

**ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE
APLICADO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

ISABELLA NERES FRANCO

TRINDADE, GO
2023

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS TRINDADE
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

**ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE
APLICADO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

ISABELLA NERES FRANCO

Trabalho de curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Trindade, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Geraldo Pereira da Silva Junior.

Coorientador: Prof. Dr. Vinicius Otto de Aguiar Ritzmann Marzall.

Trindade, GO
2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

F AN532 Franco, Isabella Neres
a ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE
APLICADO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA / Isabella Neres
Franco; orientador Geraldo Pereira da Silva Junior;
co-orientador Vinicius Otto de Aguiar Ritzmann
Marzall . -- Trindade, 2023.
30 p.

TCC (Graduação em Engenharia Civil) -- Instituto
Federal Goiano, Campus Trindade, 2023.

1. Gestão da Qualidade. 2. Assistência técnica.
3. Retroalimentação. 4. Indicadores. 5. Custos. I.
Pereira da Silva Junior, Geraldo , orient. II. Otto
de Aguiar Ritzmann Marzall , Vinicius, co-orient.
III. Título.



ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

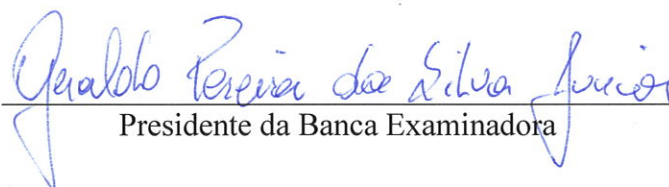
Aos 08 dias do mês de dezembro de 2023, às 19 horas e 00 minutos, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Prof. **Geraldo Pereira da Silva Junior** e composta pelos avaliadores:

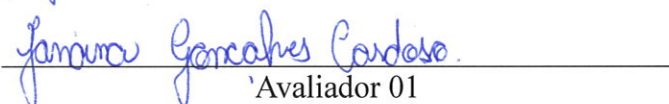
1. Prof. **Nicolas Hoannys Silva Oliveira** e
2. Eng. **Janaina Gonçalves Cardoso**


A aluna **ISABELLA NERES FRANCO** apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE APLICADO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA** como requisito curricular indispensável para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil pelo Instituto Federal Goiano Campus Trindade.

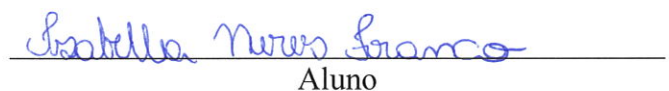
A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho mediante realização das considerações apresentadas pela banca examinadora, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.

Trindade-GO, 08 de dezembro de 2023.


Presidente da Banca Examinadora


Avaliador 01


Avaliador 02


Aluno

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tantas bênçãos infinitas. Obrigada Deus por eu ser sua filha amada, cuidada e protegida. Obrigada por não ter deixado o medo me parar, por me direcionar, por me acolher, e por estar comigo nos dias bons e ruins. Este trabalho de conclusão de curso é o resultado de todas aquelas orações pedindo para o Senhor escrever ele junto comigo, sendo fruto da tua bondade, graça e misericórdia. Dedico este TCC ao único que é digno de toda honra, glória e poder.

Gratidão aos meus pais que são minha força diária. Ao meu pai, Amsberg Oliveira Franco, que me ensinou princípios, valores, sobre minha fé e o amor de Jesus. Obrigada por ter acreditado em mim. Obrigada por cada palavra de força e coragem, que me passava segurança nos dias difíceis e me dava plena certeza de que tudo iria ficar bem mesmo quando tudo parecia contrário a isso. O senhor é um homem conforme o coração de Cristo, é quem eu me espelho. O senhor é um pai que inspira confiança e segurança, um guia amoroso da vida para mim e aos meus irmãos. Obrigada por tudo e por tanto, obrigada por ser meu pai e meu pastor.

A minha mãe, Janaina Neris Pereira, palavras não são suficientes para expressar o quanto eu te admiro e sou grata pela vida da senhora. Mãe, sorte eu tenho de ter a senhora em minha vida. Eu agradeço a Deus por ele ser tão bom em ter me concedido uma mãe tão esforçada, guerreira, destemida, corajosa e fiel à Deus. A senhora é minha âncora e porto seguro, é meu lar, é minha certeza do amor, é para quem eu sei que sempre posso voltar. A senhora é a luz nos meus dias mais sombrios e a voz da sabedoria quando eu mais preciso. Obrigada por todo seu amor incondicional, sua fé em minha capacidade e por todo apoio ilimitado durante toda a minha vida, e hoje se eu sou quem eu sou, tem muito da senhora, o seu amor me moldou.

Aos meus irmãos, Maressa Neris Franco e Igor Berg Lopes Franco, saibam que são meu coração fora do peito, cada conquista minha é por vocês!

Ao meu Padrasto Ênio Márcio Conrado da Silva e minha Madrasta Simone Lopes dos Santos, vocês acreditaram e se orgulham de mim como ninguém, se hoje eu estou aqui, devo muito a vocês, obrigada.

Agradeço a minha família, pela inesgotável dedicação, admiração e pelo apoio que dão aos meus infinitos sonhos. A minha vovó Genesi Neris da Cunha (in memoriam), que fez tanto por mim em vida e hoje é a minha estrela guia.

Aos meus professores, especialmente ao Geraldo e Vinicius, obrigada por terem desempenhado tal função com tamanha dedicação, agradeço pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

A minha Gestora Flaviana Lopes de Alencar, agradeço por todas oportunidades que me foram dadas, com você aprendi amar a área da Qualidade. Você foi resposta de oração. Que Deus continue guardando sua vida.

Aos meus amigos, especialmente os do Maranhão, agradeço a vocês, pelo companheirismo, por estarem comigo nos períodos difíceis e nos bons momentos, por nossa conversas e risadas que mantiveram a minha sanidade durante todo esse tempo. Vocês viraram família. Que Deus em sua infinita bondade proteja cada um.

Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, indireta ou diretamente participaram da realização deste projeto.

BIOGRAFIA DA ALUNA

Isabella Neres Franco é natural de Palmas – TO. Técnica em Edificações e graduanda em Engenharia Civil pelo Instituto Federal Goiano – Campus Trindade. Isabella tem conquistado admiráveis experiências ao longo de sua carreira. Seus primeiros passos no mercado de trabalho começaram em 2021, onde mergulhou nas complexidades e execução de pavimentações asfálticas. Durante sete meses, ela contribuiu ativamente para projetos desafiadores, adquirindo habilidades práticas, pessoais e conhecimentos fundamentais que contribuíram no caminho para sua evolução profissional.

Demonstrando uma notável versatilidade, Isabella direcionou sua expertise para obras verticais, em uma construtora renomada em Goiânia-GO, onde iniciou sua trajetória em novembro de 2021, e dedicou 11 meses de estágio em uma obra grandiosa e de uma referência mundial em empreendedorismo, que possui uma solução inovadora que reúne, no mesmo endereço: moradia, negócios, serviços, hospedagem e convívio. Sua participação em projetos de construção vertical não apenas consolidou seu conhecimento técnico, mas também aprimorou sua compreensão da complexidade envolvida na execução de estruturas imponentes.

Em outubro de 2022, Isabella teve a oportunidade nessa mesma empresa de ser contratada no regime de Consolidação das Leis do Trabalho. Atualmente (2023), desempenha um papel fundamental na área de qualidade, onde sua atenção aos detalhes e seu entendimento das nuances técnicas são cruciais para garantir a excelência em cada etapa do processo construtivo. Sua posição na área de qualidade é um testemunho de seu compromisso com os mais altos padrões profissionais e sua busca constante pela melhoria contínua.

Portanto, a partir dessa experiência, desperta-se o desejo de continuar pesquisando na área de qualidade para melhor compreender a resolução de diversos objetivos e desafios para assegurar a melhoria contínua, cumprimento de normas e regulamentações, redução de custos, minimização de riscos e atendimento de requisitos ao cliente. Busca através deste, a conclusão do bacharelado em engenharia civil pela apresentação do trabalho.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Chamados de assistência técnica dos empreendimentos A e B – 2020 e 2021	24
Tabela 2: Resultado dos indicadores "satisfação dos clientes" nos anos de 2020 a 2023	26
Tabela 3: Resultado dos indicadores "Trabalhar com fornecedores qualificados" nos anos de 2020 a 2023	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do Roteiro de pesquisa	22
Figura 2: Controle dos chamados.....	23
Figura 3: Controle da vistoria das solicitações de assistência técnica.....	23
Figura 4: Solicitações procedentes dos sistemas constutivos no primeiro ano de entrega – 2021 e 2022	24
Figura 5: Gastos das solicitações procedentes dos sistemas construtivos dos empreendimentos A e B – 2021 e 2022.....	25
Figura 6: Detalhe do indicador “satisfação dos clientes” referente ao mês 05/2021..	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dados dos Empreendimento A e B.....	22
Quadro 2: Plano de ação referente ao resultado do Indicadores – Fornecedores qualificados de Outubro e Novembro de 2020	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	14
	2.1 Geral.....	14
	2.2 Específicos	14
3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
4	CAPÍTULO ÚNICO	16

RESUMO

A assistência técnica agregada a um sistema de gestão da qualidade atuante possui valências importantes no controle e acompanhamento de um empreendimento entregue, permitindo a geração de melhorias contínuas de uma empresa. A construtora, além da obrigação legal de corrigir vícios visíveis e ocultos dentro dos prazos de garantia estabelecidos, fazendo uso da gestão da qualidade tem a possibilidade de mensurar os custos e tipologia dos problemas identificados. Assim, o principal objetivo deste estudo é examinar e propor aprimoramentos no sistema de gestão de qualidade do departamento de assistência técnica de uma construtora sediada em Goiânia. Para tal, foram analisadas as tipologias dos chamados de assistência técnica registrados entre 2020 e 2023 em dois empreendimentos, a relação dos custos dos pós-obras em comparação com o tipo de chamado e os indicadores associados ao departamento. Observou-se que a maioria dos chamados ocorre no primeiro ano após entrega do edifício aos proprietários, sendo as portas prontas e esquadrias metálicas as principais reclamações. Em relação aos custos de reparação dos problemas, verificou-se que o montante gasto não está estritamente ligado à quantidade de solicitações registradas, sendo o principal item, a terceirização de prestadores de serviços. Ainda foi possível perceber a importância dos indicadores quando observadas as decisões tomadas com base em seus registros, permitindo avaliar o desempenho do departamento e apontar áreas de melhoria.

Palavras-chave: Gestão da qualidade, Assistência técnica, Retroalimentação, Indicadores e Custos.

ABSTRACT

Technical assistance added to an active quality management system has important benefits in controlling and monitoring a delivered project, allowing the generation of continuous improvements in a company. The construction company, in addition to the legal obligations of hidden reconciliations within the established warranty periods, makes use of quality management and has the possibility of measuring the costs and type of problems identified. Therefore, the main objective of this study is to examine and propose improvements to the quality management system of the technical assistance department of a construction company based in Goiânia. To this end, the types of technical assistance calls registered between 2020 and 2023 in two projects, the relationship of post-work costs compared to the type of call and the indicators associated with the department were verified. It should be noted that the majority of calls occur in the first year after the building is handed over to the owners, with finished doors and metal frames being the main complaints. Regarding the costs of spare parts, the amounts are not linked to the number of transactions recorded, the main item being the outsourcing of service discussions. It was still possible to perceive the importance of the indicators when observing the decisions made based on their records, allowing the department's performance to be evaluated and areas for improvement to be identified.

Keywords: Quality management, Technical assistance, Feedback, Indicators and Costs;

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é estratégico para o desenvolvimento do país, pois o seu crescimento dinâmico impacta diretamente na economia, resultando na criação de empregos, na arrecadação de tributos e no aumento das receitas. Além disso, desempenha um papel significativo para desenvolver políticas socioeconômicas no Brasil (Cunha, 2022).

No último biênio (2021/2022), a construção civil cresceu 17,7% ante 8,2% da economia nacional. De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) a construção civil prevê um crescimento de 2,5% em 2023, em um ritmo de três anos consecutivos de expansão acima da economia nacional. Trazendo à tona debates em torno desse mercado (CBIC, 2023).

Dada a situação econômica, o debate acerca da produtividade e da qualidade na indústria da construção civil torna-se cada vez mais relevante. Isso está relacionado à constante necessidade de desenvolvimento, podendo ser alcançada por meio da melhoria da eficiência dos processos. Para isso, as empresas precisam adotar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), com o objetivo de aumentar a competitividade, aprimorar a qualidade do processo e da entrega do produto final, garantindo a satisfação tanto de clientes internos (colaboradores) quanto externos, que são os clientes (Moraes, 2023).

Ao observar o quesito qualidade e seus processos de gestão na construção civil, as empresas brasileiras buscam programas de qualidade, a exemplo do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) que foi constituído pelo Governo Federal em 1998. O principal objetivo desse programa é promover a integração de novos conceitos da qualidade, e, melhorar a produtividade no setor da construção civil. Sendo alcançado por meio da adoção de medidas de gestão, planejamento e controle, resultando em melhorias nos processos de produção de materiais de construção e na execução das obras (PBQPH, 2021).

Ainda ao se tratar da qualidade na Construção Civil, um meio para avaliar a eficácia desse sistema, são frequentemente utilizadas certificações que atestam e promovem a adoção de metodologias na qualidade, como a Norma Internacional de Organização para Padronização 9001 (ISO 9001). Esta norma determina requisitos para sistema de qualidade em áreas como projeto, desenvolvimento, produção, instalação, assistência técnica, inspeção e ensaios, exigindo diretrizes sólidas e acadêmicas. Usualmente, na construção civil, por vezes, incorporadoras e construtoras que iniciam seus processos de qualidade com a certificação PBQP-H, continuam seu caminho à qualidade até a certificação ISO 9001 (Branco, Duarte e Gomes, 2020).

Entretanto, mesmo com as boas condutas expostas pelas certificações e um sistema de qualidade eficiente, ainda há fatores que afetam a satisfação dos clientes perante suas edificações, principalmente no que diz respeito aos serviços de pós-obra. Portanto, a área de assistência técnica desempenha um papel fundamental na manutenção da relação entre a empresa e seus clientes, com o propósito de preservar a excelência do produto e garantir a satisfação das demandas dos usuários (Dalsenter, 2022).

Os desafios que surgem ao tratar de qualidade na construção civil são numerosos, e para tanto é necessário que este valor esteja inserido na cultura da organização, transformando o item qualidade em um valor, promovendo a compreensão de todas as áreas enquanto aos seus benefícios (Palladini, 2004). Este estudo de caso se propõe a analisar a aplicação do sistema de qualidade no departamento de assistência técnica, com foco na sugestão de implementação melhorias nos processos dos setores envolvidos.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

O objetivo geral deste estudo consiste em elaborar uma análise das ocorrências procedentes que são registradas em aberturas de Solicitações de Assistência técnica (SAT's), para identificar oportunidades de melhorias no sistema de gestão de qualidade aplicado ao departamento de assistência técnica em uma construtora em Goiânia. Visando apresentar melhoria dos processos, gestão de informações e geração de dados para análise e soluções potenciais para reduzir custos e aprimorar a produção através da análise dos dados apresentado.

2.2 Específicos

- Classificar e analisar as Solicitações de Assistência Técnica (SAT's) no período de 2020 a 2023 de dois empreendimentos, e associar com o custo desembolsado em seu primeiro ano de entrega;
- Analisar a eficácia dos indicadores associados a satisfação do cliente e a prestação de serviços terceirizados para o departamento de Assistência técnica;
- Desenvolver e propor oportunidades de melhoria para o sistema de gestão de qualidade aplicado ao departamento de assistência técnica, que sejam alinhadas aos objetivos das normas vigentes

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão de qualidade: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1** - Edificações habitacionais — Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BRANCO, Rômulo; DUARTE, Paula; GOMES, Kíria. **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 Development, v. 6, n. 3, p. 14817-14827, 2020.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Estabelecimentos na Construção**. Disponível em: <https://cbic.org.br/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

CUNHA, Guilherme Antonio Corrêa. **A importância da construção civil para a economia brasileira: a partir de uma abordagem insumo-produto**. 2023. 41 f. Dissertação (Mestrado em Economia). - Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, Brasília, 2022.

DALSENTER, Luiz Gustavo Tridapalli. **Implantação do módulo de assistência técnica em uma empresa de construção civil visando melhorar sua gestão no pós obra**. 2022.

MORAES, Simone de Sá de. **Uma nova implementação de um sistema de gestão da qualidade no âmbito da norma ISO 9001: 2015**. 2023. Dissertação de mestrado

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Disponível em: <https://pbqp-h.mdr.gov.br/>. Acessado em 26 de mar. 2023.

ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE APLICADO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Analysis of the quality management system applied to the technical assistance

Isabella Neres Franco ¹, Vinicius Otto de Aguiar Ritzmann Marzall ², Geraldo Pereira da Silva Júnior ³

Espaço restrito aos editores de layout da REEC.

PALAVRAS CHAVE:

Gestão da Qualidade;
Assistência técnica;
Retroalimentação;
Indicadores;
Custos;

KEYWORDS:

Quality management;
Technical assistance;
Feedback;
Indicators;
Costs;

RESUMO: A assistência técnica agregada a um sistema de gestão da qualidade atuante possui valências importantes no controle e acompanhamento de um empreendimento entregue, permitindo a geração de melhorias contínuas de uma empresa. A construtora, além da obrigação legal de corrigir vícios ocultos dentro dos prazos de garantia estabelecidos, se fizer uso da gestão da qualidade tem a possibilidade de mensurar os custos e tipologia dos problemas identificados. Assim, o principal objetivo deste estudo é examinar e propor aprimoramentos no sistema de gestão de qualidade do departamento de assistência técnica de uma construtora sediada em Goiânia. Para tal, foram analisadas as tipologias dos chamados de assistência técnica registrados entre 2020 e 2023 em dois empreendimentos, a relação dos custos dos pós-obras em comparação com o tipo de chamado e os indicadores associados ao departamento. Observou-se que a maioria dos chamados ocorre no primeiro ano após entrega do edifício aos proprietários, sendo as portas prontas e esquadrias metálicas as principais reclamações. Em relação aos custos de reparação dos problemas, verificou-se que o montante gasto não está estritamente ligado à quantidade de solicitações registradas, sendo o principal item a terceirização de prestadores de serviços. Ainda foi possível perceber a importância dos indicadores quando observadas as decisões tomadas com base em seus registros, permitindo avaliar o desempenho do departamento e identificar áreas de melhoria.

ABSTRACT: Technical assistance added to an active quality management system has important benefits in controlling and monitoring a delivered project, allowing the generation of continuous improvements in a company. The construction company, in addition to the legal obligations of hidden reconciliations within the established warranty periods, makes use of quality management and has the possibility of measuring the costs and type of problems identified. Therefore, the main objective of this study is to examine and propose improvements to the quality management system of the technical assistance department of a construction company based in Goiânia. To this end, the types of technical assistance calls registered between 2020 and 2023 in two projects, the relationship of post-work costs compared to the type of call and the indicators associated with the department were verified. It should be noted that the majority of calls occur in the first year after the building is handed over to the owners, with finished doors and metal frames being the main complaints. Regarding the costs of spare parts, the amounts are not linked to the number of transactions recorded, the main item being the outsourcing of service discussions. It was still possible to perceive the importance of the indicators when observing the decisions made based on their records, allowing the department's performance to be evaluated and areas for improvement to be identified.

* Contato com os autores:

¹ e-mail: ineresfranco@gmail.com (I. N. Franco)

Técnica em Edificações, Graduanda em Engenharia Civil pelo Instituto Federal Goiano– IFGOIANO. (6299133-6861)

² e-mail: vinicius.marzall@ifgoiano.edu.br (V. O. A. R. Marzall)

Engenheiro Civil, Doutor, Professor e Coordenador do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal Goiano, Campus Trindade – IFGOIANO.

³ e-mail: geraldo.pereira@ifgoiano.edu.br (G. P. S Junior)

Engenheiro Civil, Físico, Mestre, Professor e Gerente de Ensino do Instituto Federal Goiano, Campus Trindade - IFGOIANO.

1. INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é estratégico para o desenvolvimento do país, pois o seu crescimento dinâmico impacta diretamente na economia, resultando na criação de empregos, na arrecadação de tributos e no aumento das receitas. Além disso, desempenha um papel significativo para desenvolver políticas socioeconômicas no Brasil (Cunha, 2022). No último biênio (2021/2022), a construção civil cresceu 17,7% ante 8,2% da economia nacional, De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2023) a construção civil prevê um crescimento de 2,5% em 2023, em um ritmo de três anos consecutivos de expansão acima da economia nacional, trazendo à tona debates em torno desse mercado.

Diante desse cenário, o debate acerca da produtividade e da qualidade na indústria da construção civil torna-se cada vez mais relevante. A melhoria dos processos produtivos está relacionada à constante necessidade de desenvolvimento, podendo ser alcançada por meio da melhoria da eficiência dos processos. Para tal, as empresas podem adotar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), com o objetivo de aumentar a competitividade, aprimorar a qualidade do processo e da entrega do produto final, buscando garantir a satisfação tanto de clientes internos que são os colaboradores, quanto externos que são os clientes (Moraes, 2023).

Ao observar o quesito qualidade e seus processos de gestão na construção civil, as empresas brasileiras buscam programas de qualidade, a exemplo do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) que foi constituído pelo Governo Federal em 1998. O principal objetivo desse programa é promover a integração de novos conceitos da qualidade e melhorar a produtividade no setor da construção civil. Essa integração é alcançada por meio da adoção de medidas de gestão, planejamento e controle que resultam em melhorias nos processos de produção de materiais de construção e na execução das obras (PBQP-H, 2021).

De modo a avaliar a eficácia dos sistemas de gestão são frequentemente utilizadas certificações que atestam e promovem a adoção de metodologias na qualidade, como a Norma Internacional de Organização para Padronização 9001 (ISO 9001). Esta norma determina requisitos para sistema de qualidade em áreas como projeto, desenvolvimento, produção, instalação, assistência técnica, inspeção e ensaios, exigindo diretrizes sólidas e acadêmicas (Moraes, 2023). Usualmente, na construção civil, por vezes, incorporadoras e construtoras que iniciam seus processos de qualidade com a certificação PBQP-H, continuam seu caminho à qualidade até a certificação ISO 9001 (Branco, Duarte e Gomes, 2020).

Entretanto, apesar das boas condutas expostas pelas certificações e um sistema de qualidade eficiente, ainda há fatores que afetam a satisfação dos clientes perante suas edificações, principalmente no que diz respeito aos serviços de pós-obra (CBIC, 2013). Portanto, a área de assistência técnica desempenha um papel fundamental na manutenção da relação entre a empresa e seus clientes, com o propósito de preservar a excelência do produto e garantir a satisfação das demandas dos usuários (Dalsenter, 2022).

Os desafios que surgem ao tratar de qualidade na construção civil são numerosos, e para tanto é necessário que este valor esteja inserido na cultura da organização, transformando o item qualidade em um valor, promovendo a compreensão de todas as áreas enquanto aos seus benefícios (Palladini, 2004).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo consiste em identificar oportunidades de melhorias no sistema de gestão de qualidade aplicado ao departamento de assistência técnica em uma construtora na cidade de Goiânia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos desse estudo foram elencados como:

- Classificar e analisar as tipologias das Solicitações de Assistência Técnica (SAT's) no período de 2020 a 2023 em dois empreendimentos e seu custo desembolsado.
- Realizar uma relação dos custos dos pós-obras em comparação com o tipo de chamado no primeiro ano de entrega dos empreendimentos;
- Analisar a eficácia dos indicadores associados a satisfação do cliente e a prestação de serviços terceirizados para o departamento de Assistência técnica;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor da construção civil tem se transformado a partir das exigências do mundo moderno, o advento da tecnologia e a consumidores cada vez mais exigentes. A qualidade inicia-se na identificação destas necessidades, que exercem pressão constante sobre os construtores, no sentido de que estes garantam produtos e serviços de alta qualidade para atender as expectativas dos clientes, disponibilidade e confiabilidade dos materiais de construção e produtos no mercado ou sobre os prestadores de serviços durante todo o processo construtivo (Labombe e Heilborn, 2003).

Com isso, surge a necessidade de as empresas comunicarem que possuem o sistema de gestão da qualidade, pois esse sistema abrange um conjunto de métodos e diretrizes, e quando realizado de maneira correta, orienta diversos setores da empresa a trabalhar dentro de processos e prazos determinados. Isso direciona a equipe para o propósito da empresa de se destacar no mercado (Moraes, 2023). O gerenciamento da qualidade é um sistema de melhoramento empresarial baseado em itens que são considerados essenciais para as organizações se manterem em operação, tais como: redução contínua de custos, aumento da produtividade e melhoria contínua da empresa. A adequação desse sistema às de normas de referência, resulta na necessidade de certificações como o PBQP-H e a norma ISO 9001, que contribuem para o aprimoramento dos sistemas produtivos (Silva, 2022).

Considerando a complexidade da aplicação das Normas ISO 9001, em empresas da Construção Civil, o governo brasileiro elaborou, em 1991 e instituiu em 1998, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H). E desde então, o PBQP-H vem promovendo parcerias e discussões entre governo, empresas públicas e privadas, no que se relaciona a melhoria dos processos de qualidade e produtividade, por consequência, uma melhor entrega de habitações no ambiente urbano no Brasil.

As empresas que aderem o PBQP-H, podem escolher entre dois níveis: A e B. O Nível A é obtido quando a empresa cumpre 100% dos requisitos da norma Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) que o objetivo de avaliar a conformidade dos produtos e serviços. Neste nível é necessário a contratação de auditoria e há emissão de certificado. O Nível B, nível de adesão, é o nível mais simples, e sua obtenção passa pela simples entrega de documentação e cumprimento de requisitos burocráticos, não há emissão de certificado nem a necessidade de auditoria (PBQP-H, 2021). Branco, Duarte e Gomes (2020) sugere que, de forma geral, a adesão ao programa é consequência principal da exigência governamental para liberação de financiamentos e participação em obras públicas.

A norma ISO 9001 define os requisitos de um Sistema de Gestão da Qualidade. Entre os princípios que regem essa norma estão: o foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem dos processos, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem fatural para a tomada de

decisões e relações benéficas com fornecedores. A gestão e o envolvimento das pessoas da organização se mostram como um dos grandes desafios para implementação e manutenção da certificação, dada a natureza dos colaboradores, no que se relaciona com limitações, normas e auditorias. (Branco, Duarte e Gomes, 2020).

A aplicação da ISO 9001 e o PBQP-H tem como propósito demonstrar a capacidade da empresa de fornecer produtos e serviços que atendam as conformidades de forma consistente com as exigências dos clientes, bem como com as exigências legais e regulamentares (Silva, 2022). De acordo com Aguiar et al. (2023) a empresa submetida a norma ISO 9001 agrega valores, tanto para o consumidor final como para seus próprios colaboradores, tornando-a assim mais competitiva no mercado, elevando o grau de confiança junto a seus credores e clientes.

3.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Além da importância do SGQ, ressalta-se que a partir da elaboração do Código de Defesa do Consumidor (CDC) e por meio da Lei 8.078 de 1990 que determina um período de cinco anos de garantia a serem executados as solicitações dos clientes que envolvem a ocorrência de falhas e de vícios ocultos em sua construção, as empresas de modo geral passaram a ter uma preocupação com as ocorrências descritas (Figueiredo, 2013). Por sua vez, o código civil determina que decairá o direito assegurado o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

Com o intuito de atender e manter um contato direto com os consumidores, as empresas estabelecem departamentos de atendimento e de assistência técnicas, assim, permitindo aos clientes uma via direta de comunicação com a empresa no caso de o produto entregue não atender aos padrões especificados nas regulamentações, em busca de atender e obter a satisfação dos consumidores (Gaedke, 2019).

O período para assegurar o desempenho adequado dos sistemas, equipamentos e serviços oferecidos pelos construtores começa a partir do momento em que a unidade é entregue ao consumidor. De acordo com essas regulamentações, os consumidores passam a contar com respaldo técnico e legal para exigir que o produto seja entregue com padrão de qualidade (Fernandes, 2011).

Dentro dessa perspectiva, o Sistema de Gestão da Qualidade desempenha um papel fundamental na redução do número de casos de assistência técnica, resultando, assim, na diminuição dos custos associados a essa etapa do processo (Pádua e Medeiros, 2022). Cooper (2005) afirma que empresas têm focado em reduzir custos durante o projeto e produção, mas, na fase de assistência técnica, geralmente, a atenção dada à redução de custos é limitada, com problemas frequentemente originando-se nas etapas de projeto ou execução, anulando a economia realizada em etapas anteriores.

O departamento de assistência técnica serve para o desenvolvimento de uma construtora, pois através dos dados coletados e analisados, servem de informações valiosas no processo de melhoria contínua do processo construtivo, pois a partir delas a rastreabilidade e o controle de cada etapa da construção podem sugerir alterações de projeto, identificar os materiais utilizados de forma inadequada, melhorar os procedimentos de execução e inspeção de serviço, com objetivo de que reduzindo os problemas encontrados em projetos anteriores, não sejam cometidos em projetos futuros (Amorim, 2020).

Para Martins, Jungles e De Angelis Neto (2007), a assistência técnica se depara com problemas cuja origem estão nas fases de projeto e execução, em oposição a um inadequado uso por parte dos usuários. Fantinatti (2008) afirma que muitas recorrências de defeitos na construção decorrem da falta de capacitação da mão de obra envolvida, evidenciando a carência de conhecimento e treinamento em serviços durante a execução da obra. Por conta disso, a capacitação da equipe desempenha um papel essencial na racionalização das tarefas de construção e na redução do potencial de retrabalho.

3.2.1 Procedimento de procedência e improcedência

A empresa construtora analisada, estabelece um procedimento operacional bem criterioso sobre as reclamações dos clientes (Proprietário ou Síndico), que devem ser recebidas pela central de relacionamento com o cliente (CRC), que registra as solicitações de assistência técnica, podendo ser por qualquer meio de comunicação definido por ela.

Após o registro, deve-se verificar o prazo de garantia das unidades, pois de acordo com a ABNT (NBR 15575-1:2021), o prazo varia entre 1 e 5 anos, em que cada sistema construtivo, elemento, componente e instalação possui seu prazo de garantia. Se a solicitação em questão não se enquadrar dentro do prazo de garantia, se torna automaticamente improcedente, com exceção de quando for constatado uma falha de execução ou de projeto. Se julgar improcedente, o responsável deve informar os prazos de garantia constantes no Manual do Proprietário e/ou do Síndico e instruir o cliente a contatar terceiros de sua confiança para a solução do problema.

Durante a vistoria, o Engenheiro de Assistência Técnica deve registrar o parecer técnico da ocorrência no meio de comunicação definido, considerando os prazos de garantia estabelecidos no Manual do Proprietário/Síndico. Verificando se aquele serviço pedido foi uma falha de execução/projeto, se a vida útil do serviço em questão acabou ou se foi por mau uso e analisando as manutenções feitas até então, pois assim consegue-se entender se a falha em questão surgiu da falta de manutenção (Mourthé, 2013).

Se procedente, ao final da vistoria, deve informar ao cliente os prazos máximos para execução do serviço. Posteriormente o Engenheiro de Assistência Técnica deve entrar em contato com o cliente para agendar a realização dos serviços. Verificando os custos envolvidos, produzindo ações preventivas e realizando o levantamento da pesquisa de satisfação do cliente em relação ao atendimento, prazo e a qualidade dos serviços prestados pelo departamento (Resende, Melhado e Medeiros, 2002)

3.2.2 Indicadores

O termo indicador se refere aos elementos que têm como objetivo apontar ou mostrar algo, ou seja, por sua própria natureza, é um instrumento projetado para fornecer informação. Expressa um número que indica que as coisas podem ser medidas; e, se podem ser medidas, podem ser comparadas e administradas, através de uma quantificação de forma simplificada e sintetizada (Silva, 2018).

Para garantir a satisfação do cliente interno e externo, a empresa construtora deve monitorar a percepção dos consumidores do grau em que suas necessidades e expectativas foram atendidas (Gaedke, 2019). Determinando os métodos para obter, monitorar e analisar criticamente essa informação. Exemplos de monitoramento das percepções podem incluir pesquisas com o cliente e avaliação os prestadores de serviços essas informações podem ser apresentadas por meio de indicadores (PBQP-H, 2021).

Segundo Lantelme (1994) a medição de indicadores de qualidade e produtividade tem sido apontada como uma questão fundamental para a Gestão da Qualidade. Os indicadores fornecem aos gerentes e diretores informações necessárias ao processo de tomada de decisões e ações de melhoria da qualidade e produtividade da empresa. Neste contexto, os indicadores são a expressão da qualidade mensurada, tornando-se ferramentas de relevância para a Gestão da Qualidade: (PBQP-H, 2021).

3.3 MANUTENÇÃO, MANUTENIBILIDADE E VIDA ÚTIL

Conforme as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a NBR 15575-1 (Edificações habitacionais - Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais) as normas de desempenho são estabelecidas buscando atender aos requisitos dos usuários, além de tratar das responsabilidades de todos os envolvidos na cadeia do sistema construtivo, incluindo fornecedores de materiais, construtores, projetistas e os próprios clientes. Sendo essencial para garantir que a edificação alcance seu desempenho

ideal e garanta sua vida útil, e para orientar a manutenção e manutenibilidade dessa qualidade ao longo do tempo (Souza, Valadão, 2021).

3.3.1 Manutenção

Conforme a ABNT (NBR 15575-1:2021), a manutenção é como um conjunto de atividade para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, a fim de atender às necessidades e segurança dos seus usuários, podendo resultar na extensão de sua vida útil, contribuir para a valorização do mercado imobiliário, aprimorar o desempenho dos equipamentos e instalações em geral, reduzir custos, garantir a segurança e o conforto de todos que utilizam o edifício. No âmbito da construção, a manutenção se diferencia da assistência técnica. A manutenção envolve ações periódicas para estender a vida útil de uma edificação, enquanto a assistência técnica se concentra em intervenções imediatas para corrigir erros construtivos (Souza, Valadão, 2021).

Nos termos da ABNT (NBR 15575-1:2021), o proprietário é responsável pela manutenção de sua unidade e corresponsável pela realização e custeio da manutenção das áreas comuns, pois a falta de manutenção apropriada em construções resulta em uma variedade de anomalias, as quais, por sua vez, podem provocar danos materiais e, por vezes, pessoais. Esses prejuízos são consideráveis, afetando não apenas o proprietário, mas também a sociedade como um todo (Mourthé, 2013).

3.3.2 Manutenibilidade

De acordo com a ABNT (NBR 15575-1:2021) manutenibilidade é o grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas, procedimentos e meios prescritos. Essa facilidade será influenciada por variáveis como o modelo do sistema e sua acessibilidade para reparos; os meios de diagnosticar falhas; os recursos disponíveis para reparação; a disponibilidade e acesso a materiais de reposição; a taxa de falhas; entre outros fatores (Almeida e Toledo, 1991).

3.3.3 Vida útil

A vida útil tem como definição pela ABNT (NBR 15575-1:2021) o período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos, com atendimento dos níveis de desempenho previstos nesta norma, considerando a periodicidade e a correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção. O valor real de tempo de vida útil será uma composição do valor teórico de vida útil de projeto devidamente influenciado pelas ações da manutenção, da utilização, da natureza e da sua vizinhança.

Portanto, é de suma importância que as especificações sejam apresentadas em um manual direcionado aos responsáveis pelo empreendimento (Souza e Abiko, 1997). O manual de uso, operação e manutenção. A disseminação desses procedimentos é vital para minimizar os efeitos do mau uso e de possíveis assistências técnicas (Lordsleem e Pulcinelli, 2007). Dessa forma, promovendo uma melhor relação do consumidor com o mercado imobiliário, fazendo com que todos os envolvidos tenham suas responsabilidades e deveres.

4. METODOLOGIA

4.1 OBJETO DO ESTUDO

A empresa analisada opera nos segmentos de incorporação e construção, localiza-se em Goiânia - Goiás, e constrói empreendimentos imobiliários há mais de 41 anos no mercado goiano, além disso, é certificada desde 2001 pela ISO 9001 e pelo nível A do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).

Atualmente, o departamento assistência técnica, presta serviço para dois condomínios residenciais de alto padrão, denominados neste estudo de "A" e "B", dispostos com os dados conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Dados dos Empreendimento A e B		
	Empreendimento "A"	Empreendimento "B"
Data de entrega	Agosto de 2020	Dezembro de 2021
Quantidade de apartamentos	142	132
Tipologia e área dos apartamentos	Três suítes, área total de 122 m ²	Três suítes com a metragem de 150m ² ou 157m ² , e um tipo com quatro quartos (sendo 3 suítes) totalizando 170m ² .

FONTE: Autoria Própria, (2023).

4.2 ROTEIRO DA PESQUISA

O estudo tem análises coletadas de agosto de 2020 até outubro de 2023, desde a abertura das solicitações pelos clientes e/ou condomínio até a análise e resolução delas classificadas como procedentes e improcedentes. Com estas informações coletadas, foram apresentados os custos do departamento aos atendimentos das ocorrências procedentes, destacado os sistemas com mais reincidência no primeiro ano após a entrega, e os valores gastos neste período. Por fim, abordou-se sobre os indicadores relacionados a satisfação do cliente e aos fornecedores com o serviço prestado. A seguir, foi apresentado um fluxograma em que demonstra as etapas da pesquisa a serem descritas neste tópico, conforme a Figura 1.

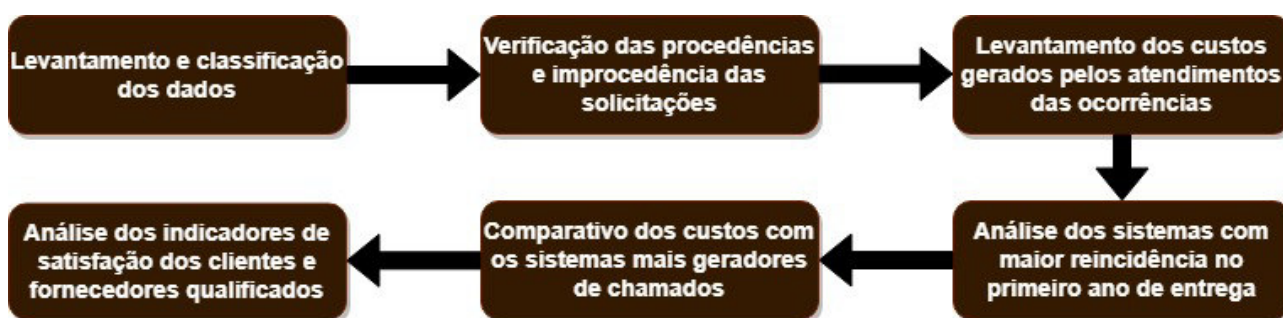


FIGURA 1: Fluxograma do Roteiro de pesquisa

FONTE: Autoria Própria, (2023).

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

Inicialmente, foram levantadas as solicitações realizadas pelos moradores e/ ou síndico do empreendimento à equipe de assistência técnica da construtora, utilizando apenas os chamados abertos dentro do período de agosto de 2020 até outubro de 2023, classificados como procedentes e improcedentes

Para que os critérios de classificação fossem feitos, o departamento de pós-obra da construtora nos forneceu o seu procedimento operacional e critérios para classificação dos chamados. O responsável por controlar esses chamados e organizados em um *software* interno da construtora, e é dividido em: Solicitações do portal do cliente, em atraso, primeiro contato, agendando para vistoria, em andamento e finalizados (Figura 2).

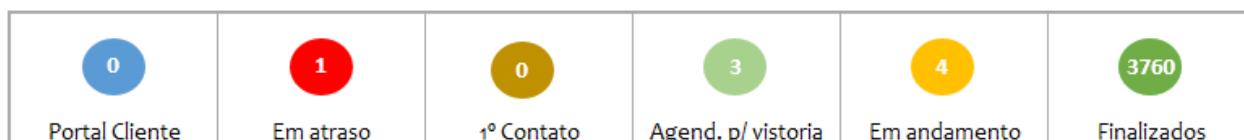


FIGURA 2: Controle dos chamados.

FONTE: Aatoria Própria, (2023).

Os chamados analisados foram dispostos de forma que seja possível classificá-los e filtrá-los pelas solicitações de assistência, do primeiro contato, data da agenda para vistoria, solicitações em andamento, e finalizados. Dentro de cada um desses itens é possível filtrar pôr vistoria, número da Solicitação de Assistência Técnica (SAT), data de abertura, empreendimento, bloco, unidade, cliente, solicitante, telefone, celular, status, classificação, em atraso e data de encerramento.

Após a análise quantitativa da classificação dos chamados, foi realizado o levantamento do valor gasto dos chamados procedentes. Para realização dessa etapa, analisou-se uma base de dados que continha informações do controle financeiro e de serviços, alocação dos funcionários e mão de obra, gastos mensais por empreendimento, serviços realizados e materiais adquiridos por terceiros. A partir da coleta desses dados, foi analisado a apropriação de custos referente aos chamados do período de agosto de 2020 a outubro de 2023. Nos empreendimentos A e B, foram destinados 1% da verba total da obra para o pós-obra do empreendimento entregue, previstos para atender no mínimo, os primeiros 5 anos de garantia do empreendimento.

Em seguida, foi realizado o levantamento das causas dos sistemas construtivos com maior número de aparições nas ocorrências de atendimentos de assistência técnica no primeiro ano após a entrega de cada empreendimento. Através da aba vistoria, acessou-se o controle da descrição, situação, parecer, categoria e subcategoria das solicitações (Figura 3), a fim de analisar estaticamente os chamados no primeiro ano de entrega quanto a frequência relativa aos custos totais dos sistemas construtivos dos empreendimentos selecionados

Descrição	Situação	Parecer	Categoria	Sub-categoria
Corrigir estanqueidade do guarda corpo - varanda	Procedente	Pequenos reparos no silicone do guarda corpo.	Esquadrias de Alumínio	Estanqueidade da esquadria - Infiltração de Água

FIGURA 3: Controle da vistoria das solicitações de assistência técnica.

FONTE: Aatoria Própria, (2023).

Posteriormente, realizou-se a análise de dois indicadores presentes no departamento de assistência técnica: o primeiro relacionado a satisfação dos clientes com os chamados finalizados de 2020 a 2023, referente aos atendimentos realizados nos condomínios A e B; e o segundo indicador que tem como objetivo trabalhar com fornecedores qualificados, sendo esta qualificação relacionada com os resultados dos serviços executados e documentações entregues a cada medição. Para tal análise, a construtora forneceu a fonte de dados dos recursos necessários para realização do abastecimento dos indicadores, onde contém o responsável, a data, a meta e o status.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ASSISTÊNCIA TÉCNICA, REGISTRO DOS CHAMADOS E APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS REFERENTES AOS CHAMADOS

Os dados coletados para o Empreendimento A, em 2020 (ano de entrega) foram do período de agosto a dezembro. Já o do empreendimento B, os dados de 2021 (ano de entrega) foram somente de dezembro. Nesse período, a construtora recebeu e atendeu 2.470, sendo 1549 chamados procedentes e 921 chamados improcedentes. A tabela 1, mostrou a quantidade de chamados e valor gasto nos empreendimentos A e B.

Observou-se que no primeiro ano após a entrega foi o que se apresentou uma grande quantidade de chamados devido a adaptação dos moradores. E após este período foi possível identificar uma queda de chamados com valor bem significativo, o que revela a preocupação da empresa com a satisfação do cliente.

Tabela 1 - Chamados de assistência técnica dos empreendimentos A e B – 2020 e 2021

Empreendimento A - Entregue em agosto de 2020 - 142 apartamentos				
Ano	Procedentes	Improcedentes	Total	Valor gasto
2020	276	114	390	R\$ 8,094.63
2021	416	119	535	R\$ 298, 863.27
2022	46	87	133	R\$ 161,684.50
Até outubro de 2023	14	57	71	R\$ 28,875.89
Valor total	752	377	1129	R\$ 497,518.29
Empreendimento B - Entregue em dezembro de 2021 - 132 apartamentos				
Ano	Procedentes	Improcedentes	Total	Valor gasto
2021	50	31	81	R\$ 29,192.64
2022	682	372	1054	R\$ 267,903.30
Até outubro de 2023	65	141	206	R\$ 112,432.56
Valor total	797	544	1341	R\$ 409,528.50

FONTE: Autoria Própria, (2023).

Em seguida, analisou os sistemas construtivos com mais reincidência nas solicitações procedentes após o primeiro ano de entrega dos empreendimentos A e B (Figura 4).

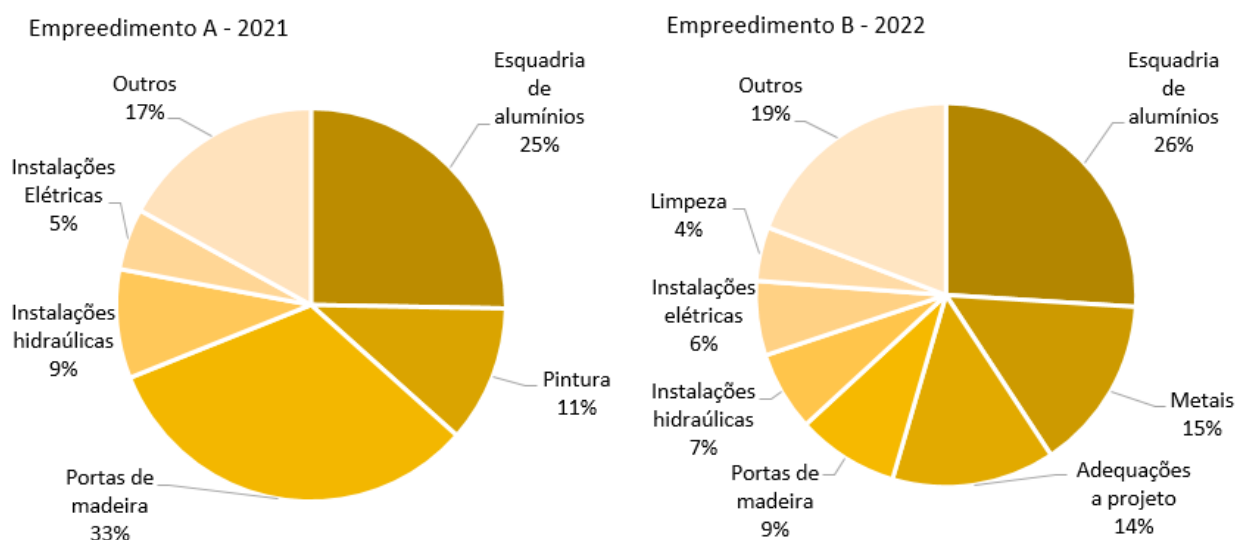


Figura 4: Solicitações procedentes dos sistemas construtivos no primeiro ano de entrega – 2021 e 2022.

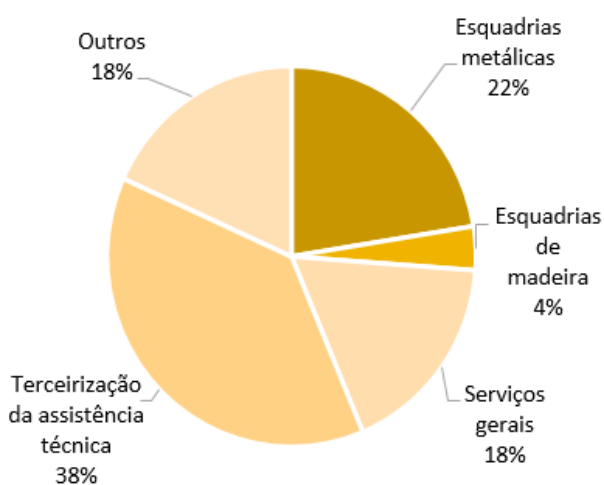
FONTE: Autoria Própria, (2023).

No empreendimento "A" os chamados do sistema construtivo de porta de madeira pronta foi o que mais (33%) se destacou no primeiro no ano. Isso ocorreu devido a qualidade do material assentado, itens registrados em plano de ação (Quadro 2). Como ação de tratativa a empresa avaliou o fornecedor como inadequado para prestação de serviços em empreendimentos futuros. Também foi reforçado para equipe que recebe os materiais, a importância de se atentar a qualidade do material e o atendimento de itens de projeto no momento de preenchimento da Ficha de Verificação de Material (FVM).

Mediante a esses dados, nota-se, que as inconformidades nos sistemas de esquadria de alumínio (25% e 26%) foram recorrentes e predominantes na maioria dos empreendimentos da construtora. Ainda analisando a figura 4, no empreendimento "B", identificou-se que este sistema teve a causa vindo da infiltração de água em períodos chuvosos nas aberturas das esquadrias. Como medida para evitar a ocorrência novamente, o procedimento de execução e inspeção de serviço foi alterado, antes era fixado em apenas um ponto, mudando para "No caso da porta da sala/varanda, parafusar a folha fixar em 3 pontos na lateral".

Na figura 5, constatou-se os gastos gerados do primeiro ano (2021 e 2022) para cada empreendimento (A e B) através da correlação dos sistemas construtivos apresentados na figura 1, com isso, relatou-se que 38% dos gastos estavam relacionados com a terceirização da assistência técnica para o empreendimento A e o segundo com 41 % de terceirização da assistência técnica. Ressaltando-se que os gastos de esquadrias metálicas para o empreendimento B foi menor (4%) já para o ano de 2021 referente a esse sistema obteve 22% dos gastos relacionados a esquadrias metálicas. Conforme Souza e Valadão (2021), o volume de chamados de certo sistema construtivo não está ligado necessariamente com o primeiro lugar dos gastos gerados.

Empreendimento A - 2021



Empreendimento B - 2022

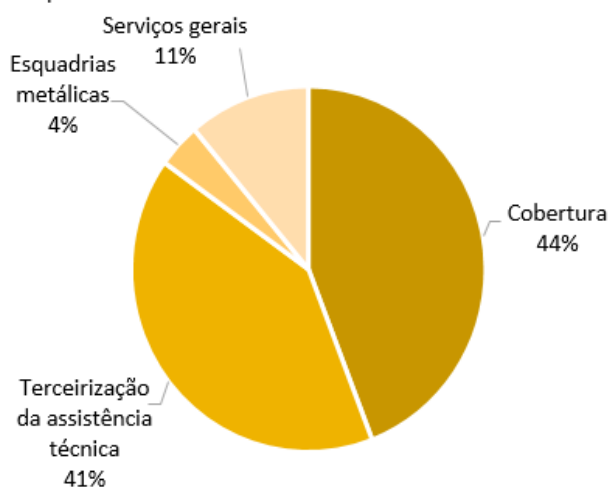


FIGURA 5: Gastos das solicitações procedentes dos sistemas construtivos dos empreendimentos A e B – 2021 e 2022.

FONTE: Autoria Própria, (2023).

5.2 INDICADORES

5.2.1 Indicador - Satisfação do Cliente

A partir dos dados que foram disponibilizados, observou-se que no período de agosto de 2020 a outubro de 2023 (Tabela 2), não teve nenhum indicador abaixo da meta estipulada da empresa ($\geq 90\%$), assim, não sendo necessário a criação de um plano de ação.

Tabela 2 - Resultado dos indicadores "satisfação dos clientes" nos anos de 2020 a 2023

Mês Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2020	-	-	-	-	-	-	-	95,43%	96,00%	97,07%	99,11%	100,00%
2021	97,45%	95,75%	98,67%	94,50%	93,60%	92,33%	94,94%	95,00%	94,11%	94,71%	96,80%	96,14%
2022	96,96%	95,82%	97,95%	95,83%	99,20%	99,60%	95,17%	99,13%	99,60%	99,11%	99,04%	99,69%
2023	100,00%	100,00%	96,00%	100,00%	98,64%	100,00%	96,00%	100,00%	100,00%	98,00%	-	-

FONTA: Autoria Própria, (2023).

A Tabela 2 evidenciou maior parte dos procedimentos operacionais do departamento da assistência técnica que está em conformidade com as normas vigentes, como por exemplo ao item 5.1.2 da ABNT (NBR 15575-1:2021) e do PBQP-H que abordam sobre o foco no cliente, e o item 9.1.2 que menciona os requisitos em relação a satisfação do cliente do serviço prestado.

Entretanto, devido à complexidade da variável satisfação do cliente, observou-se que esse indicador é calculado exclusivamente com base nas avaliações efetuadas, não oferecendo um acompanhamento do percentual real de satisfação em relação a todas as SAT's registradas. Por exemplo, no mês 05/2021 (Figura 6), o valor de 93,60% está associado a 138 pesquisas realizadas. Contudo, durante este período, foram atendidas 211 SATs. Assim, apenas 65% dos clientes forneceram respostas, indicando que o valor do indicador não reflete a realidade.

Obra	Data	Meta	Resultado	Observações	Itens
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	05/2021	>= 90,00%	93,60%	Inclusão automática realizada pelo sistema Referente a satisfação de 65% do total de 211 SATs fechadas no mês Qtd Total de pesquisas realizadas : 138	Q

FIGURA 6: Detalhe do indicador "satisfação dos clientes" referente ao mês 05/2021.

FONTA: Autoria Própria, (2023).

5.2.2 Indicador – Trabalhar com fornecedores qualificados

Na tabela 3 apresentou-se os resultados indicador fornecedores qualificados. Com o levantamento realizado através dos dados fornecidos pela empresa, foi possível observar que no período de agosto 2020 e 2023 (Tabela 3), tiveram três meses, que estiveram abaixo da meta estipulada da empresa ($\geq 85\%$) para o indicador, que foram: outubro e novembro de 2020, e novembro de 2022. Os meses em que não houve prestação de serviços tiveram resultado nulos (0,00%).

Tabela 3 - Resultado dos indicadores "Trabalhar com fornecedores qualificados" nos anos de 2020 a 2023

Mês Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2020	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	100,00%	75,00%	75,00%	100,00%
2021	100,00%	87,50%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
2022	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	98,50%	100,00%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%
2023	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	93,75%	-	-

FONTA: Autoria Própria, (2023).

Silva (2018) considera que os tomadores de decisão necessitam de mensurações adequadas para dar suporte aos processos decisórios, e para isso acontecer são criados os indicadores e os planos de ações. Para Grosbelli (2014) em síntese, o plano de ação é considerado como um planejamento organizado capaz de identificar as ações e as responsabilidades pela sua execução.

Para os resultados dos indicadores de outubro e novembro de 2020, foi criado o plano de ação (Quadro 2), e nele foram listadas as evidências, a investigação das causas ou fatores de possível interferência e as ações a serem executadas/implementadas.

Em relação ao resultado dos indicadores com fornecedores qualificados no mês de outubro e novembro de 2020 da assistência técnica, teve um resultado 75%, portanto ficou fora da meta que seria maior ou igual a 85%. Já se tratando das investigações das causas ou fatores das possíveis interferências, a primeira possibilidade é que o produto do fornecedor de portas possuía qualidade ruim devido ao não atendimento a ABNT (NBR 15930:2018), pois nela não contempla os critérios de aceitação e recebimento para tipo de portas sarrafeada, prensada e revestida com papel melamínico. A segunda causa pode estar relacionada à indefinição na tratativa de resolução do problema entre a construtora e o fornecedor.

O plano de ação (Quadro 2) continha procedimentos de tratamento para corrigir e eliminar as não conformidades encontradas descritas, bem como os responsáveis para execução de cada etapa.

Quadro 2: Plano de ação referente ao resultado do Indicadores – Fornecedores qualificados de Outubro e Novembro de 2020			
Data de início	Ação planejada	Ação realizada	Data de conclusão
09/11/2020	Buscar na norma (NBR 15930) a definição do padrão de qualidade da porta e definir de quem é a responsabilidade para sua substituição.	Realizou a consulta na NBR e detectou que o tipo de porta fornecida (sarrafeada, prensada e revestida com papel melamínico) não é contemplada na norma.	03/12/2020
09/11/2020	Após definido de quem é a responsabilidade marcar visita no fornecedor para entrar em acordo sobre as responsabilidades de ambas as partes.	As 36 portas solicitadas por problemas de ondulações foram trocadas; Sendo que 18 unidades foram de responsabilidades, e 18 unidades de responsabilidade da Construtora; A entrega e instalação das 18 unidades de portas foi realizada dentro do combinado; O técnico para instalação ficou à disposição para instalar todas as portas solicitadas.	03/12/2020
03/12/2020	Conforme reunião realizada ficou definida que caso tenha a abertura de novas SAT's, as portas deverão ser vistoriadas em conjunto com os técnicos da Construtora x Fornecedor, para que neste momento já chegam a uma conclusão, se a responsabilidade do custo da troca da porta é da Construtora e/ou Fornecedor, para que fique tudo documentado. Deverá ser gerado um Check list com assinatura de ambos, e discriminar de forma clara o que houve e de quem e a responsabilidade.	A planilha de check list foi criada, porém, ainda não tivemos solicitações referente a portas com ondulações ou empenadas, para avaliarmos.	08/02/2021

FONTE: Aatoria Própria, (2023).

O item normativo 8.4.1.1. do PBQP-H estipula a obrigatoriedade do processo de qualificação de fornecedores, onde a empresa construtora deve estabelecer critérios para pré-avaliar e selecionar seus fornecedores, considerando a capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição. A partir desse plano de ação (Quadro 2), foi identificado que o fornecedor não atendia à capacidade técnica do produto ofertado, uma situação que poderia ter sido evitada caso o departamento de suprimentos tivesse cumprido esse requisito.

De acordo com Moura (2009), é importante avaliar, durante a qualificação, a qualidade do produto, capacidade técnica e produtiva, cumprimento das normas requeridas ao produto, desempenho histórico, garantias e salvaguardas, além do preço. Quanto ao indicador do mês de novembro de 2022, o fornecedor de esquadrias não estava atendendo aos chamados da assistência técnica devido aos problemas causados pelas fortes chuvas.

Diante desse resultado, o gerente de Engenharia optou por enviar uma carta de advertência com valor jurídico ao fornecedor. Caso não atendesse aos critérios da empresa novamente, seria criado um plano de ação, como evidenciado nos resultados posteriores, não tenha sido necessário. Apesar da eficácia dessa medida, a criação do plano de ação teria sido interessante, pois proporcionaria registros das evidências, investigação das causas ou fatores de possíveis interferências e documentação das ações planejadas e realizadas. Esses registros serviriam como fonte de dados para análises futuras.

Dessa forma, fica evidente que o uso dos indicadores deve permear as várias etapas dos processos, caracterizando, dimensionando e mensurando situações problemáticas, além de avaliar os resultados das ações de melhoria ou corretivas realizadas durante o processo. Conforme Silva (2018), esses indicadores configuram-se como instrumentos imprescindíveis para as tomadas de decisões e para o aprimoramento da qualidade e produtividade.

6. CONCLUSÃO

Ao ser analisado a gestão de qualidade aplicada a assistência técnica da empresa estudada, o elemento que mais se destacou com uma possível lacuna é o retorno dos registros aos envolvidos no processo, por isso, é necessário estar atento ao item normativo do sistema de melhoria contínua, e para garanti-lo, é importante uma reorganização do setor em pauta, dando ênfase na retroalimentação das partes interessadas (PBQP-H, 2021).

Observou-se que a maioria dos chamados ocorre no primeiro ano após a entrega do edifício aos proprietários, sendo as portas prontas e esquadrias metálicas as principais reclamações. Em relação aos custos de reparação dos problemas, verificou-se que o montante gasto não está estritamente ligado à quantidade de solicitações registradas, sendo o principal item a terceirização de prestadores de serviços. Acerca dos indicadores, constatou-se a sua relevância através dos registros gerados, permitindo avaliar o desempenho do departamento e identificar áreas de melhoria, sobretudo à qualificação dos fornecedores de serviços e a real satisfação dos clientes.

A partir dos dados apresentados, ressalta-se a oportunidade de aprimoramento por meio da elaboração de indicadores para monitorar os custos vinculados à assistência técnica e aos sistemas construtivos. Nesse sentido, a empresa detém um conjunto de informações e dados sobre os gastos, os quais, atualmente, não são divulgados de maneira regular às partes envolvidas. Dessa forma, a criação desses indicadores permitiria apresentar essas informações de maneira mensal, proporcionando, assim, uma retroalimentação mais transparente e eficaz para as partes interessadas.

Em relação aos resultados dos indicadores de satisfação do cliente, pontua-se a necessidade de desenvolvimento de estratégia para aumentar a taxa de participação nas pesquisas, através de métodos proativos e avaliações contínuas ao longo do ciclo de vida do cliente, proporcionando uma visão mais

precisa e dinâmica da satisfação. Referente ao indicador trabalhar com fornecedores qualificados, é necessário um monitoramento efetivo, através da implementação sistemática de um plano de ação, ao identificar desvios nos resultados, mesmo que inicialmente uma carta de advertência seja enviada. Essa abordagem sistemática busca garantir não apenas a resolução efetiva de problemas imediatos, mas também a criação de uma base documentada para análises, contribuindo para melhoria contínua da empresa.

Conclui-se que a busca contínua pela melhoria, a retroalimentação das partes interessadas e os indicadores são cruciais para o sucesso a longo prazo da assistência técnica. Portanto, este estudo reforça a importância de integrar os princípios da gestão de qualidade em todas as etapas da assistência técnica, proporcionando benefícios tangíveis tanto para a organização quanto para seus clientes. Recomenda-se, em caso de futuras análises relacionadas a esta pesquisa, que sejam averiguadas e apresentados o impacto econômico do uso dos indicadores, de forma a contribuir ainda mais com esta linha de pesquisa.

8. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Vicente da Silva; SILVA, Leandro dos Santos; FARIAS, Bruno Matos; PIRES, Rachel Cristina Santos. **Uma Análise Conceitual na Implementação de Uma Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) na Construção Civil**. Epitaya E-books, v. 1, n. 32, p. 159-178, 2023.
- Amorim, Luíza Rea. **Proposta De Melhoria Dos Procedimentos Construtivos De Uma Construtora Com Vistas à Minimização Do Aparecimento De Manifestações Patológicas**. Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Novembro, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão de qualidade: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR: 15575 -1**: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR: 15930 - 2**: Portas de madeira para edificações - Parte 2. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BRANDO, Rômulo; DUARTE, Paula; GOMES, Kíria. **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 Development, v. 6, n. 3, p. 14817-14827, 2020.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Estabelecimentos na Construção**. Disponível em: <https://cbic.org.br/>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- COOPER, R. **Gestão de custos de ciclo total**. HSM Management, São Paulo. 2005.
- CUNHA, Guilherme Antonio Corrêa. **A importância da construção civil para a economia brasileira: a partir de uma abordagem insumo-produto**. 2023. 41 f. Dissertação (Mestrado em Economia). - Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, Brasília, 2022.
- DALSENTER, Luiz Gustavo Tridapalli. **Implantação do módulo de assistência técnica em uma empresa de construção civil visando melhorar sua gestão no pós obra**. 2022.
- DE ALMEIDA, Henrique Silveira; DE TOLEDO, José Carlos. **Qualidade Total do Produto**. 1991.
- DOURADO, Simone; RIBEIRO, Ednaldo. Metodologia qualitativa e quantitativa. Editora chefe Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira Editora executiva Natalia Oliveira Assistente editorial, p. 12, 2023.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006
- FANTINATTI, P. A. P. **Ações de gestão do conhecimento na construção civil: evidências a partir da assistência técnica de uma construtora**. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Construção) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2008.
- FERNANDES, W. A. **O movimento da Qualidade no Brasil**. Essential Idea Publishing, 2011.

FIGUEIREDO, Fábio Vieira; ALEXANDRIDIS, Georgios; FIGUEIREDO, Simone Diogo Carvalho. **Minicódigo de defesa do consumidor anotado**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GAEDKE, Francine Fernandes. **Análise de custos gerados pela Assistência Técnica em Edifícios de classe A**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, p. 201-209, 2006.

IBAPE/SP. Inspeção Predial “ a Saúde dos Edifícios”. 2015 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 6241: Performance standards in buildings – Principles for their preparation and factors to be considered. 1984. Disponível em: < <https://www.iso.org/standard/12517.html>>. Acesso em: 16 Outubro de 2023.

LABOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: princípios e tendências**. São Paulo, Saraiva, 2003.

LANTELEM, Elvida. **Proposta de um Sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. 1994 Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Núcleo Orientado para Inovação da Edificação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Porto Alegre, 1994.

LORDSLEEM JR., A.C.; PULCINELLI, M.R. **Gestão e tecnologia de produção do revestimento de argamassa de fachada em edifício vertical**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5., 2007, Campinas, SP. Anais... Campinas: Antac, 2007.

MARTINS, A. S.; JUNGLES, A. E.; DE ANGELIS NETO, G. Avaliação da manutenção predial em instalações hidráulicas e elétricas em edifícios residenciais. **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO**, v. 5, 2007.

MORAES, Simone de Sá de. **Uma nova implementação de um sistema de gestão da qualidade no âmbito da norma ISO 9001: 2015**. 2023. Dissertação de mestrado

MOURA, Luciano Raizer. **Gestão do relacionamento com fornecedores: análise da eficácia de programa para desenvolvimento e qualificação de fornecedores para grandes empresas**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOURTHÉ, M. M. **Gestão da Manutenção pós entrega de edifícios residenciais**. Monografia – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013.

PÁDUA, Amanda Castanheira; MEDEIROS, Geórgia. **Análise do sistema de gestão e dos principais chamados gerados pela assistência técnica de uma construtora**. 2022.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Disponível em: <https://pbqp-h.mdr.gov.br/>. Acessado em 26 de mar. 2023.

RESENDE, Maurício Marques; MELHADO, Silvio B.; MEDEIROS, Jonas Silvestre. **Gestão da qualidade e assistência técnica aos clientes na construção de edifícios**. 2002

SILVA, Amanda Beatriz da. **Sistema de gestão de qualidade na construção civil**. 2022.

SILVA, Manuela Abath Coutinho Couto da. **Análise de indicadores de qualidade de projeto visando a tomada de decisão: Um estudo de Caso**. 2018.

SOUZA, Alexandre; VALADÃO, Gabriel Rodrigues. **Análise de dados pós-obra das solicitações de assistência técnica de um empreendimento em Aparecida de Goiânia**. 2021.

SOUZA, Roberto de; ABIKO, Alex. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. São Paulo, v. 335, 1997.