



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ESTRUTURAL E CONSTRUÇÃO CIVIL
DEECC
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FRANCISCO WALISSON FREITAS VASCONCELOS

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA CONSTRUTORA:
ANÁLISE POR MEIO DE AUDITORIAS INTERNAS

FORTALEZA
2026

FRANCISCO WALISSON FREITAS VASCONCELOS

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA CONSTRUTORA:
ANÁLISE POR MEIO DE AUDITORIAS INTERNAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. José de Paula Barros Neto, ph.D.

FORTALEZA

2026

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA CONSTRUTORA:
ANÁLISE POR MEIO DE AUDITORIAS INTERNAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenheiro Civil.

Aprovada em: 23 / 01 /2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José de Paula Barros Neto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marcos Ronaldo Albertin
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eng. Pedro Siqueira Rangel
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

“Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível, e de repente você estará fazendo o impossível.”

São Francisco de Assis.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo discernimento e pela resiliência ao longo desta jornada, especialmente nos momentos em que continuar parecia impossível.

Agradeço aos meus pais, Zilmar e Alves, por serem sinônimo de fortaleza e por sempre me fazer acreditar que tudo acaba bem, sem o empenho de vocês em priorizar minha educação nada disso seria possível. Levo comigo a força, a garra e a determinação que deles aprendi. Aos meus irmãos, Elayne Vasconcelos e Arthur Vasconcelos, agradeço por serem, em todos os momentos, um ponto de apoio e abraço essencial, vocês são minhas grandes inspirações.

Aos meus padrinhos e familiares, que desde os primeiros passos da minha formação incentivaram cada etapa percorrida, seja por meio de uma palavra amiga, garantindo meu material escolar ou mesmo ensinando-me a ler e a escrever, expresso minha genuína gratidão: Francisca Quirino, Severina Mendes, José Galberto, Maria das Graças, Jéssica Mendes, Janaína Mendes e Wianne Mendes.

Ao Hido Thauí, que chegou ao final do ciclo, mas teve papel fundamental no encerramento desta etapa, agradeço pelo empenho, cuidado e fortalecimento oferecido nos momentos mais difíceis.

Aos amigos adquiridos na Universidade, pelo companheirismo, apoio emocional, direcionamento e por terem se tornado verdadeiros irmãos ao longo dessa jornada. Letícia Façanha, César Rodrigues, Lucas Santos, Fabrício Moreira, Gabriel Carlos, Cirlane Nogueira, Renata Sales, Roberto Filho, Jonnata Angelo, Estela Lima, vocês também se tornaram família.

Ao professor Barros Neto, por todo acolhimento, apoio constante, paciência e direcionamento técnico fundamentais para a elaboração e o desenvolvimento deste trabalho.

À Consultec, pela oportunidade de aprendizado contínuo e experiência profissional adquirida, que se revelou uma das mais enriquecedoras da minha trajetória acadêmica.

Por fim, deixo meus agradecimentos aos parceiros de trabalho que me acompanharam ao longo de todo o caminho, em especial à Isabela Nascimento, pela determinação e pelo empenho constante no apoio ao meu desenvolvimento, e à Isadora Frota, pela confiança depositada e pelo convite para integrar a equipe.

RESUMO

A gestão da qualidade na construção civil enfrenta desafios significativos relacionados à padronização de processos, à variação no desempenho dos canteiros de obra e à efetiva aplicação dos procedimentos estabelecidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Embora normas como a ISO 9001 forneçam diretrizes estruturadas, sua implementação prática nem sempre ocorre de forma homogênea entre diferentes obras de uma mesma empresa. Este trabalho tem como objetivo avaliar a aplicabilidade do SGQ em uma construtora de médio porte por meio da análise comparativa dos resultados das auditorias internas realizadas nas três últimas obras concluídas. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, combinando a avaliação documental dos relatórios de auditoria com entrevistas semiestruturadas conduzidas com os responsáveis técnicos por esse gerenciamento em cada obra e os chamados para assistência técnica de pós-obra. Os resultados evidenciaram diferenças significativas no nível de aderência ao SGQ entre as obras analisadas, mesmo estando submetidas aos mesmos procedimentos corporativos. Observou-se que as principais variações de desempenho estavam associadas a fatores operacionais como rotatividade de mão de obra, nível de experiência da equipe técnica, organização do canteiro e regularidade dos registros e controles. Entre as dificuldades recorrentes destacaram-se falhas na atualização documental, comunicação entre setores e tratamento das não conformidades, indicando lacunas entre os procedimentos formalizados e sua aplicação prática. Esses achados permitem compreender os fatores que influenciam a efetividade do SGQ em campo e oferecem subsídios para o aprimoramento das práticas de gestão da qualidade nos canteiros de obra.

Palavras Chave: Sistema de Gestão da Qualidade, Canteiro de Obras, Auditoria Interna, ISO 9001.

ABSTRACT

Quality management in the construction industry faces significant challenges related to process standardization, variations in construction site performance, and the effective application of procedures established by the Quality Management System (QMS). Although standards such as ISO 9001 provide structured guidelines, their practical implementation is not always homogeneous across different projects of the same company. This study aims to evaluate the applicability of the QMS in a medium-sized construction company through a comparative analysis of the results of internal audits conducted on the three most recently completed projects. The research adopts a qualitative approach, combining the documentary evaluation of audit reports with semi-structured interviews conducted with the technical managers responsible for this management in each project and those called for post-construction technical assistance. The results showed significant differences in the level of adherence to the QMS among the analyzed projects, even though they were subject to the same corporate procedures. It was observed that the main variations in performance were associated with operational factors such as workforce turnover, the level of experience of the technical team, site organization, and the regularity of records and controls. Among the recurring difficulties, failures in document updates, communication between sectors, and handling of non-conformities stood out, indicating gaps between formalized procedures and their practical application. These findings allow us to understand the factors that influence the effectiveness of the QMS in the field and offer support for improving quality management practices on construction sites.

Keywords: Quality Management System, Construction Site, Internal Audit, ISO 9001.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Básica de SGQ.....	20
Figura 2 - Ciclo da qualidade na construção civil.....	25
Figura 3 - Fluxo de processo para gerenciamento de um programa de auditoria.....	28
Figura 4 - Ciclo PDCA.....	29
Figura 5 - Fluxo da metodologia.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização de canteiros.....	37
Quadro 2 - Comparativo da média de desempenho nas auditorias internas entre as obras.....	40
Quadro 3 - Evolução do desempenho nas auditorias internas por ciclo nas obras.....	41
Quadro 4 - Desempenho médio do setor de segurança nas auditorias internas.....	43
Quadro 5 - Evolução do desempenho do setor de segurança nas auditorias internas por ciclo e obra.....	43
Quadro 6 - Desempenho médio do setor de almoxarifado nas auditorias internas.....	45
Quadro 7 - Evolução do desempenho do setor de almoxarifado nas auditorias internas por ciclo e obra.....	45
Quadro 8 - Desempenho médio do setor de gestão de pessoas nas auditorias internas.....	46
Quadro 9 - Evolução do desempenho do setor de gestão de pessoas nas auditorias internas por ciclo e obra.....	47
Quadro 10 - Desempenho médio do setor de obras nas auditorias internas.....	48
Quadro 11 - Evolução do desempenho do setor de obras nas auditorias internas por ciclo e obra.....	49
Quadro 12 - Categorização dos apontamentos das auditorias internas.....	53
Quadro 13 - Categorização das inconformidades na Obra A.....	55
Quadro 14 - Categorização das inconformidades na Obra B.....	55
Quadro 15 - Categorização das inconformidades na Obra C.....	56
Quadro 16 - Categorização dos chamados de pós-obra.....	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do desempenho nas auditorias internas por ciclo.....	41
Gráfico 2 - Auditoria interna por ciclo no setor de segurança.....	43
Gráfico 3 - Auditoria interna por ciclo no setor de almoxarifado.....	45
Gráfico 4 - Auditoria interna por ciclo no setor de gestão de pessoas.....	47
Gráfico 5 - Auditoria interna por ciclo no setor de obras.....	49
Gráfico 6 - Apontamentos das auditorias internas por obra.....	50
Gráfico 7 - Apontamentos por obra detalhado.....	51
Gráfico 8 - Apontamentos das auditorias internas por setor.....	52
Gráfico 9 - Apontamentos das auditorias internas categorizados.....	53
Gráfico 10 - Chamados pós-obra.....	61
Gráfico 11 - Chamados pós-obra por unidade.....	61
Gráfico 12 - Chamados pós-obra: Obra A.....	62
Gráfico 13 - Chamados pós-obra: Obra B.....	63
Gráfico 14 - Chamados pós-obra: Obra C.....	64
Gráfico 15 - Categorização dos Chamados.....	65

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
PBPQ-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Problema.....	15
1.1.1 Problema Motivador.....	15
1.1.2 Questões De Pesquisa.....	16
1.2 Justificativa.....	16
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos:.....	18
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
2.1 Conceito SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade).....	19
2.1.1 Sistemas De Gestão Da Qualidade.....	20
2.1.2. Normatização - Série Iso 9000 De Gestão Da Qualidade.....	21
2.1.3. Qualidade Na Construção Civil (PBQP-H).....	25
2.3 Auditoria Interna.....	26
2.3.1 Ciclo PDCA.....	27
2.4 Dificuldades na Implantação do SGQ no Canteiro de Obras.....	29
3. METODOLOGIA.....	31
3.1 Caracterização.....	31
3.1.1 Estudo de Caso.....	31
3.1.2 Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) Vigente.....	32
3.2 Seleção das Obras.....	35
3.3 Coleta de Dados.....	36
3.3.1 Análise Comparativa entre as auditorias nas Obras.....	36
3.3.2 Organização, Categorização e Análise das Inconformidades.....	37
3.3.3 Roteiro de Entrevista (Apêndice A).....	37
3.3.4 Análise dos Chamados Pós Obra.....	38
3.3.5 Cruzamento de Dados.....	38
4. RESULTADO S E DISCUSSÕES.....	39
4.1 Resultados das Auditorias.....	39
4.1.1 Comparativo entre ciclos.....	40
4.1.2 Comparativo entre setores.....	42
4.2 Não Conformidades, Observações e Oportunidades de Melhoria (NCs, OBS e OPMs).....	50
4.2.1 Inconformidades por Setor do Canteiro.....	51
4.2.2 Inconformidades por Categoria.....	52
4.2.3 Categorização das Inconformidades por Obra.....	54
4.2.4 Recorrência de Ações.....	56
4.3 Entrevistas.....	58
4.4 Chamados Pós Obra.....	61
4.4.1 Chamados Obra A.....	62

4.4.2 Chamados Obra B.....	63
4.4.3 Chamados Obra C.....	64
4.4.4 Categorização dos chamados.....	64
4.5 Avaliação dos Resultados.....	67
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE A.....	75

1 INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade, muitas vezes associado ao status e ao acabamento de um produto, tem ganhado cada vez mais relevância ao longo do tempo. Seu desenvolvimento começou, de forma mais estruturada, por volta da Revolução Industrial, no início do século XX, durante o que ficou conhecido como a “Era da Inspeção”. Com o advento da produção em massa, os produtos manufaturados passaram a ser inspecionados individualmente, de maneira empírica e visual, com o objetivo de separar os itens aceitáveis dos defeituosos (JESUS, 2011).

Com o término da Primeira Guerra Mundial e suas consequências para a indústria, iniciou-se uma nova fase: a era do Controle Estatístico. O foco passou a ser o controle do processo produtivo, e não apenas a inspeção do produto final. Surgiram, então, as primeiras ferramentas estatísticas voltadas ao monitoramento e à redução da variabilidade nos processos (PALADINI, 2012). É nesse período que se consolida o conceito de controle de qualidade e se lança a base para a melhoria contínua, ainda vigente atualmente.

Após a Segunda Guerra Mundial, o papel da qualidade nas indústrias se expandiu ainda mais. A atenção passou a se concentrar na prevenção de defeitos, com atuação direta na linha de produção e não apenas na detecção de problemas ao final do processo. O Japão se destacou nesse período, sendo um dos principais responsáveis pela consolidação e disseminação de diversas ferramentas de gestão da qualidade amplamente utilizadas até hoje, como o Ciclo PDCA, o 5S, e Kaizen e o Diagrama de Causa e Efeito de Ishikawa (Womack e Jones, 1990).

A partir dos anos 2000, se fortalece o conceito de era da Qualidade Total, a aplicação de normas e regulamentações como a ISO 9001, o PBQP-H e o SiAC ganharam protagonismo na construção civil, passando a orientar práticas voltadas à qualidade, aliando tecnologia, sustentabilidade e cultura organizacional (ABNT, 2015). A qualidade, então, passou a ser compreendida como uma experiência contínua, que se inicia no planejamento e se concretiza na satisfação do cliente final.

Apesar desse avanço normativo e da constante evolução dos sistemas de gestão, ainda são evidenciadas particularidades que dificultam a consolidação efetiva do SGQ nas obras. A natureza dinâmica dos canteiros, a variabilidade das condições de trabalho, a elevada rotatividade da mão de obra e a presença de equipes com diferentes níveis de qualificação tornam complexa a padronização dos processos e a manutenção de registros, conforme

apontam Formoso et al. (2002) e Melhado (2001). Ademais, soma-se a isso a pressão por produtividade e cumprimento de prazos, que tende a deslocar as práticas preventivas do SGQ para um segundo plano, fazendo com que inspeções, treinamentos, comunicação de riscos e atualização de documentos nem sempre ocorram com a regularidade exigida. Esse cenário contribui para a recorrência de inconformidades ao longo dos empreendimentos e evidencia uma lacuna entre os requisitos normativos e a realidade operacional das obras.

Diante desse cenário, este trabalho tem como propósito avaliar a aplicação prática do Sistema de Gestão da Qualidade em três obras de uma construtora de médio porte, por meio da análise comparativa dos resultados das auditorias internas e de entrevistas com os engenheiros responsáveis, buscando compreender os fatores que influenciam a aplicabilidade do sistema e sua aderência à rotina de obra.

1.1 Problema

A literatura técnica enfatiza os benefícios estratégicos da qualidade, porém ainda são limitados os estudos que avaliem a aplicabilidade do SGQ na prática do canteiro, com base em indicadores e observações do cotidiano produtivo (COSTA; MELHADO, 2009). Ademais, soma-se a este ponto a necessidade de adaptação do SGQ à cultura organizacional e ao porte das construtoras. Sistemas mais generalizados nem sempre se adequam às particularidades de empresas de pequeno e médio porte ou à cultura de obras com alta rotatividade de mão de obra e gestão em amadurecimento. (SOUZA; FREITAS, 2015).

Diante desse cenário, torna-se essencial investigar como o SGQ é efetivamente aplicado no campo e quais fatores explicam diferenças de desempenho observadas entre obras submetidas aos mesmos requisitos e auditorias.

1.1.1 Problema motivador

Segundo Silva e Santos (2021), o setor da construção civil é uma indústria em constante expansão, o que intensifica a concorrência no mercado. Além disso, é amplamente reconhecida, tanto na prática quanto na literatura, como uma "indústria a céu aberto", marcada por impactos ambientais relevantes e pela entrega de produtos de elevado valor agregado e longa vida útil, o que torna ainda mais importante a busca pela satisfação do cliente final, evitando problemas no período de pós-entrega (Silva, 2021).

Nesse contexto, torna-se essencial a atuação da área da qualidade como instrumento estratégico para lidar com esses desafios, uma vez que sua atuação eficiente dentro do canteiro e instituição minimiza radicalmente o impacto ambiental e os gargalos nas fases da obra e, por consequência, no pós- obra (SANTOS; MINARI JUNIOR, 2021). No entanto, apesar da consolidação de normas como a ISO 9001 e o PBQP-H/SiAC desde a década de 1990, a efetiva aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) no canteiro ainda enfrenta desafios significativos em construtoras de todos os portes (BRASIL, 2020).

Freitas e Souza (2015), destacam que a adaptação do SGQ ao porte e à cultura organizacional das construtoras é um dos principais obstáculos, pois sistemas padronizados nem sempre se ajustam às particularidades de empresas de médio porte ou às obras marcadas por rotatividade de mão de obra e ambientes operacionais dinâmicos. Além disso, como aponta Melhado (2003), a participação da equipe de campo na implementação das práticas de qualidade é frequentemente limitada, o que dificulta a consolidação das rotinas do SGQ e compromete seus resultados.

Essas dificuldades resultam em variações de desempenho entre obras submetidas ao mesmo sistema, revelando uma lacuna entre os procedimentos formalizados e sua aplicação prática no canteiro. Diante disso, surge a necessidade de investigar como o SGQ é realmente executado nas obras, analisando evidências objetivas, como resultados de auditorias internas e a percepção dos engenheiros responsáveis, de modo a compreender os fatores que influenciam sua efetividade e orientar melhorias consistentes.

1.1.2 Questões de pesquisa

1. Como o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é aplicado na prática em três obras de uma mesma empresa, segundo os resultados das auditorias internas realizadas ao longo da execução?
2. Quais fatores operacionais, organizacionais e de gestão explicam as diferenças de desempenho observadas entre as obras auditadas?
3. De que forma os achados das auditorias internas e as percepções dos engenheiros responsáveis podem orientar melhorias na aplicação prática do SGQ nos canteiros de obras?

1.2 Justificativa

O termo “qualidade na construção civil” é amplamente discutido na literatura, mas ainda marcado por lacunas na aplicação prática, especialmente em construtoras de pequeno e médio porte. Apesar da ISO 9001 e o PBQP-H fazerem parte da realidade do setor há décadas, sua eficácia depende diretamente da conexão entre a gestão e a operação, relação que frequentemente apresenta deficiências. Assim, investigar formas de tornar o SGQ mais aplicável à realidade dos canteiros e compreender os fatores que geram resistência ou ineficácia contribui significativamente para o avanço do conhecimento técnico e científico na área da engenharia civil.

Nesse contexto, a adoção de instrumentos que permitam avaliar o grau de desenvolvimento e aplicação dos processos organizacionais torna-se estratégica. A auditoria interna, por exemplo, é uma ferramenta valiosa para diagnosticar em que estágio se encontra a implementação do SGQ na organização, possibilitando identificar lacunas, promover ações direcionadas de melhoria e acompanhar a evolução da área de forma estruturada e mensurável. Quando bem aplicadas, tais práticas podem prevenir retrabalhos, reduzir custos, evitar atrasos e aumentar a conformidade técnica, inclusive em fases críticas relacionadas à segurança estrutural (DEPEXE, 2006). Além disso, no âmbito corporativo, este estudo se mostra altamente relevante, considerando que a busca por qualidade, competitividade e sustentabilidade tem se tornado cada vez mais estratégica diante da forte concorrência do setor e das exigências crescentes dos clientes e órgãos financiadores (LIMA; MELHADO, 2004).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Avaliar a aderência do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em obras de uma construtora, comparando os resultados obtidos em auditorias internas ao longo da duração das obras.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Analisar como o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é aplicado na prática em três obras de uma construtora.
2. Identificar os fatores operacionais, organizacionais e de gestão que influenciam as diferenças de desempenho entre as obras auditadas.
3. Propor recomendações para aprimorar a aplicação prática do SGQ nos canteiros, com base nos achados das auditorias internas e nas percepções dos engenheiros responsáveis pelas obras.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme já mencionado na seção Introdução, a Qualidade surgiu como um sistema de controle, no início do século XX, funcionando como um inibidor dos produtos defeituosos chegando aos consumidores. Após o aumento exponencial da produção nas indústrias de diversos segmentos, novas técnicas de controle estatístico foram sendo implementadas, passando por várias adaptações até o cenário atual. Tal metodologia foi designada como Controle da Qualidade (JESUS, 2011).

Com base na análise da literatura acerca da Gestão da Qualidade aplicada à realidade da construção civil, segue nos próximos tópicos os principais conceitos, programas, ferramentas, métodos e certificações relacionadas a tal.

2.1 Conceito SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade)

O conceito de qualidade é historicamente amplo, variando de acordo com a perspectiva adotada. Para Toledo (2013), qualidade não é uma característica direta de um produto ou serviço, mas sim a percepção de um conjunto de atributos como desempenho ou aparência. A visão tradicional, que associa qualidade apenas ao produto final, foi ampliada a partir das décadas de 1950 e 1960, quando pesquisadores passaram a relacioná-la à satisfação do cliente e à utilidade prática do produto. Nesse contexto, diferentes autores trouxeram contribuições relevantes, sendo eles:

- Deming (1950): Definiu qualidade como a máxima utilidade para o consumidor;
- Feigenbaum (1951): Tratou-a como o perfeito contentamento do usuário;
- Juran (1954): Enfatizou a satisfação das necessidades dos clientes;
- Ishikawa (1961): Focou na real satisfação do consumidor como definição de qualidade.

Na década de 1970, três correntes principais passaram a fortalecer o entendimento moderno de qualidade:

- Juran com a “adequação ao uso”;
- Crosby (1994) com a “conformidade aos requisitos”;
- Taguchi (1986) com a “minimização das perdas à sociedade causadas pelo produto”.

Essas abordagens são complementares e fundamentam a compreensão contemporânea de qualidade como efeito sistêmico. Para Cardoso (2011), é o conjunto de características que

atendem ou superam as expectativas do cliente. Mais recentemente, a ISO 9001 define Qualidade como a “capacidade de satisfazer as necessidades implícitas e explícitas das partes interessadas” (ABNT, 2015). Com base nessas definições, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pode ser compreendido como um modelo de gestão que integra processos, pessoas e estrutura organizacional, com o objetivo de garantir a conformidade com requisitos específicos em todas as etapas da cadeia produtiva (SANTOS, 2020).

2.1.1 Sistemas de gestão da qualidade

O SGQ é um conjunto estruturado voltado à padronização, controle e melhoria contínua dos processos. Na construção civil, sua eficácia depende de uma estrutura organizacional clara, com responsabilidades definidas e recursos adequados (LIMMER, 1997). Em 1997, Yázigi destacou que o objetivo desse sistema na construção civil é garantir que produtos e processos atendam às necessidades dos usuários. Para isso, o sistema deve ter sinergia, objetivo claro, capacidade de adaptação e retroalimentação contínua.

A política da qualidade é o ponto inicial do SGQ, devendo expressar claramente os objetivos e o compromisso da empresa com a conformidade normativa e a melhoria contínua (MELLO et al., 2009). Segundo a ISO 9001:2015, cabe à alta gestão definir e manter essa política, garantindo seu alinhamento com os requisitos e a eficácia do sistema, documentada no Manual da Qualidade como guia estratégico para a empresa (SOUZA et al., 1995).

No setor da construção civil, a política da qualidade deve englobar clientes, fornecedores e colaboradores, refletindo o compromisso da liderança com a excelência e satisfação das partes interessadas, além de ser revisada regularmente para manter sua relevância (ISO, 2015). Em linhas gerais, os Sistemas de Gestão da Qualidade podem ser estruturados conforme o modelo apresentado na Figura:

Figura 1 - Básica de SGQ



Fonte: Com base em Limmer (1997), Mello et al. (2009) e ISO 9001:2008.

Após definir a política da qualidade, a implementação do SGQ requer a formalização de documentos, com o Manual da Qualidade no topo, detalhando a estrutura e objetivos do sistema, seguido pelos procedimentos operacionais que padronizam e controlam as atividades (NAVA et al., 2016). As Instruções de Trabalho detalham tarefas específicas com recursos como fluxogramas e checklists, focando em atividades críticas de setores específicos, enquanto os procedimentos abrangem processos mais amplos e organizacionais. Registros da qualidade são evidências documentais essenciais para garantir a conformidade dos processos, sendo fundamentais para rastreabilidade, auditoria e controle (Drebtchinsky, 1996).

2.1.2 Normatização - série ISO 9000 de gestão da qualidade

A padronização internacional dos sistemas de qualidade teve início com a criação da International Organization for Standardization (ISO), fundada em 1946 por delegados de 25 países em Genebra, na Suíça. Com as atividades iniciadas em 1947, seu objetivo era desenvolver normas técnicas globais, tendo um órgão regulador em cada nação que adotou a padronização. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a instituição responsável pela representação e difusão dessas normas (Rospi, 2006).

Na década de 1980, a série de normas ISO 9000 foi desenvolvida para padronizar métodos de garantia da qualidade em processos organizacionais e de produção (BALLESTERO-ALVAREZ, 2019). A ISO 9001 se destaca como a principal norma internacional para certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) (Sukster, 2005; Mello et al., 2009). Diferente de uma estrutura rígida, a norma é adaptável, permitindo com que setores como a construção civil estruturarem seus processos de acordo com as diretrizes globais de qualidade (Mello et al., 2009), estabelecendo requisitos para a padronização e melhoria contínua, com foco em processos, desempenho e satisfação do cliente.

A norma se baseia em sete princípios de gestão, sendo eles: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem por processos, melhoria contínua, tomada de decisão baseada em evidências e gestão de relacionamentos. Esses princípios consolidam uma visão estratégica da qualidade, valorizando o capital humano e o alinhamento organizacional (Nawa, 2010).

A aplicação da ISO 9001 na construção civil assegura a coerência entre os processos, objetivos e resultados da empresa, fortalecendo sua competitividade e excelência. Para contemplar tais pontos, abaixo seguem listados as cláusulas cruciais para garantir a certificação da empresa com a qualidade:

- **Cláusula 4.1 - Compreensão da organização e do seu contexto**

Esse tópico estabelece que a organização deve determinar os fatores internos e externos que atingem a capacidade de alcançar os resultados esperados do SGQ. O ambiente da construção civil é uma análise essencial, tendo em vista que esse ambiente é variável e sujeito a riscos operacionais e estratégicos.

- a) Fatores Externos: Condições climáticas (chuva, ventos, umidade), Pressões legais / normativas (NR-18, NBRs, legislação municipal.), Mercado e fornecedores, Condições urbanas (acessos, vizinhança, restrições ambientais).
- b) Fatores Internos: Capacidade Técnica da equipe (Engenheiros, Mestre de Obras, Administrativo em geral), Cultura organizacional voltada à qualidade, Processos internos padronizados (Procedimentos, Instruções), Logística do Canteiro (Fluxo de materiais, comunicação e organização do espaço).

- **Cláusula 4.2 - Compreensão das necessidades e expectativas das partes interessadas**

A norma orienta que a empresa identifique as partes que influenciam ou são influenciadas pelo desempenho da obra e determine quais requisitos devem ser atendidos.

- a) Partes interessadas: Cliente, Engenheiros, Colaboradores em geral;
- b) Requisitos das partes interessadas: Cliente (Qualidade na execução, prazo, comunicação), Engenheiro (Documentação atualizada, controle de não conformidades e indicadores de desempenho).

As cláusulas do tópico 04 se relacionam como interdependentes, sendo necessário identificar riscos internos e externos da obra, relacionar tais riscos com as expectativas das partes interessadas, adequar a documentação do SGQ à realidade da obra e controlar os riscos com ações práticas.

- **Cláusula 5 - Liderança e comprometimento**

O tópico aborda o compromisso dos gestores com o SGQ, garantindo a qualidade como prioridade operacional, recursos e promovendo a cultura de prevenção, não somente correção. Para alcançar tal objetivo, a ISO promove a necessidade de se ter a política da Qualidade, como regulamento oficial da companhia, distribuindo responsabilidades ao longo da hierarquia gestora do canteiro.

- **Cláusula 6 - Planejamento do SGQ**

Esse tópico estabelece que a organização deve realizar o Planejamento estruturado do SGQ, assegurando os objetivos, riscos e requisitos necessários ao desempenho da obra. No canteiro, essa etapa é essencial para assegurar a previsibilidade, redução de retrabalhos e conformidade técnica de execução. Ou seja, o planejamento visa identificar os riscos operacionais e oportunidades de melhoria.

O planejamento de mudanças é um tópico primordial nesta cláusula também, onde mudança de fornecedor, revisão de projeto, metodologia construtiva deve ser planejada, comunicada, avaliada e documentos atualizados.

- **Cláusula 7 - Apoio**

Trata-se dos elementos de apoio necessários para que o SGQ funcione, como recursos, competências, comunicação e documentos adequados para executar o trabalho com qualidade, conforme os itens abaixo:

- a) Recursos - Equipamentos e ferramentas adequadas e calibradas, infraestrutura do canteiro, equipe suficiente para atender a demanda da obra.
- b) Competência - A companhia deve garantir a periodicidade de treinamentos, capacitação nas IS e Procedimentos, registros de qualificação.
- c) Conscientização - A equipe deve compreender a importância da qualidade e impacto de suas atividades no produto final, com DDS voltado à qualidade, comunicação sobre não conformidades e envolvimento operário na prevenção de falhas.
- d) Comunicação - Fluxos claros de comunicação interna e externa, comunicação diária entre setores, alinhamento entre obra e escritório.
- e) Informação documentada - Todo o controle da obra deve ser registrado e documentado, como Procedimentos, Instruções e Ficha de Verificação de Serviço (FVS), Registro de Auditoria e Não Conformidades.

- **Cláusula 8 - Operação**

Essa cláusula estabelece o controle, planejamento e a execução dos processos produtivos, garantindo que cada etapa da obra seja realizada conforme os requisitos técnicos, legais e contratuais. De forma geral, essa etapa da ISO 9001 compreende os seguintes elementos:

- a) Planejamento e Controle Operacional – compreende inspeções obrigatórias, procedimentos aplicáveis, critérios de aceitação e identificação de riscos operacionais, acompanhados de planos de ação.
- b) Requisitos do Cliente – envolve o cumprimento de projetos e especificações, além da comunicação adequada com o cliente quanto ao avanço da obra, prazos e eventuais dúvidas.
- c) Controle de Processos, Produtos e Serviços Fornecidos Externamente – refere-se ao controle dos materiais recebidos, à avaliação de fornecedores e à realização de ensaios e testes tecnológicos.
- d) Produção e Provisão de Serviços – abrange o controle da execução, a identificação e rastreabilidade, a proteção das áreas entregues ao cliente, o armazenamento adequado dos materiais e a assistência técnica.
- e) Liberação de Produtos e Serviços – consiste em inspecionar, registrar evidências e garantir a conformidade antes da liberação das etapas.
- f) Controle de Saídas Não Conformes – inclui registrar a não conformidade, analisar e corrigir as causas, evitar novas ocorrências, registrar o tratamento e encerrar formalmente o processo.

- **Cláusula 9 - Avaliação de desempenho**

Trata-se do monitoramento e da análise do desempenho do SGQ, fase na qual são verificadas as falhas e as oportunidades de melhoria, sendo exigidas evidências objetivas. Nessa etapa, são analisados indicadores como índices de retrabalho, número de não conformidades, produtividade da equipe, cumprimento das inspeções e indicadores de segurança do trabalho.

A auditoria interna, por sua vez, tem o intuito de analisar a aderência aos procedimentos e instruções, verificar a existência dos registros das inspeções e assegurar o tratamento adequado das não conformidades.

Por fim, a análise crítica pela direção visa avaliar os resultados das auditorias, o desempenho da obra, os indicadores do SGQ, bem como os riscos, as oportunidades e as melhorias atualizadas, possibilitando, assim, a tomada de decisões estratégicas.

- **Cláusula 10 - Melhoria**

Essa cláusula demonstra o interesse da norma em promover o contínuo avanço e a melhoria do SGQ, tendo como objetivo aumentar a satisfação dos clientes, reduzir falhas e padronizar processos. A etapa de melhoria contínua refere-se ao incremento de desempenho do canteiro, monitorado por meio de indicadores de *performance* e amplamente impulsionado pela revisão de procedimentos, automatização de processos, efetividade na comunicação entre setores e implementação das lições aprendidas em obras anteriores.

2.1.3 Qualidade na construção civil (PBQP-H)

Embora a qualidade seja amplamente discutida no meio empresarial, na construção civil ainda prevalece uma visão tradicional, com produção não seriada, processos lentos e mão de obra pouco qualificada (ZANINI, 2011). Ainda segundo esse estudioso, a aplicação prática das teorias da qualidade na construção civil enfrenta desafios devido à resistência à inovação, à complexidade do setor e ao perfil da mão de obra. Isso reforça a importância da capacitação para padronizar processos e garantir a qualidade dos serviços.

Figura 2 - Ciclo da Qualidade na Construção Civil



Fonte: Silva et al., (2020)

A qualidade na construção civil brasileira ganhou força a partir da década de 1990, com os trabalhos pioneiros de Picchi (1993) e Melhado (1994), que adaptaram as normas ISO 9000 ao setor. A parceria entre o CTE e o Sinduscon-SP impulsionou os Programas Setoriais da Qualidade (PSQs), promovendo acordos com o poder público e melhorias nos processos construtivos. Como desdobramento, o governo federal instituiu em 1998 o PBQP-H, voltado à modernização da construção habitacional por meio da qualificação das empresas, eficiência produtiva e boas práticas de gestão. Seu principal instrumento é o SiAC, que estabelece critérios para certificação, tornando-se eixo central na busca por desempenho, profissionalização e sustentabilidade no setor (SILVA et al., 2020).

2.3 Auditoria interna

Presente como item obrigatório na ISO 9001, constitui-se como uma das principais ferramentas sistemática e documentada para monitoramento e melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). O objetivo é verificar a conformidade de um processo em relação a critérios predefinidos. Segundo Holmes (1956 apud Sá, 2002), auditoria é a comprovação por meio de demonstrações e registros administrativos, analisando a exatidão, integridade e autenticidade dos documentos. Gil (1999) complementa ao afirmar que auditoria é uma função organizacional de revisão e avaliação do ciclo administrativo.

Para Juran e Gryna (1993), a auditoria interna desempenha papel essencial ao organizar e promover *feedbacks* estruturados sobre a eficácia dos controles implantados, atuando como instrumento preventivo e não apenas corretivo. Já Crosby (1995) destaca que auditorias periódicas reduzem a volatilidade operacional, pois estimulam a execução correta e execução e fortalecem a padronização. No contexto da construção civil, representado por alta rotatividade de mão de obra, mudanças frequentes no canteiro e grande dependência de registros, a auditoria interna torna-se ainda mais relevante, uma vez permitindo avaliar a consistência do SGQ em um ambiente naturalmente instável (FORMOSO; MELHADO, 2002).

Em complemento, Melhado (2001) também argumenta que a presença da qualidade no canteiro tende a se desgastar quando não há mecanismos sistemáticos de verificação, fazendo essencial a constância das auditorias internas. Por meio delas, é possível identificar desvios recorrentes, tais como falta de atualização documental, inconsistências no preenchimento de registros, falhas na comunicação entre setores e ausência de justificativas para metas não atingidas, elementos amplamente observados na prática da construção civil brasileira. Em

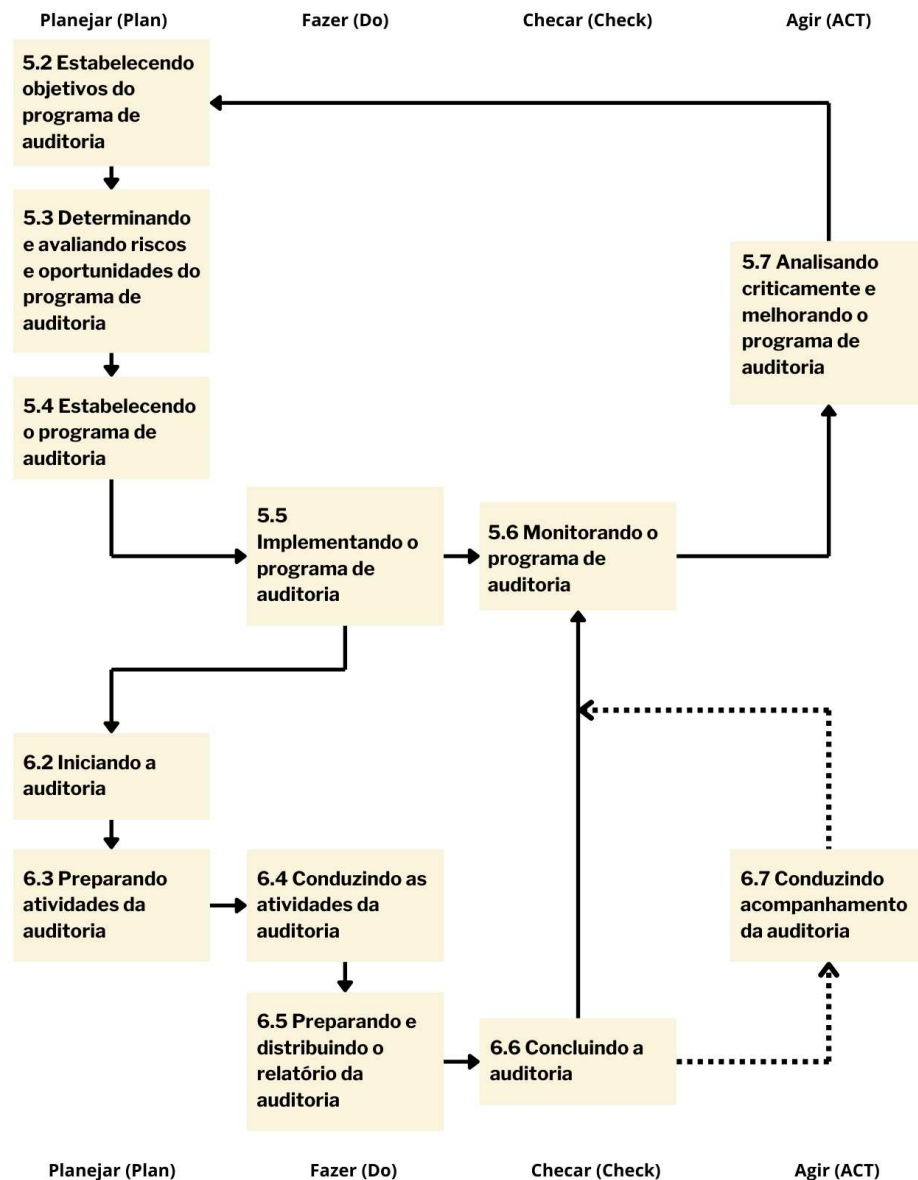
concordância com isso, Costa e Melhado (2009) reforçam que auditorias internas são um dos poucos meios capazes de mostrar de forma objetiva a distância entre o SGQ formalizado e sua aplicação real.

Além de verificar a conformidade dos processos, a auditoria interna também deve avaliar a eficácia das ações corretivas implementadas, assegurando que não haja reincidências, conforme previsto na ISO 9001 (2015). A ISO 19011 (2018), que orienta a condução de auditorias, destaca que a repetição de uma não conformidade em ciclos subsequentes é um indicativo de fragilidade sistêmica, de tratamento inadequado ou de insuficiência das ações preventivas adotadas, complementando com Deming (1990), auditoria sem aprendizagem organizacional é apenas inspeção, não gera valor ao sistema. Isso reforça a necessidade de analisar não só os resultados das auditorias, mas também *como* eles evoluem ao longo do tempo, bem como sua relação com a rotina dos gestores e liderados.

2.3.1 Ciclo PDCA

Para as auditorias acontecerem, elas precisam de uma série de itens a serem cumpridos de forma eficaz, abaixo, observa-se a imagem do ciclo PDCA sendo aplicado, em que os tópicos 05 referem-se a ações antes do início da auditoria e os tópicos 06, quando aborda as auditorias durante e depois dela acontecer.

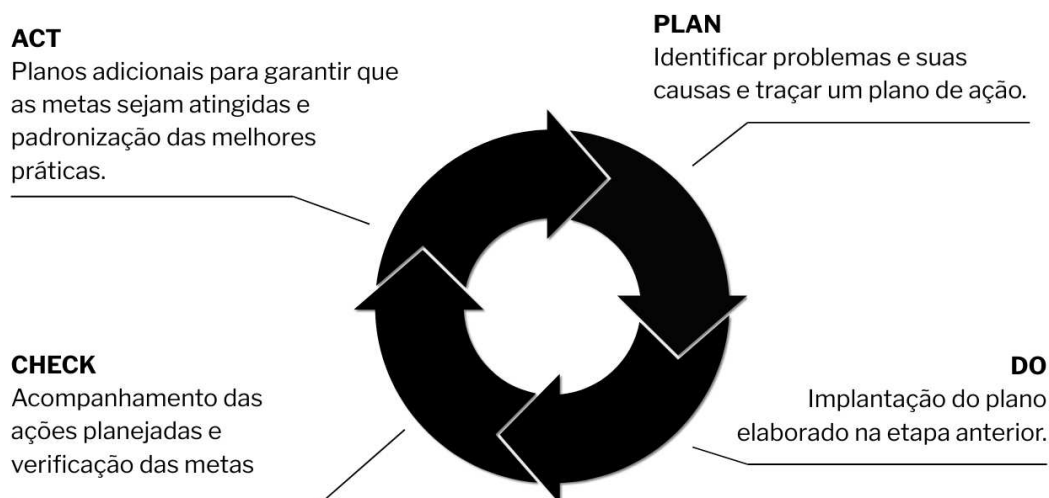
Figura 3 - Fluxo de processo para gerenciamento de um programa de auditoria.



Fonte: ABNT NBR ISO 19011:2018

O ciclo PDCA é uma metodologia de gestão que busca promover o controle contínuo e a melhoria dos processos organizacionais, com foco na obtenção de resultados mensuráveis, eficazes e confiáveis. Deve ser aplicado de forma recorrente, tanto na condução de atividades incrementais quanto na manutenção dos processos existentes. Sua estrutura é baseada em uma sequência lógica de etapas fundamentadas em fatos e dados (ROCHA, 2007). A seguir, apresenta-se a representação do ciclo PDCA (Figura 4):

Figura 4 - Ciclo PDCA



Fonte: Falconi, 2017

O ciclo inicia com a identificação e análise do problema, seguida pela coleta de informações (observação) e investigação das causas raízes (análise). Depois, elabora-se um plano de ação estruturado (ex: 5W1H) e implementa-se a solução. Em seguida, verifica-se a eficácia dos resultados e, se eficaz, a melhoria é padronizada e comunicada. Por fim, identificam-se novos problemas ou oportunidades, reiniciando o ciclo quando necessário.

No contexto deste trabalho, a auditoria interna assume papel central, pois permite comparar objetivamente a aplicação do SGQ em três obras submetidas ao mesmo sistema corporativo. Ao analisar o desempenho das obras ao longo dos ciclos de auditoria, torna-se possível identificar padrões, divergências, causas prováveis e fatores operacionais que influenciam a efetividade do SGQ no canteiro.

2.4 Dificuldades na implantação do SGQ no canteiro de obras

A implementação do SGQ nos canteiros é dificultada pela resistência à mudança, tanto da liderança quanto das equipes, o que compromete a consolidação de práticas de controle e melhoria contínua (SAURIN et al., 2008). A baixa qualificação das equipes impacta a aplicação prática dos conceitos da qualidade, dificultando a padronização dos processos e a efetiva implementação dos procedimentos em campo (LIMA; ALVES, 2011). Falhas na comunicação entre obra e setor administrativo comprometem a rastreabilidade e a correção de

não conformidades, evidenciando que o SGQ requer mais que documentos: exige mudança cultural, apoio da gestão, capacitação e integração dos processos (MELO; HEINECK, 2010).

5.4.1 Cultura da qualidade e da melhoria contínua

A cultura da qualidade constitui um dos fundamentos centrais da ISO 9001:2015, uma vez que a aderência do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) depende do envolvimento integrado de todos os setores e níveis hierárquicos da organização, com destaque para o papel das lideranças e das equipes operacionais. Nesse contexto, a melhoria contínua deve ser compreendida como um processo permanente, incorporado ao cotidiano da empresa e não limitado à preparação para auditorias externas ou internas.

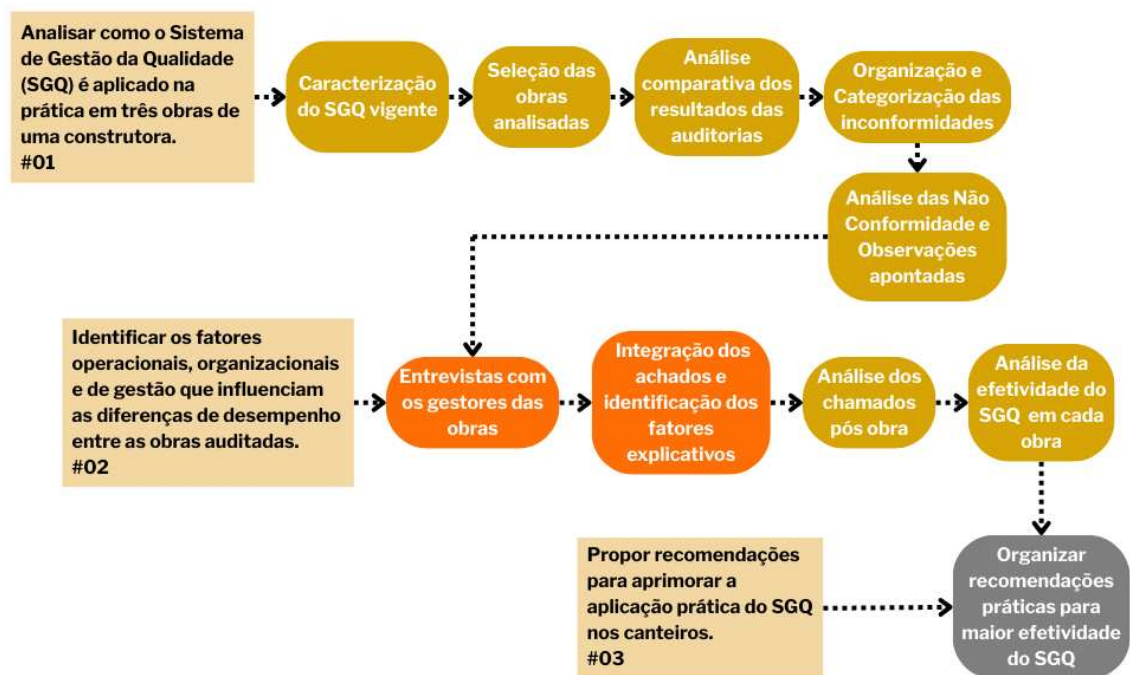
Torres e Mendonça (2022) destacam que organizações que promovem treinamentos periódicos sobre os requisitos da ISO 9001 e investem na formação de multiplicadores internos apresentam maior capacidade de consolidar práticas de qualidade sustentáveis, difundidas e alinhadas aos processos reais de trabalho. Assim, uma obra que incorpora de forma genuína os princípios da norma é aquela que busca a conformidade como parte natural de sua rotina produtiva, e não como resposta pontual a inspeções.

A ausência dessa cultura evidencia fragilidades na implementação do SGQ e pode indicar que o sistema existe formalmente, mas não é praticado de maneira efetiva no canteiro.

3 METODOLOGIA

A Metodologia para desenvolvimento desta pesquisa deu-se em algumas etapas, contemplando materiais e métodos fornecidos por uma empresa de construção civil de médio porte, com operações nas cidades de São Paulo e Fortaleza, sendo esta última o local de sede. A qual se baseia no detalhamento de como funciona o SGQ nos canteiros de obras, o processo segue detalhado no fluxograma abaixo:

Figura 5 - Fluxo da Metodologia



Fonte: Elaborado pelo Autor

3.1 Caracterização

3.1.1 Estudo de caso

A Construtora X, objeto deste estudo de caso, atua no setor da construção civil desde 1974, consolidando-se como uma empresa de relevância, com significativa presença no mercado de Fortaleza (CE) e recente expansão para São Paulo (SP), este último atuando apenas como incorporadora mais recente. Ao longo de sua trajetória, a empresa construiu uma reputação sólida pela execução de empreendimentos residenciais e comerciais, destacando-se pela busca constante por inovação, qualidade e cumprimento de prazos.

Sua estrutura organizacional é composta por setores administrativos, técnicos e operacionais, distribuídos entre o escritório central e 05 canteiros de Obras atualmente, seu legado conta com a entrega de 189 obras. Entre os departamentos que a compõem estão os de Qualidade, Planejamento, Projetos, Incorporação, Financeiro, Comercial, Marketing e Assistência Técnica, sendo este último o mais interligado com os demais setores, uma vez que trata do produto final da empresa. Todos os setores estão diretamente relacionados à padronização dos processos e ao cumprimento dos requisitos normativos.

A empresa é certificada, desde 2010, pelo Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001 e pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), o que reforça seu compromisso com a melhoria contínua e a conformidade com os padrões técnicos da construção civil. Tais certificações abrangem desde o planejamento de obras até a execução e entrega dos empreendimentos, assegurando rastreabilidade e busca pela eficiência em todas as etapas.

Para realização desta pesquisa, tendo a empresa descrita como parâmetro, adotou-se um estudo de caso múltiplo, selecionando-se três obras recentes já finalizadas, escolhidas por permitirem acesso completo aos registros do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) mais recente. O intuito é uma abordagem qualitativa, com análise de processos, documentos e entrevistas com os gestores responsáveis por cada obra. Complementarmente, utiliza-se uma abordagem quantitativa, com análise de indicadores de desempenho do SGQ.

3.1.2 Sistema de gestão da qualidade (SGQ) vigente

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) na empresa em questão, inicialmente, teve como principal objetivo atender aos requisitos necessários da ISO 9001 para a obtenção de financiamentos das obras. Com o passar do tempo, entretanto, a empresa passou a demonstrar uma preocupação crescente com a padronização e o aprimoramento de seus processos e procedimentos internos.

Atualmente, o SGQ é estruturado em diferentes parâmetros, organizados em registros, procedimentos e instruções de serviço. Além desses elementos, a construtora conta com o Manual de Obras e Qualidade, que serve de apoio à execução das atividades, e com a política e identidade organizacional, que orientam as ações estratégicas da empresa.

- **Softwares utilizados**

Os documentos oficiais do SGQ ficam disponibilizados para todos os colaboradores de forma virtual, sendo facilmente acessados por meio da plataforma “Softexpert”. Os procedimentos são atualizados de forma não periódica, ocorrendo conforme as necessidades identificadas e as metas estabelecidas para cada profissional. Em alguns casos, a revisão de um procedimento específico pode ser definida como meta individual, vinculada ao setor correspondente. Da mesma forma, os registros não possuem uma frequência fixa de revisão, sendo analisados apenas quando há demanda ou alteração relevante nos processos.

Para a gestão das atividades rotineiras de campo, a empresa utiliza o software de recebimento de serviços “Quizquality”, que desempenha um papel central no controle e na verificação do recebimento dos serviços, possibilitando a geração de relatórios e dashboards que auxiliam na compreensão do cenário do canteiro de obras e na tomada de decisão.

Os diários de obra são registrados em um aplicativo de mesmo nome, no qual são evidenciados as atividades diárias da obra e o efetivo.

- **Acompanhamento da aplicação do SGQ**

Em conformidade com os requisitos da ISO 9001, a construtora certificada mantém uma rotina estruturada de auditorias internas e externas. Anualmente, é realizada uma auditoria externa e duas auditorias internas, estas últimas divididas em dois ciclos semestrais.

No primeiro ciclo, a auditoria interna é obrigatoriamente conduzida em todos os setores do escritório e canteiros, abrangendo de forma ampla os processos administrativos e operacionais. Já o segundo ciclo é direcionado apenas aos canteiros de obras e aos setores que apresentaram desempenho inferior a 85% na avaliação do primeiro ciclo, buscando promover a melhoria contínua e a correção de não conformidades.

Por se tratar de uma indústria a céu aberto, a obra requer acompanhamento constante e fiscalização sistemática. Nesse sentido, é realizado visitas mensais pelo setor da Qualidade em cada canteiro, segmentando o monitoramento em três áreas principais: Qualidade, Segurança e Projetos.

➤ **Qualidade:** O relatório tem como objetivo verificar a conformidade da obra com os requisitos da ISO 9001 e com as normas técnicas brasileiras (NBRs). São avaliados aspectos como o cumprimento do Plano de Qualidade da Obra, a realização de treinamentos, o controle

de recebimentos de serviço, o armazenamento e controle de materiais e a gestão de estoque, entre outros itens.

- **Segurança:** Essa frente de auditoria, uma das mais relevantes, é pautada nas Normas Regulamentadoras (NRs), com foco na segurança e saúde ocupacional dos colaboradores. A vistoria abrange tanto a inspeção em campo quanto a verificação documental, garantindo que as condições de trabalho estejam em conformidade com a legislação vigente.
- **Projetos:** O relatório dessa área concentra-se no planejamento e controle da obra, acompanhando o cumprimento de metas, o recebimento de serviços, a gestão do almoxarifado e o controle de folha de pagamento, assegurando alinhamento entre o planejamento físico e financeiro da construção, sendo esse realizado pelo setor de Planejamento.

Vale ressaltar que as obras contam com um sistema de bonificação anual vinculado ao alcance de metas de desempenho. Uma dessas metas está relacionada à média das notas dos RVOs, sendo necessário atingir nota superior a 09 para que a bonificação seja concedida, segundo as diretrizes da empresa.

● **Auditorias internas**

A empresa, como já mencionado anteriormente, realiza dois ciclos de auditorias internas por ano. Diferentemente dos Relatórios de Verificação de Obras (RVOs), as auditorias contemplam um número reduzido de itens, com foco nos requisitos obrigatórios da ISO 9001, e são estruturadas por setores específicos. Esses setores abrangem: Obras (campo e escritório), Segurança do Trabalho, Gestão de Pessoas e Almoxarifado.

A auditoria é quantificada em percentual, considera-se aceitável um desempenho superior a 85%, enquanto resultados abaixo desse patamar funcionam como sinal de alerta, indicando a presença de pontos críticos que demandam atenção e ações corretivas por parte das equipes envolvidas.

Ressalta-se, ainda, que os auditores internos são colaboradores de outros setores da empresa, devidamente capacitados e certificados por meio de treinamento específico, o que os habilita a conduzir as auditorias de forma técnica, imparcial e alinhada aos requisitos normativos. Adicionalmente, a empresa é submetida a auditorias externas anuais voltadas à manutenção da certificação ISO. Entretanto, os respectivos relatórios não compuseram o corpus de análise deste estudo, visto que as auditorias internas constituem o principal subsídio

para as auditorias externas e representam de maneira mais fidedigna o desempenho do SGQ no cotidiano dos canteiros.

- **Controle de ações**

Os RVOs realizados mensalmente nos canteiros, somados às auditorias internas e externas, além das ocorrências registradas pelas próprias obras resultam em possíveis inconformidades com o SGQ implantado, essas ações são registradas pelo setor de Qualidade, organizadas e armazenadas. Os arquivos seguem o registro padrão da empresa e a nomenclatura é designada de acordo com o nome fantasia da obra ou setor, acompanhada da sua numeração e ano de evidenciada. O controle é feito pelo setor, sendo atualizada semanalmente ou a depender do parecer da obra. O armazenamento é feito no “SharePoint”, uma plataforma online de controle de documentos.

O processo de tratativa de Não Conformidades segue uma sequência estruturada. Inicialmente, a não conformidade é identificada, registrada e encaminhada ao setor da Qualidade, responsável pela numeração, nomeação e revisão do documento. Após essa etapa, o registro é direcionado à área responsável pela ocorrência, enquanto o setor da Qualidade permanece no aguardo do retorno contendo as tratativas adotadas.

Para o preenchimento das ações corretivas, é empregada a metodologia dos Cinco Porquês. A partir da definição do último “porquê”, são estabelecidas as ações necessárias para a resolução daquela inconformidade, com a designação dos responsáveis, prazos para execução e evidências que comprovem a efetividade das medidas implementadas. O mesmo vale para Ações de Melhoria, sendo essa sempre validada por critério da efetividade.

3.2 Seleção das obras

Para seleção das obras analisadas, foram definidos critérios que permitissem a comparação coerente entre os Sistemas de Gestão da Qualidade aplicados em cada uma. Considerando que a ISO 9001 enfatiza o processo de melhoria contínua como primordial no SGQ (Cláusula 10), tornou-se mais coerente analisar obras que aconteceram simultaneamente ou em períodos próximos, garantindo que estivessem submetidas ao mesmo conjunto de procedimentos, instruções e diretrizes vigentes na empresa.

As obras selecionadas são identificadas ao longo da pesquisa como Obra A, Obra B e Obra C, preservando a confidencialidade das informações.

Por serem empreendimentos recentes, foi possível acessar integralmente o acervo documental associado ao SGQ, incluindo Relatórios de Vistoria à Obra (RVO), Registros de Não Conformidades (NC), Fichas de Verificação de Serviço (FVS), Relatórios de Treinamentos, entre outros. A seguir, apresenta-se o Quadro 1 com as informações primordiais de cada canteiro.

Quadro 1 - Caracterização de canteiros

Empreendimento	OBRA A	OBRA B	OBRA C
Tipo	Empreendimento Multifamiliar	Empreendimento Multifamiliar	Empreendimento Multifamiliar
Área Construída	6552 m ²	3855 m ²	4250 m ²
Classificação	Médio Padrão	Alto Padrão	Médio Padrão
Nº Torres	4	1	2
Nº Unidades	440	84	272
Data Início	jan./22	mar./22	abr./23
Término	mai./25	jul./25	jun./25
Duração (meses)	40	39	26
Unidades Ocupadas	435	61	172

Fonte: Elaborado pelo Autor

Conforme apresentado no quadro, cada canteiro tem sua caracterização única, o que já é um contraponto a premissa chave do SGQ, que seria a padronização de canteiros. Vale ressaltar que todos os canteiros situavam-se na cidade de Fortaleza.

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados deu-se de três formas: inicialmente, por meio da análise dos relatórios de auditorias internas, posteriormente, junto às equipes de cada obra, por meio da realização de entrevistas, e por fim, tem-se os resultados de chamados para assistência técnica no pós obra, conforme explicitado a seguir.

3.3.1 Análise comparativa entre as auditorias nas obras

Com as obras selecionadas e atendendo aos requisitos previamente descritos, procedeu-se à organização dos ciclos de auditoria interna aos quais cada uma delas foi submetida. Destaca-se que a quantidade de ciclos de auditoria varia de acordo com o prazo de execução e a duração do canteiro de obras, não havendo um número fixo de auditorias por empreendimento.

Diante disso, a Obra A foi submetida a cinco ciclos de auditoria, correspondentes aos períodos 2022.1, 2022.2, 2023.1, 2023.2 e 2024.1. A Obra B, por sua vez, também passou por cinco ciclos, nos períodos 2022.2, 2023.1, 2023.2 e 2024.1, 2024.2. Já a Obra C, em razão de seu menor tempo de execução, foi auditada em três ciclos, correspondentes aos períodos 2023.2, 2024.1, 2024.2. Os relatórios foram disponibilizados pela empresa, organizados e apresentados na aba Resultados da pesquisa.

3.3.2 Organização, categorização e análise das Não Conformidades

Ao longo de uma auditoria interna, caso seja identificada alguma não conformidade ou situação que demande atenção, é atribuída uma classificação a esses apontamentos. Essa classificação pode ser como “Não Conformidade (NC)”, quando há desacordo direto com a ISO 9001; “Observação (OBS)”, quando o item avaliado não apresenta uma não conformidade, mas também não atende plenamente aos requisitos estabelecidos; ou “Oportunidade de Melhoria (OPM)”, utilizada quando se identifica um processo ou prática que pode ser aprimorada, mesmo estando em conformidade.

Os apontamentos levantados foram catalogados em 15 grupos, de acordo com sua origem, sendo eles: Armazenamento, Calibração, Comunicação Visual, Condições Operacionais, Controle Tecnológico, Documentação, EPI, Indicadores, Manutenção de Equipamentos, Metas, Não Conformidades, Projetos, Rastreabilidade de Equipamento, Recebimento de Serviço e Treinamentos.

A partir dessa catalogação, torna-se possível organizar e analisar o grau de recorrência de cada apontamento, considerando tanto a obra quanto os respectivos ciclos de auditoria, permitindo avaliar o desempenho do SGQ no que se refere à melhoria contínua, uma vez que a repetição de uma mesma não conformidade ao longo dos ciclos indica ineficiência do sistema naquele aspecto específico.

3.3.3 Roteiro de entrevista (apêndice a)

As entrevistas realizadas separadamente com o gestor e assistente responsável pelo SGQ de cada obra complementam o acompanhamento sob uma abordagem qualitativa baseada na percepção dos profissionais, essa combinação de métodos permite compreender o comportamento dos indicadores, identificando fatores organizacionais, processuais ou operacionais que influenciaram o desempenho observado em cada obra.

3.3.4 Análise dos chamados pós-obra

De acordo com a normatização vigente, o cliente final possui garantia de assistência técnica pelo período de cinco anos, assegurada pela construtora. Essa garantia abrange a manutenção e a correção de eventuais falhas nos sistemas e equipamentos da edificação. A fase de assistência técnica configura-se como uma repercussão direta do nível de qualidade do processo construtivo, permitindo avaliar o grau de conformidade e o padrão de entrega das unidades do empreendimento.

Para este estudo, foram levantados todos os chamados de pós entrega dos empreendimentos, até o mês de novembro de 2025. Sendo categorizados e analisados por origem do chamado e região do empreendimento (torre, área comum). Vale ressaltar que nem todas as unidades dos empreendimentos estão ocupadas, logo, considerou-se uma margem de número de chamados por unidade ocupada.

3.3.5 Cruzamento de dados

Após a realização das entrevistas, seguiu-se à seleção das respostas relacionadas aos pontos considerados mais críticos, previamente identificados a partir da análise dos relatórios de auditoria interna e dos registros do Sistema de Gestão da Qualidade. Essa etapa teve como objetivo compreender as percepções das equipes quanto aos fatores que influenciaram o desempenho observado nas obras e contribuíram para a aplicabilidade variada do SGQ.

O cruzamento dessas percepções com os resultados quantitativos das auditorias e os chamados de pós obra para Assistência Técnica possibilitou identificar relações entre os indicadores de desempenho, a recorrência de não conformidades e a forma como os processos do SGQ são aplicados no cotidiano dos canteiros. A partir desse diagnóstico integrado, foram elaboradas recomendações direcionadas à mitigação dos principais pontos frágeis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme apresentado anteriormente na etapa metodológica que orientou esta pesquisa, neste capítulo são apresentados e discutidos os dados coletados nas três etapas do estudo: auditorias internas, entrevistas e base de dados de pós-obra. É importante destacar que as informações levantadas nas entrevistas baseiam-se nas percepções dos entrevistados, de acordo com suas perspectivas e vivências nos canteiros analisados.

4.1 Resultados das auditorias

Os resultados apresentados no Quadro 2, a seguir correspondem à média aritmética das auditorias internas realizadas ao longo de toda duração de cada obra. Ressalta-se que a construtora realiza uma auditoria por semestre, classificadas como 1º e 2º ciclo ao longo do ano.

Quadro 2 - Comparativo da média de desempenho nas auditorias internas entre as obras.

Obra	Auditoria	Classificação
A	81,76%	Mediana
B	85,00%	Boa
C	91,00%	Excelente

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para fins de análise comparativa, adotou-se o critério de desempenho acima da média para a obra que obteve um resultado superior a 85%. Utilizou-se também uma escala cromática para facilitar a interpretação: Verde para obras acima de 85%, laranja para aquela entre 80% e 85% e vermelho para inferiores a 80%. Além disso, as obras foram classificadas em três grupos: Mediana (80% a 84%), Boa (85% a 90%) e Excelente (acima de 91%).

A obra A apresenta o menor desempenho entre as três analisadas, com média de 81,76%, seguida pela obra B. Já a obra C destaca-se positivamente, alcançando desempenho superior a 91%. Todas as obras, de modo geral, obtiveram resultados médios aceitáveis, mesmo apresentando observações e não conformidades ao longo de seus ciclos.

4.1.1 Comparativo entre ciclos

As obras são avaliadas por múltiplos ciclos de auditoria durante sua execução, conforme o atendimento aos critérios definidos pelo SGQ. Como o sistema se mantém ativo enquanto o canteiro estiver em operação, não existe um limite pré-determinado de auditorias, podendo ocorrer tantos ciclos quantos forem necessários ao longo da obra.

O Quadro 3 e o Gráfico 1 apresentados abaixo, evidenciam o desempenho das obras ao longo dos ciclos de auditorias que foram submetidas.

Quadro 3 - Evolução do desempenho nas auditorias internas por ciclo nas obras.

OBRA	RESULTADO OBTIDO	CICLO
OBRA A	88,36%	2022.1
OBRA A	89,62%	2022.2
OBRA A	81,76%	2023.1
OBRA A	78,00%	2023.2
OBRA A	68,00%	2024.1
OBRA B	91,51%	2022.2
OBRA B	94,97%	2023.1
OBRA B	85,00%	2023.2
OBRA B	80,00%	2024.1
OBRA B	72,00%	2024.2
OBRA C	91,00%	2023.2
OBRA C	96,00%	2024.1
OBRA C	87,00%	2024.2

Fonte: Elaborado pelo Autor

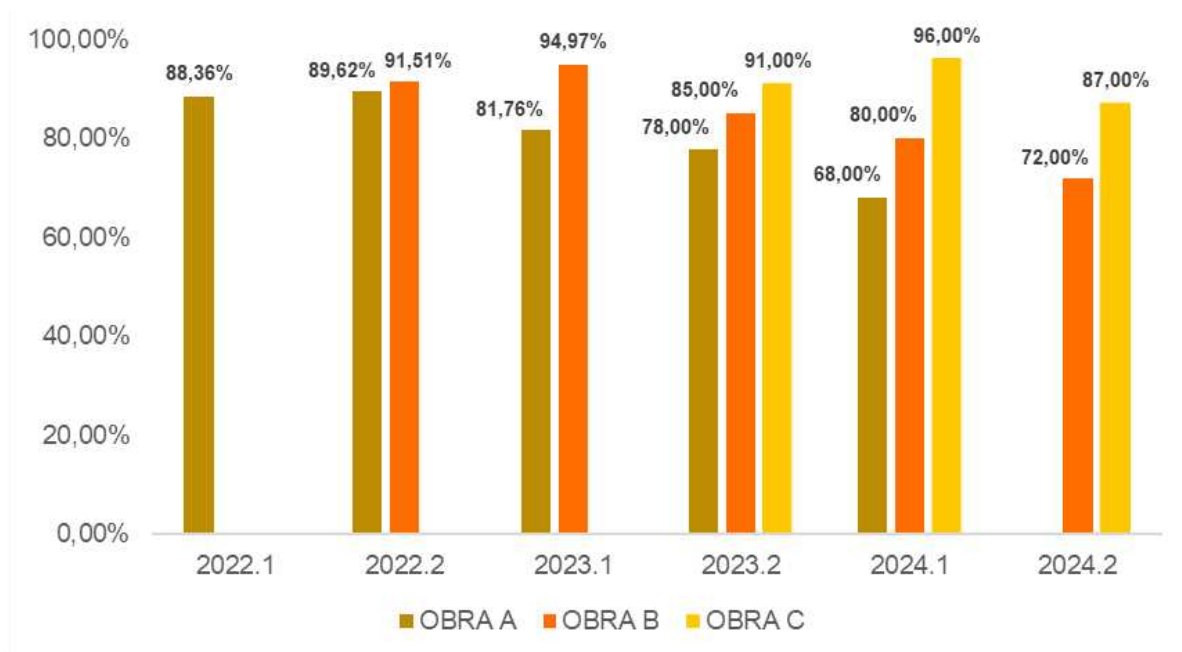
Os resultados apresentados demonstram o comportamento das três obras ao longo dos ciclos de auditoria interna. Observa-se que, no primeiro ciclo, todas as obras alcançaram desempenhos elevados, com a Obra A atingindo 88,36%, a Obra B 91,51% e a Obra C 91%, classificando-se em um nível consolidado segundo os critérios adotados. No segundo ciclo, verificou-se uma melhora geral, com a Obra A avançando para 89,62%, a Obra B para 94,97% e a Obra C registrando 96%.

Entretanto, a partir do terceiro ciclo, nota-se uma queda progressiva nos resultados, especialmente nas Obras A e B, que passaram a apresentar índices de 68% e 72%, respectivamente, situando-se em um nível de maior atenção.

A Obra C foi submetida a apenas três ciclos de auditoria, uma vez que o número total de ciclos está diretamente associado à duração do canteiro, conforme anteriormente apresentado. Esse fator deve ser considerado na análise de desempenho, pois o avanço físico da obra tende a ampliar a complexidade operacional, o volume de serviços e a quantidade de frentes de trabalho. Considerando-se o do comportamento observado nas Obras A e B, verifica-se que o aumento dessas variáveis esteve associado à redução gradual dos índices de conformidade. Dessa forma, embora a Obra C tenha apresentado desempenho superior nos ciclos analisados, não é possível descartar a hipótese de que, em um cenário de maior tempo de execução, seus resultados também estariam sujeitos a oscilações e possíveis declínios, reforçando a influência do estágio da obra sobre a aplicabilidade do SGQ.

O gráfico de barras abaixo esboça o desempenho de cada obra ao longo de sua duração. Sendo possível observar essa queda crescente no desempenho, como mencionado acima.

Gráfico 1 - Evolução do desempenho nas auditorias internas por ciclo



Fonte: Elaborado pelo Autor

A quantidade maior de ciclos de auditoria em alguns canteiros, tem relação, em grande medida, pelos atrasos registrados em relação ao planejamento inicial dos empreendimentos. Todas as obras analisadas apresentaram estouro de prazo, sendo mais expressivos na Obra A e na Obra B, com atrasos de aproximadamente 9 e 10 meses, respectivamente. Esse cenário contribuiu diretamente para o aumento do número de ciclos

auditados e para o declínio progressivo do desempenho do SGQ. Conforme apontado na literatura, em contextos de atraso e pressão por cumprimento de cronogramas, as equipes tendem a priorizar atividades produtivas imediatas, colocando em segundo plano práticas de gestão, controle e padronização associadas ao Sistema de Gestão da Qualidade, o que compromete sua aplicabilidade ao longo do tempo (KOSKELA, 2000; MELHADO, 2004).

4.1.2 Comparativo entre setores

As auditorias, como já descrito, englobam alguns setores da obra, sendo eles Segurança, Almoxarifado, Gestão de Pessoas e a própria Obra, todos avaliados canteiro a canteiro. A seguir, serão exibidos os resultados comparativos em cada setor:

- **Segurança**

A média entre as três obras está apresentada no Quadro 4 abaixo:

Quadro 4 - Desempenho médio do setor de segurança nas auditorias internas.

Obra	Auditoria	Classificação
A	93,00%	Mediana
B	95,00%	Boa
C	93,00%	Excelente

Fonte: Elaborado pelo Autor

Seguindo um parâmetro semelhante à média geral de auditorias, tem-se a obra A e C com o mesmo desempenho no setor de segurança, obra B consegue ter uma desenvoltura mais bem sucedida. Abaixo, é possível notar o desempenho ciclo a ciclo:

Quadro 5 - Evolução do desempenho do setor de segurança nas auditorias internas por ciclo e obra.

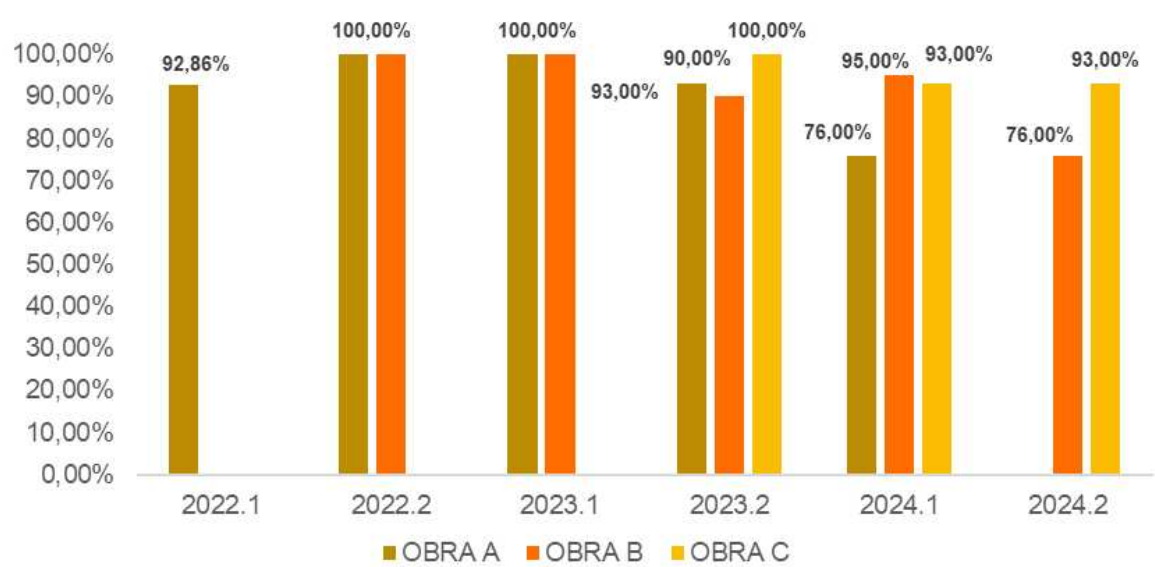
OBRA	RESULTADO OBTIDO	CICLO
OBRA A	92,86%	2022.1
OBRA A	100,00%	2022.2
OBRA A	100,00%	2023.1
OBRA A	93,00%	2023.2
OBRA A	76,00%	2024.1

OBRA B	100,00%	2022.2
OBRA B	100,00%	2023.1
OBRA B	90,00%	2023.2
OBRA B	95,00%	2024.1
OBRA B	76,00%	2024.2
OBRA C	100,00%	2023.2
OBRA C	93,00%	2024.1
OBRA C	93,00%	2024.2

Fonte: Elaborado pelo Autor

Ao analisar o desempenho em cada ciclo, percebe-se, assim como no desempenho geral, uma queda frequente em todas as obras. As obras A e B, mais uma vez, representam um desempenho mais crítico, ambas com 76%.

Gráfico 2 - Auditoria Interna por ciclo no setor de segurança



Fonte: Elaborado pelo Autor

Conforme exibido no gráfico superior, o comportamento do setor de Segurança segue uma tendência de queda ao longo do avanço da obra. Considerando que esse setor é regido por um extenso dossiê documental e demanda inspeções frequentes em campo, é comum que o canteiro apresente documentação incompleta ou controle de campo falho. Tal situação justifica a queda recorrente observada à medida que o avanço físico da obra se intensifica e, por consequência, ocorre o aumento do efetivo.

- **Almoxarifado**

A média entre as três obras está apresentada na quadro 6 abaixo:

Quadro 6 - Desempenho médio do setor de almoxarifado nas auditorias internas.

Obra	Auditoria	Classificação
A	83,33%	Mediana
B	87,00%	Boa
C	93,00%	Excelente

Fonte: Elaborado pelo Autor

Observa-se que o eixo Almoxarifado teve um comportamento bem diferente ao da Segurança, com um desempenho relativamente inferior. A Obra A apresentou o resultado menos satisfatório, pouco superior à média geral. Abaixo, é possível notar o desempenho ciclo a ciclo:

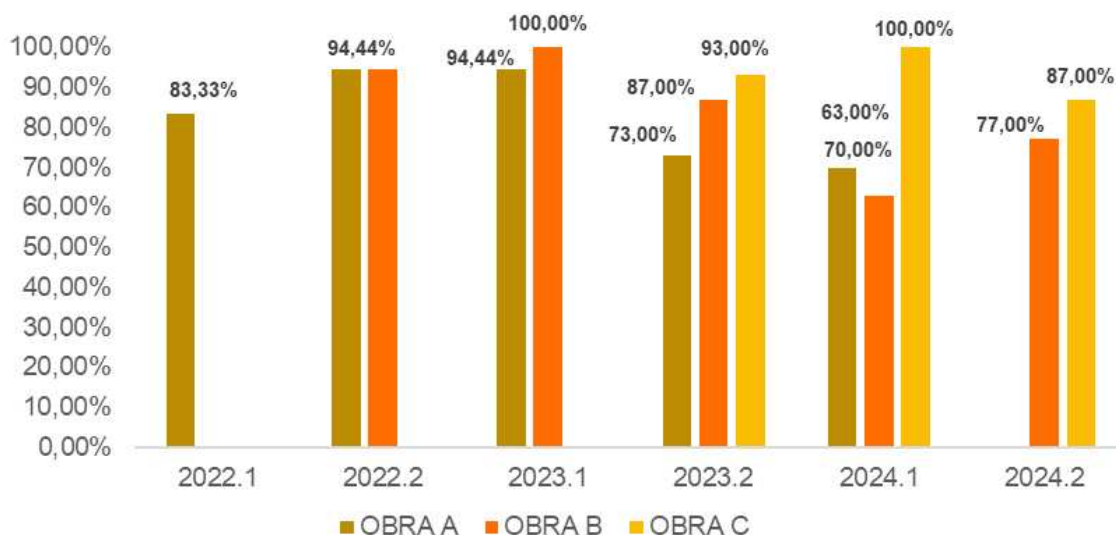
Quadro 7 - Evolução do desempenho do setor de almoxarifado nas auditorias internas por ciclo e obra.

OBRA	RESULTADO OBTIDO	CICLO
OBRA A	83,33%	2022.1
OBRA A	94,44%	2022.2
OBRA A	94,44%	2023.1
OBRA A	73,00%	2023.2
OBRA A	70,00%	2024.1
OBRA B	94,44%	2022.2
OBRA B	100,00%	2023.1
OBRA B	87,00%	2023.2
OBRA B	63,00%	2024.1
OBRA B	77,00%	2024.2
OBRA C	93,00%	2023.2
OBRA C	100,00%	2024.1
OBRA C	87,00%	2024.2

Fonte: Elaborado pelo Autor

O desempenho da etapa de Almoxarifado apresentou uma queda maior na obra A e B, sendo notório pelos resultados no último ciclo de 70% e 77%, respectivamente. Obra C, encontra-se, mais uma vez, com a média na classe excelente.

Gráfico 3 - Auditoria interna por ciclo no setor de almoxarifado



Fonte: Elaborado pelo Autor

Observa-se que as obras A e B apresentam comportamento semelhante ao longo dos ciclos de auditoria e desempenho similar nos demais setores, caracterizado por oscilações e tendência de declínio em determinados períodos, a obra B seguida de recuperação no ciclo final. A obra C, por sua vez, acompanhou a tendência geral das demais, porém, mais uma vez, apresentou resultados consistentemente superiores, mantendo índices acima de 87% e demonstrando maior estabilidade. Ao olhar apenas os três ciclos iniciais de cada obra, percebe-se que o desempenho é praticamente igual, o que mais uma vez reforça a ideia de um declínio constante na obra C, caso ela tivesse a mesma quantidade de ciclos das demais obras.

- **Gestão de pessoas**

A média entre as três obras está apresentada na quadro 8 abaixo:

Quadro 8 - Desempenho médio do setor de gestão de pessoas nas auditorias internas.

Obra	Auditoria	Classificação
A	84,72%	Mediana
B	88,00%	Boa
C	85,00%	Excelente

Fonte: Elaborado pelo Autor

No departamento de Gestão de Pessoas, a obra A apresentou um cenário mediano, enquanto as demais obras ficaram com resultados superiores a 85%. Esse comportamento está alinhado ao desempenho geral observado nas auditorias. Os ciclos estão melhor descritos na Quadro 9 e Gráfico 4 abaixo:

Quadro 9 - Evolução do desempenho do setor de gestão de pessoas nas auditorias internas por ciclo e obra

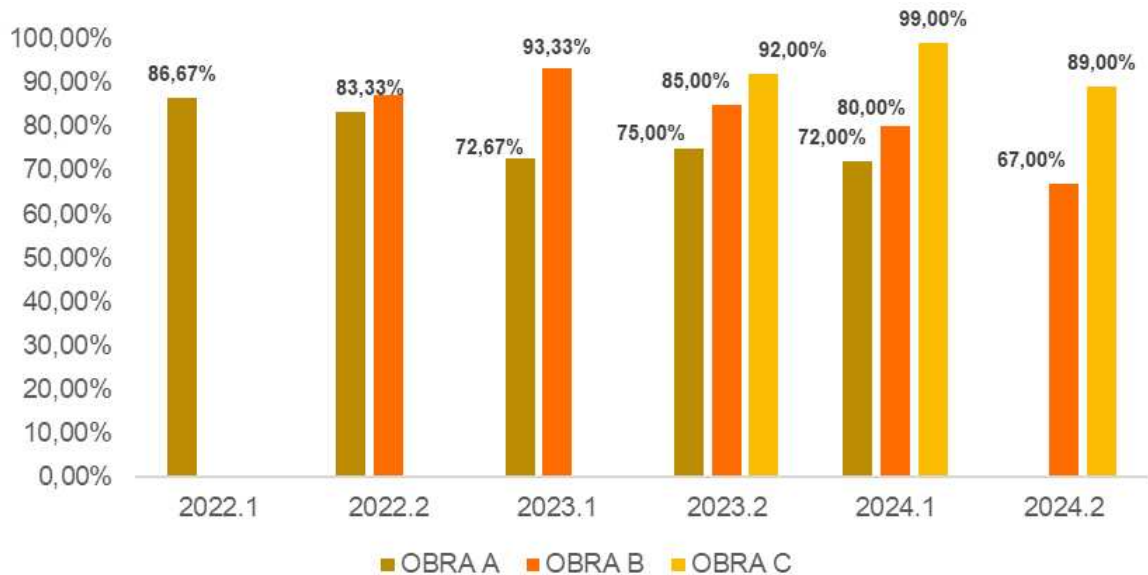
OBRA	RESULTADO OBTIDO	CICLO
OBRA A	93,06%	2022.1
OBRA A	93,06%	2022.2
OBRA A	84,72%	2023.1
OBRA A	82,00%	2023.2
OBRA A	55,00%	2024.1
OBRA B	93,06%	2022.2
OBRA B	91,67%	2023.1
OBRA B	88,00%	2023.2
OBRA B	80,00%	2024.1
OBRA B	75,00%	2024.2
OBRA C	83,00%	2023.2
OBRA C	95,00%	2024.1
OBRA C	85,00%	2024.2

Fonte: Elaborado pelo Autor

O desempenho do setor de Gestão de Pessoas apresentou uma queda mais discrepante em ambas as obras, quando comparado aos demais setores, sendo a obra A o pior desempenho, uma vez que chegou a 55% de desempenho, o que pode-se considerar um cenário extremamente crítico. A Obra B, por sua vez, seguiu o mesmo histórico, com um percentual maior. Obra C, mais uma vez, apresentou um desempenho adequado, com exceção

do primeiro ciclo, ficando um pouco abaixo da meta, 83%. O gráfico abaixo auxilia na visualização detalhada do desempenho de cada obra.

Gráfico 4 - Auditoria interna por ciclo no setor de gestão de pessoas



Fonte: Elaborado pelo Autor

Assim como o setor de Segurança, esse departamento do canteiro está relacionado, em sua grande maioria, à gestão documental. A depender da fase da obra, o aumento do efetivo tende a ampliar a probabilidade de identificação de inconformidades ao longo das auditorias, o que evidencia uma fragilidade do setor em relação à demanda e à estrutura da equipe. Além disso, o fato de o setor ser avaliado apenas nas auditorias internas, não fazendo parte do escopo de RVOs mensais, como os demais setores passam, corrobora para o desempenho mais discrepante.

• Obra

A média entre as três obras está apresentada na quadro 10

Quadro 10 - Desempenho médio do setor de obras nas auditorias internas

Obra	Auditoria	Classificação
A	75,00%	Mediana
B	85,00%	Boa
C	92,00%	Excelente

Fonte: Elaborado pelo Autor

A obra A apresentou o pior desempenho, entre todos os setores, nesta etapa da auditoria, a margem de 75% representa um estado crítico de inconformidades frente ao padrão ISO. As demais obras seguiram o mesmo histórico de desempenho que os setores já mencionados. Abaixo, é possível notar o desempenho ciclo a ciclo:

Quadro 11 - Evolução do desempenho do setor de obras nas auditorias internas por ciclo e obra.

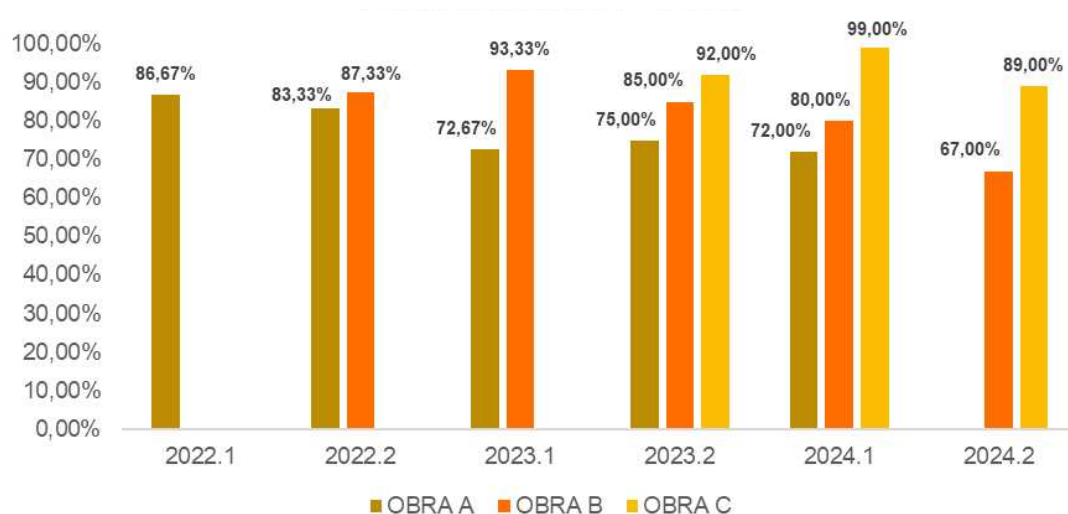
OBRA	RESULTADO OBTIDO	CICLO
OBRA A	86,67%	2022.1
OBRA A	83,33%	2022.2
OBRA A	72,67%	2023.1
OBRA A	75,00%	2023.2
OBRA A	72,00%	2024.1
OBRA B	87,33%	2022.2
OBRA B	93,33%	2023.1
OBRA B	85,00%	2023.2
OBRA B	80,00%	2024.1
OBRA B	67,00%	2024.2
OBRA C	92,00%	2023.2
OBRA C	99,00%	2024.1
OBRA C	89,00%	2024.2

Fonte: Elaborado pelo Autor

O desempenho desse eixo da auditoria revela que a Obra A apresenta uma tendência de queda progressiva, partindo de 86,67% no ciclo inicial e atingindo 67% no último acompanhamento, o que indica dificuldades na manutenção dos requisitos operacionais ao longo do avanço físico da obra. Tal cenário é agravado pela dimensão da área e pela quantidade de unidades trabalhadas nesse empreendimento que, quando comparadas às demais obras de menor proporção, evidenciam uma diferença significativa.

A Obra B, por sua vez, apresenta maior oscilação, com desempenho elevado no ciclo 2023.1 (93,33%), seguido de uma redução gradual nos ciclos subsequentes, conforme demonstrado no Gráfico 05 abaixo.

Gráfico 5 - Auditoria interna por ciclo no setor de obras



Fonte: Elaborado pelo Autor

Já a obra C destaca-se por apresentar resultados consistentemente superiores, mantendo índices acima de 89% nos ciclos analisados, com destaque para o pico de 99% em 2024.1. Esse comportamento sugere maior estabilidade na aplicação dos procedimentos de obra e maior aderência ao SGQ, mesmo nas fases mais avançadas do empreendimento.

● Conclusão auditorias

De acordo com os tópicos analisados, conclui-se que, embora o mesmo Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) seja aplicado em três obras diferentes, seu desempenho pode variar significativamente. Essa variação está diretamente relacionada à equipe e à forma como o sistema é implementado na prática. Observa-se que o desempenho tende a cair à medida que o avanço físico da obra ocorre, em função do aumento do canteiro, das equipes e das demandas operacionais, que são geridas com o mesmo efetivo inicial. Isso faz com que algumas atividades do SGQ sejam priorizadas e classificadas como não urgentes.

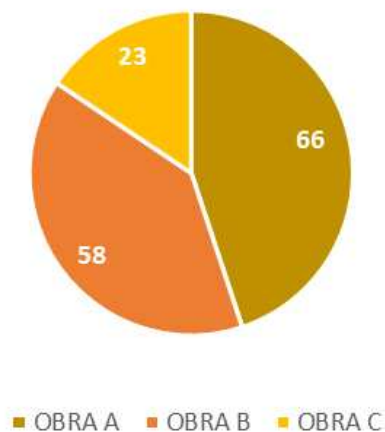
Entre os setores analisados, Segurança foi o que apresentou melhor desempenho, alcançando as maiores notas. Esse resultado pode ser explicado pela série de regulamentos que regem a área, o que contribui para uma maior aderência às práticas estabelecidas. Em contraste, o setor de Gestão de Pessoas obteve desempenho insatisfatório, com oscilações mais acentuadas, o que corrobora os apontamentos da literatura. Esse desempenho relaciona-se com a gestão documental, assim como a Segurança, e a eficácia do setor em si.

Por fim, a Obra C se destacou por apresentar maior aplicabilidade no SGQ, o que pode ser atribuído a uma estruturação mais robusta, com melhor organização, liderança mais engajada e rotinas mais consolidadas.

4.2 Não conformidades, observações e oportunidades de melhoria (NCs, OBS e OPMs)

As auditorias resultam em ponderações acerca da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), podendo evidenciar observações, não conformidades ou pontos de melhoria. Apresenta-se, no Gráfico 6, a síntese da quantidade total de apontamentos identificados ao longo de todos os ciclos de auditoria, por obra.

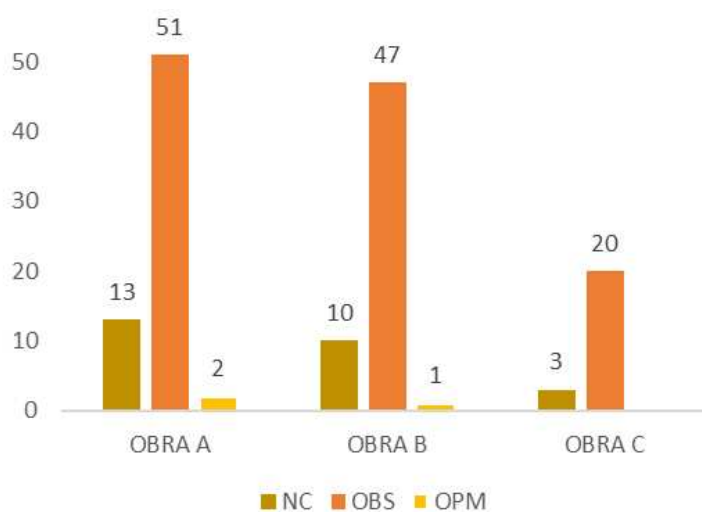
Gráfico 6 - Apontamentos das auditorias internas por obra



Fonte: Elaborado pelo Autor

Diante do gráfico apresentado, observa-se que as obras A e B apresentam quantidades consideravelmente semelhantes de não conformidade. Vale salientar que a obra C apresentou um número significativamente inferior de não conformidade, quando comparado aos demais canteiro, tal fato explica-se, mais uma vez, pelo número inferior de ciclos de auditorias a que ela foi submetida. A análise detalhada dessas não conformidades é apresentada no gráfico a seguir.

Gráfico 7 - Apontamentos por obra detalhado



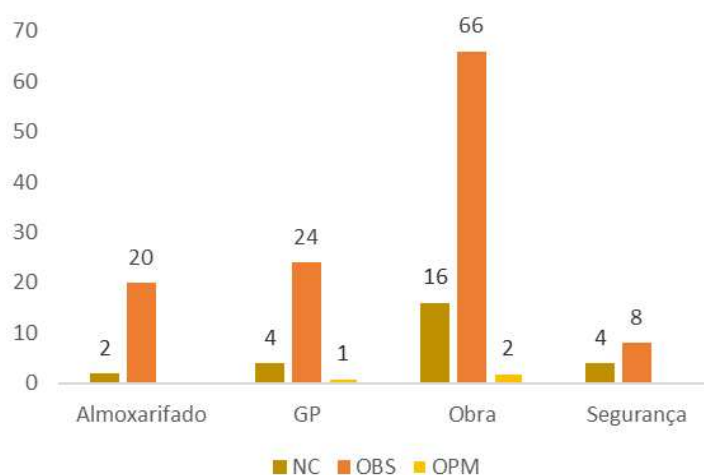
Fonte: Elaborado pelo Autor

Por meio do gráfico, é visível que as auditorias registraram poucas Não Conformidades (NC) em relação ao comparativo com as Observações (OBS), caracterizadas por apontamentos considerados menos impactantes ao funcionamento do sistema. A obra A e B registraram ao total 03 Oportunidades de Melhoria (OPM), caracterizando que o sistema funciona, mas pode ser melhor aproveitado.

4.2.1 Inconformidades por setor do canteiro

O gráfico a seguir evidencia os apontamentos por setor do canteiro de obras, a saber: Almoxarifado, Segurança, Gestão de Pessoas e Obra.

Gráfico 8 - Apontamentos das auditorias internas por setor



Fonte: Elaborado pelo Autor

O setor Obra concentra o maior número de apontamentos ao longo dos ciclos de auditoria, totalizando 66 observações e 16 não conformidades nas obras analisadas. Esse resultado pode ser justificado pela abrangência do escopo auditado nesse setor, que envolve tanto as atividades de campo, documentação e recebimento de serviços. Gestão de Pessoas e Almoxarifado vem logo em seguida com 29 e 22 apontamentos, respectivamente, o que é um reflexo direto do desempenho nas auditorias. Grande parte dessas inconformidades foram evidenciadas nos últimos ciclos.

4.2.2 Inconformidades por categoria

Com o objetivo de identificar os setores analisados e compreender a origem das inconsistências relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), os apontamentos oriundos das auditorias internas foram categorizados de acordo com sua natureza. Ao todo, foram definidas 16 categorias de análise, conforme apresentado na quadro abaixo:

Quadro 12 - Categorização dos apontamentos das auditorias internas.

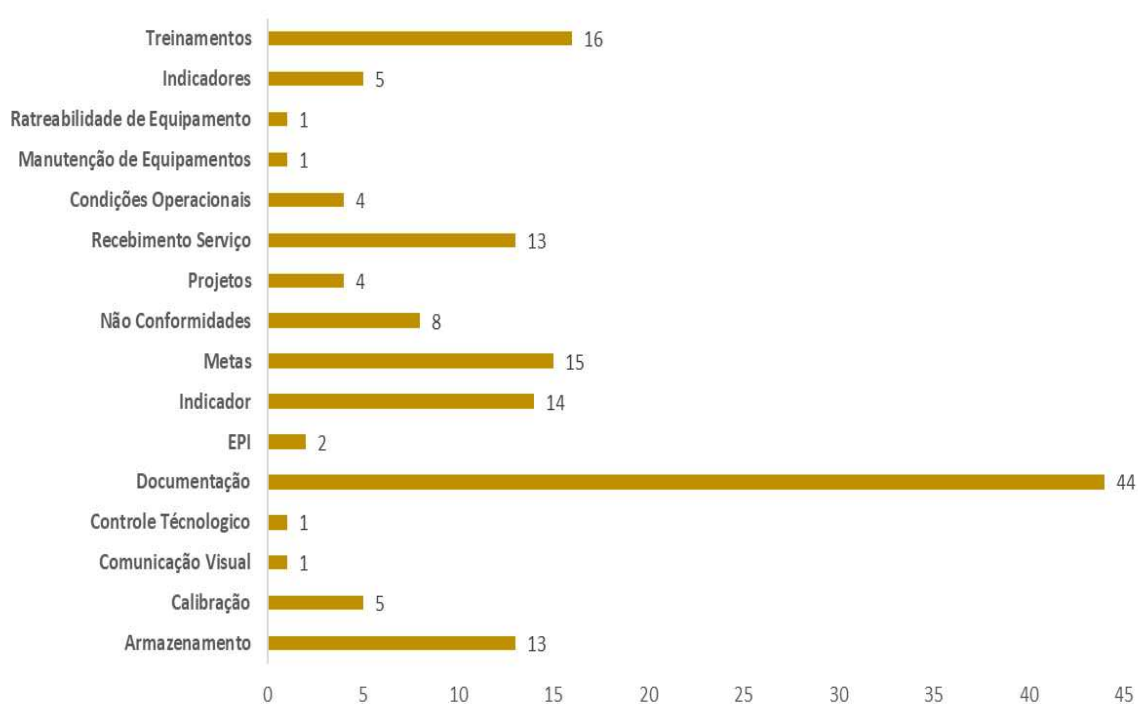
CATEGORIA	QUANTIDADE
Armazenamento	13
Calibração	5
Comunicação Visual	1
Condições Operacionais	4
Controle Tecnológico	1
Documentação	44
EPI	2
Indicadores	19
Manutenção de Equipamentos	1
Metas	15
Não Conformidades	8
Projetos	4
Rastreabilidade de Equipamento	1
Recebimento Serviço	13
Treinamentos	16

Fonte: Elaborado pelo Autor

Organizados em ordem alfabética, é possível observar a discrepância das incoerências encontradas por setor, destacando-se a categoria “Documentação” como a principal fonte de

não conformidade da obra. Esse cenário, mais uma vez, possui correlação direta com a prática recorrente de manter o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em segundo plano, o que compromete a priorização das atividades documentais e a sustentação dos registros exigidos pelo sistema. O gráfico abaixo consegue evidenciar uma análise mais detalhada a respeito das categorias.

Gráfico 9 - Apontamentos das auditorias internas categorizados



Fonte: Elaborado pelo Autor

Além da Documentação, evidenciou uma recorrência de problemas nas categorias de Treinamentos (16), Metas (15), Indicadores (14) e Recebimento de Serviços e Armazenamento, ambos com 13 ocorrências. Essa informação reflete os entraves mais críticos das obras em relação à implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), focando na gestão documental, acompanhamento de metas, indicadores e na capacitação das equipes.

Em contrapartida, categorias como Calibração, Controle Tecnológico, Rastreabilidade de Equipamentos, Manutenção de Equipamentos e Comunicação Visual apresentaram baixo número de apontamentos, sugerindo maior controle ou menor exposição a falhas nesses processos específicos. O predomínio de apontamentos em áreas de gestão e organização, em detrimento de falhas técnicas pontuais, reforça a percepção de que os principais gargalos do SGQ nos canteiros analisados estão associados à padronização, ao controle sistemático e à consolidação das rotinas administrativas e operacionais ao longo da execução das obras.

4.2.3 Categorização das inconformidades por obra

Os resultados discutidos no tópico anterior abrangem um cenário geral entre as obras, ao analisar a *performance* individual de cada canteiro, obtemos os resultados expressados nos quadros abaixo:

Quadro 13 - Categorização das inconformidades na Obra a

OBRA A	
CATEGORIA	QUANTIDADE
Documentação	19
Metas	7
Recebimento Serviço	7
Indicadores	7
Treinamentos	6
Armazenamento	6
Não Conformidades	4
Calibração	4
Projetos	3
Controle Tecnológico	1
Manutenção de Equipamentos	1
Condições Operacionais	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

Quadro 14 - Categorização das inconformidades na Obra B

OBRA B	
CATEGORIA	QUANTIDADE
Documentação	19
Indicadores	10
Treinamentos	6
Recebimento Serviço	6
Armazenamento	4
Não Conformidades	3
Metas	3
Condições Operacionais	2
Rastreabilidade de Equipamento	1
EPI	1
Calibração	1
Comunicação Visual	1
Projetos	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

Quadro 15 - Categorização das inconformidades na Obra C

OBRA C	
CATEGORIA	QUANTIDADE
Documentação	6
Metas	5
Treinamentos	4
Armazenamento	3
Indicadores	2
Não Conformidades	1
Condições Operacionais	1
EPI	1

Fonte: Elaborado pelo Autor

Ao observar, individualmente, os três quadros acima, percebe-se padrões e diferenças relevantes na aplicação do SGQ. Na Obra A, a maior concentração está nas categorias Documentação, com 19 ocorrências, seguida por Metas, Recebimento de Serviços e Indicadores, reforçando fragilidade relacionada ao controle documental, acompanhamento de metas e monitoramento de desempenho dos processos. Tal fato implica em dificuldades na manutenção sistemática dos registros, procedimentos e rotinas administrativas ao longo da execução da obra.

Seguindo o padrão da Obra A, a Obra B também possui a categoria documentação como mais crítica, seguida por Indicadores e Treinamentos, o que demonstra que, apesar de apresentar um desempenho geral melhor que a obra A, a obra enfrenta desafios semelhantes no que se refere à gestão da informação, capacitação das equipes e acompanhamento de resultados. A presença de apontamentos em categorias como Rastreabilidade de Equipamentos, EPI e Comunicação Visual, ainda que em menor número, indica maior diversidade de falhas distribuídas entre processos operacionais e de apoio.

A Obra C, por sua vez, apresenta quantitativo significativamente inferior de inconformidades e menor diversidade de categorias impactadas, aspecto também relacionado ao menor número de ciclos de auditoria ao longo de sua execução. Os apontamentos concentram-se principalmente nas categorias Documentação, Metas e Treinamentos, esse comportamento indica maior controle dos processos, melhor organização documental e maior aderência às rotinas estabelecidas, estando em concordância com o desempenho superior observado nas auditorias internas dessa obra.

De modo geral, a recorrência de inconformidades associadas às categorias Documentação, Indicadores, Metas e Treinamentos nas três obras analisadas evidenciam que

os principais obstáculos do SGQ estão relacionados à gestão, ao monitoramento sistemático e à sustentação das práticas ao longo do tempo, em detrimento de falhas técnicas pontuais na execução dos serviços.

4.2.4 Recorrência de ações

Todos os apontamentos levantados ao longo dos ciclos de auditoria nas obras foram organizados de acordo com obra, classificação e ciclo evidenciado, conforme explicitado no texto abaixo.

Na Obra A, observa-se a repetição de um mesmo tipo de apontamento documental ao longo de diferentes ciclos de auditoria, destacando-se: Plano de Comunicação desatualizado (ciclos 2023.2 e 2024.1); PQO desatualizado (ciclos 2023.2 e 2024.1); cartilhas desatualizadas (Assistência Técnica e Informação ao Cliente); ausência de ARTs; além de rotinas de atualização documental inicialmente apontadas como OPM e que, posteriormente, reaparecem como OBS ou NC. Esse cenário reflete que as ações adotadas foram predominantemente reativas, sem caráter estruturante, não eliminando a causa raiz dos problemas. Assim, o SGQ atua para “corrigir o apontamento”, mas não para sustentar o processo ao longo do tempo, caracterizando fragilidade nas etapas de *Check* e *Act* do ciclo PDCA.

Na Obra B, a recorrência de inconformidades documentais também se mostra evidente, sendo marcada pela ausência de ARTs, contratos ausentes ou desatualizados, PQO desatualizado, licenças vencidas e registros de armazenamento inadequadamente organizados. Apesar de a Obra B apresentar, em determinados momentos, bom desempenho percentual nas auditorias, a reincidência dos mesmos temas documentais indica baixa aplicabilidade das ações corretivas implementadas.

Por fim, a Obra C, mesmo com um número menor de ocorrências, apresentou recorrência em PQO desatualizado (ciclos 2024.1 e 2024.2), Plano de Comunicação e GRD divergentes, além de atualizações documentais pendentes. Esse comportamento reforça a necessidade de atenção contínua à gestão documental, ainda que em um cenário de menor volume de apontamentos.

De forma geral, a recorrência dessas inconformidades em diferentes canteiros de obras evidencia uma dificuldade de caráter sistêmico da empresa, relacionada à forma como o Sistema de Gestão da Qualidade é gerido e sustentado organizacionalmente, especialmente no que se refere à governança documental, à comunicação entre setores e à padronização das rotinas.

A análise por setor demonstrou maior concentração de apontamentos no eixo Obra, em razão da abrangência do escopo auditado, que engloba atividades de campo, controle documental e recebimento de serviços. Quanto à categorização, destacam-se as recorrências nas categorias Documentação, Treinamentos, Metas e Indicadores, evidenciando que os principais problemas do SGQ estão relacionados à gestão, ao monitoramento e à sustentação das rotinas, mais do que a falhas técnicas pontuais.

4.3 Entrevistas

Para essa etapa, foram realizadas seis entrevistas ao todo, sendo duas por obra, direcionadas ao engenheiro gestor do canteiro e ao colaborador responsável pela aplicação do SGQ em cada uma. A análise comparativa das entrevistas realizadas com os gestores e responsáveis pelo SGQ em cada canteiro permite compreender como diferenças na organização dos processos, na rotina operacional e no envolvimento da liderança impactam diretamente a aplicabilidade do sistema, reflexo direto nos resultados das auditorias internas.

- **Organização e rotina de acompanhamento**

Na Obra B, os entrevistados relataram que o SGQ sempre esteve presente na obra, porém sua aplicação ocorria de forma menos sistematizada, com forte dependência de demandas externas, como auditorias, RVOs e cobranças da sala técnica. As atualizações documentais, indicadores e quadros de gestão à vista tendiam a ser realizadas de forma reativa, muitas vezes próximas aos ciclos de auditoria. Em contrapartida, na Obra C, os entrevistados demonstraram maior clareza sobre os fluxos do SGQ e relataram uma rotina mais organizada de acompanhamento, ainda que com limitações operacionais. A percepção é de que o sistema está mais incorporado ao dia a dia da obra, o que se reflete em menor número de inconformidades e melhor desempenho médio nas auditorias. Além disso, ressalta-se que a Obra C apresenta um padrão construtivo médio, o que contribui para a simplificação das verificações de serviços. Como exemplo, enquanto na Obra B era necessária a conferência individual de forros em cada unidade, na Obra C as verificações restringiam-se, em grande parte, à conferência de sancas, reduzindo a complexidade e o volume das inspeções.

As entrevistas realizadas na Obra A indicaram que a troca de gestão foi um dos principais fatores associados aos problemas identificados no canteiro. Segundo o entrevistado,

a ausência de um histórico consolidado de informações e de um processo estruturado de “passagem de bastão” entre as equipes comprometeu a continuidade das rotinas do SGQ, o que se refletiu na elevada recorrência de não conformidades ao longo dos ciclos de auditoria. Ademais, foi evidenciado que a Obra A consistiu em um projeto piloto de uma nova linha de produtos da empresa, voltada a um público mais acessível, caracterizada por maior número de torres e unidades. Esse aumento de complexidade operacional, aliado às mudanças na gestão, contribuiu para um cenário mais instável e crítico quando comparado às demais obras analisadas.

Esse contraste ajuda a explicar por que, mesmo pertencendo à mesma empresa e ao mesmo SGQ corporativo, as obras apresentam níveis distintos de desempenho e recorrência de apontamentos.

- Gestão documental e controle de registros

Nas entrevistas da Obra B, fica evidente que a gestão documental é um dos principais problemas. O engenheiro aponta dificuldades relacionadas a Atualização de ARTs, contratos e licenças, controle de vencimentos, organização e armazenamento de documentos, integração entre obra, jurídico e sala técnica.

Esses relatos dialogam diretamente com os apontamentos recorrentes das auditorias, que evidenciaram PQO desatualizado, ausência de ARTs, contratos pendentes e licenças vencidas, muitas vezes reaparecendo em ciclos distintos. A Obra A relata a priorização voltada à entrega final das unidades, logo, a preocupação da equipe estava concentrada neste objetivo, não se atentando às atualizações recorrentes da documentação, mesmo correndo o risco de não estarem devidamente assegurados. Já na Obra C, embora também existam apontamentos documentais, o entrevistado relata maior controle e percepção das pendências, ainda que nem sempre solucionadas de forma definitiva. A diferença está no menor volume e menor diversidade de documentos em inconformidade, o que contribui para a redução da reincidência e melhor desempenho geral.

- Treinamentos e disseminação da política da qualidade

Na Obra B, o entrevistado reconhece dificuldades na realização de treinamentos estruturados, destacando a falta de tempo operacional, alta rotatividade de equipes terceirizadas e ausência de avaliação de eficácia sistemática. Esse cenário é coerente com as

auditorias, que apontaram colaboradores e terceirizados sem conhecimento da política da qualidade, treinamentos incompletos e ausência de registros. Os entrevistados da Obra A reforçam sobre priorização de atividades, evidenciando que todo o aparato de reciclagem de treinamentos ficou restrito a orientações não documentadas repassadas ao longo dos dias. Os treinamentos oficiais eram realizados na chegada do colaborador novo no canteiro, alguns não chegaram a ser evidenciados na ata do treinamento.

Na Obra C, embora também existam observações relacionadas a treinamentos e reciclagens, o entrevistado demonstra maior preocupação em realizar as capacitações e reconhece sua importância para o desempenho da obra. Isso contribui para que as inconformidades relacionadas a esse tema apareçam em menor frequência e com menor reincidência.

- Metas, indicadores e gestão à vista

A entrevista da Obra A e B evidencia fragilidades no acompanhamento de metas e indicadores, com relatos de indicadores desatualizados, falta de justificativas formais quando as metas não são atingidas e ações corretivas pouco estruturadas. Esse discurso se alinha aos apontamentos de auditoria, que repetidamente identificaram metas sem plano de ação, indicadores sem análise crítica e ausência de uma gestão à vista efetiva. Tal fato justifica-se pelo não acompanhamento direto da liderança ou pela falta de constância no tema, em decorrência da sobrecarga com outras demandas.

Na Obra C, apesar de também haver registros de metas não justificadas e indicadores desatualizados, os entrevistados relatam maior envolvimento da liderança local no acompanhamento, o que contribui para respostas mais rápidas e menor reincidência desses apontamentos.

- Influência da liderança e cultura da obra

Um ponto de diferenciação relevante entre as obras está na postura da liderança. Na Obra B, o SGQ é percebido mais como uma exigência normativa do que como uma ferramenta de apoio à gestão da obra, o que limita seu potencial preventivo. Já na Obra C, a liderança demonstra maior comprometimento com o sistema, ainda que enfrente limitações operacionais. Esse engajamento contribui para melhor organização, mais disciplina nos

registros e maior aderência às rotinas do SGQ. A obra A, entretanto, apresentou várias gestões; a última, mesmo com certo comprometimento com o sistema, não dispunha de ferramentas suficientes para manter o sistema em efetivo comprometimento, como escassez de mão de obra administrativa.

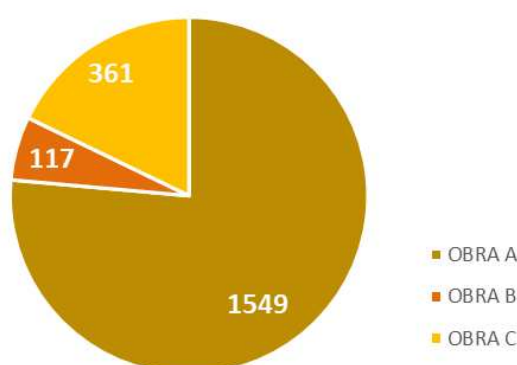
Ao comparar as entrevistas em obras distintas é possível verificar que as diferenças de desempenho entre as obras não decorrem do SGQ corporativo em si, mas da forma como ele é incorporado à rotina de cada canteiro. A Obra A e B apresentam maior fragilidade na sustentação das ações corretivas, resultando em recorrência de inconformidades, já a Obra C, embora não isenta de falhas, apresenta maior controle, organização e envolvimento da liderança, refletindo em melhores resultados nas auditorias.

As entrevistas confirmam que a aplicabilidade do SGQ está diretamente relacionada à gestão do dia a dia, e não apenas à existência de procedimentos formais.

4.4 Chamados pós-obra

Conforme já descrito anteriormente, os empreendimentos, por regulamento, têm assistência técnica pela construtora por cinco anos. Dado isso, os canteiros analisados neste projeto estão dentro da assistência, até o mês de novembro de 2025 foram registradas 980 ocorrências, somando os três empreendimentos. A distribuição é dada da seguinte forma:

Gráfico 10 - Chamados pós-obra



Fonte: Elaborado pelo Autor

De acordo com o apresentado na etapa metodológica deste trabalho, nem todas as unidades dos empreendimentos foram de fato ocupadas. Diante disso, faz sentido analisar o número de chamados por unidade ocupada, conforme explicitado no gráfico abaixo:

Gráfico 11 - Chamados pós-obra por unidade



Fonte: Elaborado pelo Autor

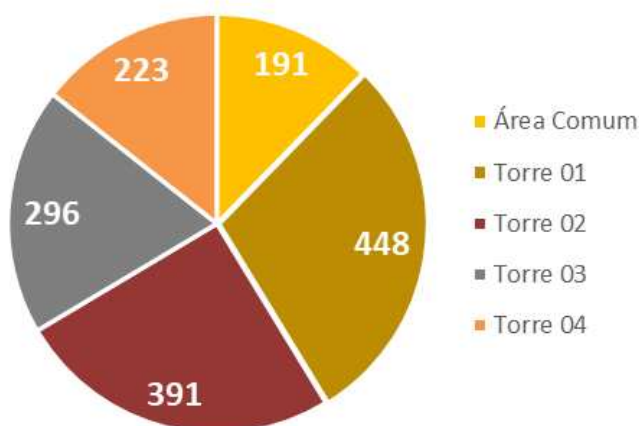
Os chamados por unidade do empreendimento entregue ao cliente final em cada empreendimento é revelado acima, permitindo uma comparação proporcional entre empreendimentos de portes distintos.

Observa-se que a Obra A apresenta o maior índice de chamados por unidade (3,12), seguida pela Obra C (1,73) e pela Obra B (1,54). Esse resultado evidencia uma diferença significativa na qualidade percebida e no desempenho pós-entrega entre as obras. Tal fato entra em concordância com o desempenho das auditorias, mas em contrapartida, torna-se contraditório com a obra C, que mesmo com um melhor desempenho ainda apresentar número de chamados por unidade maior que a obra B. Ademais, vale salientar, que esses chamados de assistência técnica não entram como não conformidades para análises do SGQ, o que evidencia uma grande necessidade de inclusão, tendo em vista a ligação direta entre os chamados e a execução das atividades no canteiro.

4.4.1 Chamados Obra A

A obra A, detentora do maior número de chamados, em decorrência também do tempo de entrega ter sido o maior em comparação às outras obras, apresentou a distribuição de resultados abaixo:

Gráfico 12 - Chamados pós-obra: Obra A



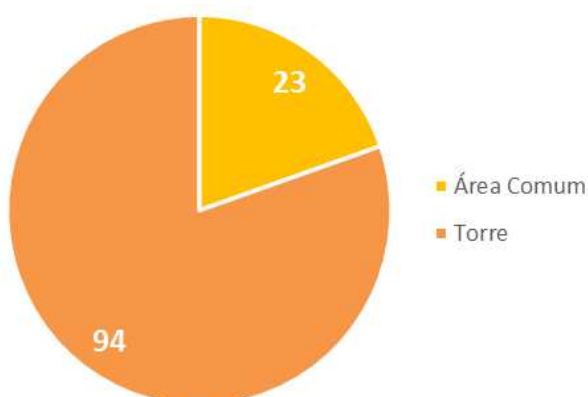
Fonte: Elaborado pelo Autor

As torres 01 e 04 foram as que apresentaram o maior número de ocorrências. Ressalta-se que essa obra foi entregue de forma faseada, sendo essas torres as primeiras a serem repassadas aos clientes finais, em fevereiro de 2024. As torres 02 e 03, entregues na segunda fase do empreendimento, aparecem em seguida, com números significativamente inferiores, registrando 65 e 57 ocorrências, respectivamente. A área comum contabilizou 46 chamados.

4.4.2 Chamados Obra B

A obra B, por sua vez, possui apenas uma torre, em razão do perfil de alto padrão do empreendimento e da área disponível para edificação. Esse empreendimento registrou “apenas” 94 chamados relacionados às unidades habitacionais e 23 referentes às áreas comuns.

Gráfico 13 - Chamados pós-obra: Obra B



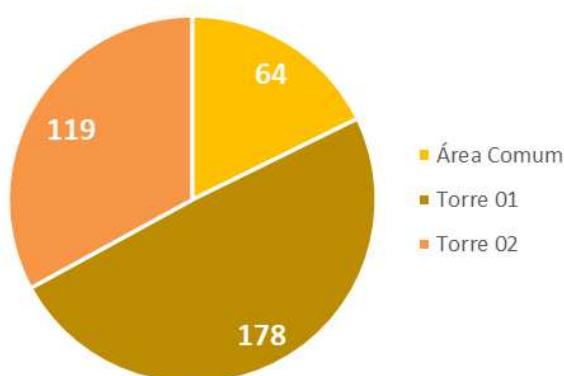
Fonte: Elaborado pelo Autor

O número, quando desmembrado, torna-se ainda mais alarmante, tendo em vista que a edificação conta com 84 unidades, das quais apenas 76 estão ocupadas, o que evidencia a existência de mais de um chamado por unidade. Isso em apenas seis meses após a entrega, fato que reflete do desempenho nas auditorias e revela uma preocupação quanto à qualidade das unidades.

4.4.3 Chamados Obra C

A obra C, que conta com a presença de duas torres, com um padrão igual à obra A, mas com um número de unidades significativamente inferior, apresenta mais de 100 chamados por torre, em apenas 05 meses de entrega.

Gráfico 14 - Chamados pós-obra: Obra C



Fonte: Elaborado pelos autores

Vale salientar que esse canteiro finalizou 272 unidades, das quais apenas 191 estão ocupadas. Ao se compararem os números, percebe-se que, mesmo com um bom desempenho nos ciclos de auditorias, esse empreendimento apresenta um resultado de pós-obra relativamente insatisfatório, tendo em vista que o número de chamados para assistência técnica, aproximadamente 1,55 chamados por unidade, superando a obra B que foi entregue no mesmo período, praticamente.

4.4.4 Categorização dos chamados

Os chamados foram organizados e categorizados de acordo com a origem do problema, dispostos no quadro abaixo em oito sistemas construtivos, de acordo com cada canteiro.

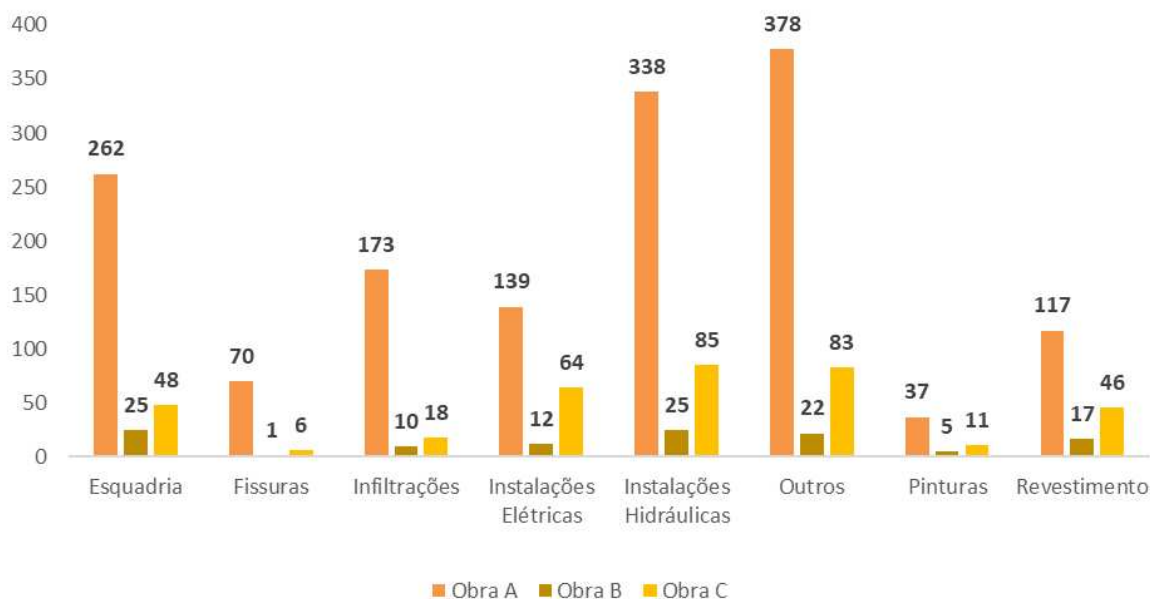
Quadro 16 - Categorização dos chamados de pós-obra

Categorização dos Chamados				
Sistema Construtivo	Obra A	Obra B	Obra C	Total Geral
Esquadria	262	25	48	335
Fissuras	70	1	6	77
Infiltrações	173	10	18	201
Instalações Elétricas	139	12	64	215
Instalações Hidráulicas	338	25	85	448
Outros	378	22	83	483
Pinturas	37	5	11	53
Revestimento	117	17	46	180
Fechaduras e Ferragens	7	-	-	7
Instalações Gás	8	-	-	8
Fissuras	2	-	-	2
Instalações de Gás	1	-	-	1
Guarda Corpos	1	-	-	1
Forro de Gesso	1	-	-	1
Hidráulica	14	-	-	14
Telhados	1	-	-	1
Total Geral	1549	117	361	2027

Fonte: Elaborado pelos autores

Por meio do quadro 16, constata-se a existência de diversos chamados abertos exclusivamente para a obra A, relacionados a forro de gesso, fissuras, instalações de gás, entre outros itens. Tal cenário evidencia, mais uma vez, fragilidades na etapa final de verificação dos serviços, decorrentes do atraso no avanço da obra. A seguir, apresenta-se o gráfico comparativo dos chamados referentes ao mesmo sistema construtivo entre as três obras.

Gráfico 15 - Categorização dos chamados



Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico acima permite evidenciar o comportamento dos empreendimentos em comparação, com variações discrepantes em volume e origem das falhas construtivas. Tal fato é reflexo direto do nível de controle do SGQ. A Obra A, por exemplo, apresenta o maior número absoluto de chamados em diversas categorias. Sendo a categoria Instalações Hidráulicas, Outras classificações e Esquadrias, revelando uma tendência desses serviços em não passarem por verificação concisa no controle de execução, no recebimento de serviços e na padronização dos processos construtivos, especialmente em sistemas críticos. Esses resultados dialogam diretamente com os achados das auditorias internas, que apontaram recorrência de inconformidades relacionadas a recebimento de serviços e acompanhamento de metas. Além disso, a análise pode revelar a recorrência de ações como documentação, além de sobrecarga operacional ao longo do avanço físico da obra.

A Obra B, embora apresente quantitativos inferiores à Obra A, mantém padrão semelhante de distribuição dos chamados, com maior incidência em Instalações Hidráulicas, Outros e Revestimentos. Esse comportamento reforça o que já foi identificado nas auditorias e entrevistas: apesar de desempenho percentual razoável em alguns ciclos, a obra apresenta dificuldades na sustentação das ações corretivas, resultando na reincidência de falhas no período de pós-obra.

A Obra C, por sua vez, registra o menor volume total de chamados e uma distribuição mais equilibrada entre as categorias, considerando seu menor número de unidades entregues, com destaque para Instalações Hidráulicas, Outros e Esquadrias. Embora essas categorias

concentrem maior número de ocorrências, os valores absolutos são significativamente inferiores aos da Obra A, em consonância com o melhor desempenho da Obra C nas auditorias internas, indicando maior aplicabilidade na aplicação do SGQ, melhor controle dos processos e maior atenção às etapas de verificação e recebimento dos serviços.

De forma geral, a predominância de chamados relacionados a instalações hidráulicas, esquadrias e revestimentos indica que os sistemas construtivos de maior complexidade técnica e maior interface com diferentes equipes são mais suscetíveis a falhas quando o SGQ não é sustentado de forma contínua ao longo da obra. Além disso, o elevado volume da categoria “Outros” sugere lacunas na padronização da classificação dos chamados, o que pode dificultar análises mais precisas e reforça a necessidade de aprimoramento da gestão da assistência técnica como ferramenta de melhoria contínua do SGQ, essa margem não deveria ser superior a 5%. Assim, os dados de pós-obra confirmam os achados das auditorias e entrevistas, evidenciando que obras com maior fragilidade na gestão documental, no acompanhamento de serviços e na consolidação das rotinas do SGQ tendem a apresentar maior volume de manifestações após a entrega, gerando impacto na qualidade percebida pelo cliente e nos custos de assistência técnica.

4.5 Avaliação dos resultados

A análise individual dos empreendimentos evidencia que, embora o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) seja o mesmo para as obras estudadas, sua aplicação apresenta variações significativas em função da forma como é operacionalizado em cada canteiro.

A Obra A apresentou o pior desempenho médio nas auditorias internas e elevada recorrência de não conformidades, sobretudo relacionadas à gestão documental, metas, indicadores e treinamentos. As entrevistas indicaram que o foco da equipe estava direcionado à entrega final das unidades, em razão de atrasos significativos em relação ao planejamento inicial. Esse contexto fez com que as atividades do SGQ fossem tratadas como secundárias, resultando em desatualizações documentais, ausência de registros obrigatórios e ações corretivas reativas, na maioria. Além disso, as trocas de gestão ao longo da execução comprometeram a continuidade dos processos e a consolidação das rotinas do sistema. Além disso, o número de chamados pós-obra sendo duas vezes maior que as demais obras só reforça que as verificações de serviço não foram completamente realizadas.

A Obra B, apesar de apresentar desempenho percentual médio superior ao da Obra A em alguns ciclos, também demonstrou fragilidades semelhantes, sobretudo no que se refere à

gestão documental, ao acompanhamento de metas e à atualização de indicadores. As auditorias evidenciaram ausência de ARTs, contratos desatualizados, licenças vencidas e falhas no armazenamento de documentos, aspectos que reapareceram em ciclos distintos. As entrevistas indicaram que tais falhas decorrem, em grande parte, da sobrecarga operacional da equipe e da ausência de acompanhamento sistemático da liderança, o que limita a efetividade das ações corretivas e a consolidação das melhorias propostas.

Por outro lado, a Obra C apresentou desempenho superior e maior estabilidade ao longo dos ciclos de auditoria, além de menor volume e diversidade de apontamentos. Esse comportamento está associado a uma estrutura organizacional mais enxuta, maior clareza dos fluxos do SGQ e maior engajamento da liderança local. Ainda que não esteja isenta de falhas, especialmente relacionadas à documentação, metas e treinamentos, a obra demonstrou maior capacidade de controle, organização e resposta às inconformidades, refletindo diretamente nos melhores resultados obtidos nas auditorias internas e no menor número de chamados de pós-obra por unidade, quando comparado ao empreendimento A, que tem o mesmo perfil de acabamento.

De forma geral, a análise por empreendimento confirma que o desempenho do SGQ não está condicionado apenas à sua estrutura formal, mas, sobretudo, à forma como é incorporado à rotina operacional, à atuação da liderança e à capacidade de sustentar as práticas ao longo do avanço físico da obra.

Diante dos apontamentos identificados ao longo da pesquisa, e em concordância com a literatura analisada, é imprescindível a mudança de hábitos e a adoção de novas práticas voltadas ao fortalecimento do SGQ. Recomenda-se, nesse sentido, a realização de auditorias internas sem aviso prévio, sendo retratado assim uma realidade mais fidedigna do canteiro, uma vez que essa auditoria previamente comunicada tende a induzir períodos não cotidianos de preparação.

Soma-se a isso, a sugestão de criação de checklists padronizados para aferição documental de forma rotineira e integrada à rotina do canteiro, bem como a padronização de gestão à vista, com atualização obrigatória em periodicidade previamente definida. Com o hábito de não priorização do sistema em detrimento aos suscetíveis atrasos no planejamento, é crucial a negociação de um pacote mínimo de rotinas do SGQ, mesmo em fases críticas da obra, e da inclusão do desempenho do sistema como critério formal de avaliação da liderança.

Por fim, recomenda-se a implantação de treinamentos curtos e recorrentes no canteiro, aliados ao reforço no uso de ferramentas de análise de causa, com validação da efetividade

das ações corretivas, bem como o monitoramento da reincidência de não conformidades como indicador de maturidade do SGQ.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo avaliar a aplicabilidade da aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em canteiros de obras de uma construtora, por meio da análise comparativa dos resultados das auditorias internas, das entrevistas com os gestores responsáveis e da avaliação dos chamados de assistência técnica de pós-obra.

A caracterização do SGQ realizada na etapa metodológica, junto às entrevistas realizadas com as lideranças e administrativos da aplicação do sistema, permitiram contemplar o primeiro objetivo específico deste trabalho, que seria a total compreensão de como o sistema é implementado, o que já nos revelou uma certa discrepância entre os canteiros, tendo em vista que esse fato depende muito da liderança também.

O levantamento realizado nas auditorias internas sobre as não conformidades, junto aos achados nas entrevistas, puderam compreender melhor as fragilidades relevantes na implementação e na consolidação do SGQ entre os empreendimentos analisados, especialmente no que se refere à gestão documental, ao acompanhamento de metas e indicadores, à efetividade das ações corretivas e à estabilidade da gestão ao longo do ciclo da obra. Tais aspectos impactam diretamente o desempenho nas auditorias internas e contribuíram para a reincidência de não conformidades e o aumento de chamados no período pós-obra. Com isso, contemplou-se o segundo objetivo específico desta pesquisa.

Diante dos achados nas análises documentais e na base de dados do sistema nos três empreendimentos, é possível perceber gargalos semelhantes nas obras, que tendem a minimizar os efeitos positivos da fiel aplicação de um sistema de qualidade. Com isso, com base nas práticas de mercado e na literatura, foi listada uma série de boas práticas que tendem a elevar o engajamento com o sistema, gerando menos problemas decorrentes da não aplicação do SGQ, contemplando, por fim, o último objetivo específico.

Como desdobramento desta pesquisa, sugere-se que trabalhos futuros aprofundem a análise da maturidade dos SGQs em diferentes contextos da construção civil, ampliando a amostra de obras, tipologias e portes. Análise do sistema em um mesmo canteiro ao longo das fases, relação entre o SGQ e o desempenho financeiro das obras, assim como investigações sobre o impacto da digitalização dos processos de qualidade, podem contribuir para a consolidação de modelos mais eficazes de gestão no setor.

REFERÊNCIAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de gestão da qualidade — Requisitos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ALBERTI, João Pedro. *Gestão da qualidade em obras da construção civil*. 2022. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2022.
- AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Metodologia para capacitação e implantação de sistema de gestão da qualidade em escala nacional para profissionais e construtoras baseada no PBQP-H em educação à distância. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/85266>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. *Gestão da qualidade, produção e operações*. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019.
- BRASIL. Decreto nº 10.325, de 22 de abril de 2020. Regulamenta o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 abr. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10325.htm. Acesso em: 7 dez. 2025.
- CARDOSO, A. C. *Qualidade: a excelência no atendimento como diferencial competitivo*. São Paulo: Atlas, 2011.
- CARDOSO, R. S. *Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos*. 2. ed. São Paulo: PINI, 2011.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- COSTA, D. B.; MELHADO, S. B. Indicadores de desempenho para a gestão da qualidade em empreendimentos de construção. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 109–122, jan./mar. 2009.
- COSTA, Lázaro. *Gestão de qualidade aplicada a canteiros de obras*. 2017. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia, 2017.
- DEPEXE, Marcelo Dalcil. Modelo de análise da prática da qualidade em construtoras: focos da certificação e custos da qualidade. 2006. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- FALCONI, V. *TQC: controle da qualidade total no estilo japonês*. 8. ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2014.
- FEIGENBAUM, Armand V. *Controle da qualidade total*. São Paulo: Makron Books, 1994.

GREGOR, S.; HEVNER, A. R. Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly*, v. 37, n. 2, p. 337–355, 2013.

HEVNER, A. R. et al. Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 75–105, 2004.

HUMPHREY, Watts S. *Managing the software process*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1989.

ISHIKAWA, Kaoru. *Controle de qualidade total: à maneira japonesa*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

JESUS, Aparecida Martins de. *Qualidade: fundamentos e gestão*. São Paulo: Érica, 2011.

JOHANNESSON, P.; PERJONS, E. *An introduction to design science*. Springer, 2014.

JURAN, J. M. *Juran na liderança pela qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1990.

LIMA, C. D.; ALVES, T. C. L. Implementação do sistema de gestão da qualidade em empresas de construção civil: estudo de caso em uma empresa de grande porte. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 191–204, jan./mar. 2011.

LIMMER, C. V. *Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras*. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, v. 15, n. 4, p. 251–266, 1995.

MELHADO, Silvio Burrattino. *Qualidade na construção de edifícios: a contribuição da engenharia de produção*. São Paulo: USP/EPUSP, 2003.

MELLO, C. H.; SILVA, C. E. *ISO 9001:2008: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços*. São Paulo: Atlas, 2009.

MELO, R. S. S.; HEINECK, L. F. M. Comunicação como fator crítico de sucesso na gestão da produção de empreendimentos da construção civil. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 50–67, jul./dez. 2010.

NAVA, Gilvan Augusto; FREISLEBEN, Patrícia Luiza Moscon; DEBELLA, Leticia Barizon Col; SANTOS, Rodrigo Villaca. Implantação de sistema de gestão da qualidade em empresas da construção civil: aspectos e características. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA., Foz do Iguaçu, PR. Anais... Foz do Iguaçu: CONTECC, 2016.

NAWA, C. K. *Sistema de gestão da qualidade: uma abordagem prática para implantação e certificação ISO 9001*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Otávio J. (Org.). *Gestão da qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PEREIRA, Marta L.; ALMEIDA, Ricardo F. Sistemas de gestão da qualidade nas empresas construtoras: avaliação e caracterização. *Revista Engenharia Civil e Gestão*, v. 8, n. 1, p. 15–28, 2022.

RODRIGUES, Ana Beatriz. *Estudos para implantação de sistema de gestão da qualidade em empresa da construção civil*. 2022. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

ROSPI, G. W.; VENDRAMETTO, O.; COSTA NETO, P. L. O. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SAURIN, T. A. et al. Barreiras e estratégias para implementação de sistemas da qualidade em construtoras brasileiras. *Produção*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 529–543, 2008.

SANTOS, Caroline da Silva; MINARI JUNIOR, Carlos Francisco. A importância do PBQP-H no canteiro de obras. RECIMA21. *Revista Científica Multidisciplinar*, [S. l.], v. 2, n. 11, e211977, 2021. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/977> Acesso em: 8 dez. 2025.

SANTOS, Danyelle da Silva. Ferramentas possíveis para qualidade na construção civil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, ano 6, ed. 2, v. 2, p. 41–56, fev. 2020. Disponível em <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenhariacivil/qualidade-na-construcao>. Acesso em: 8 dez. 2025.

SAPUCAIA, R.M. Método PDCA aplicado à Engenharia Civil: um estudo no canteiro de obras. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia da Produção) - Universidade Estadual de Maringá – UEM, MARINGÁ, 2011.

SILVA, Carlos Eduardo. *Roteiro de implantação de um sistema de gestão da qualidade em construtoras de pequeno e médio porte*. 2022. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

SILVA, M. A. P.; FORMOSO, C. T. Implementação de sistemas da qualidade em empresas construtoras brasileiras. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 5–17, abr./jun. 1998.

SILVA, Cícera Adailza Mourão da et al. Gestão da qualidade na construção civil: análise do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat em Juazeiro do Norte, Ceará. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 7, e983974962, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4962>

SOUZA, D. F.; FREITAS, D. F. Q. Desafios da implantação do sistema de gestão da qualidade em empresas de médio porte da construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. Anais [...]. ABEPRO, 2015.

SUKSTER, H. *Sistema de gestão da qualidade: a norma ISO 9001 na prática*. São Paulo: Saraiva, 2005.

TARHAN, A.; TÜRER, B.; DEMİRÖRS, O. Software process improvement: a systematic literature review. *Information and Software Technology*, v. 74, p. 81–91, 2016.

THOMAZ, Ércio. *Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção*. São Paulo: PINI, 2001.

TOLEDO, J. C. de. *Qualidade: fundamentos e práticas de gestão*. São Paulo: Atlas, 2013.

APÊNDICE A

**ROTEIRO DE ENTREVISTAS SOBRE APLICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE NOS CANTEIROS.**

1. Caracterização do Entrevistado

- Cargo/Função na obra:
- Tempo total de experiência na construção civil:
- Tempo de empresa:
- Tempo de atuação na obra analisada:
- Principais responsabilidades:
- Relação com o SGQ (registros, inspeções, atualização documental, etc.):

2. Aplicação Geral do SGQ

- 1) Quais processos do SGQ estiveram mais presentes na rotina da obra?
- 2) Quais processos foram mais difíceis de aplicar no dia a dia?

3. Treinamentos

- 3) Como eram programados, realizados e registrados os treinamentos obrigatórios?
- 4) Quais fatores facilitavam ou dificultavam a atualização dos treinamentos?

4. Comunicação e Gestão à Vista

- 5) Como era feita a atualização das informações no quadro de gestão à vista?
- 6) O que dificultava manter o quadro alinhado com a sala técnica?

5. Documentos e Procedimentos

- 7) Como era realizado o controle das versões dos documentos obrigatórios (ARTs, Projetos, Certificados)?
- 8) Havia alguma dificuldade recorrente na atualização e distribuição desses documentos?

6. Metas e Indicadores

- 9) Como eram acompanhadas as metas operacionais da obra?
- 10) Como eram definidos e monitorados os planos de ação quando metas não eram atingidas?

7. Planejamento, PCP e Riscos

- 11) Como eram atualizados o PCP e o gerenciamento de riscos?
- 12) Quais fatores dificultavam manter esses controles atualizados?

8. Almoxarifado e Logística

- 13) Como era o controle do armazenamento e organização dos materiais?
- 14) O que dificultava a padronização do armazenamento conforme o SGQ?

9. Segurança do Trabalho

- 15) Como eram verificados os requisitos de segurança (NRs, treinamentos, ASO)?
- 16) Como era monitorado o uso de EPIs no dia a dia?
- 17) Quais fatores impactam a manutenção da conformidade em segurança?

10. Perguntas Finais

- 18) Quais fatores influenciaram o desempenho da obra nas auditorias internas?
- 19) Quais pontos do SGQ eram mais difíceis de manter ao longo da obra?
- 20) O que poderia facilitar a aplicação prática do SGQ no canteiro?