



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS
Câmpus Anápolis

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA
MOBILIDADE**

**PERSPECTIVA SOBRE A GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA OBRA
DO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS-GO**

WANESSA ALVES FERREIRA TEIXEIRA

ORIENTADOR: Prof. D.Sc. Paulo Henrique Menezes Silva

PUBLICAÇÃO:

ANÁPOLIS

2022

WANESSA ALVES FERREIRA TEIXEIRA

**PERSPECTIVA SOBRE A GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA OBRA
DO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS-GO**

Trabalho de Conclusão do Curso II de
Engenharia Civil da Mobilidade do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus
Anápolis, como requisito total para conclusão de curso.

Orientadora: Prof. D.Sc. Paulo Henrique
Menezes Silva

ANÁPOLIS, 2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Teixeira, Wanessa Alves Ferreira

T266p Perspectiva sobre a gestão de qualidade de uma obra do município de Anápolis-GO. / Wanessa Alves Ferreira Teixeira. – Anápolis: IFG, 2022.
32 f. il. color.

Orientador: Prof. Me. Paulo Henrique Menezes Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás: Campus Anápolis – Bacharelado em Engenharia Civil da Mobilidade, 2022.

1. Construção Civil. 2. normas. 3. qualidade.

I. Silva, Paulo Henrique Menezes (orient.).

II. Título.

CDD 620



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS

ATA Nº 12/2022

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No 7º dia do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e dois, às 15:00 horas, por meio de defesa presencial, foi realizada a sessão pública de apresentação e qualificação do Trabalho de Conclusão de Curso do Graduando WANESSA ALVES FERREIRA TEIXEIRA (matrícula 20181060130131) do curso de Engenharia Civil da Mobilidade. A banca foi composta pelos seguintes membros: Paulo Henrique Menezes Silva, Natalia Gonçalves Torres e Eng. Civil (Externo) Kleyton Mendes Pacheco, sob a presidência do primeiro. O trabalho de conclusão de curso tem como título "GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA OBRA NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS-GO", da área de Construção Civil, sob orientação do Prof. Paulo Henrique Menezes Silva. Após a apresentação, tendo sido o autor arguido pela Banca Examinadora, a nota obtida foi 60,0 (Sessenta) e o Trabalho de Conclusão de Curso foi considerado () aprovado (x) aprovado com correções () reprovado pela banca examinadora.

Encerra-se a presente sessão às 15 horas e 40 minutos. Eu, Prof. Paulo Henrique Menezes Silva, dato e assino a presente ata que segue assinada por todos os membros da Banca e pelo graduando.

Prof. Paulo Henrique Menezes Silva

(Assinado eletronicamente)

Profa. Natalia Gonçalves Torres

(Assinado eletronicamente)

Eng. Civil (Externo) Kleyton Mendes Pacheco

(Assinado eletronicamente)

Kleyton Mendes Pacheco
Eng Civil
CREA-GO 110050

WANESSA ALVES FERREIRA TEIXEIRA
(Graduando)

Documento assinado eletronicamente por:

- Paulo Henrique Menezes Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 19/12/2022 21:22:24.
- Natalia Gonçalves Torres, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO, em 08/12/2022 20:18:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/12/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifg.edu.br/autenticar_documento/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 354502

Código de Autenticação: 733a6c55b1



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Avenida Pedro Ludovico, s/ nº, Remy Cury, ANÁPOLIS / GO, CEP 75131-457
(62) 3703-3373 (ramal: 3373)

Documento Digitalizado Público

Ata TCC 2 ECMOB - Wanessa Alves Ferreira Teixeira

Cópia de documento digital impresso por Matheus Tabata (1057889) em 11/08/2023 09:51.

Assunto: Ata TCC 2 ECMOB - Wanessa Alves Ferreira Teixeira

Assinado por: Matheus
Tabata

Tipo do Documento: Ata de Defesa

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Matheus Tabata Santos, COORDENADOR - FG1 - ANA-CA**, em 22/12/2022 18:47:31.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/12/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 370179

Código de Autenticação: 4a12feef93





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Wanessa Alves Ferreira Teixeira

Matrícula: 20181060130131

Título do Trabalho: Perspectiva sobre a Gestão de Qualidade em uma obra do município de Anápolis-GO

Autorização - Marque uma das opções

- ☒ (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- ☐ () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
- ☐ () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ () O documento está sujeito a registro de patente.
☐ () O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ () Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Anápolis, 10/08/2023.
Local Data

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS**

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Termo de Autorizacao IFG.doc

Documento número #3062f453-1b25-4ce3-8628-07e7b1541ad4

Hash do documento original (SHA256): f452b510833b6bac25fcfb983d2ac4e383fad509d7bf1593e1f75748f8614f49

Assinaturas

✓ **Wanessa Alves Ferreira Teixeira**

CPF: 068.720.731-28

Assinou em 11 ago 2023 às 09:25:04



Wanessa Alves Ferreira Teixeira

Log

- 11 ago 2023, 09:22:43 Operador com email wanne.aalves@gmail.com na Conta f687df09-bd45-4880-9ab6- 7a50088ce983 criou este documento número 3062f453-1b25-4ce3-8628-07e7b1541ad4. Datalimite para assinatura do documento: 10 de setembro de 2023 (09:20). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
- 11 ago 2023, 09:22:44 Operador com email wanne.aalves@gmail.com na Conta f687df09-bd45-4880-9ab6- 7a50088ce983 adicionou à Lista de Assinatura: wanne.aalves@gmail.com para assinar, via E-mail, com os pontos de autenticação: Token via Sms; Nome Completo; CPF; endereço de IP; Assinatura manuscrita. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Wanessa Alves Ferreira Teixeira, CPF 068.720.731-28 e Telefone celular *****0605, com hash prefixo bd02d9(...).
- 11 ago 2023, 09:25:05 Wanessa Alves Ferreira Teixeira assinou. Pontos de autenticação: Token via SMS *****0605, com hash prefixo bd02d9(...). CPF informado: 068.720.731-28. Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo 30dfc7(...), vide anexo 11 ago 2023, 09-25-04.png. IP: 187.32.178.1. Localização compartilhada pelo dispositivo eletrônico: latitude -16.40396213425615 e longitude -48.92173531455571. URL para abrir a localização no mapa: <https://app.clicksign.com/location>. Componente de assinatura versão 1.561.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 11 ago 2023, 09:25:05 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 3062f453-1b25-4ce3-8628-

07e7b1541ad4.



Documento assinado com validade jurídica.

Para conferir a validade, acesse <https://validador.clicksign.com> e utilize a senha gerada pelos signatários ou envie este arquivo em PDF.

As assinaturas digitais e eletrônicas têm validade jurídica prevista na Medida Provisória nº. 2200-2 / 2001

Este Log é exclusivo e deve ser considerado parte do documento nº 3062f453-1b25-4ce3-8628-07e7b1541ad4, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.

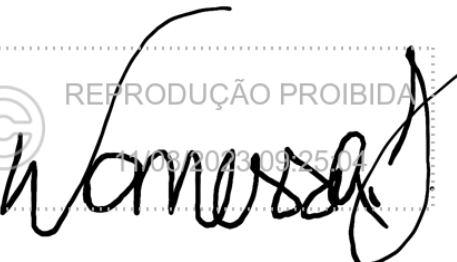
Anexos

Wanessa Alves Ferreira Teixeira

Assinou o documento em 11 ago 2023 às 09:25:04

ASSINATURA MANUSCRITA

Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo 30dfc7(...)



REPRODUÇÃO PROIBIDA

11/08/2023 09:25:04

Wanessa Alves Ferreira Teixeira
11 ago 2023, 09-25-04.png

WANEISSA ALVES FERREIRA TEIXEIRA

**PERSPECTIVA SOBRE A GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA
OBRA NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS-GO**

Trabalho de Conclusão II do Curso
de Engenharia Civil da Mobilidade do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás – Campus Anápolis, como requisito total
para conclusão de curso.

Orientador: Prof^o. Paulo Henrique
Menezes Silva

APROVADO EM __/_____/_____

Prof^a. (IFG) Paulo Henrique Menezes Silva

Prof^a. Ms. (IFG) Natalia Gonçalves Torres

Eng. Civil (Externo) Kleyton Pacheco

ANÁPOLIS, 2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, por me acalmar enquanto estava sozinha em muitos momentos de minha formação, por não me desamparar e me mostrar que tudo era possível para Ele, quando parecia estar impossível para mim.

Gostaria de agradecer também aos meus familiares, que comemoram comigo mais essa conquista, que me ajudaram em oração e apoio em momentos difíceis. Em especial a minha mãe, que me amparou em todos os momentos, principalmente quando pensei em desistir.

Agradeço aos meus amigos, que de forma direta e indiretamente contribuíram para que eu chegasse até o final, com êxito.

Como um todo, gostaria de agradecer ao corpo docente e discente do IFG, alunos, ex-alunos, coordenadores, professores, diretores, que de uma forma inimaginável, apoiaram não só a mim, mas todos os alunos que chegaram ao fim de mais uma etapa da vida, e que etapa!

No mais, eu só tenho à agradecer todos vocês!

“Ele sabe qual é o plano!” Jeremias 29:11

RESUMO

Um sistema de gestão da qualidade na construção civil, atende ao que diz respeito aos materiais utilizados e as técnicas aplicadas nas obras para que estejam dentro das normas utilizadas como padrão e que sigam as diretrizes pré-estabelecidas. A metodologia utilizada foi separada em duas partes: revisão bibliográfica através de artigos, TCC's e normas referentes ao tema escolhido, e feito um questionário de 8 perguntas sobre os pontos chaves. Segundo a pesquisa, 100% de ambos os departamentos compreendem a importância da implantação do SGQ e de sua tamanha contribuição para a obra. Entretanto foi encontrado uma grande dificuldade de relacionamento entre o Departamento de Qualidade e a Diretoria da Engenharia, talvez por somente 33% do Departamento de Qualidade e 25% da Diretoria da Engenharia já terem uma familiaridade com o SGQ em obras anteriormente trabalhadas. Pode-se perceber que o Sistema de Gestão da Qualidade tende sempre a melhorar a obra e facilitar a obtenção da satisfação do cliente no produto final. E para que o SGQ tenha eficácia, deve ser seguido os critérios de acordo com o SiAC, que são avaliados nas auditorias.

Palavras-chave: Construção Civil. Normas. Qualidade.

ABSTRACT

A quality management system in civil construction meets with regard to the materials used and the techniques applied in the works so that they are within the norms used as a standard and that follow the pre-established guidelines. The methodology used was separated into two parts: bibliographical review through articles, TCC's and norms related to the chosen theme, and a questionnaire of 8 questions about the key points. According to the survey, 100% of both departments understand the importance of implementing the QMS and its great contribution to the work. However, there was great difficulty in the relationship between the Quality Department and the Engineering Board, perhaps because only 33% of the Quality Department and 25% of the Engineering Board were already familiar with the QMS in works previously worked on. It can be seen that the Quality Management System always tends to improve the work and facilitate the achievement of customer satisfaction in the final product. And for the QMS to be effective, the criteria according to the SiAC, which are evaluated in the audits, must be followed.

Keywords: Civil construction. Standards. Quality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ISO	Organização Internacional de Normalização
NBR	Norma Brasileira
NC	Não Conformidade
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo da Qualidade em empresas de construção e incorporação	14
Figura 2 - 7 princípios da Qualidade	14
Figura 3 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC	19
Figura 4 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC	20
Figura 5 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC	21
Figura 6 - Terrazo JK	23

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.	METODOLOGIA	22
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5.	CONCLUSÃO	27
6.	REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

A construção civil se destaca em sua participação significativa na economia brasileira, estando ligada ao desenvolvimento e produção do país. Este setor representou em torno de 5,3% da economia nos últimos anos, assim, teve um grande aumento no que diz respeito aos empregos gerados (NUNES, 2021).

Vale ressaltar que, as políticas habitacionais e obras de infraestrutura, impulsionaram de forma significativa o crescimento do mesmo da construção civil. Entretanto, as problemáticas nas ações governamentais, tiveram participação direta na crise econômica atual e, portanto, na retração do setor da construção civil (NUNES, 2021).

Um sistema de gestão da qualidade na construção civil, atende ao que diz respeito aos materiais utilizados e as técnicas aplicadas nas obras para que estejam dentro das normas utilizadas como padrão e que sigam as diretrizes pré-estabelecidas (CONFERE, 2022).

O SGQ na construção civil é, sem dúvida, um dos maiores desafios de quem trabalha no setor e exige atenção até mesmo em pequenos detalhes, já que, é necessário assegurar que tudo saia de acordo com o planejado (SOARES, 2022).

Além do mais, o SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade) eficaz, se deve basear nas recomendações da NBR ISO 9001, certificação esta que garante a empresa um alto nível do SGQ em níveis nacionais e internacionais (CONFERE, 2022).

Em um contexto atual, fora o atendimento aos requisitos de produtividade e eficiência, o SGQ engloba toda a questão de sustentabilidade e impacto Social (CONFERE, 2022).

Focado na obra, um sistema de gestão da qualidade deve garantir que todos os materiais utilizados e a produção estejam de acordo com as normas padrões e que estejam seguindo os requisitos pré-estabelecidos (CONFERE, 2022).

Estudos comprovam que, para se ter uma boa gestão da qualidade em obra, se deve aplicar o SGQ gradativamente, para que o impacto de mudança em todos os setores não seja um grande baque para os funcionários (CONFERE, 2022).

Vale ressaltar que, o sistema de gestão da qualidade não engloba somente o canteiro de obras, mas também todas as áreas e profissionais da empresa precisam estar envolvidos e comprometidos com o SGQ, para garantir a máxima qualidade dos processos (CONFERE, 2022).

JUSTIFICATIVA

O motivo de realizar este trabalho de conclusão de curso sobre o sistema de gestão da qualidade, veio a partir da vivência em obra e a importância observada de se ter um sistema de gestão da qualidade (SGQ) implementado, para que agregue valor e qualidade na empresa e em sua obra, trazendo então, satisfação ao cliente final.

Além do que, o SGQ no âmbito da construção civil, diminui desperdícios, aumenta a produtividade e automaticamente reduz custos, logo, se garante uma boa colocação no mercado, fornecendo um empreendimento de alta qualidade para os consumidores finais.

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

O objetivo principal desse trabalho é fazer uma análise geral sobre a perspectiva do sistema de gestão da qualidade em uma obra do município de Anápolis-GO.

Objetivos Específicos

- Expor os conceitos do SGQ e sua importância em empresas de Construção Civil;
- Fazer um estudo de caso referente a abordagem da perspectiva sobre o SGQ em uma obra do município de Anápolis (Terrazo JK).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

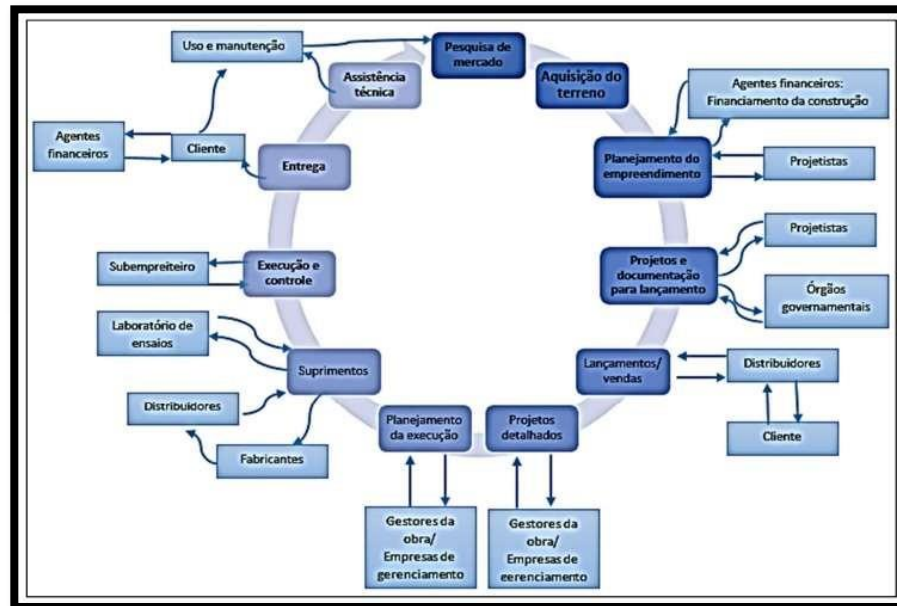
De acordo com Garvin (2002), a gestão da qualidade surgiu em torno da 1950, onde se sentia a necessidade da melhoria em todos os âmbitos possíveis. Essa mudança colaborou na querência de uma organização e estruturação nas empresas.

Segundo Gilles (2016), um produto ou serviço com qualidade é aquele que atende sempre perfeitamente e de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente.

O Sistema da Qualidade reúne uma série de etapas que afetam a qualidade final do produto/serviço. A figura 1 abaixo relaciona todas essas etapas do ciclo da qualidade e suas

interações:

Figura 1 - Ciclo da Qualidade em empresas de construção e incorporação



FONTE: adaptado de PICCHI, 1993

A ISO 9001 é uma norma padronizada, um manual completo para que qualquer interessado consiga adotar um Sistema de Gestão da Qualidade completo, sem uma subjetividade do ‘o que é qualidade?’ (DE PAULA, 2016).

Na antiga versão da ISO 9001, tinha-se 8 princípios da qualidade, entre inúmeras regras e boas práticas sobre o sistema de gestão da qualidade. Com a nova versão (ISO 9001:2015), se obteve diversas alterações, como a saída do manual da qualidade, saída da ação preventiva, gestão de riscos, e a redução para 7 princípios da qualidade, de acordo com a imagem abaixo (DE PAULA, 2016):

Figura 2 - 7 princípios da Qualidade



Fonte: De Paula, 2016.

- **Foco no Cliente:** O foco principal da gestão da qualidade é atender aos requisitos do cliente e ter sua satisfação total. O sucesso sustentado é alcançado quando uma organização atrai e mantém a confiança de clientes. Entendendo as necessidades do cliente e outras partes interessadas contribuem para o sucesso da empresa; Pode-se ter como benefícios deste princípio, a maior satisfação e valor do cliente, a fidelidade aprimorada do cliente, uma boa reputação, repetição de negócios e a base de clientes expandida (DEFEO, 2015).
- **Liderança:** As lideranças em todos os níveis devem desenvolver propósito de direção, criando condições para o envolvimento e motivação com o alcance dos objetivos da qualidade, logo, devem ser o exemplo a ser seguido. Os benefícios deste princípio se encontram em melhor coordenação dos processos de organização, melhor comunicação entre os níveis da organização e um desenvolvimento da capacidade da organização para uma entrega de resultados desejados (DEFEO, 2015).
- **Engajamento das pessoas:** O reconhecimento da empresa pelas contribuições das pessoas e aperfeiçoamento das competências, proporcionam o engajamento delas para alcançar os objetivos da organização e da qualidade. Trazendo como benefícios o melhor entendimento dos objetivos da organização e a maior satisfação das pessoas, confiança e colaboração (DEFEO, 2015).
- **Abordagem de processos:** A ISO 9001 proporciona uma abordagem de processo para gerir uma organização e todo o SGQ, logo, entender as atividades como processos que integram e operam em conjunto, contribui para o alcance os resultados planejados. Vale ressaltar que todos os níveis da organização devem compreender como tais processos se relacionam e estejam em harmonia com toda a organização. Tendo como benefícios nesta etapa, resultados coerentes e consistentes por meio de um sistema padronizado, além de se obter uma maior credibilidade da organização frente as partes interessadas (DEFEO, 2015).
- **Melhoria:** É perceptível que as organizações mais bem sucedidas, são aquelas que têm como foco a melhoria. Podemos atrelar a escalada da melhoria com a

capacidade de se ater as mudanças, aproveitando oportunidades. Com isso, pode-se obter uma performance superior na satisfação do cliente e uma maior capacidade de prever e reagir aos riscos e oportunidades internas e externas (DEFEO, 2015).

- Tomada de decisão baseada em evidências: É necessário que a empresa tenha dados confiáveis para que se tome decisões coerentes com a realidade, já que, a assertividade das decisões tomadas, está totalmente ligada a qualidade de dados disponíveis. E para que isso ocorra, é necessário analisar e avaliar todos os dados e informações usando métodos adequados (DEFEO, 2015).
- Gestão dos relacionamentos: Por se tratar de um sistema vivo, as empresas não funcionam sem um bom relacionamento, onde sendo identificados, os mesmos impulsionarão o sucesso esperado. Para isso, necessita-se determinar e de certa forma, priorizar os relacionamentos com as partes interessadas que precisam ser gerenciados (DEFEO, 2015).

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O crescimento da Construção Civil faz com que a qualidade na produção se torne sempre um assunto importante, uma vez que, esse crescimento gera novos concorrentes tornando o mercado cada vez mais competitivo. Visto que, a partir do momento em que há no mercado mais concorrentes, a falta de qualidade no serviço prestado se torna mais visto, já que consequentemente o mercado começa a atrair clientes mais exigentes, pelos padrões já atingido se vistos pelos mesmos, fazendo com que manter um padrão de qualidade seja um ponto excepcional para uma empresa se manter no mercado (JESUS, 2011).

Com a baixa qualidade no processo de produção é inevitável que ocorram perdas, a implantação de um sistema de qualidade eficaz faz com que possa entender os motivos das perdas sendo possível adequar melhorias nos serviços, produtos e materiais, para reduzir essas perdas, uma vez que existem perdas evitáveis e inevitáveis (FORMOSO et al, 2021).

Assim que foram iniciados, o controle de qualidade era feito com base no produto final, para que os produtos defeituosos não fossem entregues para o cliente. Atualmente existem sistemas que permitem que esse controle seja feito durante o processo de produção fazendo com que as perdas fiquem escassas (ROCHA, 2000).

De acordo com Oliveira (2004), conforme o tempo foi passando as empresas ficaram cada vez mais preocupadas com a qualidade, já que perceberam que a mesma está totalmente ligada a produtividade e lucratividade da empresa, uma vez que a entrega de um produto com defeito ou a ocorrência de muitas perdas durante o processo faz com que a empresa tenha uma baixa no mercado em relação a concorrência, e logo, perca na satisfação do cliente.

GESTÃO DA QUALIDADE SEGUNDO AS NORMAS ISO 9001

A ABNT NBR ISO 9001 é a versão brasileira da norma internacional ISO 9001, que apresenta requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de uma organização. O objetivo dela é lhe prover confiança de que o seu fornecedor poderá fornecer, de forma consistente e repetitiva, bens e serviços de acordo com o que você especificou.

Além do mais, ela (ABNT NBR ISO 9001) não especifica requisitos para bens ou serviços os quais você está comprando. Isto cabe a você definir, tornando clara as suas próprias necessidades e expectativas para o produto. Sua especificação pode ser tomada de uma referência a uma norma, regulamento, catálogo ou até a anexação de um projeto, folha de dados etc.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT (PBQP-H) E REGIMENTO SiAC

Criado em 1998, no governo do Fernando Henrique Cardoso, tem como meta organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.

Até 2000, o ‘H’ era de ‘Habitação’; com a inclusão dos escopos de saneamento e infraestrutura urbana, o conceito ampliou-se para o de ‘Habitat’.

O PBQP-H utiliza ações de avaliação da conformidade, melhoria qualitativa de materiais, qualificação da mão de obra, normatização técnica, estimula a utilização de novas tecnologias e a comunicação com o consumidor. Com essas ações o PBQP-H espera aumentar a competitividade, a melhoria contínua, reduzir custos e otimizar a utilização de recursos públicos, isso para no futuro, chegar a um ambiente de isonomia competitiva.

Segundo o site oficial do PBQP-H no portal do Ministério das Cidades a adesão das construtoras ao SiAC já se aproxima das 3000 ativas nos três níveis de avaliação.

O SiAC tem como objetivo avaliar a conformidade do SGQ das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação das empresas no setor da construção civil, e baseando-se nas normas ISO 9001.

Por ser específico de um setor da economia (empresas construtoras), o SiAC consegue ser mais específico que a ISO 9001.

HISTÓRICO DO SIAC

- 2005 – Portaria nº 118 de 15/03/2005:

Altera o nome do programa SiQ para SiAC;

Aprova os referenciais para os níveis D, C, B e A compatíveis com a ISO9001:2000.

- 2012 - Portaria nº 582 de 05/12/2012:

Aprova os referenciais normativos B e A, eliminando os níveis D e C.

- 2017 - Portaria nº 13 de 06/01/2017 (Min. Das Cidades):

Inclui a exigência da norma de desempenho para edificações habitacionais.

- 2018 - Portaria nº 383 de 14/06/2018:

Aprova os referenciais para os níveis B e A compatíveis com a ISO9001:2015.

REQUISITOS DO SGQ SEGUNDO O SiAC

O SiAC está dividido em três níveis:

- Termo de adesão: documento onde a empresa declara adesão ao PBPQ-H e comprometimento para implantação dos requisitos;
- Nível B: 40% dos serviços e 50% dos materiais devem ser controlados;
- Nível A: Nível máximo, 100% dos serviços e materiais são controlados.

Quando ocorre a certificação no nível “B” a empresa deve elaborar e implantar, no período de um ano, o nível “A”, para isto, são aplicados cinco requisitos ao SGQ baseados na ISO 9001. Os mesmos são subdivididos em itens das partes fundamentais do SGQ. As figuras 4, 5 e 6 abaixo correlacionam todos os requisitos com os níveis de certificação “A” e “B”:

Figura 3 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC

SiAC - Execução de Obras		Nível	Nível
SEÇÃO	REQUISITO	B	A
4 Contexto da organização	4.1 Entendendo a empresa construtora e seu contexto	X	X
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	X	X
	4.3 Determinando o escopo do SGO	X	X
	4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	4.4.1	E
		4.4.2	X
5 Liderança	5.1 Liderança e comprometimento	5.1.1 Generalidades	X
		5.1.2 Foco no cliente	E
	5.2 Política	5.2.1 Desenvolvendo a política da qualidade	X
		5.2.2 Comunicando a política da qualidade	X
	5.3 Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	X	X
6. Planeja- mento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	6.1.1	X
		6.1.2	X
	6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	6.2.1	E
		6.2.2	X
	6.3 Planejamento de mudanças		X
7 Apoio	7.1 Recursos	7.1.1 Generalidades	X
		7.1.2 Pessoas	X
		7.1.3 Infraestrutura	X
		7.1.4 Ambiente para a operação dos processos	X
		7.1.5 Recursos de monitoramento e medição	E
		7.1.5.1 Generalidades	X
		7.1.5.2 Rastreabilidade de medição	X
		7.1.6 Conhecimento organizacional	E
	7.2 Competência	X	X
	7.3 Conscientização	X	X
	7.4 Comunicação		X
	7.5 Informação documentada	7.5.1 Generalidades	X
		7.5.2 Criando e atualizando	X
		7.5.3 Controle de informação documentada	X
		7.5.3.1	X
		7.5.3.2	X
8 Execução da obra	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8.1.1 Plano da Qualidade da Obra	X
		8.1.2 Planejamento da execução da obra	X
		8.1.3. Controles operacionais da obra	E
	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.1 Comunicação com o cliente	X

Fonte: SiAC, Anexo 3.

Figura 4 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC

SIAC - Execução de Obras			Nível B	Nível A
SEÇÃO	REQUISITO			
8 Execução da obra (continuação)		8.2.2 Determinação de requisitos relativos à obra	X	X
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos à obra		X
		8.2.3.1		
		8.2.3.2		X
		8.2.4 Mudanças nos requisitos relativos à obra		X
	8.3 Projeto	8.3.1 Generalidades	E	X
		8.3.2 Planejamento da elaboração do projeto	E	X
		8.3.3 Entradas de projeto		X
		8.3.4 Controles de projeto		X
		8.3.5 Saídas de projeto		X
		8.3.6 Mudanças de projeto		X
		8.3.7 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	X	X
	8.4 Aquisição	8.4.1 Generalidades	X	X
		8.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores	X	X
		8.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores		X
		8.4.2 Tipo e extensão do controle	X	X
		8.4.3 Informação para fornecedores externos	X	X
		8.4.3.1. Materiais controlados	E	X
		8.4.3.2. Serviços controlados	E	X
		8.4.3.3. Serviços laboratoriais	X	X
		8.4.3.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia		X
		8.4.3.5. Locação de equipamentos de obra		X
	8.5 Produção e fornecimento de serviço	8.5.1 Controle de produção e de fornecimento de serviço	E	X
		8.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados	X	X
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade	X	X
		8.5.2.1. Identificação	X	X
		8.5.2.2. Rastreabilidade	X	X
		8.5.3 Propriedade pertencente a clientes e fornecedores externos		X
		8.5.4 Preservação	X	X
		8.5.5 Atividades pós-entrega		X
		8.5.6 Controle de mudanças		X
	8.6 Liberação de obras e serviços	8.6.1 Liberação de materiais e serviços de execução controlados	X	X

Fonte: SiAC, Anexo 3.

Figura 5 - Requisitos do SGQ segundo o SiAC

SIAC - Execução de Obras			Nível	Nível
SEÇÃO	REQUISITO		B	A
9 Avaliação de desempenho	8.7 Controle de saídas não conformes	8.6.2 Liberação da obra		X
		8.7.1	X	X
		8.7.2	X	X
	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1 Generalidades	X	X
		9.1.2 Satisfação do cliente	X	X
		9.1.3 Análise e avaliação		X
	9.2 Auditoria interna	9.2.1	X	X
		9.2.2	X	X
	9.3 Análise crítica pela direção	9.3.1 Generalidades	X	X
		9.3.2 Entradas de análise crítica pela direção	E	X
		9.3.3 Saídas de análise crítica pela direção	X	X
10. Melhoria	10.1 Generalidades		X	X
	10.2 Não conformidade e ação corretiva	10.2.1	E	X
		10.2.2	X	X
	10.3 Melhoria contínua			X

Fonte: SiAC, Anexo 3.

AUDITORIAS E CERTIFICAÇÕES

Quando se tem o SGQ implementado em sua empresa, é necessário realizar auditorias internas e externas todos os anos, para que se confirme a integral implementação do mesmo e a verificação de se estar coerente com as normas baseadas.

Para Rebelo (1998), a Auditoria da Qualidade se vê como “exame sistemático e independente, para determinar se as atividades da Qualidade e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas, se estas foram efetivamente implementadas e se são adequadas à consecução dos objetivos”.

Logo, a auditoria é validada para se verificar todos os requisitos que a empresa tem que seguir dentro dos parâmetros mínimos do nível que se encontra.

Em seu anexo I, o SiAC define os tipos de auditorias:

- Auditoria de Certificação: Auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, contemplando todos os requisitos e aspectos regimentais do nível ou estágio em avaliação;
- Auditoria Extraordinária: Auditoria completa realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, por solicitação da equipe auditora ou do Organismo de Avaliação da Conformidade;

- Auditoria de Follow Up: Auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, por solicitação da equipe auditora ou das pessoas que tomam as decisões de certificação do Organismo de Avaliação da Conformidade, para avaliar a eficácia das ações corretivas adotadas pela empresa. Pode ser feita com base documental ou “in loco”;
- Auditoria de Recertificação: Auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, antes do término de um ciclo de certificação, com o propósito de confirmar a conformidade e a eficácia contínuas do sistema de gestão da qualidade da empresa como um todo, e a sua contínua relevância e aplicabilidade ao escopo de certificação;
- Auditoria de Supervisão: Auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, para a verificação da continuidade do SGQ da empresa, realizada dentro do período de validade do certificado de conformidade. As auditorias de supervisão podem não contemplar a totalidade dos requisitos do Referencial Normativo aplicável.

3. METODOLOGIA

Para a construção deste TCC, a metodologia utilizada foi separada em duas partes. Primeiramente foi feito uma revisão bibliográfica através de artigos, TCCs e normas referentes ao tema escolhido, tendo assim, uma base necessária para abordagem do tema de maneira mais facilitada.

E segundo, foi feito um questionário de 8 perguntas básicas sobre os pontos chaves. Estas perguntas básicas se referem aos principais pontos e senão, os mais importantes do SGQ, de forma a englobar todo o sistema com perguntas específicas.

Os pontos abordados no questionário utilizado foram: a importância do SGQ, implantação do SGQ e as principais dificuldades encontradas no dia a dia ao se atender o SGQ na obra.

A aplicação do questionário teve como intuito coletar as opiniões sobre como o setor de qualidade estava sendo ‘recebido’ pela obra e como a mesma se sentia tendo que lidar diretamente com o departamento da qualidade.

O questionário foi aplicado tanto para os integrantes do Departamento de Qualidade responsável pela obra em análise, como para a equipe da diretoria da obra responsável para

que o SGQ esteja em conformidade na obra. O formulário utilizado foi enviado via formulário eletrônico.

OBJETO DE ESTUDO

O estudo foi realizado em uma obra de padrão normal, um empreendimento vertical que está sendo construído na Rua 11, Lotes: 09 - Quadra: 16 – Bairro JK Nova Capital, Anápolis-GO.

O empreendimento é composto por 50 (cinquenta) apartamentos. Sendo 04 (quatro) apartamentos tipo com gardens privativos, 22 (vinte e dois) apartamentos tipo 01, 22 (vinte e dois) apartamentos tipo 02 e 2 (duas) penthouses. As suas respectivas áreas estão listadas no quadro abaixo. Também estão inclusas 59 (cinquenta e nove) vagas e 3 (três) vagas para visitantes. Totalizando 62 (sessenta e duas) vagas.

O Edifício será composto de 01 (uma) torre com 17 (dezessete) pavimentos, sendo subsolo 1, térreo, 1º pavimento de apartamentos com gardens privativos, 11 pavimentos de apartamentos tipo 01 e tipo 02 (2º ao 12º pavimento), 13º pavimento de penthouse, 14º pavimento de lazer, 15º pavimento sendo a cobertura/ático.

Figura 6 - Terrazo JK



Fonte: O próprio autor, 2022.

A obra possui uma área construída de aproximadamente 6.467,73 m² com início em junho de 2021 e previsão de entrega para setembro de 2023.

ESTUDO DE CASO: TERRAZO JK

O presente estudo de caso tem como objetivo verificar como o SGQ atua em uma empresa no ramo da construção civil em Anápolis-GO.

Todas as empresas da construtora responsável pelo Terrazo JK, estão classificadas no Nível “A” de acordo com o Siac.

A diretoria da Engenharia responsável pela obra é formada por 4 pessoas, gestora engenheira, engenheira júnior e estagiários.

O SGQ da obra é constituída por 3 pessoas, gestora engenheira e estagiários, ambos são responsáveis pelo SGQ em todas as obras da construtora.

FATORES DO ESTUDO

O questionário utilizado tem caráter quantitativo, e foi elaborado de acordo com pontos específicos observados em visitas na obra durante as avaliações do SGQ, referentes as dificuldades encontradas e a importância do mesmo.

Os dois setores (SGQ e Diretoria de Engenharia), foram escolhidos para o estudo de caso, devido a dificuldade de entendimento entre ambas as partes em visitas do SGQ a obra para avaliações internas.

Já no setor efetivo (obra), não foi observado nenhuma dificuldade em relação ao SGQ, o que será explicado mais detalhadamente nos resultados obtidos.

COLETA DE DADOS

Foi então desenvolvido um único questionário para ambos os departamentos, afim de analisar como o departamento da qualidade e suas funções estavam sendo lidadas pela obra, e como a obra responsabilizava-se sobre a importância de se ter um SGQ implantado. O questionário está presente no anexo A.

Para ambos os departamentos envolvidos no estudo de caso, o questionário foi aplicado em 100% dos funcionários, visto que o número é baixo e se pôde ter essa totalidade na aplicação.

O questionário foi enviado via formulário eletrônico para ambos os departamentos, através do WhatsApp.

CARACTERIZAÇÃO DO SGQ NA OBRA ESTUDADA

Durante o processo de implantação do SGQ na construtora responsável pela obra, foi contratada uma assessoria especializada no SGQ e fundado um departamento da Qualidade, composto por uma Engenheira Chefe e posteriormente, integrado por um estagiário.

Todos os arquivos e documentos do SGQ na obra estudada, foram adaptados de outras obras da mesma construtora.

A obra Terrazo JK, por seu tempo de construção, passou por somente uma auditoria de certificação, sendo aprovada com somente duas NC (não conformidades), que foram enviadas a correção para o auditor no tempo de 60 dias (exigência da auditoria).

Logo, a mesma continua certificada no Nível “A” de acordo com o SiAC.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi elaborado afim de se perceber os pontos divergentes em uma mesma perspectiva abordada para ambos: Departamento de Qualidade e Diretoria da Engenharia. Para uma melhor compreensão, foi elaborado gráficos referentes a cada questão.

Você acha importante a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade para tornar a empresa mais competitiva no mercado?

100% de ambos os departamentos, responderam sim a esta pergunta, demonstrando o reconhecimento da importância do SGQ para a empresa em relação ao mercado.

Quais os motivos você acredita que levaram a alta direção a implantar o Sistema de Gestão da Qualidade e buscar a certificação?

Dentre as opções listadas no questionário, 100% de ambos os departamentos entendem que o principal motivo está no aumento da qualidade, e 90% acredita que o motivo

também seja a melhora da organização interna.

Você já trabalhou em outra empresa que tivesse Sistema de Gestão da Qualidade?

90% de ambos os departamentos não tiveram contato com o Sistema de Gestão da Qualidade em obras anteriormente trabalhadas.

Você considera que com o Sistema da Qualidade as atividades na obra ganham mais qualidade?

100% de ambos os departamentos, responderam sim a esta pergunta, demonstrando o reconhecimento do SGQ para as atividades na obra.

Se você fosse o dono da empresa implantaria o Sistema de Gestão da Qualidade?

100% de ambos os departamentos, responderam sim a esta pergunta, demonstrando interesse em implantar o SGQ em sua própria empresa.

Quais as principais dificuldades que você encontrou no Sistema de Gestão da Qualidade?

100% do departamento de qualidade encontrou duas dificuldades: dificuldade em sensibilizar todas as equipes em relação a importância do cumprimento de todo o SGQ e a falta de comunicação entre os setores sobre as questões do SGQ (100% da Diretoria da Engenharia votou nesta opção também).

Você preferiria a obra sendo executada sem os preceitos da SGQ?

100% de ambos os departamentos, responderam não a esta pergunta, demonstrando que o SGQ é importante para a execução da obra.

Você acha que os custos do sistema da qualidade são compensados pela qualidade do produto final?

100% de ambos os departamentos, responderam sim a esta pergunta, demonstrando

que o que é gasto referente ao SGQ durante toda a obra, é compensado em seu produto final.

Segundo a pesquisa, 100% de ambos os departamentos compreendem a importância da implantação do SGQ e de sua tamanha contribuição para a obra. Entretanto foi encontrado uma grande dificuldade de relacionamento entre o Departamento de Qualidade e a Diretoria da Engenharia, talvez por somente 33% do Departamento de Qualidade e 25% da Diretoria da Engenharia já terem uma familiaridade com o SGQ em obras anteriormente trabalhadas.

Durante as visitas em obra, foi observado que o setor efetivo não demonstrou qualquer dificuldade em seguir as diretrizes do SGQ após os treinamentos recebidos, realizando todo o serviço de acordo com o que foi passado e entendendo a importância do SGQ para que ao final da obra o cliente tenha satisfação totalitária.

5. CONCLUSÃO

Pode-se perceber que o Sistema de Gestão da Qualidade tende sempre a melhorar a obra e facilitar a obtenção da satisfação do cliente no produto final. E para que o SGQ tenha eficácia, deve ser seguido os critérios de acordo com o SiAC, que são avaliados nas auditorias.

De acordo com o que foi apresentado no estudo de caso, é perceptível que o SGQ é de suma importância para o bom desenvolvimento da obra em questão, além de mostrar resultados significativos, visto que a Diretoria de Engenharia entende e reconhece a importância de reger a obra com as normatizações exigidas pelo SGQ.

Foi observado também que, apesar do SGQ ser estruturado, a falta de comunicação entre a Diretoria de Engenharia e o Departamento da Qualidade trás dificuldades extremas, principalmente durante as avaliações feitas na obra.

É importante que haja uma comunicação direta entre todos os departamentos envolvidos ao SGQ, caso contrário, não se terá um bom relacionamento entre ambos e as diretrizes do SGQ não serão implementadas e entendidas em sua totalidade, causando divergência nos resultados do produto final.

SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Visto que o SGQ se compreende em um tema bastante amplo e com bastante ramos para se aprofundar, foi notado que outros pontos específicos poderiam ser tratados em trabalhos futuros.

Nestes trabalhos, poderiam ser abordados setores fora da obra estudada, como os fornecedores de insumos, os auditores (dentre outros), para se ter uma visão mais ampla do SGQ como um todo.

6. REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 9001:2008: **Sistemas de gestão da qualidade - requisitos**. Rio de Janeiro, 2008. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Acesso em 10 de maio;

CELERE. **Gestão da Qualidade na Construção Civil**. Disponível em:<Gestão da qualidade na construção civil: tudo o que você precisa saber (celere-ce.com.br)>. Acesso em 16 de maio;

DEFEO, Joseph A. **Fundamentos da Qualidade para líderes**. Revisão técnica Altair Flamarion Klippel; tradução: Ronald Saraiva de Menezes. Porto Alegre: Bookman, 2015. Acesso em 23 de outubro;

DE PAULA, Gilles B. **O que é SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade Total) e como ele pode ajudar a reduzir custos e melhorar os resultados**. Disponível em:<O que é SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade: tudo em um post (treasy.com.br)>. Acesso em 14 de junho;

FORMOSO, Carlos T; CESARE, Claudia M; LANTELME, Elvira M.V; SOIBELMAN, Lucio. **As perdas na construção civil: conceitos, classificações e seu papel na melhoria do setor**. Docplayer, 2021. Disponível em:<<https://docplayer.com.br/16509803-As-perdas-naconstrucao-civil-conceitos-classificacoes-e-seu-papel-na-melhoria-do-setor.html>>. Acesso em 14 de junho;

GARVIN, David A. **What does “product quality” really mean? Sloan Management Review**. USA, v.26, n.1, 1984; Acesso em 15 de junho;

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002. Acesso em 19 de setembro;

JESUS, Daiane M. **Gestão da Qualidade na Construção Civil**. Guaratinguetá, 2011. Acesso em 01 de julho;

NUNES, Jéssica Martins. **O setor da construção civil no Brasil e a atual crise econômica**. Disponível em: <O setor da Construção Civil no Brasil e a atual crise econômica | Research, Society and Development (rsdjournal.org)>. Acesso em 16 de junho;

OLIVEIRA, O.J. **Gestão da qualidade, Tópicos avançados, Pioneira Thomson Learning**. Cap.1, 2004. Acesso em 20 de junho;

ROCHA, C. A.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T. **Avaliação de cumprimento da NR-18. In: Encontro nacional de engenharia de produção**, 20., 2000, São Paulo, SP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000. Acesso em 25 de junho;

SANTOS, Tiago. **Sistema de Gestão da Qualidade aplicado em obras de edificações multifamiliares**. Centro de Tecnologia UFP, 2016. Acesso em 20 de agosto;

SOARES, Isadora. **Controle de qualidade na construção civil: tudo o que você precisa saber!**. Disponível em:< <https://www.cobli.co/blog/controle-de-qualidade-na-construcao-civil/>>, 2022. Acesso em 18 de dezembro de 2022.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO

1) Você acha importante a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade para tornar a empresa mais competitiva no mercado?

a. SIM b. NÃO

2) Quais os motivos você acredita que levaram a alta direção a implantar o Sistema de Gestão da Qualidade e buscar a certificação?

a. Exigência dos clientes

b. Aumento da qualidade

c. Melhoria do controle de processos

d. Melhora da organização interna

3) Você já trabalhou em outra empresa que tivesse Sistema de Gestão da Qualidade?

a. SIM b. NÃO

4) Você considera que com o Sistema da Qualidade as atividades na obra ganham mais qualidade?

a. SIM b. NÃO

5) Se você fosse o dono da empresa implantaria o Sistema de Gestão da Qualidade?

a. SIM b. NÃO

6) Quais as principais dificuldades que você encontrou no Sistema de Gestão da Qualidade?

a. Falta de pessoas qualificadas no SGQ para treinamento e incorporação com toda a equipe necessária

b. Dificuldade em sensibilizar todas as equipes em relação a importância do comprimento de todo o SGQ

c. Falta de comunicação entre os setores sobre as questões do SGQ

d. Sempre ter que existir a criação de documentos necessários embasados no SGQ

7) Você preferiria a obra sendo executada sem os preceitos da SGQ?

a. SIM b. NÃO

8) Você acha que os custos do sistema da qualidade são compensados pela qualidade do produto final?

a. SIM b. NÃO