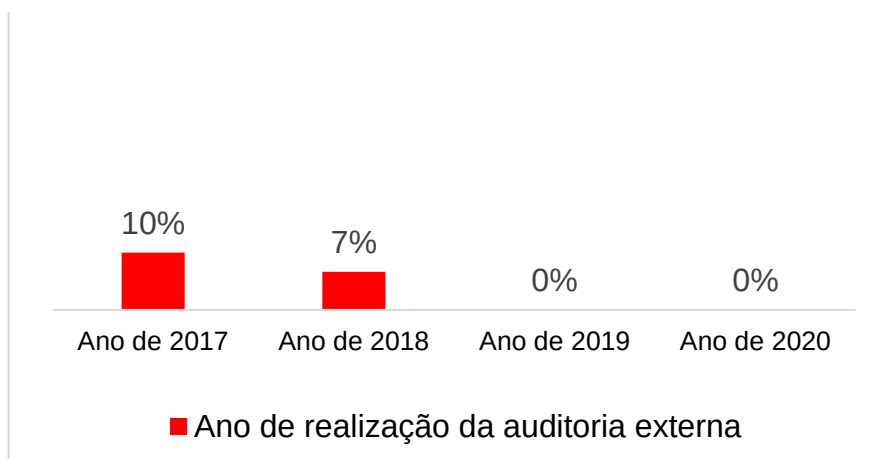


Gráfico 7 - Frequência de controle de registros solicitados nas auditorias externas

Fonte: Próprio autor

Gráfico 8 - Frequência de controle de registros solicitados nas auditorias externas com não conformidades



Fonte: Próprio autor

- **Lista mestra de controle e distribuição de documentos**

Neste controle de registro estão inseridas as informações documentadas do SGQ, incluindo seu código de identificação, seu título, sua revisão, incluindo o controle de alterações, forma de armazenamento e preservação, tempo de retenção

e disposição. Indica quantas cópias estão em cada setor da empresa (para documentos controlados), indicar com onde este documento está sendo utilizado, se existe controle de cópias e onde ele está disponível para consulta.

- **Lista de presença em treinamento**

Controle de registro interno da empresa, utilizado como comprovação de treinamento de novos funcionários. Documento em que estão apresentadas o nome do novo colaborador, sua função, data de realização do treinamento e principais assuntos e tópicos abordados.

- **Manual do proprietário**

Este documento tem como objetivo principal orientar e expor ao proprietário informações a respeito do seu empreendimento, e apresentar prescrições estabelecidas pelo Código de Defesa do Consumidor e Código Civil Brasileiro, entre outras normas, sobre operação, uso e manutenção das edificações.

- **Quadro de competências**

O quadro de competências é um documento composto por todas as funções da empresa, expostas com suas respectivas principais atribuições, escolaridade, experiência e habilidades exigidas para ocupação dos cargos.

- **Gestão de riscos**

Riscos são eventos incertos que podem afetar o projeto e o andamento dos empreendimentos positivamente ou negativamente. A gestão dos mesmos é apresentada por este documento e agrupada por seu grau de impacto, probabilidade de ocorrência e resposta ao risco.

- **Análise de entorno**

A análise de entorno é um documento que apresenta uma análise de todo o aspecto do terreno em volta do empreendimento, em conjunto com suas características, que abrangem desde áreas e vias urbanas, a propriedades do solo.

- **Controle tecnológico**

O controle de registros em questão apresenta as atividades de controle, critérios de checagem, procedimentos, período de realização e responsável por cada sistema e materiais.

- **Lista mestra de controle de projetos**

Controle de registro responsável pela organização dos projetos, bem como a monitoração de suas revisões e projetos obsoletos.

- **Controle de equipamentos calibrados**

Documento que controla e registra a calibração de equipamentos que serão utilizados como base para a calibração dos equipamentos entregues aos colaboradores e utilizados na construção do empreendimento.

- **Controle de equipamentos verificados**

Documento que acompanha a calibração dos equipamentos entregues aos colaboradores, os identificando no ato da verificação e entrega.

- **Indicadores de sustentabilidade**

Controle de registro que estabelece e acompanha parâmetros antecipadamente definidos de sustentabilidade por trabalhador, são eles: Geração de resíduos, consumo de energia e água.

- **Pesquisa de satisfação de clientes**

Previamente são definidos indicadores esperados de satisfação dos clientes a respeito dos serviços e produtos entregues pela empresa. Esses indicadores são alcançados a partir do documento que registra e questiona os clientes quanto ao cumprimento do esperado pelos mesmos e a relação entre eles e a empresa.

- **Termo de recebimento de obra**

Documento assinado pelo proprietário, em que o mesmo declara o recebimento de todas as chaves do imóvel e se compromete a cumprir com suas obrigações como novo proprietário.

- **Qualificação de fornecedores**

Documento utilizado para controle de informações cadastrais e qualificação a respeito dos fornecedores de produtos e serviços. Controle de registro que avalia os principais requisitos dos fornecedores e cumprimento de suas demandas com a empresa.

- **Ação corretiva, preventiva ou de melhoria**

Controle responsável pelo registro das não conformidades evidenciadas nas auditorias. Neste documento são apresentadas as disposições que serão adotadas imediatamente frente à não conformidade apontada, investigadas as causas de ocorrência e descritas as ações corretivas, preventivas ou de melhoria como solução das mesmas.

- **Auditoria interna**

Responsável pela programação da auditoria interna, o controle de registro acompanha e estabelece pontos importantes a serem seguidos durante a sua realização, contendo em sua composição check lists e lembretes.

- **Ficha de avaliação e histórico do colaborador**

Controle de registro com dados e documentos pessoais de cada colaborador e suas referências profissionais, escolaridade, habilidades e treinamentos.

- **Ata de análise crítica do SGQ**

Atas que registram e controlam as reuniões com foco no SGQ, em que são analisados os resultados das auditorias anteriores, a situação das não conformidades evidenciadas, mudanças que possam afetar o sistema e recomendações para melhorias, avaliação do desempenho dos processos, fornecedores, política, objetivos da qualidade, treinamentos e eficiência do sistema.

- **Inspeção de manutenção de equipamentos**

Documento que garante a realização de inspeção de manutenção de equipamentos e estabelece métodos de verificação dos mesmos. Neste controle de registro são reladas as características reprovadas dos equipamentos, quando houver.

- **Riscos na execução das etapas construtivas**

Este documento apresenta os riscos na execução das etapas construtivas por função de colaborador, em conjunto com a consequência que o empreendimento irá enfrentar caso o risco seja efetuado, seguido de medidas preventivas e ações corretivas para cada um.

- **Rastreabilidade do concreto**

Controle de registro que mapeia o concreto utilizado no empreendimento, indicando a data da concretagem, lote do concreto, slump, local específico de aplicação de cada caminhão betoneira (em caso de concreto usinado), o maior Fck obtido e a aprovação ou não do concreto após rompimento de 28 dias.

- **Inspeção final de obra e termo de recebimento**

Assinado pelo proprietário ou responsável legal, este documento comprova a realização de vistoria de cada unidade presente no empreendimento, analisando itens de cada ambiente da futura habitação e declarando não haver itens a serem reparados.

- **Entrega de equipamentos e ferramentas**

Documento assinado por cada colaborador ao receber um equipamento ou ferramenta da empresa, se responsabilizando pelo zelo, conservação e devolução após o uso, e se comprometendo a pagar indenização em caso de perda, extravio ou inutilização proposital, conforme 1º Art. 462 da CLT.

- **Plano de qualidade da obra**

Documento que apresenta o empreendimento, os dados da empresa construtora, a estrutura organizacional da obra, com as principais atribuições de cada função e as atividades do SGQ com seus respectivos responsáveis.

- **Planilhas de objetivos e metas da qualidade**

Documento que estabelece e acompanha objetivos do SGQ, através de indicadores previamente estabelecidos.

- **Requisitos da obra**

Este documento relata, define e analisa os principais requisitos regulamentares e legais, e exigências do cliente, incluindo os requisitos de entrega da obra e assistência técnica.

- **Ata de análise crítica de projetos**

Controle de registro que avalia a conformidade e viabilidade dos projetos utilizados na obra.

- **Solicitação de manutenção e verificação pós-obra**

Documento utilizado para atendimento ao cliente, é uma solicitação preenchida pelos proprietários para realização de manutenção ou verificação de serviços pós entrega da obra.

- **Relatório mensal de avaliação de fornecedores**

Controle que registra e avalia os fornecedores de produtos e serviços mensalmente, conforme o seu desempenho de entrega, prazos e qualidade.

10.1.4 Análise de documentações

Com as tabelas e gráficos apresentados a respeito das documentações utilizadas nas auditorias externas, foi possível perceber que, os documentos normativos são mais cobrados durante as auditorias e, os documentos chamados de procedimentos gerais e controle de registros tiveram mais variações no decorrer do processo de certificação e recertificação da empresa estudo de caso. Com os gráficos de apresentação as não conformidades encontradas, e a comprovação da diminuição das mesmas, é perceptível o comprometimento da incorporadora com a melhoria contínua, exigido no item 10.3 da norma ISO 9001:2015.

10.2 Entrevistas

As entrevistas foram parcialmente estruturadas, apresentadas ao final deste trabalho nos apêndices A e B, em forma de questionário adaptado para funcionários da gestão da empresa e colaboradores, respectivamente. Os

questionários estão expostos na íntegra, abaixo dos apêndices e foram realizados pelo próprio pesquisador, tiveram como foco principal o ponto de vista de um representante de cada setor da incorporadora a respeito da importância do SGQ na empresa como um todo, e os serviços realizados por eles para que, conforme a norma ISO 9001:2015 espera, estes possam contribuir para a permeância e eficácia do sistema, apresentando também as dificuldades enfrentadas para tal.

10.2.1 Entrevista a gestão

Foram entrevistados representantes da gestão: engenheiro de execução, responsável pelo setor de planejamento, almoxarife, responsável dos recursos humanos, responsável de compras, estagiário, mestre de obras e técnico de segurança.

10.2.1.1 Análise das entrevistas a gestão

A primeira questão respondida foi a respeito do que cada gestor entendia como SGQ. Entre as respostas obtidas, observou-se que todos os entrevistados tinham em suas percepções individuais, a necessidade de controle dos processos que envolvem a construção civil, interferindo diretamente na execução e produto final. As opiniões apresentadas corroboram com Souza *et al.* (1995), que defende a ideia de gestão como coordenação de todos os processos que interferem no empreendimento, igualando os e buscando atingir os objetivos da empresa.

O segundo questionamento respondido teve o intuito de levantar as principais ferramentas utilizadas nos empreendimentos pelos diferentes setores da empresa. Entre as ferramentas citadas estão: controle de serviços, cronograma, aquisição de material (qualificação), rastreabilidade de materiais, controle tecnológico, entrega de materiais, EPI's e EPC's, ficha de colaborador, gestão de suprimentos e procedimentos operacionais.

Na terceira questão, quando questionados sobre a importância da gestão da qualidade em um empreendimento, as respostas foram semelhantes e seguiram a linha de que um SGQ garante a qualidade dos processos e do produto final, se

tornando algo necessário para otimização da produtividade, redução de custos e também para a integração entre os setores, também defendidos por Souza *et al.* (1995).

Abaixo, no gráfico 9 e 10, estão expostas as opiniões dos funcionários da gestão ao que tange a autoclassificação dos seus conhecimentos a respeito da gestão da qualidade como um todo e seus conhecimentos sobre a os processos específicos das suas funções, respectivamente.

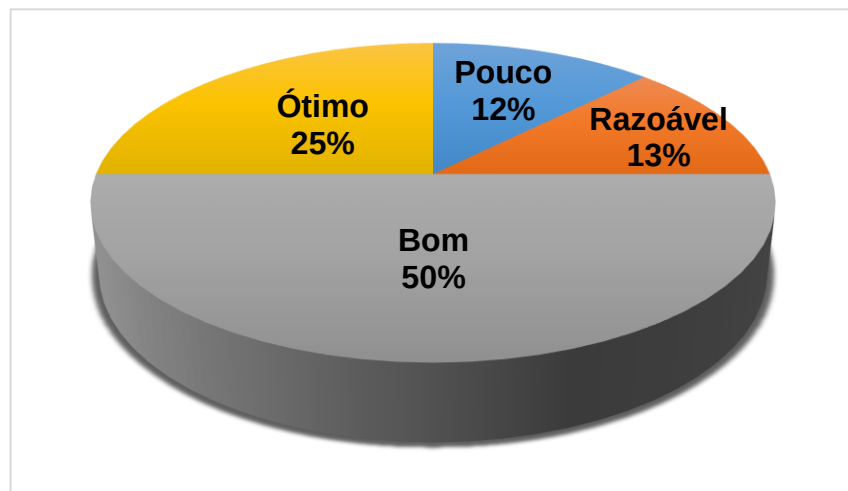
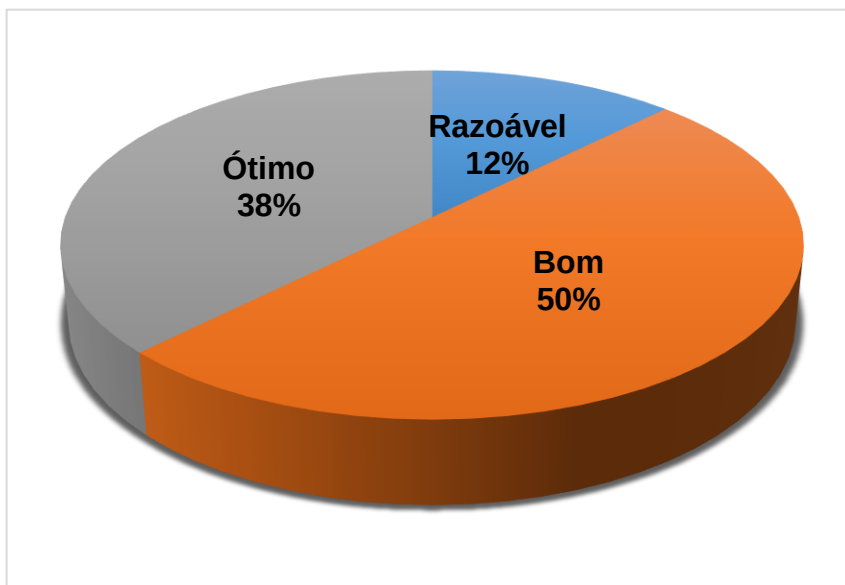


Gráfico 9 - Autoclassificação de conhecimento geral sobre SGQ

Fonte: Próprio autor

Gráfico 10 - Autoclassificação de conhecimento específico da função exercida



Fonte: Próprio autor

Entre as dificuldades apontadas pelos entrevistados estão: a cultura de aceitação dos outros setores para com o SGQ, organização, alto custo, mão de obra qualificada e integração dos funcionários. Como solução para essas dificuldades, os entrevistados sugeriram o uso de novas tecnologias e investimentos, auxiliando o que, segundo a norma ISO 9001, seria um funcionamento eficaz e eficiente do sistema, identificando e gerenciando atividades interligadas.

10.2.2 Entrevista aos colaboradores

As entrevistas com os colaboradores permitiram uma observação direta dos funcionários de execução com seus serviços diários. Entre os colaboradores entrevistados, destacam-se: armadores, carpinteiros, pedreiros, encanadores e eletricitas.

10.2.2.1 Análise das entrevistas aos colaboradores

Inicialmente foi perguntado a eles, se os mesmos sabiam para que serve o SGQ e posteriormente sobre qual a importância desse sistema. As respostas unânimes, disseram que sim. Os motivos variavam em: indicação de pontos positivos e negativos, garantia da qualidade do serviço, perfeccionismo, padronização e diminuição de problemas futuros.

Sobre o funcionamento do processo de execução de cada função, percebeu-se que os colaboradores seguem o seguinte processo: No início do dia o mestre de obras passa o que será feito, em seguida são analisados os projetos, EPI's, EPC's, ferramentas e equipamentos que serão necessários para a execução do serviço, para assim começarem a execução.

A respeito do controle de serviços e a sua padronização, todos os funcionários apontaram que a execução é controlada e que existe padronização a ser seguida. Mas, ainda há algumas dificuldades apresentadas, como por exemplo a organização dos materiais fornecidos por alguns terceiros e o desempenho de outros funcionários.

11 CARTILHA PARA IMPLANTAÇÃO DA ISO 9001:2015 EM OBRAS HABITACIONAIS

A cartilha apresentada a seguir busca fornecer aos engenheiros civis recém-formados a simplificação do entendimento da norma ISO 9001:2015, expondo requisitos normativos para a implantação da norma em obras habitacionais. Todas as informações contidas nesta cartilha foram retiradas da norma em conjunto com as documentações utilizadas pelo SGQ da incorporadora objeto de estudo de caso.

11.1 Contexto da organização – Item 4

A princípio é preciso estabelecer o contexto da empresa, demonstrando como a mesma vai atender às necessidades e expectativas das partes interessadas, como será a gestão de riscos e oportunidades e como ela irá agregar essas informações aos processos. Para tal, indica-se inicialmente a realização de uma análise estratégica da empresa, envolvendo os itens solicitados por norma,

Figura 7 - Pontos abordados pela análise estratégica



conforme figura 7.

Fonte: Próprio autor

Nos tópicos abaixo estão apresentadas as informações que precisam ser incluídas no contexto da organização, bem como a explicação para seu desenvolvimento:

- **Missão** - A razão de ser de minha empresa é..., nós existimos para...
- **Visão** - Como queremos que nossa empresa seja reconhecida?
- **Valores** - No que acreditamos? Com base no que decidimos?
- **Partes Interessadas** - Quais são as organizações, órgãos, associações que possuem algum tipo de interesse ou podem impactar no resultado do negócio?
- **Expectativas** - Quais são as expectativas das partes interessadas em relação a sua organização?
- **Pontos fortes** - Quando olhamos para dentro da empresa destacamos como pontos mais fortes:
- **Pontos fracos** - Quando olhamos para dentro da empresa destacamos como pontos mais fracos:

- **Oportunidades** - Quando olhamos para o mercado, fora da empresa, destacamos como boas oportunidades:
- **Ameaças** - Quando olhamos para o mercado, fora da empresa, destacamos como possíveis ameaças:
- **Análise do contexto da organização** – Com base em todas as informações concluímos que o contexto atual é ...
- **Direcionamento estratégico** – A empresa busca...
- **Escopo** – O escopo deve declarar os tipos de produtos e serviços ofertados e prover justificativa para qualquer requisito na norma que a organização determinar que não seja aplicável ao escopo do seu SGQ.

Sugere-se a realização da análise estratégica da empresa anualmente, de forma que ela seja mantida e/ou alterada conforme as modificações da mesma, permitindo a adição de informações pertinentes a empresa. Na figura 8 está exposta como exemplo prático, a análise estratégica da incorporadora objeto de estudo.

Figura 8 - Análise estratégica

PARTES INTERESSADAS	EXPECTATIVAS
• Acionista	• Obter resultado do investimento
• Funcionários	• Cumprimento das obrigações trabalhistas
• Fornecedores	• Benefícios mútuos na relação comercial
• Clientes	• Confiança na relação comercial com qualidade e prazo de entrega
• Governo e Sociedade	• Cumprimento das obrigações legais e regulamentares

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Análise Estratégica 2019/2020	CRQ. Rev. Item normativo 4
NEGÓCIO Construção de imóveis residenciais e comerciais de médio/alto padrão em Palmas.	ESCOPO Projeto, desenvolvimento e execução de obras civis de edificações.	
MISSÃO Criar e desenvolver empreendimentos imobiliários com qualidade, gerando sólidas oportunidades de negócio para investidores, e ofertando produtos que se destacam por sua inovação, originalidade e rentabilidade	VISÃO Acreditamos que o profundo conhecimento do mercado imobiliário aliado ao uso de tecnologias construtivas eficientes e sustentáveis, aplicados na melhoria do desenvolvimento urbano, geram ativos que atendão aos desejos e necessidades de nossos clientes e investidores. Para nós da Urban o seu sorriso muda tudo.	
VALORES Pessoas: Atrair, reter e manter as melhores pessoas. Inovação: Antecipar as novas tendências mundiais e as expectativas e necessidades dos clientes. Ética: A utilização dos padrões éticos e morais e a observação das normas legais em vigor garantem nossa credibilidade no mercado imobiliário. Qualidade: Incorporação e desenvolvimento de tecnologias de ponta para garantir a qualidade de nossos produtos e processos. Meio ambiente e Comunidade: Respeito ao meio ambiente e as comunidades nas quais desenvolvemos nossos empreendimentos.	FCS (FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO) Organização Solidez Financeira Cumprimento de Prazos Controle e gestão da Produção Inovação Equipe Técnica	
ANÁLISE DO AMBIENTE GERAL		
OPORTUNIDADES Inovação em tecnologias construtivas Reaquecimento do mercado imobiliário Segmentação de público	AMEAÇAS Mão de obra qualificada Inadimplência Adminsitração de imóveis não vendidos na planta Concorrência de mercado Atrasos	
POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DA EMPRESA		
PRINCIPAL (Primário) Excelência operacional.	SUPORTE (Secundário) Tecnologias construtivas	
FOCO DE ATUAÇÃO Eficiência produtiva e minimização dos gastos; Desenvolvimento contínuo de competências na construção de valor para o Cliente; Diferenciação pelos serviços;	VALOR PARA O CLIENTE Credibilidade Valorização do Imóvel Garantia de entrega Qualidade das obras	
PONTOS FORTES Qualidade na execução das obras; Comprometimento da equipe Facilidade de negociar com fornecedores Credibilidade Capacidade de resolver conflitos Garantia de entrega do empreendimento Pontualidade na entrega; Solidez financeira	PONTOS FRACOS Alta rotatividade da equipe de produção Falhas de comunicação interna	

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.2 Liderança – Item 5

A nova versão da norma ISO 9001 de 2015 estabelece como requisito que os líderes consigam engajar seus liderados, traduzindo para eles a estratégia da empresa. Por tanto, a norma espera que a liderança unifique toda construção do SGQ através da delegação, garantindo o planejamento e a implantação das

mudanças necessárias para a produção ou realização dos serviços, promovendo melhorias e assegurando o real funcionamento do sistema, focando em aumentar a satisfação do cliente e a conformidade do produto.

São indicados então, práticas que comprovem a qualidade dos produtos e serviços oferecidos pela empresa. Esta prestação de contas do SGQ pode ser acompanhada nos resultados das análises críticas da direção que, em sua maioria contém:

- **ENTRADAS PARA A ANÁLISE CRÍTICA**

- **Resultados de auditorias anteriores** - Relatar não conformidades, observações e oportunidades de melhorias apontadas em auditorias anteriores. Fonte de dados: relatórios de auditoria interna e externa e ações corretivas, preventivas ou de melhoria.
- **Situação das ações corretivas, preventivas e acompanhamento de ações oriundas de análises críticas anteriores** - Citar as ações corretivas e preventivas da empresa e suas situações e/ou disposições adotadas. Fonte de dados: Ata da reunião anterior.
- **Mudanças que possam afetar o SGQ e recomendações para melhoria** - Citar se há ou haverá alguma mudança na empresa que afetará seu SGQ e recomendações para melhoria do mesmo, de processos, produtos ou serviços.
- **Retroalimentações / Feedback ou Reclamações de Clientes** - Citar sugestões, críticas ou reclamações de clientes, assim como sua disposição e situação atual. Fonte de dados: Pesquisa de Satisfação de Clientes e Ação corretiva, preventiva ou de melhoria.
- **Desempenho dos Processos** - Relatar como estão os principais processos da empresa, descrevendo seus pontos fortes, fracos ou críticos.
- **Conformidade do produto** - Relatar a situação dos produtos/serviços da empresa quanto à conformidades e/ou não conformidades. Fonte de dados: Pesquisa de Satisfação de

Clientes e Ação Corretiva, preventiva ou de melhoria. Fichas de Controle de Serviços – CS's.

- **Política e Objetivos da Qualidade** - A Política da Qualidade e seus objetivos estão adequados aos propósitos da empresa, têm sido alcançados e devem ser revisados? Fonte de dados: Planilha de Objetivos e Metas.
- **Avaliações de Fornecedores** - Têm sido eficientes e agregado valor à empresa? A forma de avaliação deve ser melhorada? Temos colaborado para o desenvolvimento de nossos fornecedores? Fonte de dados: Qualificação de Fornecedores.
- **Plano de Treinamento da Empresa** - Que treinamentos e para quais funções a empresa necessita? Quais os custos e quando serão realizados estes treinamentos? Quais os benefícios que estes trarão à empresa?

- **SAÍDAS DA ANÁLISE CRÍTICA**

- **Melhorias da Eficácia do SGQ e de seus Processos, a serem Implementadas** - Indicar, após a conclusão da análise crítica, quais melhorias devem ser implementadas no SGQ para melhorar sua eficácia, assim como melhorias de processos. Não esquecer de indicar também os responsáveis pela implementação e pelo monitoramento dessas melhorias, além dos prazos para que as mesmas ocorram.
- **Melhoria do produto com relação aos requisitos do cliente** - Identificar melhoria que possam ser acrescentadas ao produto em relação aos requisitos especificados pelo cliente.
- **Comunicação dos resultados da reunião** - Disponibilizar aos funcionários da empresa com responsabilidade no SGQ cópia dessa ata, a fim de que os mesmos sejam comunicados dos resultados e ações prevista para melhoria do SGQ da empresa.

A satisfação das expectativas do cliente é o foco do SGQ da empresa. Seus requisitos e expectativas são identificados, determinados e analisados através de toda a documentação que compõe uma obra, podendo ser apresentados no memorial descritivo, requisitos da obra, pesquisa de satisfação do cliente e solicitação de manutenção. Seguem exemplos de algumas dessas documentações e informações importantes para seu desenvolvimento:

- **Memorial descritivo**

- Localização do empreendimento;
- Número de unidades e vagas de garagem (se houver);
- Descrição do condomínio e de suas unidades (se houver);
- Área do terreno;
- Sistema de vendas;
- Incorporação;
- Realização;
- Unidades autônomas ou apartamentos (se houver);
- Características da unidade por ambiente (apresentando tipo de piso, rodapé, soleira, parede, teto, bancadas);
- Apresentação das áreas comuns (se houver);
- Equipamentos e materiais (apresentando informações de elevadores, instalações, esquadrias, ferragens, metais, louças, pinturas, fachadas, cerâmicas, informações referentes à construção, apartamento decorado e normas gerais após entrega da obra).

- **Requisitos da Obra**

1. Definição dos requisitos da obra

Tabela 5 - Definição dos requisitos da obra

Requisitos da Obra Especificados Pelo Cliente
--

(Relatar os principais requisitos ou exigências do cliente, incluindo os requisitos de entrega
--

da obra e assistência técnica. Fonte de dados: Editais de licitação, Contratos, Planilhas, Projetos, e demais documentos pertinentes).
Os principais requisitos da obra são: 1. Orçamento da obra. 2. Planejamento da obra. 3. Memorial Descritivo. 4. Projetos executivos. 5. Legislação vigente. 6. Fornecedores.
As exigências dos clientes: 1. Entregar obra no prazo. 2. Qualidade no acabamento. 3. Pós obra (Manual do Proprietário e assistência pós obra no prazo da garantia)
Requisitos da Obra Não Especificados Pelo Cliente, Mas Necessários ao Uso Especificado (Relatar os requisitos do cliente que não foram especificados pelo mesmo em editais de licitação, contratos, planilhas, projetos e demais documentos pertinentes, mas necessários à utilização).
Exemplo: Qualquer requisito que os Clientes possam apresentar será contido nos contratos de compra e venda firmados entre as partes.
Requisitos Regulamentares e Legais (Relatar os principais requisitos regulamentares e legais para a execução e utilização da obra que não estão especificados em editais de licitação, contratos, planilhas, projetos e demais documentos pertinentes).
Exemplo: Projetos Executivos, ART's, Memorial Descritivo, Cronograma, Planilha Orçamentária, Contratos, Licença Ambiental, Atendimento as modificações apontadas pela NBR ISO 9001:2015.
Requisitos Adicionais Determinados Pela Construtora e Demais Informações Importantes (Relatar os requisitos adicionais determinados pela construtora para serem implementados na obra, caso o tenham, e demais informações importantes e imprescindíveis à execução da obra).
Exemplo: Implantação do SGQ, o qual prevê o controle de todos os serviços que serão executados e a inspeção dos materiais utilizados.

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

2. Análise crítica dos requisitos da obra

Tabela 6 - Análise crítica dos requisitos

Analisar Criticamente Todos os Requisitos Definidos (Analisar criticamente todos os requisitos definidos para a obra, apontando os pontos críticos e riscos da obra).
Exemplo: Concreto armado; Execução das esquadrias da fachada (Pele de Vidro), Execução das paredes internas de bloco de gesso, o controle será realizado pela CS; Fundação com estaca hélice contínua.
Garantir que a empresa tenha capacidade de atender aos requisitos especificados e

que os contratos e propostas estejam adequados aos requisitos analisados e definidos.

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

3. Definição de meios de comunicação com os clientes

Tabela 7 - Definição de meios de comunicação com os clientes

Contratos, Emendas, Informações Sobre a Obra, Reclamações e Sugestões (Relatar como deve ocorrer a comunicação com os clientes referente a contratos, emendas de contrato, serviços adicionais, informações sobre a obra, reclamações e sugestões)
Exemplo: A comunicação com cliente será por email, telefone para que as dúvidas em relação a obra sejam eliminadas, quando o cliente solicitar alguma informação ou reclamação que for considerada pertinente a mesma será registrada no atendimento ao Cliente.

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

- **Solicitação de manutenção e serviços pós-obra**

Figura 9 - Exemplo de solicitação de manutenção

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão de Qualidade	CRQ
	Atendimento ao Cliente	Rev.
		Item Informativo 7

Título: SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO		
DADOS BÁSICOS:		
AUTOR DA SOLICITAÇÃO:		
PRÉDIO:	APARTAMENTO:	ORDEM DE SERVIÇO Nº.:
TELEFONE:		
E-MAIL:		DATA:
DESCRIÇÃO DA SOLICITAÇÃO:		
1-		
2-		
ITENS QUE PROCEDEM E DEVERÃO SER CORRIGIDOS:		
RESPONSÁVEL:		
RECOMENDAÇÃO PARA CORREÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:		
OBSERVAÇÕES DO CLIENTE		
ITENS NECESSÁRIOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:		
MATERIAIS:		
FERRAMENTAS:		
MÁQUINAS/ EQUIPAMENTOS:		
MÃO-DE-OBRA: () DIRETA () TERCEIRIZADA		
PREVISÃO DE INÍCIO DO SERVIÇO:		
PREVISÃO DE FINALIZAÇÃO DO SERVIÇO:		
DATA PARA O CLIENTE RECEBER O SERVIÇO:		
ITENS RELACIONADOS A FINALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:		
COM RELAÇÃO AOS ITENS DAS SOLICITAÇÕES, ESTÃO FINALIZADOS: SIM () NÃO ()		
OBSERVAÇÕES:		
DATA: RESPONSÁVEL:		
Título: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO		

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.2.2 Política da qualidade – Item 5.2

A política da qualidade é um texto que se adequa aos propósitos da empresa, aos requisitos do cliente e do produto, buscando garantir a melhoria contínua para a satisfação de seus clientes, apresentada como exemplo na figura 10.

A norma estabelece como requisito a difusão desta política aos diversos níveis da organização. Por isso, é preciso estar definido como esta difusão será realizada. Em sua maioria, a política está disponível no site da empresa, emails, em cartazes nos diferentes ambientes da construtora, é exposta em reuniões periódicas e/ou palestras e em treinamentos realizados para os colaboradores.

Figura 10 - Exemplo de política da qualidade

Sistema de Gestão da Qualidade Política da Qualidade		PQ Rev.
Política da Qualidade: “Execução de obras civis e de infraestrutura, atendendo os requisitos e a satisfação do cliente através da melhoria contínua, garantindo a credibilidade e posicionamento estratégico no mercado.”		
Representante da Direção	Diretor	Data

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.2.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais – Item 5.3

A norma ISO 9001:2015 ressalta que é necessário assegurar que as responsabilidades e autoridades para papéis pertinentes sejam atribuídas, comunicadas e entendidas na organização. Pensando nisso, sugere-se a realização de uma matriz de autoridade e responsabilidade, como exemplo apresentado na tabela 8.

Tabela 8 - Exemplo de matriz de autoridade e responsabilidade

ITEM	DIRETORIA	PRODUÇÃO	SGQ
Política e objetivos da qualidade	E/A	----	P
Manual da Qualidade	A	----	E
Análise crítica do SGQ	R	----	P
Planejamento do SGQ	R/A	----	R/E
Definição de responsabilidades e autoridades para SGQ	A	----	E
Necessidades, provisão e plano de treinamento.	A	P	E/R
Avaliação e seleção de fornecedores	----	----	R
Controle de dispositivos de medição	----	P	R
Monitoramento da satisfação dos clientes	----	----	R
Auditorias internas do SGQ	----	----	E
Medição e monitoramento dos processos	P	----	R
Medição e monitoramento de serviço	----	R	P
Controle, análise e disposição de serviços não conformes.	P	R	P
Determinação das causas das não conformidades	P	P	R
Avaliação da necessidade de ação corretiva/preventiva	P	P	R
A=Aprova E=Elabora/revisa R=Realiza P=Participa			

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

As responsabilidades no SGQ estão definidas na documentação do sistema e são comunicadas na implementação desta com o apoio do organograma funcional já exposto neste trabalho (Figura 6).

As habilidades são verificadas na contratação por meio de entrevista, análise da carteira profissional em atividades anteriores e testes (operacionais e/ou de função), se apropriadas e comprovadas, logo após é realizada a homologação do contrato de experiência e registradas na Ficha de Avaliação e Histórico do Colaborador. As responsabilidades e autoridades estão definidas no Quadro de Competências, ambos documentos exemplificados nas figuras 11 e 12, respectivamente.

Figura 11 - Exemplo de ficha de avaliação e histórico do colaborador

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Ficha de Avaliação e Histórico do Colaborador	CRQ Rev.00 Item normativo 6.2
STATUS: () ATIVO OU () NÃO ATIVO TIPO: () FICHADO OU () PRESTADOR DE SERVIÇO		
Dados Pessoais		
Nome:		
Endereço:		Cidade:
Fone:		Celular:
Estado Civil:		Data de Nascimento:
Cargo Pretendido:		Data da admissão:
Documentos Pessoais		
CPF:		RG:
PIS:		Título de Eleitor:
CNH:		Categoria:
Filiação	Pai:	
	Mãe:	
Referências profissionais		
Empresa:		
Fone:		
Período de:		Até:
Motivo da saída:		
Observações:		
Escolaridade		
Formação:		
Instituição de Ensino:		
Nota 1: Aos colaboradores que não tiverem como comprovar escolaridade e que o nível de escolaridade necessário para a função for alfabetizado será aplicado o CRQ 33 teste de aptidão. Anexar Comprovante de Escolaridade ou Teste de Aptidão.		
Habilidades		
Treinamentos		
Descrição:		Data:

Aprovação

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

O quadro de funções é um item normativo que apresenta todas as funções presentes na empresa, com suas principais atribuições, escolaridade, experiência, qualificação e habilidades exigível para o cargo.

Figura 12 - Exemplo de quadro de competências (Diretor geral)

LOGOMARCA DA EMPRESA		Sistema de Gestão da Qualidade Quadro de Competências			CRQ. Rev.02 Item normativo 7.2
Função	Principais Atribuições	Escolaridade	Experiência	Qualificação	Habilidades
Diretor Geral	Prover os recursos necessários ao SGQ, orientar a elaboração dos sistemas da empresa, aprovar sua documentação, declarar, documentar e divulgar a Política e os Objetivos da Qualidade, participar periodicamente a análise crítica do SGQ, planejar os resultados e cobrá-los nos diferentes setores da empresa, divulgar a importância em atender aos requisitos contratuais, cobrar maior comprometimento de seus colaboradores, difundir a ideia do gerenciamento por abordagem de processos.	Não exigível	Não exigível	Treinamento sobre as diretrizes da função e SGQ.	Liderança, motivação, tendência ao planejamento estratégico, "feeling" a prospectar novos negócios, conhecimento para analisar e aprovar novos negócios, saber lidar com situações de conflitos pessoais.

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.3 Planejamento – Item 6

A organização deve determinar os objetivos da qualidade considerando como prioridade as expectativas das partes interessadas, abordando riscos e oportunidades para:

- assegurar que o sistema de gestão da qualidade possa alcançar seus resultados pretendidos;
- aumentar efeitos desejáveis;
- prevenir, ou reduzir, efeitos indesejáveis;
- alcançar melhoria.

Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis e consistentes com a política da qualidade, sendo necessário acompanhamento e análises periódicas nas reuniões de análise crítica do SGQ, como exposto na figura 13.

Para este acompanhamento são utilizadas documentações que estão mencionadas na figura 13 e apresentados exemplos das mesmas nas figuras seguintes.

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade	CRQ.
	Objetivos e Metas da Qualidade	Rev.

Tabela 9 - Exemplo de objetivos e metas da qualidade

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

PROCESSO	OBJETIVO	INDICADOR	META	FREQ. ACOMP.	RESPONSÁVEL
Planejamento	Implementação de Novas Tecnologias	Comprovação de contratação ou aquisição	1	Anual	Direção da empresa
Alta Direção	Satisfação dos Clientes	CRQ. Pesquisa de Satisfação	≥ 90% Satisfação	Nos pós entrega das chaves / Novos empreendimentos - 50% das unidades vendidas e ou 50% do cronograma de execução da obra executado	RD
Compras	Analisar Fornecedores a fim de ter os melhores do mercado regional.	CRQ. - Acompanhamento de Fornecedores	2 Não Conformidades por mês	Mensal	Responsável de Compras
Obra	Avaliar o desempenho da obra e evitar o desperdício / retrabalho	Cronograma da Obra x Controle de Serviços	≥ 90% Cronograma previsto executado	Mensal	Encarregado e RD
Obra	Evitar o acidente de Trabalho	CRQ. Controle de Entrega de EPI / N° de CAT geradas / DSS	100% dos Colaboradores da Obra	Mensal	RD
Qualidade	Melhorar o sistema de gestão da qualidade com menor número de Não Conformidades	CRQ. Ações Corretivas, Preventivas e Oportunidades de Melhorias	5 Não Conformidades/ por Auditoria	Anual	RD
Sustentabilidade da Obra	Monitorar a geração dos resíduos sólidos gerados ao longo da obra	Volume gerado por mês / por trabalhador em m³	5m³ por trabalhador por mês	Mensal	Estagiário
Sustentabilidade da Obra	Monitorar a gestão de consumo de energia ao longo da obra	Consumo de energia mensal / por trabalhador em kWh	100 kWh por trabalhado por mês	Mensal	Estagiário
Sustentabilidade da Obra	Monitorar a gestão de consumo de água potável ao longo da obra	Consumo de água potável / por trabalhador em m³	15 m³ de água por trabalhador por mês	Mensal	Estagiário

LOGOMARCA DA EMPRESA		SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE		CRQ	
		Relatório Mensal de Avaliação de Fornecedores		REV. 02	
Item informativo 8.4					
Responsável pelo controle:			Data:		
Obra:					
Requisitos para avaliação: atendimento ao prazo e rapidez de entrega, compatibilidade de itens e quantidades entre o pedido e a nota fiscal, material com quantidade à requisitada, laudos ou certificados de qualidade dos produtos fornecidos, suporte pós-venda, comunicação.					
Data	Nº Requisição/ Solicitação/ Contratos	Fornecedor	Resultado		Descrição da Não Conformidade
			C	NC	

Figura 13 - Exemplo de acompanhamento de fornecedores

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 14 - Exemplo de ficha de entrega de equipamentos e ferramentas

LOGOMARCA DA EMPRESA		Sistema de Gestão da Qualidade		CRQ.	
		Entrega de Equipamentos e Ferramentas		Rev.02	
Ao receber um equipamento ou ferramenta da Empresa (Nome da empresa), conforme abaixo especificado, assumo o compromisso de usá-lo em trabalho, zelar pela sua guarda e conservação durante o uso e ser responsável por ele até devolvê-lo ao setor competente da empresa (almoxarifado). Em caso de perda, extravio ou inutilização proposital do devido a mal uso, autorizo a empresa, na forma prevista no parágrafo 1º do Art. 462 da CLT, a descontar de meu salário, inclusive no que me couber a título de indenização por rescisão de contrato de trabalho, importância correspondente de 05 (Cinco) vezes o ao valor do equipamento ou ferramenta.					
Nº	Data	Colaborador	Equip. /Ferram.	Assinatura	Visto
01					

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 15 - Exemplo de ficha de entrega de EPI

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Ficha de Entrega de EPI						CRQ.
							Rev. 00

NOME	FUNÇÃO:
------	---------

Pelo presente, declaro que recebi da empresa (**Nome da empresa**), o **EPI** abaixo especificado, assumindo o compromisso de usa-lo em trabalho, zelar pela sua guarda e conservação, devolvê-lo ao setor competente da empresa (almoxarifado) quando se tornar impróprio para o uso ou por motivo de demissão ou afastamento. Em caso de perda, extravio ou inutilização proposital do EPI recebido, autorizo a empresa, na forma prevista no parágrafo 1º do art 462 da **CLT**, a descontar de meu salário, inclusive no que me couber a título de indenização por rescisão de contrato de trabalho, importância correspondente ao valor do material.

De acordo (Li e entendi o texto acima):

Data ____/____/____.

Assinatura do Resp. Empresa

Assinatura do Colaborador

Quant.	Unid.	Data da entrega	Material fornecido	Marca	Modelo	Ca	Ass. do colaborador	Data da devolução	Ass. Do colaborador

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 16 - Exemplo de ação corretiva, preventiva ou de melhoria

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Ação Corretiva, preventiva ou de Melhoria	CRQ. Rev.00 Item normativo 8.5
Local da NC:		Nº. da NC:
Data:		
Resp. Pelo Preenchimento:		
AUDITORIA INTERNA ()	AUDITORIA EXTERNA ()	OUTROS ()
AP – AÇÃO PREVENTIVA ()	NC – NÃO CONFORMIDADE (X)	OM – OPORTUNIDADE MELHORIA ()
Descrição da NC – Relatar a não conformidade evidenciada.		
Descrição da Disposição – Relatar a disposição que deve ser adotada imediatamente frente à NC apontada.		
() Reclassificar () Reprovar () Retrabalhar () Reparar		
Re-inspeção (Caso a disposição seja reparar ou retrabalhar): () Aprovado () Reprovado		
Investigação das Causas – Investigar por que a NC ocorreu, o que a ocasionou.		
Ações Corretiva ou Preventiva – Descrever a ação corretiva, preventiva ou de melhoria que deve ser tomada para que a não conformidade evidenciada não mais se repita. Caso não seja necessária uma ação, isto deve ser bem justificado.		
Resp. Pela Implementação		Prazo de Implementação: Imediato
Evidência Objetiva – Relatar o que comprova a realização da ação proposta e sua eficácia.		
Responsável Pela Re-Inspeção: _____		Data: ____/____/____

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 18 - Exemplo de indicadores sustentabilidade (resíduos)

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade				CRQ.39
	Indicadores de Sustentabilidade				Rev.00
ACOMPANHAMENTO MENSAL				GERAÇÃO DE RESÍDUOS	
Meta Total M ³ por Trabalhador	5,00	Meta Tolerância Mês em M ³ por Trabalhador	5,00	Meta M ³ prevista Obra:	600,00
Mês	Resíduos descartados no Mês em M ³ * (A)	Trabalhadores na obra (B)		Resíduos por Trabalhador em M ³ (=A/B)	Total Acumulado Resíduos por Trabalhador M ³
jun/20	0	20		0,00	0,00
jul/20	0	32		0,00	0,00

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 17 - Exemplo de indicadores de sustentabilidade (energia)

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade				CRQ.
	Indicadores de Sustentabilidade				Rev.00
ACOMPANHAMENTO MENSAL			CONSUMO DE ENERGIA		
Meta Total Kwh por Trabalhador	100000,00	Meta Tolerância Mês Kwh por Trabalhador	100,00	Meta Kwh prevista Obra:	100000,00
Mês	Consumo de energia em kWh* (A)	Trabalhadores na obra (B)	Consumo por Trabalhador em kWh (=A/B)		Total Acumulado por Trabalhador
jun/20	75	20	3,75		3,75
jul/20	489	32	15,28		19,03

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 19 - Exemplo de indicadores de sustentabilidade (água)

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade				CRQ.
	Indicadores de Sustentabilidade				Rev.00
ACOMPANHAMENTO MENSAL			CONSUMO DE ÁGUA		
Meta Total M³ por Trabalhador	15,00	Meta Tolerância Mês em M³ por Trabalhador	150,00	Meta M³ prevista Obra:	1500000,00
Mês	Consumo de água potável em M³ (A)	Trabalhadores na obra (B)	Consumo por Trabalhador em m³ (=A/B)		Total Acumulado por Trabalhador
jun/20	2	20	0,10		0,10
jul/20	13	32	0,41		0,51

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.4 Apoio – Item 7

11.4.1 Recursos – Item 7.1

A empresa deve determinar os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do SGQ. Esse apoio à organização se sustenta com base em:

- Pessoas;
- Infraestrutura;
- Ambiente para operação de processos;

- Recursos de medição de monitoramento;
- Rastreabilidade de medição;
- Conhecimento organizacional.

11.4.2 Competência – Item 7.2

Para determinar os critérios de competência, habilidades, treinamentos e qualificações, a empresa estabelece e usa como parâmetro as definições contidas no Quadro de competências, já exposto nesta cartilha.

Indica-se que a empresa adote uma política de treinamento dos seus colaboradores de acordo com o que determina o Quadro de Competências e o Plano de Qualidade da Obra, o registro desses treinamentos deve ser anotado na Lista de Presença em Treinamento, exemplificada na figura 20.

- **Informações que devem conter no Plano de Qualidade da obra:**
 - Identificação da obra – (Endereço, cidade, CEP...);
 - Apresentação da obra – (Engenheiro responsável, apresentação do SGQ);
 - Dados da empresa construtora – (Razão social, endereço, cidade...);
 - Estrutura organizacional da obra – (Organograma, funções, principais atribuições);
 - Responsabilidades – (Apresentação das atividades do SGQ e seus respectivos responsáveis);
 - Programa de treinamento específico da obra – (Apresentação das documentações utilizadas na obra e quais as funções precisam ser treinadas para seus acompanhamentos);
 - Relação de serviços controlados – (Apresentação do serviço controlado e seus respectivos procedimentos de execução e inspeção);
 - Relação de materiais controlados – (Apresentação de materiais controlados e seu procedimento de recebimento e inspeção);

- Processos críticos da obra – (Identificar processos críticos de execução da obra e atendimento às exigências do cliente, incluindo controle);
- Especificidades quanto à manutenção de equipamentos críticos – (Identificar equipamentos que deverão ter manutenção preventiva evitando paralisações e prejuízos à obra);
- Destino de resíduos produzidos pela obra - (Indicar destinos adequados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra, respeitando o meio ambiente e observando legislação local. Ex.: Ter a autorização legal para destinação de resíduos nos órgãos competentes);
- Objetivos da qualidade específicos para a execução da obra – (Metas e objetivos da qualidade);
- Lista mestra de projetos – (indicar nome do arquivo, datas de inclusão e última revisão, número da revisão, descrição da prancha e situação do projeto);
- Requisitos da obra – (Apresentado acima nesta cartilha);

Figura 20 - Exemplo de lista de presença em treinamento

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Lista de Presença em Treinamento	CRQ. Rev.00 Item normativo 6.2
Título do Treinamento:		
Organizador:		Visto:
Instrutor:		Visto:
Local:	Data:	Horário: às
Nome do Participante	Função ou Cargo	Visto do Participante
Programa do Treinamento – Relatar os principais assuntos ou tópicos a serem abordados no treinamento.		
-		
-		
Treinamento Eficaz? () Sim () Não		Data: ____ / ____ / ____
Responsável Pela Avaliação:		
Observações / Evidência – Relatar observações ou as evidências de que o treinamento realizado não foi eficaz:		

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

É válido ressaltar ainda, a importância dos itens 7.3 e 7.4 da norma, que dizem respeito à conscientização e comunicação necessária entre todos os funcionários que fazem parte da empresa.

A comunicação interna pode ocorrer em murais, cartazes, emails, reuniões de rotina e Segurança do Trabalho e reuniões para tratar de assuntos específicos. As informações são difundidas de acordo com critérios determinados pela alta direção da empresa de acordo a pertinência da informação. As informações externas de divulgação de empreendimentos são livres e são expostas de acordo com o público do empreendimento.

11.4.3 Informação documentada – Item 7.3

A empresa deve estabelecer critérios e regras que abrangem toda informação documentada necessária para eficácia do seu SGQ, esses critérios são definidos e assegurados no PG – Controle de Documentos e registros da qualidade,

os registros pertinentes ao SGQ são controlados pela Lista Mestra de Controle de Registros e Documentos da Qualidade.

Informação documentada da empresa compreende:

- Declarações da Política da Qualidade e Objetivos da Qualidade;
- Manual da Qualidade;
- Procedimentos Gerais;
- Controles de Registros da Qualidade;
- Controles de Serviços;
- Registros e quaisquer outros documentos necessários provenientes de origem interna ou externa que assegurem o planejamento, a operação e o controle eficaz de seus processos.

É indicado à empresa a criação de um Portal SGQ, para que os requisitos de controles necessários de identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e disposição dos registros possam ser observados. Este portal também é utilizado como forma de controle e monitoramento das revisões e disponibilização de toda a documentação pertinente ao SGQ.

Figura 21 - Exemplo de lista mestra de controle de informação documentada

	Sistema de Gestão da Qualidade Lista Mestra de Controle de informação documentada	RQ. Rev.03 Item normativo 4.1					
1. Documentos do Sistema de Gestão da Qualidade							
Orientação de Preenchimento: Aqui devem ser inseridos as informações documentadas do Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo seu código de identificação, seu título, sua revisão incluindo o controle de alterações, forma de armazenamento e preservação, tempo de retenção e disposição. Indica quantas cópias estão em cada setor da empresa (para documentos controlados), indicar com um X onde este documento está sendo utilizado (impressos) sem controlar a quantidade de cópias (para os Controles de Registros da Qualidade – CRQ's ou Controles de Serviços – CS's) ou se estiver disponível para consulta on-line indicar como OL.							
Nota 1: Os documentos principais do SGQ possuem em sua rodapé todas as disposições necessárias para o controle de informações como determina o item 7.5.3.2 da norma.							
INFORMAÇÕES DOCUMENTADAS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE							
Código (se houver)	Título, Tipo de Documento ou Identificação.	Rev.	Armazenam.	Proteção	Recuperação	Tempo de Retenção	Disposição
MQ	Manual da Qualidade	05	OL	Portal SGQ	Por nome	Indeterminado	Backup SGQ
PQ	Política da Qualidade	01	OL	Portal SGQ	Por nome	Indeterminado	Backup SGQ

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 22 - Exemplo de controle de documentos e registros da qualidade

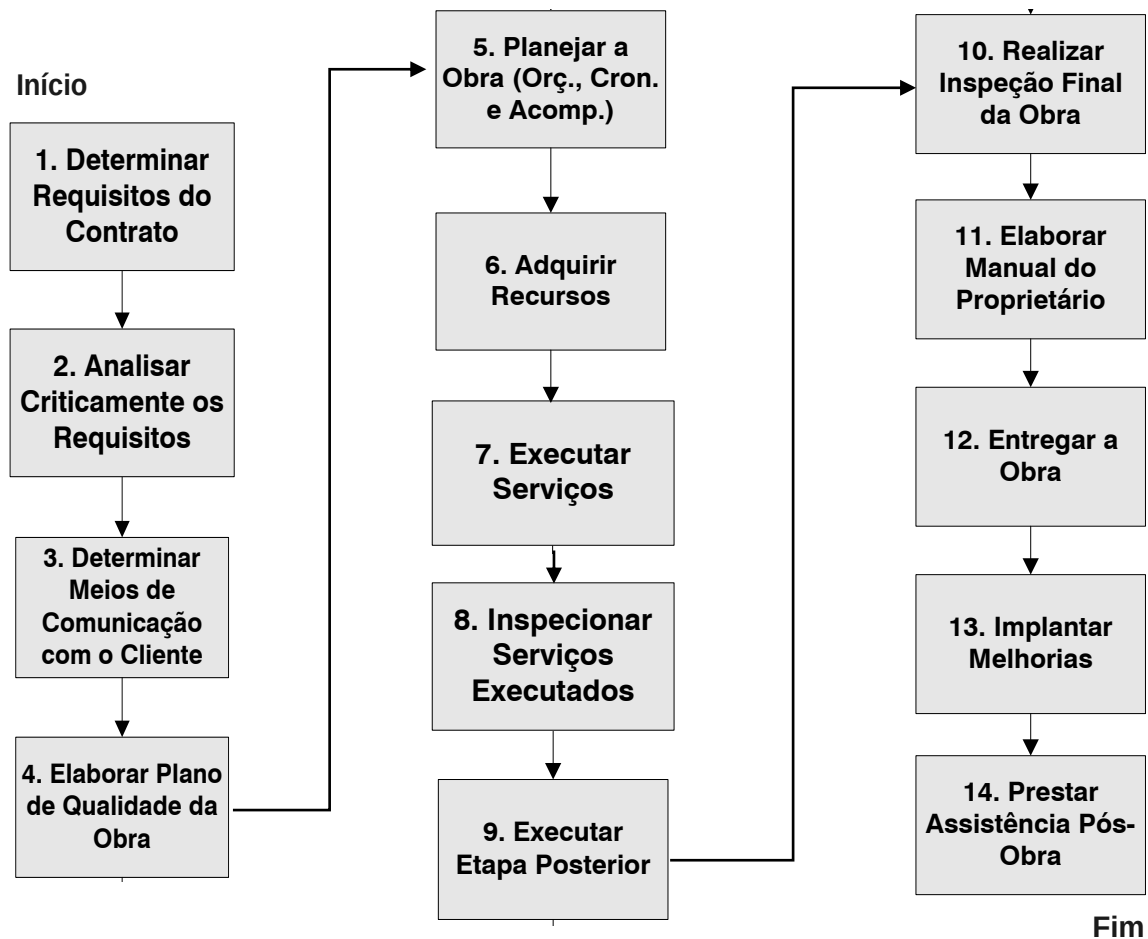
LOGOMARCA DA EMPRESA		Sistema de Gestão da Qualidade PG. Controle de Documentos e Registros da Qualidade Rev.01	
Objetivo: Orientar a elaboração e controle dos documentos e registros do Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ. Documentos de Referência: Manual da Qualidade – MQ, NBR ISO 9001:2015 e PBQP-H.			
Fluxograma	Descrição do Procedimento	Responsável	
<pre> graph TD Inicio([Início]) --> 1[1. Identificar Processos e Descrivê-los] 1 --> 2[2. Analisar Criticamente Documentos Elaborados] 2 --> 3[3. Aprovar Documentos Antes da sua Emissão] 3 --> 4{Aprovado?} 4 -- NÃO --> 3 4 -- SIM --> 5[4. Atualizar a Lista Mestra e Controlar Documentos] 5 --> 6[5. Disponibilizar Documentos para Uso] 6 --> 7{6. É necessária Revisão?} 7 -- NÃO --> 8[8. Analisar Registros na Coleta] 7 -- SIM --> 2 8 --> Fim([Fim]) </pre>	1. Identificar Processos e Descrivê-los Identificar documentos e processos necessários ao SGQ e descrevê-los, como por exemplo, Política e Objetivos da Qualidade – PQ, Manual da Qualidade – MQ, Procedimentos Gerais – PG, Controles de Serviços – CS, Controle de Registros da Qualidade – CRQ e demais documentos internos e externos pertinentes.	Qualquer colaborador da empresa.	
	2. Analisar Criticamente Documentos Elaborados Analisar os documentos elaborados quanto a sua adequação técnica e administrativa, formatação (identificação e legibilidade) e atendimento ao SGQ. Nota 1: CS e CRQ terão rodapé com os parâmetros de controle do mesmo.	Responsável pelo processo e RD.	
	3. Aprovar Documentos Antes da sua Emissão A aprovação se dá com a assinatura ou visto do diretor da empresa nos documentos originais, sendo essa assinatura virtual ou digitalizada. Os arquivos ficarão em um provedor da internet, www.portalsgq.com.br , contendo todos os documentos pertinentes ao SGQ de acordo com os seus processos e requisitos normativos. Nota 2: Quando documentos forem reaprovações será mantida a revisão, mudando apenas a data de sua alteração.	Diretor.	
	4. Atualizar a Lista Mestra e Controlar Documentos Incluir ou atribuir informações do documento aprovado na Lista Mestra de Controle e Distribuição de Documentos – CRQ.03.1 e disponibilizá-lo para uso. Nota 3: Documentos de origens interna e externa serão controlados através do CRQ.03.1 nos item 2 e 3 – Lista Mestra de Controle de Documentos de Origens Interna e Externa, tendo distribuição controlada e estando disponível em todos os locais onde são aplicáveis. Exemplo de documentos de origem externa: normas técnicas, projetos, memoriais e especificações de clientes. Nota 3.1: Projetos de obra serão controlados pela lista mestra de projetos do PQO da obra e serão liberados para uso somente com a identificação (assinatura e carimbo) do responsável pela obra neles.	RD.	
	5. Disponibilizar Documentos para Uso Após Aprovação A documentação do SGQ está disponibilizada no endereço eletrônico www.portalsgq.com.br , tendo seu acesso restrito por senha. No entanto, uma cópia da pasta SGQ está localizada no computador do RD, atualizada mensalmente pelo próprio RD. A distribuição de documentos é feita aos usuários através de cópias controladas do documento aprovado nos locais onde são utilizados. Nota 4: Registros da Qualidade são tipos especiais de documentos que não necessitam ter as quantidades de cópias controladas, somente a situação de revisão das cópias disponibilizadas. Deste modo, CS's e CRQ's têm distribuição controlada no CRQ 03.2, com a marcação de um X no local onde estão disponibilizados. Nota 5: Cópias da Política e Objetivos da Qualidade, Manual da Qualidade e Procedimentos Gerais recebem a identificação "CÓPIA CONTROLADA". Nota 6: Para evitar o uso, documentos obsoletos são descartados. Se necessária sua retenção, serão identificados como tal com carimbo "OBSOLETO".	RD.	
	6. Revisar Documentos quando necessário Quando necessária, a revisão a fim de atualizar documentos é analisada criticamente com os mesmos critérios utilizados na criação do documento e o mesmo é submetido à nova aprovação. Nota 7: Alterações nos documentos do SGQ são identificadas através de um breve comentário no final dos documentos alterados, exceto para CS's e CRQ's cuja alteração é identificada no treinamento de implementação dos mesmos. Nota 8: Quando revisado, uma nova revisão no documento deve ser identificada em seu cabeçalho por numeração sequencial a partir da numeração anterior. Nota 9: A Política e Objetivos da Qualidade e o PQO – Plano da Qualidade da Obra terão suas revisões de conteúdo identificadas pela data da aprovação da última alteração.	Qualquer colaborador, responsável pelo processo e RD.	
	7. Controlar Documentos Externos O controle de registros externos é orientado no rodapé dos formulários pertinentes. Nota 10: Documentos do SGQ obtidos externamente terão controle conforme parâmetros definidos no CRQ.03 item 3 – Lista Mestra de Controle de Documentos de Origem Externa, contemplando identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte.	Responsável pela retenção do registro sob supervisão do RD.	
	8. Analisar Registros na Coleta O responsável pela coleta dos documentos deve observar a legibilidade e conteúdo. Se não preenchido adequadamente, este deve ser devolvido imediatamente à pessoa responsável para correção.	Responsável pela coleta do registro.	
Data aprovação: 15/07/2014		Assinatura do diretor	

11.5 Operação – Item 8

11.5.1 Planejamento e controle operacionais – Item 8.1

Para o planejamento e controle da realização dos serviços, espera-se que a empresa siga as determinações do PG – Execução de obra, nele estão definidos requisitos para execução, verificação, validação, monitoramento e inspeções dos serviços. Conforme ilustrado no fluxograma da figura 23.

Figura 23 - Fluxograma de procedimento geral de execução da obra



Fonte: Documentos da empresa

11.5.2 Requisitos para produtos e serviços – Item 8.2

Os requisitos para processo comercial estão referenciados no item 8.2 da norma objeto de pesquisa, cujo foco principal são produtos e serviços.

- **Comunicação com o cliente – Item 8.2.1**

a) Prover informação relativa a produtos e serviços:

Fornecer características do produto e a forma como o produto ou serviço se apresenta.

b) Lidar com consultas, contratos ou pedidos, incluindo mudanças:

Atender as necessidades do cliente e suprimindo dúvidas pertinentes, quanto a tamanhos, prazos de entrega e outras informações recorrentes ao produto, geralmente estabelecidas e expostas em contrato de venda. Eventualmente, sendo necessário lidar com emendas, ou alterações requeridas pelo cliente, como por exemplo modificação de cores na residência, modelos de revestimentos e etc.

c) Obter retroalimentação do cliente relativa a produtos e serviços, incluindo reclamações do cliente:

Realizar pesquisas de satisfação do cliente quanto aos produtos e serviços oferecidos, oferecendo espaço para reclamações e sugestões. Segue na figura 7 exemplo de controle de registro de pesquisa de satisfação do cliente.

Figura 24 - Exemplo de pesquisa de satisfação do cliente

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Pesquisa de Satisfação do Cliente	CRQ. Rev.00 Item normativo 8.2.1		
PESQUISA DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE				
LEGENDA				
+ NA Não Se Aplica	1 ☹☹ péssimo	2 ☹ ruim	3 😊 bom	4 😊😊 excelente
Marque com um número de 1 à 4 para cada uma das colunas ao lado de acordo com a avaliação/satisfação do cliente		NOTA		
FATORES ADMINISTRATIVOS				
1. Qualidade e infraestrutura do local de vendas para execução de atendimentos.				
2. Localização do empreendimento.				
3. Iluminação do local de vendas está adequada?				
4. Climatização do local de vendas está favorável ao trabalho e ao atendimento aos clientes?				
5. Qualidade dos materiais utilizados.				
6. A qualidade da obra (caso tenha ocorrido alguma visita).				
7. Apartamento decorado corresponde às expectativas?				
8. Qualidade do atendimento dos funcionários da empresa.				
9. Confiabilidade em adquirir um apartamento na empresa.				

ESPAÇO DESTINADO A COMENTÁRIOS, RECLAMAÇÕES E/OU SUGESTÕES

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

d) Lidar ou controlar propriedade do cliente:

Quando o cliente fornece a matéria prima e a empresa a transforma em produto para o mesmo, ou o cliente providencia um componente e a empresa incorpora ao produto antes de entrega-lo. O Cliente pode prover também propriedade intelectual, por exemplo informações, documentações ou projetos prontos de propriedade do cliente que estarão sob guarda da empresa. Se não acontecer nenhum dos exemplos citados, o item 8.2.1 d) não se aplica.

e) *Estabelecer requisitos específicos para ações de contingência, quando pertinente:*

A empresa percebe riscos associados ao processo de venda e por esse motivo estabelece ações de contingência, caso aconteça mudanças por parte do cliente ou problemas de prazos com entregas, fornecedores e outros. Por isso, a empresa ajusta um plano “B” para garantir satisfação do cliente nessas situações.

- **Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços – Item 8.2.2**

Normalmente quem determina os requisitos são os clientes, através de e-mails, pedidos de compra, solicitação de propostas comerciais ou orçamentos, e cabe a empresa fazer análise desses requisitos, atendendo aos pleitos para os produtos e serviços que ela oferece e garantindo:

1) *Quaisquer requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis;*

2) *Aqueles considerados necessários pela organização.*

- Exemplo: Disponibilizar para venda apenas produtos validados, como habitações com alvará de construção expedido.

- **Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços – Item 8.2.3**

A análise crítica garante que a empresa tem capacidade de atender aquilo que a mesma está se propondo a oferecer, seja produto ou serviço. A norma indica então que a empresa analise se será possível a entrega e depois oferte ao cliente, retendo como informação documentada os resultados da análise crítica e quaisquer novos requisitos para os produtos e serviços.

- **Mudanças nos requisitos para produtos e serviços – Item 8.2.4**

Todas as alterações devem seguir as determinações contidas no PG – Controle de informação documentada e a distribuição das novas versões das documentações devem ser orientados pela Lista mestra de controle de documentos

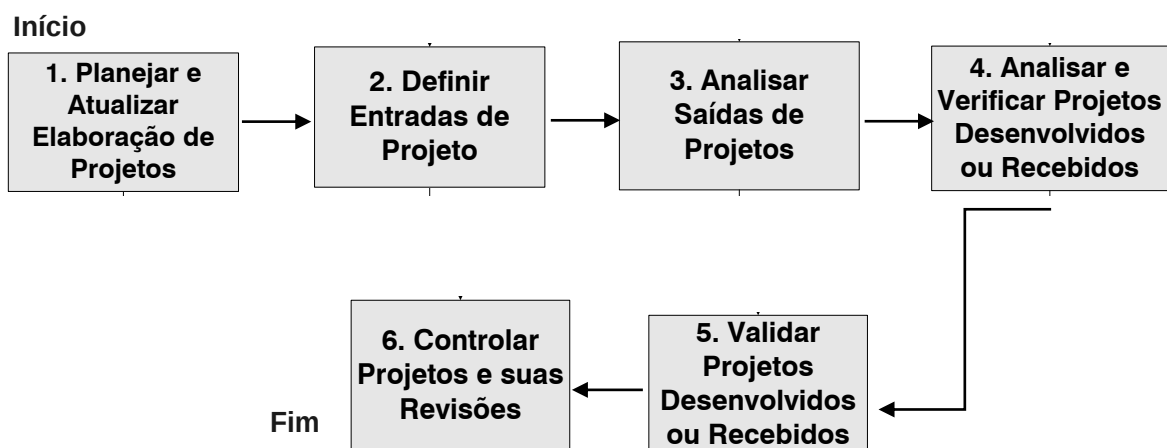
e registros da qualidade. Ressaltando que, as pessoas pertinentes sejam alertadas dos requisitos alterados.

11.5.3 Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços – Item 8.3

- **Planejamento de projeto e desenvolvimento – Item 8.3.1**

O processo de elaboração de projetos precisa ser planejado e controlado seguindo os requisitos e estágios de controle conforme determina a norma. Como suporte são utilizados o PG – Projetos (figura 25), o Plano de qualidade da obra e as anotações de modificações realizadas nos projetos.

Figura 25 - Fluxograma de procedimento geral (projetos)



Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

- **Entradas de projeto e desenvolvimento – Item 8.3.2**

Para análise dos dados de entradas dos projetos e se preciso coleta de mais dados, é necessário manter uma lista de verificação, que será mantida como registro.

Tabela 10 - Lista de verificação de entrada de dados dos projetos

Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
O Contrato, proposta ou licitação está disponível?			
Há projetos similares disponíveis?			
Há requisitos específicos da corporação?			- Indicação da VUP dos sistemas empregados no projeto
Há algum requisito para materiais ou testes adicionais?			
Há requisitos de manuais de orientação e/ou requisitos essenciais a execução do projeto?			- Cumprimento dos requisitos estabelecidos pela NBR 15.575 - Memorial de descritivo e de cálculo
O cliente requer participação em alguma etapa do projeto e desenvolvimento?			
Entrada de dados foi aprovado?			Responsável:

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

- **Saída de projeto e desenvolvimento – Item 8.3.5**

As saídas do processo de projeto são documentadas possibilitando a verificação em relação aos requisitos de entrada e são aprovadas ou revisadas para posterior liberação, onde são executados controles e ações por meio de sistemas de computador, tanto para os desenhos, quanto para o desenvolvimento e estudos de engenharia e simulações. A lista de verificação apresentada na tabela 11, é mantida como registro para saída do projeto e é uma continuação da lista de verificação de entrada.

Tabela 11 - Lista de verificação de saída de projetos

Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
As informações de entradas do projeto estão disponíveis?			
O projeto atende as entradas do projeto?			
Os materiais de construção especificados pelo projetista atendem ao Plano de Qualidade da Obra?			
Os processos da obra são capazes de atender os requisitos definidos?			
O processo de manutenção está garantido?			
Há critérios de aceitação para o projeto e obra?			
As características do projeto que são críticas ou essenciais para seu uso foram identificadas?			
As características de requisitos legais para uso seguro foram identificadas?			
Saída do projeto aprovado?			Responsável:

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

- **Controle e mudanças de projeto e desenvolvimento – Itens 8.3.3 e 8.3.5**

É preciso monitorar todas as etapas de desenvolvimento e elaboração dos projetos, incluindo suas mudanças, de forma a garantir a compatibilidade entre eles e a viabilização da execução. Para isso, são utilizados documentos de apoio como, atas de reunião, análise crítica e listas de verificação, validação e alterações de projetos que controlem e identifiquem essas etapas e mudanças. Esses documentos de apoio devem ser mantidos como registros do SGQ, expostas na tabela 12.

Tabela 12 - Listas de verificação de controle e mudanças de projeto**ANÁLISE CRÍTICA DE PROJETO****(Abordar questionamentos de compatibilização e viabilização da execução dos projetos).**

Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
Análise crítica do projeto aprovado?			Responsável:

VERIFICAÇÃO DE PROJETO

Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
Se necessário, os ensaios foram executados?			
Os requisitos adicionais de verificação (se houver) solicitados pelo cliente foram realizados?			
A atualização do projeto foi atualizada para incorporar os resultados da verificação?			
A verificação do projeto foi aprovada?			Responsável:

VALIDAÇÃO DE PROJETO

Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
O projeto está aprovado pelo cliente?			
Os alvarás foram liberados?			
O projeto foi vistoriado e aprovado?			
A validação do projeto foi aprovada?			Responsável:

ALTERAÇÕES DE PROJETO

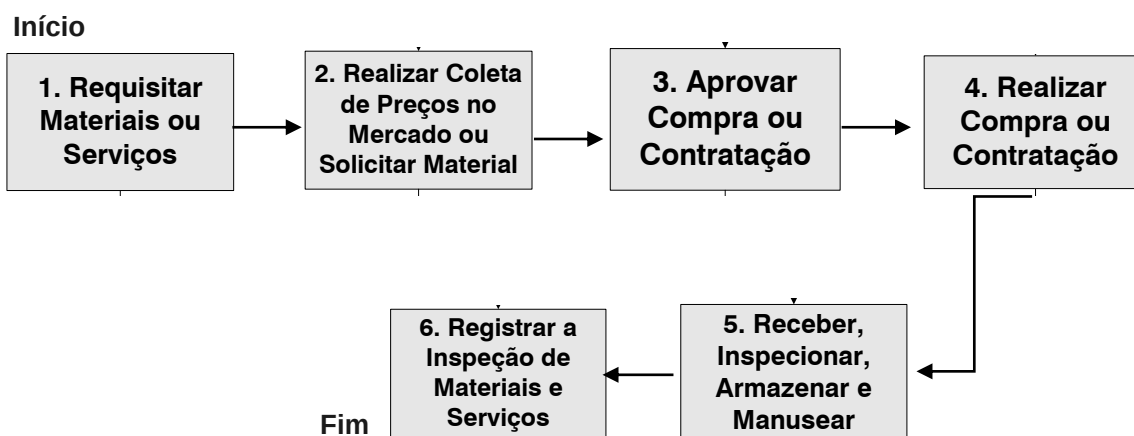
Questão	Análise		Descrição / Ação / Comentários
	SIM	NÃO	
Houve necessidade de alteração do projeto?			
A alteração do projeto atende aos requisitos de entrada, saída, análise crítica, verificação e validação?			
Há identificação da alteração do projeto?			Lista mestra de projetos.
A alteração do projeto foi aprovada?			Responsável:

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.5.4 Controle de processos, produtos e serviços providos externamente – Item 8.4

Para desenvolver o sistema de controle de processos, produtos e serviços providos externamente, pode-se utilizar o procedimento geral aquisições e recebimentos. O mesmo trata também dos critérios para avaliação, seleção, monitoramento de desempenho e reavaliação de provedores externos (Figura 26).

Figura 26 - Fluxograma de aquisições



Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

1) Requisitar Materiais ou Serviços

O Engenheiro deve requisitar ao comprador os materiais necessários à execução da obra através da solicitação de material e serviços (figura 27). As aquisições e contratações relacionadas ao fornecimento de serviços na obra devem ser feitas pelo engenheiro e os contratos de prestação de serviços devem ser aprovados pela Diretoria Executiva.

2) Realizar Coleta de Preços no Mercado ou Solicitar Material em Fornecedor Parceiro

Realizar a cotação de preços do material no mercado com fornecedores de materiais e/ou serviços qualificados através do Qualificação de fornecedores (figura 28) e dos critérios estabelecidos nesse documento, registrar essa cotação em campo específico e, após confirmação da diretoria, emitir Ordem de Compra para fornecedor de material e/ou Serviços.

3) Aprovar a Compra do Material ou Contratação do Serviço

A compra do material ou a contratação de serviços deve ser aprovada pela direção da empresa ou pessoa designada para tal, através de autorização.

4) Realizar a Compra ou Contratação

Informar ao fornecedor de material a aquisição a ser feita usando a Ordem de Compra emitida pelo Sistema e acompanhar a entrega do mesmo na obra.

Informar ao fornecedor de serviço a sua contratação através da emissão de Contrato de Prestação de Serviço, que deve ser assinado por este antes do início do seu serviço na obra.

5) Receber, Inspecionar, Armazenar e Manusear Materiais Corretamente

Receber e inspecionar o material controlado adquirido conforme dados especificados na Ordem de Compra inspecionando, identificando, armazenando e manuseando conforme orientações contidas na Tabela de Materiais (figura 29), seguindo padrões normativos.

6) Registrar a Inspeção de Materiais e Inspeção de Serviços

A inspeção dos materiais é realizada e registrada através do Carimbo de Inspeção (figura 30), na Ordem de Compra ou Nota Fiscal.

A inspeção de serviços controlados é realizada e registrada por meio do preenchimento do Controle de Serviço (CS) específico do serviço inspecionado.

Figura 27 - Exemplo de solicitação de material e serviço

LOGOMARCA DA EMPRESA	Sistema de Gestão da Qualidade Solicitação de Material e Serviços	CRQ. Rev. 00	
ENDEREÇO: CEP: _____ FONE: _____			
Obra: _____			
Data pedida: _____		Número do Pedido: _____	
Solicitação de Material e Serviços			
ITEM	Mercadoria / Serviço	Quantidade	Unidade
1	Tinta PVA – Branco Neve 18L	2	Lata
OBSERVAÇÃO			
_____ Assinatura do Responsável		_____ Aprovação	____/____/____ Data aprovação

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 28 - Exemplo de qualificação de fornecedores

LOGOMARCA DA EMPRESA	SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE Qualificação de Fornecedores de Produtos Item informativo 8.4	CRQ REV. 01
-----------------------------	---	-----------------------

1. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR		
Razão social:		
Nome fantasia:		
CNPJ/CPF:	Inscrição Estadual:	
Endereço comercial:		
CEP:	Cidade:	Estado:
Telefone:	Email:	

2. CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDOR DE PRODUTOS:	SIM	NÃO
A empresa faz parte da lista do PSQ? (em casa afirmativo, a empresa já está)		
Existe estrutura adequada para fornecer os produtos requisitados?		
A capacidade logística da empresa permite atender pedidos dentro do prazo?		
Existe um responsável direto para solucionar problemas (caso aconteçam)?		

O fornecedor é certificado em alguma norma?		
O corpo técnico do fornecedor é qualificado?		
O fornecedor oferece garantia para os produtos?		
O fornecedor possui frota própria para entrega dos produtos, responsabilizando-se		
Foi disponibilizada uma amostra do produto para realizar teste/aplicação?		
A empresa fornece os laudos dos produtos fornecidos?		
Produto atende as especificidades requisitas?		
Outros requisitos verificados conforme especificidade dos produtos ofertados pelo		

3. LISTA DE PRODUTOS FORNECIDOS	POSSUI PSQ?		CERTIFICADO ENVIADO?
	SIM	NÃO	

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 29 - Exemplo de tabela de materiais

Tabela de Materiais

Instruções Para Utilização: Material (indica o material a ser inspecionado); Orientações Para Aquisição (indica quais orientações devem ser atentadas para a aquisição do respectivo material); O Que Inspeccionar? (indicam quais características devem ser verificadas nos materiais no ato do seu recebimento); Como Inspeccionar? (indicam quais são os métodos de verificação a serem utilizados na inspeção de recebimento, ou seja, como inspecionar as características definidas); Quanto Inspeccionar? (indica qual a quantidade deve servir de Quanto Inspeccionar? na inspeção de recebimento do material); Aceitar Material Se... (indicam quais os Aceitar Material Se... da inspeção de recebimento); Responsável / Registro (indica quem é o responsável pela inspeção do material e qual o registro a ser utilizado nessa inspeção); Identificação (indica como deve ser realizada a identificação do material no canteiro); Armazenamento (indica como deve ser realizado o armazenamento do material no canteiro); Manuseio (indica quais os cuidados a serem tomados no manuseio do material no canteiro).

Obra:	Data:
Engenheiro Responsável:	Visto:

Definição dos Materiais Controlados

AOÇO	GUIAS E MONTANTES
AREIA/ BRITA/ SEIXO	KIT PORTA PRONTA
BLOCO CERÂMICO/ TIJOLO MACIÇO	LOUÇAS E METAIS
BLOCO DE GESSO	MANTA ASFÁLTICA - IMPERMEABILIZANTE
CAL HIDRATADA	MÁRMORES, GRANITOS E PEDRAS DECORATIVAS

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 30 - Exemplo de carimbo de inspeção

INSPEÇÃO DE MATERIAL			
OBRA:			
ITEM	C	NC	OBS.:
Quantidade			
Especificação			
Prazo			
Atendimento			
Data: __/__/__	Responsável:		

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Os dados para aquisição de materiais devem ser orientados através de especificações técnicas do cliente ou dos produtos, catálogos técnicos ou outras fontes. Quanto à aquisição de serviços, o responsável pelo contrato deverá definir os requisitos para a contratação. Os dados para aquisição de serviços são orientados pelos engenheiros e responsáveis pela empresa, seguindo as normas técnicas e requisitos legais aplicáveis.

11.5.5 Produção e provisão de serviço – Item 8.5

A empresa precisa definir uma sistemática de identificação e rastreabilidade de seus produtos, afim de evitar o uso não intencional de produtos não conformes na produção, observando as características contidas em registros documentados, permitindo a localização física e o seu rastreio (itens 8.5.1 e 8.5.2). Na tabela 12 está exposto um exemplo de rastreabilidade de materiais.

Figura 31 - Exemplo de tabela de rastreabilidade de materiais

LOGOMARCA DA EMPRESA		Sistema de Gestão de Qualidade				
Rastreabilidade de materiais						
MÊS	Descrição do material	Data de chegada	Nº Nota Fiscal	Nº Lote	Local de utilização	Fornecedor
JANEIRO	6,3 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	J556100	Vigas: 4º pav, laje positiva 5º pav, pilares 4º ao 5º pav, laje negativa 4º pav, laje positiva 4º pav, escada 4º ao 5º	*****
	8,0 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	J427090, J544300, J624510, J642900		*****
	10,0 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	J497900		*****
	12,50 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	J555400, J660700		*****
	16,00 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	B509410		*****
	25,00 BELGO 50 PRONTO OD G	19/01/2021	124383	2182082		*****
	5,0 BELGO 50 PRONTO OD A	19/01/2021	124383	1766913, 1766923		*****

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

- Propriedade pertencente a clientes e provedores externos – Item 8.5.3

A empresa precisa identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação ao serviço. O cliente é informado sobre quaisquer desvios, incluindo perdas, danos e propriedade inadequada para uso.

- Preservação do serviço – Item 8.5.4

A empresa deve garantir o correto manuseio, armazenamento e proteção dos componentes do produto que estão nos procedimentos documentados e são realizados pelas diversas áreas responsáveis a fim de que estes não se danifiquem ou se deterioreem em todas as suas etapas de produção.

- Atividades pós-entrega – Item 8.5.5

A empresa deve atender aos requisitos para atividades de pós-entrega associadas com os produtos e serviços. Tais requisitos são definidos nos contratos de compra e venda, manual do proprietário, inspeção final e demais registros e documentos pertinentes na documentação do SGQ da empresa já expostos nesta cartilha.

11.5.6 Controle de saídas não conformes – Item 8.6

Todo serviço não conforme deve ser identificado no ato da conferência e controlado. O serviço não conforme é deve ser avaliado e quando houver a necessidade de retrabalho o mesmo é feito e conferido novamente para liberação de nova etapa ou conclusão, esse processo deve ser realizado por meio dos Controles de Serviços (figura 31) e padronizados pelos Procedimentos operacionais (figura 32).

Os materiais são conferidos e identificados, quando há produto não conforme o mesmo é destinado a local apropriado identificado para impedir o seu uso ou expedição não intencional.

Figura 32 - Exemplo de controle de serviço (Compactação de aterro)

LOGOMARCA DA EMPRESA		Sistema de Gestão da Qualidade						CSe.01		
		CONTROLE DE SERVIÇOS						Rev. 02		
OBRA:		Resp. pelo preenchimento:								
SERVIÇO: Cse.01 COMPACTAÇÃO E ATERRO		Local:								
MATERIAIS APLICADOS										
DESCRIÇÃO		QUANTIDADE								
		/	/	/	/	/	/	/	TOTAL	
SOLO ESPECÍFICO PARA ATERRO										
EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS										
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO			QUANTIDADE	DESCRIÇÃO					
	ENXADA				COMPACTADOR MECÂNICO					
	CARRINHO DE MÃO									
	PÁ									
	SOCADOR MANUAL									
MÃO-DE-OBRA										
DATA	CATEGORIA			HORAS INÍCIO	HORAS TÉRMINO	HORAS	Nº TRB.	HORAS TOTAIS	Hh/m³	OBSERVAÇÕES
/ /										
/ /										
/ /										
/ /										
/ /										
PRODUÇÃO LÍQUIDA:										
QUALIDADE										
ITEM	DESCRIÇÃO	TOLERÂNCIA	INSPEÇÃO	REINSPEÇÃO	INSPEÇÃO	REINSPEÇÃO	INSPEÇÃO	REINSPEÇÃO	INSPEÇÃO	REINSPEÇÃO
1	Colaboradores estão utilizando EPI's conforme definido? (PCMAT quando aplicável ou normas de segurança conforme NR-18).									
2	Os equipamentos utilizados estão conforme os especificados no procedimento?									
3	A espessura da camada compactada está conforme procedimento?	Máx. 30cm								
4	Houve compactação manual das camadas, próximas dos elementos rígidos?	Máx. 30cm								
5	O nivelamento do aterro esta na cota solicitada em projeto?	± 3 cm								
6	Houve limpeza do aterro?									
OBSERVAÇÕES/RNC:										
LEGENDA: A: Aprovado; R: Reprovado ; RNC: Relatório de Não Conformidades										

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

Figura 33 - Exemplo de procedimento operacional (compactação de aterro)

LOGOMARCA DA EMPRESA	Procedimento Operacional Compactação de Aterro CSe 01 – REV.00
-------------------------------------	---

ELABORAÇÃO:	APROVAÇÃO: (Engenheiro da obra)
(X) Original () Cópia Controlada N.º	DATA:

1. Objetivo

- Padronizar o serviço de compactação de aterro.

2. Documentos de Referência

- Planta de forma e fundação;
- Especificações do projetista;
- Planta baixa do pavimento;
- NR 18 ("Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção").

3. Serviços Anteriores

- Vigas baldrames, caso o aterro seja em local interno.

4. Materiais

- Solo específico para aterro.

5. Ferramentas**5.1. Para o transporte e espalhamento do material**

- Enxada;
- Carrinho de mão;
- Pá.

5.2. Para a compactação do aterro

- Compactador manual;
- Compactador mecânico, se houver necessidade.

6. Equipamentos de Segurança

- Capacete;
- Uniforme;
- Botina;
- Luvas;
- Protetor auricular. (Caso usar o compactador mecânico)

7. Procedimentos de Execução**7.1. Considerações iniciais**

- Calcular a cubagem do material do aterro, levando em conta o índice de empolamento.



- Repetir o processo até o nível do aterro estabelecido em projeto.

7.2. Transporte e espalhamento do material

- Transportar o material a ser compactado até o local;
- Realizar o espalhamento do material em camada de no máximo 30 cm.

7.3. Compactação de aterro

- Compactar a camada nas proximidades dos elementos rígidos, tais como: blocos, pilares e vigas utilizando o socador manual;



- Se necessário, aplicar água sobre a camada para atingir o grau de compactação especificado;
- Se necessário, executar na sequência a compactação da camada na área restante utilizando compactador mecânico;



Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.6 Avaliação de desempenho – Item 9

11.6.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação – Item 9.1

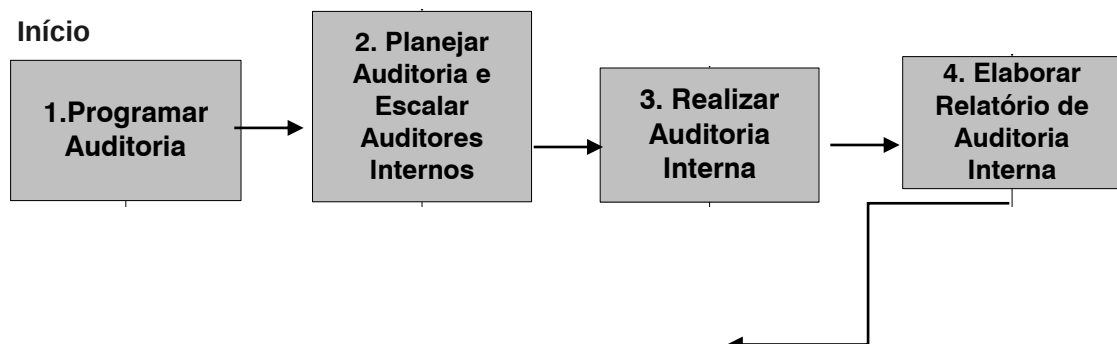
A organização deve planejar e aplicar os processos de medição, análise e avaliação utilizando as técnicas de inspeção de materiais e serviços prestados na construção civil. Os resultados de tais processos são avaliados e as informações são usadas para retroalimentar e planejar o SGQ e a conformidade dos serviços prestados pela empresa.

Como uma das medições do desempenho do SGQ, a empresa precisa monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre o atendimento satisfatório dos requisitos, conforme o Pesquisa de satisfação do cliente, exposto nesta cartilha.

11.6.2 Auditoria Interna – Item 9.2

A auditoria interna visa a verificação das atividades que estão sendo conduzidas e controladas em conformidade com o planejado e para determinar a eficácia do sistema, e é realizada por pessoas da própria empresa ou de empresas externas. O procedimento PG. – Auditoria Interna orienta a realização de auditoria interna do SGQ (figura 33).

Figura 34 - Fluxograma de procedimento geral de auditoria interna



Fim

**5. Acompanhar
Resultados**

Fonte: Documentos da empresa estudo de caso

11.6.3 Análise crítica pela direção – Item 9.3

A análise crítica pela direção avalia o sistema da qualidade como um todo a fim de verificar sua eficácia e implementação de ações para melhoria contínua dos processos e da satisfação do cliente, realizada anualmente, de preferência após auditorias internas e/ou externas, conforme informações contidas e expostas na ata de análise crítica do SGQ já apresentada. A organização deve reter informação documentada como evidência dos resultados de análises críticas pela direção.

11.7 Melhoria – Item 10

As melhorias podem provir de qualquer processo do SGQ ou até mesmo por sugestão de colaborador que pode identificar a necessidade de ações corretivas, preventivas ou de melhoria. Sendo procedente, o responsável da área identifica a ação, realiza o estudo de causas e o planejamento de ações necessárias, com o acompanhamento do responsável pelo sistema.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de conclusão de curso apresentado se propôs a simplificar o entendimento da norma ISO 9001:2015, defendendo a sua utilização no meio da construção civil não apenas como um sistema de gestão, mas também como um diferencial no mercado de trabalho para profissionais da engenharia civil recém-formados. Para isso, foi delineado todo o processo de estudo de caso e análise de documentações do SGQ certificado da empresa objeto de estudo e, por fim, a criação da cartilha de implantação da norma em obras habitacionais, expondo exemplos das documentações utilizadas.

O maior desafio no desenvolvimento do trabalho se deu por conta da timidez dos funcionários, principalmente colaboradores, ao responderem os questionários durante as entrevistas. Fator este que interferiu, mesmo que pouco, na percepção do pesquisador em relação ao real conhecimento dos mesmos ao que diz respeito ao SGQ. Mas, ainda assim notou-se a participação de cada um deles no sistema, e a influência das informações documentadas que são acessíveis a eles.

Apesar dos desafios encontrados, as entrevistas possibilitaram o engajamento da pesquisa, pois a empresa objeto de estudo de caso se mostrou fiel à norma e aos processos baseados na mesma, fazendo jus a certificação entregue ao seu sistema e permitindo a elaboração de uma cartilha com exemplos reais.

Com as visitas realizadas a empresa durante o desenvolvimento da presente pesquisa, percebeu-se que de fato, como relatado nas entrevistas, o SGQ é ainda, um sistema que necessita de novas tecnologias devido a quantidade de informações documentadas que a norma exige. O que consequentemente gera um acúmulo muito grande de papéis e difícil armazenamento dos mesmos, necessitando de investimentos por parte da empresa para fornecer essas tecnologias.

Mesmo com a necessidade do uso de novas tecnologias no SGQ, a implantação da ISO 9001:2015 no processo de gestão de obras habitacionais é tanto iminente quanto necessária para o aperfeiçoamento dos processos que envolvem a construção civil. Logo, cabe aos profissionais da engenharia civil adequar-se à essa realidade ao ver os benefícios de sua implantação.

13 REFERÊNCIAS

ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edificações Habitacionais -Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

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

ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

ARAÚJO, N. M. C. de; MEIRA, G. R. **O papel do planejamento, interligado a um controle gerencial, nas pequenas empresas de construção civil**. João Pessoa.1998. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t3103.pdf>. Acesso em 28. Fev. 2021. p. 04.

BATISTTI, Mariana. **Importância da implantação do sistema de gestão de qualidade ISO 9001:2008 em empresas da construção civil**. Anais – Engenharia Civil. V.2, nº 2. Unidade Central de Educação Faem Faculdade, Chapecó, 2018.

CARPINETTI, L.C.R; GEROLAMO, M.C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Chanlat, J-L. (1995). **Quais carreiras e para qual sociedade?** Revista de Administração de Empresas Colaboração Internacional, São Paulo, 35 (6), 67-75.

Das, A.,Paul, H.,& Swierkzec F.W. (2008). **Developing and validating total quality management (TQM) constructs in the context of Thailand's manufacturing industry**. Benchmarking: An International Journal, 15(1), 57-72.

DEPEXE, M.D.; PALADINI, E.P. **“Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras”**. Revista Gestão Industrial. v. 03, n. 1, p. 13-25, 2007.

DUARTE, P. B. M.; BRANCO, R. B. C. **Gestão da qualidade na construção civil: uma análise do programa Brasileiro de qualidade e produtividade no habitat (PBQP-H) E DA ISO 9001**. Brazilian Journal of Desenvolvimento, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 14817-14827, 2020.

Falconi, V.C. (2013). *O Verdadeiro Poder*. Nova Lima: Falconi.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br>
Acesso em: 25/03/2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Contas Nacionais – Sistema de Contas Nacionais: Brasil*. Rio de Janeiro. 2018. IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Indústria e Construção – Pesquisa Anual da Indústria da Construção*. Rio de Janeiro. 2018. IBGE.

LINS, Leonardo de Melo. **Formação e Mercado de Trabalho em Engenharia no Brasil: Tendência e perspectivas da Engenharia no Brasil**, 2015.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M.M.; OLIVEIRA, O.J. **Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades**. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, v.20, n. 4, p. 763–779, 2013.

MARIANI, Édio João. **As normas ISO**. *Revista Científica Eletrônica de Administração*, Garça, n. 10, periódico semestral, 2006.

Melicharova, A. (2018). **Standart ISO 9001:2015, most important changes and their impact on supplier complaints management**. *Engeneering For Rural Development*, 8(5), 765-770.

MELLO, Carlos H. P. **Gestão da Qualidade**. Ed. Academia Person, 2010.

PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Disponível em: <http://pbqp-h.mdr.gov.br>. Acesso em: 25/03/2021.

PINTO, Leandro Conceição; MACHADO, Daniel de Souza; VENTIM, Pablo Matheus Pinto; SANTANA, Marcos Jorge de Almeida. **Perspectivas do Profissional de Engenharia Civil: Tendências do Mercado de Trabalho**, 2004. Disponível em http://www4.pucsp.br/eitt/downloads/v_ciclo_debate/V%20Ciclo2007_WilsonMenezesTrabAutonomo.pdf Acesso em 23 de março de 2021.

Psomas, E.L., Fotopoulos, C.V., Kafetzopoulos, D.P. (2011). **Core process management practices, quality tools and quality improvement in ISO 9001 certified manufacturing companies**, Business Process Management Journal, 17(1), 437-460.

Rodríguez-Mantilla, J.M., Martínez-Zarzuelo, A., & Fernández-Cruz, F.J. (2020). **Do ISO:9001 standards and EFQM model differ in their impact on the external relations and communication system at schools?** Evaluation and Program Planning, 80(1), 101816.

ROHAN. U., SOARES. C. A. P., FRANÇA. S. L. B., MEIRIÑO. M. J., **A Formação do Engenheiro civil inovador Brasileiro Frente aos Desafios da Tecnologia, do Mercado, da Inovação e da Sustentabilidade.** 2016. Disponível em <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_389.pdf> acesso em 28 de fevereiro de 2021.

SOUZA, R. *et al.* (1995). **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: Pini.

Souza V. (2012). **Sistema de Gestão da Qualidade.** Recuperado em 28 de Fevereiro de 2021, de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4004/7/Ap%C3%AAndice%20A%20-%20Sistema%20de%20Gest%C3%A3o%20da%20Qualidade.pdf>

SOUZA, V. L. **Princípios de gestão na execução de empreendimentos residenciais: estudo de caso em Palmas/TO.** 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de Brasília. Brasília, DF 2012.

Vasconcellos, A.L.C. (2012). **Gestão da Qualidade: dos primórdios aos modelos de excelência em gestão.** Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 8.

Veloso, E. F. R. (2012). **Carreiras sem fronteiras e transição profissional no Brasil: desafios e oportunidades para pessoas e organizações.** Atlas.

XAVIER, G. G. **Avaliação de programas de qualidade mediante implantação da ISO 9000.** Gestão & Produção, v. 2, n. 2, p. 162-172, 1995. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X1995000200004>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – MODELO DE ROTEIRO DE ENTREVISTA À GESTÃO

1. O que você entende por gestão da qualidade?
2. Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?
3. Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?
4. Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?
5. E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?
6. Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?
7. O que pode ser feito para melhorar o SQG e as ferramentas utilizadas por você?

APÊNDICE B – MODELO DE ROTEIRO DE ENTREVISTA AOS COLABORADORES

1. Você sabe para que serve o SGQ?
2. Qual a importância de um SGQ?
3. Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.
4. Seus serviços são controlados?
5. Existe padronização na execução desses serviços?
6. Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?
7. O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?

14 QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS

Tabela 13 - Respostas colhidas por meio de entrevista aos funcionários da gestão

Engenheiro Civil	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	Setor da empresa responsável por garantir que os processos, etapas construtivas, insumos e ferramentas estejam em conformidade com a norma de modo que o produto final seja entregue no custo, prazo e qualidade.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Controle de serviços, Acompanhamento de cronograma, Aquisição Material (qualificação) e Rastreabilidade de Material.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	A gestão de qualidade tem um papel de grande importância dentro da organização, ao implantá-la, pode-se garantir uma otimização, mapeamento, rastreabilidade, confiabilidade dos processos, atividades, serviços e materiais aplicados. Gerando uma redução de custos operacionais, uma otimização na produtividade da equipe, menos retrabalho e consequentemente uma maior competitividade no mercado.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Ótimo
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Ótimo
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	Uma das maiores dificuldades é a cultura (aceitação), que vai desde o operacional até a diretoria.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Utilização de sistemas e tecnologias que desburocratizam as documentações que devem ser geradas. Ex. aquisição de tablets e sistemas de informação que auxiliam os processos.

Resp. Planejamento	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	Para mim, gestão da qualidade é um dos três pilares fundamentais na indústria da construção civil, estando ao lado do prazo e do custo. O modelo de gestão da qualidade aplicado em uma obra é o que possibilita a análise e inspeção da cadeia de todas as variáveis executivas antes, durante e após a realização de um empreendimento. Isso garante a hierarquia de processos, requisitos entre os procedimentos e a segurança do projeto de acordo com as normativas regulamentadoras regionais e nacionais, tendo em vista projetos bem sucedidos.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Planejamento de Obras, Cronograma da obra, Moldagem de Corpos de Prova, Ensaios de Abatimento do Concreto – Slump Test (controle tecnológico).
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Este método de gestão é o que fornece aos usuários de um determinado projeto a garantia de vida útil, conforto, segurança, acessibilidade e sustentabilidade por meio de avaliações e ensaio das condições físicas e químicas.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Bom conhecimento em gestão.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Bom conhecimento em processos.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	A falta de um ERP de gestão integrado planejado/executado, possibilitando o controle e a visualização por meio de gráficos, tabelas e linhas de tendências.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Investimentos e apostas em novas tecnologias da indústria.

Resp. Almojarife	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	É o controle de todos os processos da obra, passando também pelo armazenamento de materiais.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Entrega de materiais e supervisionamento (qualificação de fornecedores).
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Saber a qualidade dos materiais.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Pouco.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Ótimo.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	Na maioria das vezes a mistura de materiais utilizados na obra e no pós-obra (desorganização).
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Organização do almojarife, um almojarife maior e com mais prateleiras. Mas estamos correndo atrás disso.

Resp. Recursos Humanos	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	Qualidade é o conjunto de característica de um bem ou serviço, desde sua produção até sua chegada ao mercado.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Nas contratações o primeiro passo é examinar a ficha do candidato, se ele tem experiência em carteira, se essa experiência é recente ou não, fazer uma avaliação em todos candidatos no início da contratação.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Fazer a integração, aonde o colaborador vai sai informado sobre nosso sistema de qualidade, e como funciona o nosso sistema de segurança do trabalho.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Bom.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Bom.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	Armazenamento e organização de muita papelada.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Investimento em novas tecnologias.

Resp. Compras	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	É o setor que controla a qualidade dos materiais e serviços na execução da obra, utilizando apenas materiais de qualidade que tenham certificado.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Gestão de Suprimentos.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Grande valia, pois nos ajuda a classificar fornecedores e materiais comprando apenas materiais de qualidade, que tenham passado por testes específicos, para empregarmos mais qualidade nos nossos empreendimentos.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Bom.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Bom.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	Alto custo para implantação das normas e aceitação de todos os colaboradores.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Utilização de novos sistemas de controle, para melhorar o processo de controle das informações.

Estagiário	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	Gestão de qualidade é manter e controlar um serviço ou um produto com a qualidade que a empresa ou a marca exige.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Controle de serviço, procedimento operacional, controle tecnológico.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	É muito importante, para manter a qualidade dos produtos desenvolvidos.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Razoável.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Razoável.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	A maior dificuldade hoje é a mão de obra sem qualificação ou treinamento.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Algo com fácil entendimento para registrar os processos da produção.

Mestre de Obras	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	É a gestão dos processos que precisam ser feitos pra executar uma obra.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	Sob minha responsabilidade é a vistoria dos serviços.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Controlar os serviços realizados, para garantir uma execução bem feita, que não demande tanto pós-obra.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Bom.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Bom.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	Lidar com pessoas é sempre um desafio (integração).
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	Tentar manter um bom relacionamento com os funcionários, sem esquecer da execução.

Técnico de Segurança	
Pergunta	Resposta do entrevistado
O que você entende por gestão da qualidade?	É o acompanhamento de todos os setores da empresa, de forma a garantir a qualidade nos mesmos.
Quais as documentações de gestão da qualidade utilizadas nos empreendimentos sob sua responsabilidade?	A parte da segurança faz vistoria em equipamentos, treinamentos com os funcionários, controle de entrega de EPI e EPC.
Qual a importância da gestão da qualidade em um empreendimento?	Permitir processos organizados, pra que nada fique de fora do que é esperado e evitando incidentes.
Você se considera um profissional com nenhum, pouco, razoável, bom, ou ótimo conhecimento sobre gestão da qualidade?	Ótimo.
E a respeito dos processos que englobam o seu serviço no SGQ, você considera o seu conhecimento pouco, razoável, bom ou ótimo?	Ótimo.
Quais as dificuldades encontradas por você para a manutenção do SGQ?	O armazenamento das documentações.
O que pode ser feito para melhorar o SGQ e as ferramentas utilizadas por você?	O ideal seria pensarmos em meios para que não fosse necessário a utilização de tantos papéis, pastas e coisas do tipo.

Fonte: Próprio autor

Tabela 14 - Respostas colhidas por meio de entrevista aos funcionários da gestão

Armador	
Pergunta	Resposta do entrevistado
Você sabe para que serve o Sistema de Gestão da Qualidade?	Sim. Para indicar pontos positivos e negativos da empresa.
Qual a importância de um SGQ?	Para todas as coisas da empresa: Clientes, materiais, serviços. Tudo.
Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.	Meu serviço funciona pelo cronograma da obra, se tá na fase de armar pilar, a gente arma pilar, e seguindo o projeto.
Seus serviços são controlados?	Sim.
Existe padronização na execução desses serviços?	Sim.
Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?	Às vezes temos problemas com as ferragens. Porque como compramos cortadas e dobradas, já aconteceu de vir tudo misturado, aí pra achar o que é de que, é complicado.
O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?	Acredito que a organização dos fornecedores.

Carpinteiro	
Pergunta	Resposta do entrevistado
Você sabe para que serve o Sistema de Gestão da Qualidade?	Sim. Para garantir a qualidade do serviço.
Qual a importância de um SGQ?	Padronizar o que é feito, deixar tudo conforme o cliente quer e buscar melhorar.
Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.	Primeiro a gente confere no projeto a estrutura que vai ser feita, depois sobe o material e monta as fôrmas.
Seus serviços são controlados?	Sim.
Existe padronização na execução desses serviços?	Sim.
Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?	Dificuldade, acho que desformar sem danificar muito a peça de madeira, pra poder reutilizar depois. Mas o pessoal aqui tá sempre fazendo pedido novo.
O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?	Acho que nada.

Pedreiro	
Pergunta	Resposta do entrevistado
Você sabe para que serve o Sistema de Gestão da Qualidade?	Sim. Para o serviço ficar perfeito.
Qual a importância de um SGQ?	Deixar tudo bonito.
Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.	Eu executo o serviço que o mestre pedir. Depois pego o equipamento e vou seguindo de acordo com cada serviço. Hoje estou subindo alvenaria.
Seus serviços são controlados?	Sim.
Existe padronização na execução desses serviços?	Sim.
Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?	Nenhuma.
O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?	Tão contratando muito né, aí às vezes ajudante novato demora um pouco pra trazer os materiais que precisa.

Encanador	
Pergunta	Resposta do entrevistado
Você sabe para que serve o Sistema de Gestão da Qualidade?	Sim.
Qual a importância de um SGQ?	Verificar se tá tudo padrão, certinho.
Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.	No início do dia eu pego os projetos, vejo o que vai ser feito no dia e depois pego os materiais que vou precisar pra executar.
Seus serviços são controlados?	Sim.
Existe padronização na execução desses serviços?	Sim.
Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?	Sim.
O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?	Sem dificuldades.

Eletricista	
Pergunta	Resposta do entrevistado
Você sabe para que serve o Sistema de Gestão da Qualidade?	Sim. Para garantir
Qual a importância de um SGQ?	Evitar problemas futuros.
Fale como funciona o processo de execução dos seus serviços.	Eu faço um check list de equipamentos, projetos e executo o serviço.
Seus serviços são controlados?	Sim.
Existe padronização na execução desses serviços?	Sim.
Quais as dificuldades você enfrenta no âmbito da qualidade?	Sem dificuldades.
O que pode ser melhorado no SGQ ao que engloba suas responsabilidades?	Sem melhoras.

Fonte: Próprio autor

CARTILHA

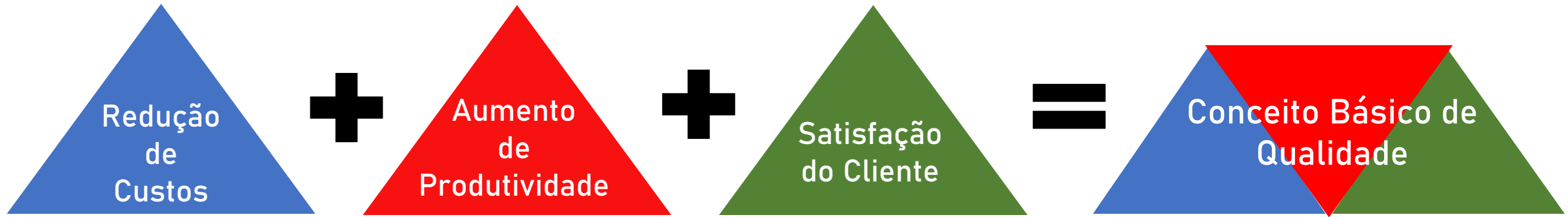
SIMPLIFICAÇÃO DO ENTENDIMENTO DA APLICABILIDADE DA ISO 9001:2015



Alice Duarte Soares Vieira
2021

História

O conceito de qualidade foi discutido e redefinido ao longo da história do mundo por diferentes filósofos. Hoje ele está relacionado a três fatores:



Historicamente a qualidade surgiu no Egito e posteriormente na China, Europa, se fortalecendo no Japão e espalhando pelo mundo todo. Com a ampliação da busca pela qualidade e a crescente globalização dos mercados, em meados dos anos 80, fez-se necessário que, as organizações de âmbito mundial definissem um padrão internacional de qualidade, a *International Organization for Standardization*, ISO, cria a família de normas ISO 9000.



O que é ?

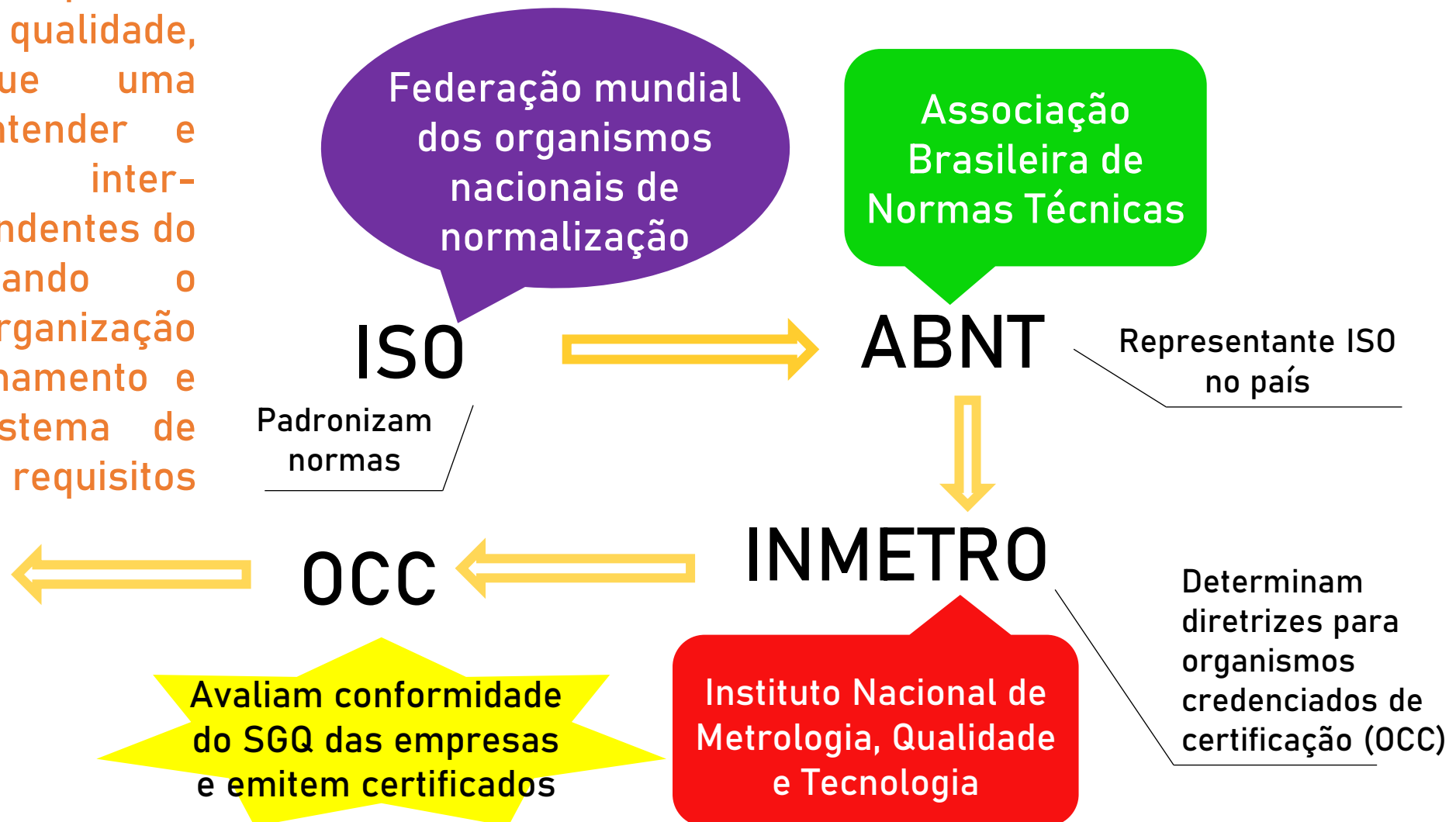
Família de normas que equaliza normas de gerenciamento da qualidade que englobam a cadeia produtiva como um todo, por meio de um conceito, que relaciona a qualidade à satisfação de requisitos pelas características inerentes do produto ou serviço.

ISO 9001:2015

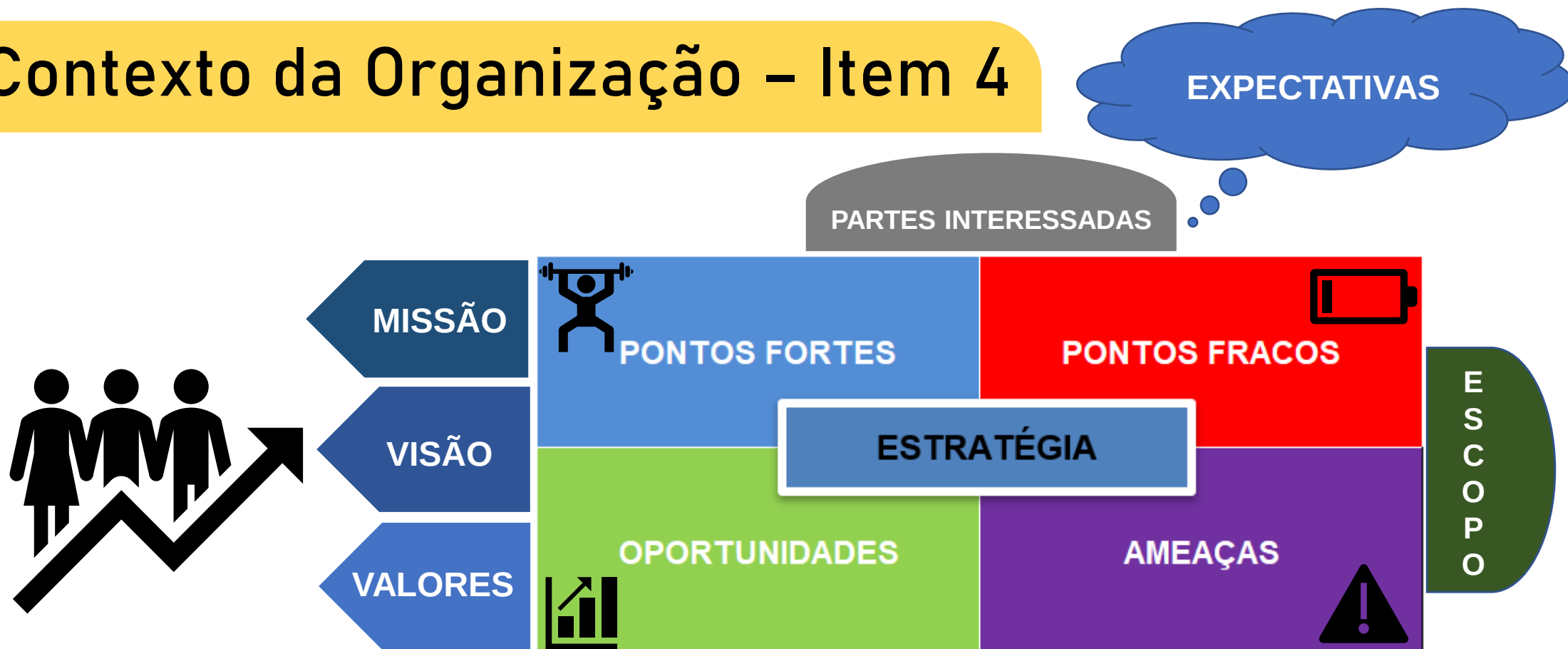
A norma estabelece os requisitos do sistema de gestão de qualidade, SGQ, permitindo que uma organização possa entender e gerenciar processos inter-relacionados e interdependentes do seu sistema, elevando o desempenho global da organização e, possibilitando o alinhamento e integração do seu sistema de gestão de qualidade com requisitos de outras normas.



Como funciona no Brasil ?



Contexto da Organização – Item 4



A princípio é preciso estabelecer o contexto da empresa, demonstrando como a mesma vai atender às necessidades e expectativas das partes interessadas, como será a gestão de riscos e oportunidades e como ela irá agregar essas informações aos processos. Para tal, indica-se inicialmente a realização de uma análise estratégica da empresa, envolvendo os itens solicitados por norma.

Liderança – Item 5



A norma ISO 9001 de 2015 estabelece como requisito que os líderes consigam engajar seus liderados, traduzindo para eles a estratégia da empresa. Por tanto, a norma espera que a liderança unifique toda construção do SGQ através da delegação, garantindo o planejamento e a implantação das mudanças necessárias para a produção ou realização dos serviços, promovendo melhorias e assegurando o real funcionamento do sistema, focando em aumentar a satisfação do cliente e a conformidade do produto.

RESPONSABILIDADES

A alta direção deve assegurar que as responsabilidades e autoridades para papéis pertinentes sejam atribuídas, comunicadas e entendidas na organização.

DESENVOLVIDA

POLÍTICA DA QUALIDADE



COMUNICADA

A política da qualidade é um texto que se adequa aos propósitos da empresa, aos requisitos do cliente e do produto, buscando garantir a melhoria contínua para a satisfação de seus clientes.



Planejamento – Item 6

Ao planejar o sistema de gestão da qualidade, a organização deve considerar requisitos, determinar riscos e oportunidades, estabelecendo objetivos da qualidade nas funções, níveis e processos pertinentes necessários para o sistema, controlando a necessidade de mudanças realizadas para que essas aconteçam de maneira planejada e sistemática.

1. Determinar objetivos e metas do SGQ
 - Objetivos mensuráveis e consistentes



2. Acompanhamento e análises periódicas
 - Reuniões de análise crítica
 - Qualificação de fornecedores
 - Entrega de equipamentos
 - Controle de ações corretivas
 - Indicadores de sustentabilidade
 - Controle de mudanças do SGQ



Apoio – Item 7

RECURSOS

- Pessoas
- Infraestrutura
- Ambiente para a operação dos processos
- Recursos de monitoramento
- Conhecimento organizacional

COMPETÊNCIA

CONSCIENTIZAÇÃO

COMUNICAÇÃO

INFORMAÇÃO DOCUMENTADA

As informações documentadas devem conter

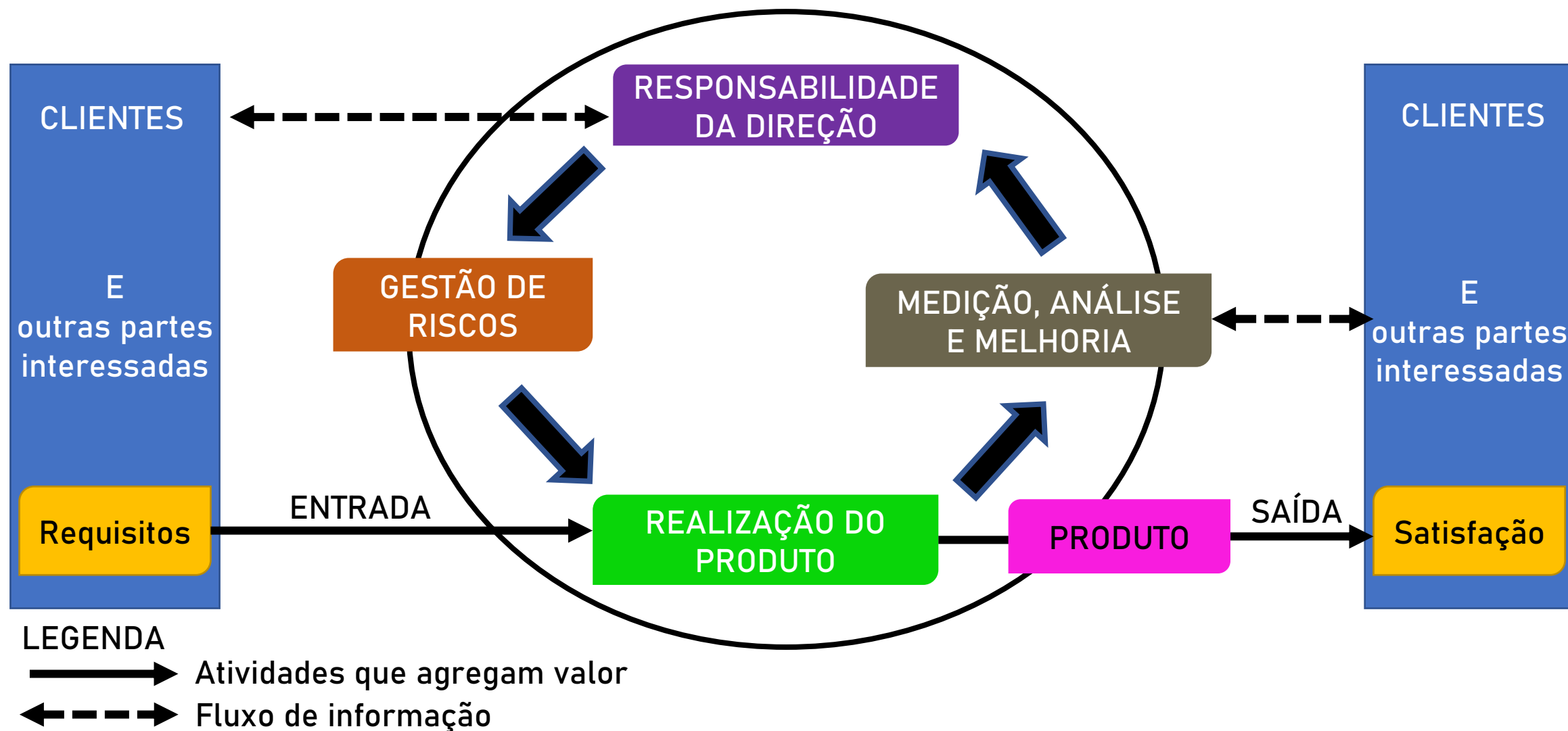
- Identificação do documento
- Armazenamento
- Responsável pela proteção
- Recuperação
- Tempo de retenção
- Disposição



Operação – Item 8

MELHORIA CONTÍNUA DO SGQ

A norma específica, de forma genérica, requisitos técnicos para que um sistema de gestão da qualidade comprove o cumprimento de requisitos estabelecidos pelos clientes, aumentando a satisfação do mesmo e procurando a melhoria contínua do sistema.



Operação – Item 8

CLIENTES

No que diz respeito aos clientes, a empresa precisa manter e preservar a comunicação, cumprindo requisitos de qualidade dos produtos e serviços oferecidos à eles e, acompanhando e analisando periodicamente por meio de informação documentada a satisfação dos mesmos.



Avaliação de desempenho – Item 9

A organização deve planejar e aplicar os processos de medição, análise e avaliação, utilizando as técnicas de inspeção de materiais e serviços. Os resultados de tais processos são avaliados e as informações são usadas para retroalimentar e planejar o SGQ e a conformidade dos serviços prestados pela empresa.



Auditoria interna

A auditoria interna visa a verificação das atividades que estão sendo conduzidas e controladas em conformidade com o planejado para determinar a eficácia do sistema, e é realizada por pessoas da própria empresa ou empresas externas, atentando-se aos conflitos de interesse.

Melhoria – Item 10



As melhorias podem provir de qualquer processo do SGQ, por sugestão de funcionários, clientes ou fornecedores que identificam a necessidade de ações corretivas, preventivas ou de melhoria. Sendo procedente, o responsável da área identifica a ação, realiza o estudo de causas e o planejamento de ações necessárias, com o acompanhamento do responsável pelo sistema.



Observação:
A utilização desta cartilha não exclui o uso da norma. A mesma serve também como auxílio de entendimento da monografia apresentada.

EXEMPLO PRÁTICO

Como garantir a qualidade do serviço de montagem de fôrmas ?

1 – Projeto de fôrmas, estrutura e complementares concluído;

2 – Utilizar materiais e equipamentos certificados, e ferramentas calibradas;

3 – Padronizar o serviço de montagem de fôrmas;

4 – Inspecionar e documentar o serviço executado;

5 – Efetuar devido armazenamento da documentação como garantia de inspeção.



Documento de
Origem Florestal

