



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

SAMUEL MARLON ALVES DA SILVA

**ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS DE QUALIDADE
EM UMA CONSTRUTORA DE GRANDE PORTE NA REGIÃO DO CARIRI
CEARENSE**

JUAZEIRO DO NORTE

2026

SAMUEL MARLON ALVES DA SILVA

**ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS DE QUALIDADE
EM UMA CONSTRUTORA DE GRANDE PORTE NA REGIÃO DO CARIRI
CEARENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. João Barbosa de Souza Neto.

JUAZEIRO DO NORTE

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Cariri
Sistema de Bibliotecas

S586a Silva, Samuel Marlon Alves da.

Acompanhamento da implementação de políticas de qualidade em uma construtora de grande porte na região do Cariri Cearense / Samuel Marlon Alves da Silva. - 2026.

77 f. il.: color. 30 cm.

(Inclui bibliografia, p.62-69).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Cariri.
Centro de Ciências e Tecnologia, Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Juazeiro do Norte, 2026.

Orientador: Prof. Dr. João Barbosa de Souza Neto.

1. Construção Civil . 2. Gestão da qualidade. 3. Melhoria contínua . 4. Cultura organizacional. 5. Indicadores de desempenho. I. Souza Neto, João Barbosa de - orientador. II. Título.

CDD 629



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Acompanhamento da implementação de políticas de qualidade em uma construtora de grande porte na região do Cariri Cearense

Samuel Marlon Alves da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil. Área de concentração: Engenharia Civil.

Aprovada em 30 de março de 2026.

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
JOAO BARBOSA DE SOUZA NETO
Data: 09/04/2026 09:56:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. João Barbosa de Souza
Neto

Orientador(a)

Documento assinado digitalmente
AERSON MOREIRA BARRETO
Data: 30/03/2026 18:19:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Aerson Moreira Barreto
1º membro examinador

Documento assinado digitalmente
LARISSA DE MORAES ROCHA
Data: 03/04/2026 19:51:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Msc. Larissa de Moraes
Rocha

Coorientador(a)

Documento assinado digitalmente
ANA PATRICIA NUNES BANDEIRA
Data: 31/03/2026 00:28:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Drª. Ana Patricia Nunes
Bandeira
2º membro examinador

AGRADECIMENTOS

O término do curso de Engenharia Civil pela Universidade Federal do Cariri finalmente chegou, desde já, agradeço a quem de alguma maneira teve participação nesse processo desafiador.

Agradeço primeiramente a Deus, que em sua infinita bondade me ajudou ao longo desses 5 anos, me proporcionando a determinação e capacidade necessária para hoje usufruir dessa conquista.

Agradeço aos meus pais, Antônia Alves e José Pereira, que sempre me motivaram e apoiaram, custeando os gastos necessários durante todo o meu período de estudo. Além dos incentivos e conselhos fornecidos, sem esse suporte não teria alcançado essa vitória em minha vida.

À Universidade Federal do Cariri (UFCA), instituição que me proporcionou o conhecimento técnico necessário para minha formação. Meu sincero agradecimento a todos os professores da UFCA, que ajudaram a formar profissionais capacitados e que irão valorizar a carreira na construção civil.

Ao meu professor e orientador, Dr. João Barbosa Souza Neto, e minha coorientadora, Ma. Larissa de Moraes Rocha, por terem sido prestativos e me instruído durante toda a elaboração desse trabalho de conclusão de curso. Ambos sempre me indicaram a orientação e os passos a serem seguidos para que este projeto se tornasse realidade.

Aos meus amigos e colegas de curso, que compartilharam comigo essa jornada, sempre apoiando uns aos outros nas dificuldades acadêmicas, essas experiências foram marcantes e nos tornaram excelentes profissionais.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação e para a realização deste trabalho.

RESUMO

A gestão da qualidade desempenha um papel fundamental na construção civil, influenciando diretamente a eficiência dos processos internos. Ao implementar metodologias de controle, as empresas conseguem minimizar o retrabalho e otimizar o uso de insumos, o que reflete em uma redução de custos operacionais. Esta pesquisa teve como objetivo acompanhar a implementação de políticas de qualidade em uma construtora de grande porte situada na região do Cariri cearense, com foco no empreendimento Dablio Open Mall. O referencial teórico fundamentou-se nos princípios das normas ISO 9001 e PBQP-H, abrangendo ferramentas de qualidade como o Ciclo PDCA, Diagrama de Ishikawa, Metodologia 5S, Plano de Ação 5W2H e o Percentual de Pacotes Concluídos (PPC). Adotando uma abordagem qualitativa, a metodologia consistiu na análise documental de fichas de verificação e relatórios, além da realização de entrevistas semiestruturadas com colaboradores de diferentes níveis hierárquicos, desde a gestão técnica até o operacional. O desempenho foi mensurado por meio de Notas Técnicas (T) e Gerenciais (G) estruturadas em Unidades Gerenciais Básicas (UGB's). Os resultados quantitativos revelaram uma evolução após o início da implementação em julho de 2024, registrando um crescimento de 11,70% na Nota Técnica e de 7,23% na Nota Gerencial. No âmbito qualitativo, os depoimentos evidenciaram uma transformação na cultura organizacional, passando de um controle empírico para uma gestão orientada por dados reais e metas visíveis em quadros de administração. Entre os benefícios práticos observados, destacam-se a redução de retrabalho, o aumento da segurança no trabalho e a melhoria na organização do canteiro. O estudo conclui que as políticas de qualidade elevam efetivamente o nível técnico e a produtividade das equipes, sendo fundamentais para o andamento da obra.

Palavras-chave: Construção Civil. Qualidade. Melhoria Contínua. Indicadores. Cultura Organizacional.

ABSTRACT

Quality management plays a fundamental role in the construction industry, directly influencing the efficiency of internal processes. By implementing control methodologies, companies can minimize rework and optimize the use of inputs, which reflects in a reduction of operational costs. This research aimed to monitor the implementation of quality policies in a large construction company located in the Cariri region of Ceará, focusing on the Dablio Open Mall project. The theoretical framework was based on the principles of ISO 9001 and PBQP-H standards, encompassing quality tools such as the PDCA Cycle, Ishikawa Diagram, 5S Methodology, 5W2H Action Plan, and the Percentage of Completed Packages (PPC). Adopting a qualitative approach, the methodology consisted of document analysis of verification sheets and reports, as well as semi-structured interviews with employees from different hierarchical levels, from technical management to operational management. Performance was measured using Technical (T) and Managerial (G) Notes structured in Basic Management Units (BMUs). Quantitative results revealed an evolution after the start of implementation in July 2024, registering an 11.70% growth in the Technical Note and a 7.23% growth in the Managerial Note. In the qualitative aspect, the testimonies evidenced a transformation in the organizational culture, moving from empirical control to management guided by real data and visible goals in management boards. Among the practical benefits observed, the reduction of rework, the increase in workplace safety, and the improvement in the organization of the construction site stand out. The study concludes that quality policies effectively raise the technical level and productivity of the teams, being fundamental for the progress of the work.

Keywords: Civil Construction. Quality. Continuous Improvement. Indicators. Organizational Culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Logotipo do PBQP-H	21
Figura 2 - Etapas do ciclo PDCA para gestão da qualidade	22
Figura 3 - Diagrama de Ishikawa com foco no atraso de uma obra	24
Figura 4 - Diagrama dos cinco sentidos do 5S.....	26
Figura 5 - Modelo de plano de ação utilizando a metodologia 5W2H.....	28
Figura 6 - Delineamento da metodologia	33
Figura 7 - Localização da obra	37
Figura 8 - Renderização do projeto finalizado	38
Figura 9 - Renderização da fachada da Avenida Ailton Gomes	38
Figura 10 - Renderização fachada da Avenida Plácido Aderaldo Castelo.....	39
Figura 11 - Planta baixa do Dablio Open Mall.....	39
Figura 12 - Fichas de reunião das UGB'S.....	46
Figura 13 – Indicador 6S	47
Figura 14 - Gráfico do Indicador de Produtividade.....	48
Figura 15 - Checklist do Indicador de Qualidade.....	48
Figura 16 - Checklist do Indicador de Disciplina Operacional	49
Figura 17 - Quadro dos indicadores de desempenho.....	50
Figura 18 - Ckecklist de auditoria de UGB	51
Figura 19 - Evolução dos indicadores de UGB	55

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Caracterização das UGB's.....	43
Quadro 2 – Desempenho gerencial.....	45
Quadro 3 – Avaliação de desempenho por UGB.....	53
Quadro 4 – Resumo dos indicadores de desempenho.....	58

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	13
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Definição de qualidade	15
2.2 Importância da qualidade na construção civil	16
2.3 Normas Vigentes.....	17
2.3.1 ABNT NBR ISO 9001.....	17
2.3.2 PBQP-H.....	19
2.4 Práticas da Gestão de qualidade	21
2.4.1 Ciclo PDCA	21
2.4.2 Diagrama de Ishikawa.....	23
2.4.3 5s.....	25
2.4.4 Plano de ação (5W2H)	27
2.4.5 Indicadores de desempenho estruturado pela ISO 9001	28
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 Coleta de dados e indicadores de desempenho.....	34
3.1.1 Cálculo da Nota Gerencial (NG).....	34
3.1.2 Cálculo da Nota Técnica (NT)	34
3.1.3 Cálculo do Indicador de Melhoria (IM).....	35
3.1.4 Coleta de dados qualitativos: Entrevistas	35
3.2 Caracterização da obra.....	35
3.3 Fontes de evidência usada no estudo de caso	40
3.3.1 Análise de documentos	40
3.3.2 Entrevistas	40

3.4 Critérios adotados para a análise de dados	41
3.5 Caracterização das equipes na obra	42
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
4.1. Aplicação das ferramentas de qualidade no cotidiano da obra	44
4.2. Unidades Gerenciais Básicas	45
4.3. Nota Gerencial	45
4.3.1 <i>Ficha de Reunião</i>	46
4.3.2 <i>Nota 6s</i>	47
4.3.3 <i>Líder de UGB</i>	47
4.3.4 <i>Indicadores</i>	47
4.3.5 <i>Quadro ADM Visível</i>	50
4.4 Nota Técnica	52
4.5 Análise dos indicadores	55
4.5.1 <i>Resumo de notas (2024-2025)</i>	55
4.6 Indicadores de Melhoria	56
4.7 Entrevistas semiestruturadas	58
5. CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

Para Mattos (2019), a construção civil é um dos pilares econômicos no desenvolvimento nacional, pois, além de sua relevância na geração de empregos, é o setor responsável pela infraestrutura, o conforto e a segurança da sociedade. Apesar disso, percebe-se que a adoção de práticas voltadas à qualidade ainda encontra forte resistência no setor da construção civil, constituindo um dos maiores desafios para as empresas, especialmente para construtoras de pequeno e médio porte (Santos *et al.*, 2020).

Silva e Oliveira (2021) abordam que o Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) na construção civil é importante para garantir os requisitos técnicos, diminuir desperdícios e melhorar a avaliação dos clientes. Consequentemente, empresas que adotam um SGQ de forma eficaz tendem a diminuir erros construtivos, controlar melhor os custos e ampliar a vida útil das edificações.

A NBR (Norma Brasileira) ISO (*International Organization for Standardization*, traduzido como Organização Internacional de Normalização) 9001 (ABNT, 2015) determina os processos para a realização de um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), cuja finalidade é garantir uma boa avaliação do cliente, através da necessidade de melhoria contínua dos processos e do cumprimento das exigências dos clientes e regulamentações vigentes.

Nesse sentido, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat PBQP-H tem como propósito principal estruturar o ramo da construção civil, promovendo a modernização dos processos produtivos e o aperfeiçoamento da qualidade do habitat (Brasil, 2018). Assim, a implementação de certificações, como a ISO 9001 e o PBQP-H, é apontada como um fator essencial para elevar os padrões de qualidade e fortalecer a competitividade no setor da construção (Costa; Almeida, 2019).

Nesse cenário, reforça-se a importância de debates e análises que englobem a implementação de práticas de qualidade na construção civil. Compreender como essas políticas influenciam a gestão, a organização dos canteiros de obras e o desempenho das empresas é fundamental para impulsionar melhorias contínuas e consolidar padrões mais elevados no setor.

1.1 Justificativa

A discussão sobre qualidade na construção civil é importante para garantir a durabilidade, otimização de serviços, diminuição de retrabalho, segurança e atendimento a exigência do cliente. Os desafios relacionados a implementação de políticas de qualidade destacam-se especialmente em locais onde o setor da construção está em desenvolvimento (FONTE, ANO). Essa é a realidade de algumas cidades do Cariri Cearense, como demonstra Oliveira Júnior, Pereira e Costa (2018):

O crescimento da construção civil no Crajubar está associado à especulação imobiliária oriunda dos investimentos públicos em infraestrutura, como: a construção do Hospital Regional do Cariri, espaços para eventos, centrais de abastecimentos, construção de escolas técnicas profissionalizantes e instituições de ensino superior. (Oliveira Júnior; Pereira; Costa, 2018, p. 2)

Segundo o Jornal do Cariri (2022): Em 2022, a Região Metropolitana do Cariri contava com mais de 1.600 empresas do setor da construção civil, número que vem crescendo ao longo dos anos e que representa uma parcela significativa na movimentação econômica do Ceará. Esse número movimenta o setor econômico, mas também evidencia a necessidade de planejamento urbano e qualificação da mão de obra local para atender à crescente demanda por serviços na área. Para Mattos (2019), muitas empresas resistem à adoção de práticas de qualidade por acreditarem que o planejamento burocratiza a obra, escolhendo resolver os problemas quando eles surgem no canteiro, o que eleva os custos e gera desperdícios.

Um estudo que foi desenvolvido por Souza e Lima (2021), no qual investigaram o impacto da implementação do PBQP-H em construtoras do Nordeste. Revelou que, além da melhoria nos processos produtivos, houve também um avanço na cultura organizacional das empresas, com maior engajamento dos colaboradores e foco em resultados. Esses autores concluíram que a gestão da qualidade tem papel importante na consolidação de empresas, preparadas para atender às crescentes exigências do setor habitacional e de infraestrutura urbana.

Segundo Depexe e Paladini (2007), no Brasil, as construtoras atualmente têm como principal obstáculo a própria cultura organizacional e a resistência a mudanças, além de enfrentarem problemas decorrentes da excessiva burocracia. Os autores indicaram que muitos obstáculos ainda partem de dentro das próprias construtoras. A resistência a um novo sistema organizacional e uma cultura pouco voltada à gestão dificultam avanços que poderiam tornar as construtoras mais eficientes, sustentáveis e competitivas no mercado.

Diante dessa realidade, esse estudo reforça a importância da temática, evidenciando a necessidade de compreensão da implementação de políticas de qualidade através de acompanhamento da adoção de políticas de qualidade na gestão no canteiro de obras de uma construtora localizada na região do Cariri cearense.

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo geral*

Analisar os impactos operacionais e culturais decorrentes da implementação de políticas de qualidade na gestão de uma obra de grande porte na região do Cariri cearense.

1.2.2 *Objetivos específicos*

- a) Caracterizar as práticas de gestão utilizadas pela construtora antes e depois da adoção das novas diretrizes, identificando as principais diferenças nos processos estruturais e administrativos;
- b) Avaliar quantitativamente a eficiência das novas ferramentas de qualidade por meio da análise evolutiva das Notas Técnicas (NT) e Notas Gerenciais (NG);
- c) Investigar os reflexos da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) nos indicadores de produtividade e qualidade no canteiro de obras;
- d) Analisar a percepção dos funcionários da obra sobre as medidas adotadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente, será mostrado uma visão sobre a qualidade na construção civil, tratando sobre seus princípios, objetivos, a sua importância e relevância no desenvolvimento na engenharia civil. Logo após, serão conceituados os principais fundamentos relacionados às normas e certificações de qualidade necessários no setor da construção civil, focando nos benefícios associados à sua implementação.

Em seguida, será tratado as ferramentas adotadas em políticas de qualidade, dando relevância as melhores práticas, o impacto nos processos produtivos e a influência sobre a opinião positiva do cliente.

Por fim, serão trazidos os resultados esperados com a implementação de políticas de qualidade, como a melhoria na eficiência operacional, redução nos custos, aumento da competitividade e aprimoramento da imagem organizacional. Esse referencial visa fornecer uma base para compreender como as práticas de qualidade impactam o desempenho das empresas no setor da construção civil.

2.1 Definição de qualidade

Para Juran (1990), a qualidade não deve ser vista como algo técnico ou restrito a normas, mas como a capacidade de um produto ou serviço atender às necessidades para as quais foi criado, focando em sua funcionalidade e utilidade para o consumidor. Compartilhando desse mesmo pensamento, Garvin e Leal (2017) abordam que a qualidade deve ser entendida a partir da visão do usuário, refletindo que um produto ou serviço deve atender a necessidades do cliente, e não apenas ao cumprimento de requisitos técnicos.

Para Crosby (1989), a qualidade está diretamente ligada ao cumprimento do que foi planejado. O autor menciona que atingir a qualidade é garantir que os requisitos definidos sejam realizados, sem desvios, assegurando que o resultado atenda às expectativas e especificações. Essa mesma visão é defendida por Paladini (2019), onde a qualidade é obtida quando há o cumprimento dos requisitos definidos, garantindo resultados consistentes.

Armand Feigenbaum (1991) acrescenta outra abordagem ao afirmar que “qualidade é o que o cliente diz que é”. Pensamento também mencionado por Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), onde afirmam que o papel da qualidade no contexto contemporâneo se relaciona diretamente ao valor percebido pelo cliente ao longo de toda a jornada de consumo.

Já a norma NBR ISO 9000 (ABNT, 2015), usada em sistemas de gestão da qualidade, define qualidade como “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Ishikawa (1985) aborda que a qualidade está contida em todas as etapas do ciclo produtivo, desde a concepção até a entrega ao consumidor. Segundo o autor, um produto ou serviço para ter qualidade precisa ser planejado e desenvolvido de forma que proporcione eficiência, utilidade e economia, visando atender às expectativas do cliente. Atualizando a perspectiva de Ishikawa, Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) posicionam que a qualidade não é verificada apenas na saída, mas deve ser gerenciada em todas as fases, desde a concepção do produto até a sua produção e entrega final.

Deming (1982) reitera que um bom produto não é apenas bem-feito, mas também deve ser acessível, funcional e capaz de atender às expectativas do consumidor de forma consistente. Esse mesmo pensamento foi mencionado por Paladini (2019), onde o autor aborda que a entrega de qualidade não se resume apenas as conformidades técnicas do produto, mas deve ser percebida de forma integral, abrangendo desde o desempenho até a experiência de uso.

A norma NBR ISO 8402 (ABNT,1994), afirma que a qualidade de determinado produto está diretamente ligada à percepção do cliente, ou seja, tudo o que agrega valor e melhora a experiência do consumidor é essencial para definir se algo realmente possui qualidade, além disso, qualidade de algo pode ser entendida como um agregado de características que permitem atender tanto às expectativas evidentes quanto às necessidades que nem sempre são expressas diretamente pelo usuário.

2.2 Importância da qualidade na construção civil

Para Campos (2014), adotar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) trata-se de uma estratégia que permite reduzir desperdícios, elevar a produtividade e impulsionar o desempenho geral da obra, contribuindo diretamente para resultados mais eficazes.

De acordo com Gomes e Barbosa (2017), a integração de um (SGQ) é fundamental para garantir a competitividade setor da construção civil. A implantação desse sistema, baseada em normas internacionais como a ISO 9001, torna-se importante para otimizar atividades, diminuir perdas e promover a satisfação dos clientes. Para os autores, o êxito da implementação depende da adequação do sistema ao setor, exigindo qualidade desde o gerenciamento e execução da obra até a assistência pós-obra.

O conceito de gestão da qualidade evoluiu com o passar dos anos. Conforme a AEDB (2021), a qualidade deixou de ser apenas um processo de inspeção final, sendo impulsionada por normas como a ISO 9001, passando a ser enxergada como uma estratégia que busca o aperfeiçoamento, visando o aumento da lucratividade e relevância no mercado de trabalho.

2.3 Normas Vigentes

2.3.1 ABNT NBR ISO 9001

De acordo com Paladini (2009), "A ISO 9001 é um instrumento que visa, especificamente, criar na empresa um ambiente que possibilite a prevenção de não-conformidades, assegurando que o produto ou serviço final esteja de acordo com as especificações." Essa ideia é corroborada com Carpinetti (2016), onde o autor menciona que a norma ISO 9001 tem como objetivo estabelecer os critérios para um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Segundo o autor, a implementação desses critérios proporciona à organização a oferecer um produto ou serviço de maneira mais consistente, com o foco na satisfação do cliente.

Segundo Slack *et al.* (2002), quando uma organização implementa um sistema de qualidade, como a ISO 9001, ela está assumindo um compromisso real com a padronização dos processos, a previsibilidade dos resultados e, principalmente, com a satisfação do cliente, reforçando sua responsabilidade em meio ao mercado e os consumidores. Esse pensamento também é defendido por Carvalho (2021), onde afirma que a norma ISO 9001 representou um grande avanço ao integrar a gestão de riscos e a análise do contexto organizacional. Com isso, ela não é apenas uma ferramenta de padronização, mas sim um instrumento para uma gestão estratégica.

Sandle (2024) aponta que a ISO 9001 é dividida em sete princípios de gestão da qualidade, que incluem: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processo, melhoria, tomada de decisão baseada em evidências. O autor aborda que a ISO 9001 não é uma norma que define a qualidade do produto, trata-se de uma norma baseada em processos, em que o controle dos processos leva aos resultados planejados.

2.3.1.1 Fundamentos e Evolução da ISO 9001

Segundo Paladini (2012), "a norma ISO 9001 permite uma visão sistêmica da organização, incentivando o pensamento crítico, o autoconhecimento institucional e a responsabilidade com o ambiente externo". Essa ideia é corroborada por Pádia (2020), que afirma que a norma ISO 9001 vai além de um sistema que visa a padronização, pois ela direciona a organização para a excelência das etapas operacionais, trazendo também vantagens competitivas sustentáveis.

Miguel (2019) destaca que a ISO 9001 implementou importantes mudanças, como a ênfase no contexto organizacional, o pensamento baseado em riscos e a integração do SGQ à

estratégia da empresa. Para o autor, as mudanças mais recentes na gestão da qualidade representam um avanço significativo, pois passaram a exigir uma atuação mais ativa da direção e uma integração direta com o planejamento estratégico, reforçando a importância da qualidade como parte central da tomada de decisões nas organizações.

Conforme Mello *et al.* (2023), a versão 2015 da norma ISO 9001 apresentou uma evolução em relação às anteriores, pois houve a introdução de novos conceitos. As mudanças mais evidentes incluem a adoção da *High Level Structure* (HLS), traduzida como Estrutura de Alto Nível, requisitos de documentação simplificados e menos prescritivos, e a inclusão de novas cláusulas sobre o contexto da organização e o conhecimento organizacional.

2.3.1.2 Implantação e Benefícios

Mello *et al.* (2023) propõem que a estratégia de implementação da ISO 9001:2015 obedece ao princípio da abordagem de processo. Isso engloba o mapeamento, a padronização dos processos do dia a dia da empresa e a padronização dos processos exigidos pela norma. Para coordenar esse esforço, os autores sugerem a criação de uma estrutura mínima, composta por um comitê da qualidade (com a alta direção) e um escritório da qualidade, que será o órgão de apoio responsável pela condução dos trabalhos.

De acordo com Oliveira (2014), as empresas certificadas pela ISO 9001 demonstram maior capacidade de organização interna e resiliência frente às mudanças do ambiente externo.

Como caracteriza Mello *et al.* (2023), um dos principais benefícios da metodologia de gestão por processos da ISO 9001, é a melhoria nos resultados organizacionais e no nível de satisfação das partes interessadas. Tais benefícios são consequência, entre outros fatores, da redução de custos proveniente da simplificação dos processos e da diminuição da necessidade de retrabalho.

2.3.1.3 ISO 9001 como Estratégia Competitiva

Segundo Fonseca (2015), organizações certificadas tendem a apresentar melhores indicadores de lucratividade e retorno sobre investimentos, justamente por reduzir ineficiências e alinhar melhor seus processos com as expectativas dos clientes.

Para Garcia, Santos e Lopes (2024), a implementação da gestão da qualidade, frequentemente mencionada pela certificação ISO 9001, é considerada um modelo de gestão que proporciona vantagem competitiva. As organizações buscam essa certificação visando garantir que o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) contribua na melhoria do desempenho,

sendo que a influência na competitividade pode ser explicada pelos novos recursos e capacidades que são gerados a partir da implantação das práticas exigidas pela norma.

Conforme Mello *et al.* (2023), um dos benefícios da implementação de uma gestão de qualidade, é a capacidade de criar vantagem competitiva. Isso ocorre pois o desenvolvimento de parcerias estratégicas aumenta a capacidade de agregação de valor da organização.

2.3.1.4 A Qualidade como Valor Humano e Organizacional

De acordo com Mello *et al.* (2023), o valor humano deve ser uma prioridade no âmbito organizacional, pois somente através do engajamento dos colaboradores que suas habilidades podem se tornar benefício para a organização. Desta forma, é responsabilidade dos líderes estabelecer a unidade de propósito e manter um ambiente interno que permita o envolvimento das pessoas para atingir os objetivos da qualidade.

A cultura organizacional é um dos fatores que define a identidade da empresa e afeta no seu desempenho. Conforme apontam Carneiro *et al.* (2017), ela é um fator para a capacidade de adaptação da organização, pois estimula um ambiente inovador, eleva a motivação das equipes e promove a eficiência dos processos internos.

Oliveira (2019), analisa as práticas de gestão da qualidade em empresas certificadas pela ISO 9001. E revela que a implantação de um SGQ baseado na ISO 9001 estimula a melhoria contínua e o valor humano organizacional. A partir disso, pode-se inferir que a qualidade, estruturada pela ISO 9001, molda-se como valor humano na medida em que mobiliza as pessoas para a inovação e como valor organizacional porque promove a competitividade.

Para Motta (2021), a cultura organizacional cria um senso de identidade nos colaboradores. O autor afirma que a consolidação dessa cultura exige um investimento focado na socialização desde a contratação, pois é nesse momento que as expectativas da empresa e do novo membro começam a ser alinhadas.

2.3.2 PBQP-H

Segundo Ribeiro e Cardoso (2014), o PBQP-H surgiu devido à necessidade de melhoramento dos indicadores de qualidade na construção civil, além de atender às exigências de um mercado cada vez mais exigente e competitivo. Os autores evidenciam que “a construção civil brasileira, por muito tempo, foi marcada por práticas empíricas e ausência de padronização, o que resultava em obras com baixa qualidade, desperdícios e custos elevados”. Nesta realidade, o PBQP-H representou um avanço ao determinar diretrizes e mecanismos de avaliação de conformidade.

Barros e Silva (2016) defendem que o SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil) constitui o coração do PBQP-H, pois estabelece critérios objetivos para que as empresas possam demonstrar a conformidade de seus sistemas de gestão da qualidade com os requisitos do programa”. Essa sistematização permite uma melhor organização dos processos internos, maior controle sobre os materiais utilizados e maior confiabilidade na entrega das edificações.

Além disso, o PBQP-H está associado às diretrizes da Política Nacional da Habitação, conforme destaca o Ministério das Cidades (2012): “o programa busca assegurar que as moradias produzidas no país atendam a requisitos mínimos de qualidade, contribuindo, assim, para o bem-estar das famílias e a valorização dos espaços urbanos”.

Segundo Costa *et al.* (2018), “muitas empresas, sobretudo de pequeno e médio porte, encontram dificuldades em implementar os requisitos do programa, devido às limitações de recursos financeiros, humanos e técnicos”.

Outro ponto importante abordado por Souza e Andrade (2019) é a contribuição do PBQP-H para a cultura da melhoria contínua. Segundo os autores, “ao adotar práticas de controle de qualidade e gestão de processos, as empresas internalizam valores como planejamento, prevenção de falhas e capacitação constante de seus colaboradores”.

Lima (2015) destaca que a capacitação da mão de obra é um dos pilares fundamentais para o sucesso das ações de qualidade na construção civil. Segundo o autor, ao exigir a qualificação dos profissionais e a adoção de boas práticas, o PBQP-H contribui para o aprimoramento técnico de toda a equipe, refletindo diretamente na qualidade dos empreendimentos, desde o planejamento até a entrega final ao cliente.

Conforme destacam Almeida e Torres (2020), o PBQP-H e a ISO 9001 possuem princípios semelhantes de gestão da qualidade, o que torna possível uma integração eficaz entre ambos. Essa união permite que as empresas alcancem melhores resultados e ampliem os benefícios percebidos com a certificação, tornando o processo mais coeso e vantajoso no contexto da construção civil.

Por fim, é importante ressaltar que o PBQP-H tem passado por atualizações ao longo dos anos, com o intuito de se manter relevante e eficaz frente às novas demandas do setor, como observa Martins (2021), “as revisões do SiAC buscam alinhar os requisitos do programa com os avanços tecnológicos, as exigências de sustentabilidade e as expectativas dos usuários”. Para o autor esse período de adaptação demonstra o compromisso contínuo do programa com a melhoria da qualidade habitacional brasileira, em resumo, o PBQP-H representa uma grande

conquista para o setor da construção civil brasileiro. Pois ele promove padrões técnicos mais elevados, mas também estimula mudanças culturais e estruturais profundas, que influenciam positivamente em toda a sociedade. Sua continuidade e aprimoramento são essenciais para que o Brasil possa continuar avançando no desenvolvimento urbano, de forma mais eficiente e sustentável.

A Figura 1 apresenta o logotipo oficial do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H):



Fonte: Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional (2021)

2.4 Práticas da Gestão de qualidade

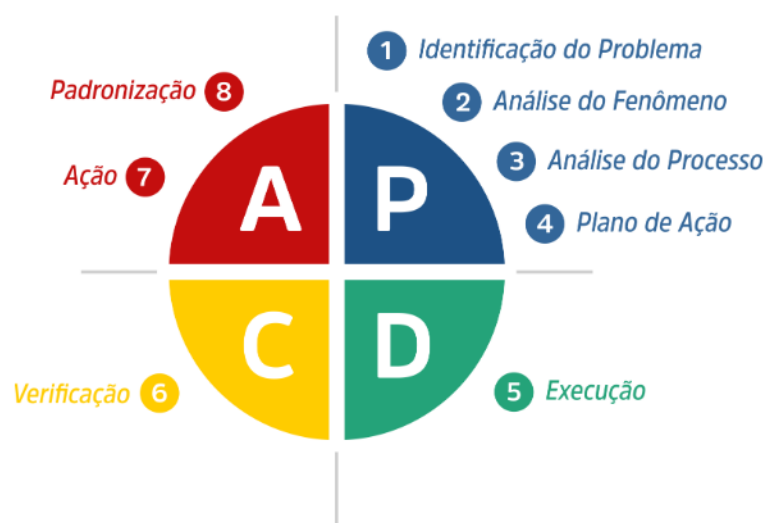
As práticas de gestão da qualidade são a base para a melhoria contínua das organizações. A adoção dessas práticas é fundamental para a otimização de processos e o aumento da produtividade (Souza, 2017). Neste contexto, serão detalhadas as seguintes práticas de gestão de qualidade: o Ciclo PDCA, o diagrama de Ishikawa, a metodologia 5S, o plano de ação, os indicadores de desempenho e o Percentual de Pacotes Concluídos (PPC).

2.4.1 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é uma ferramenta de gestão que funciona como um dos princípios do pensamento da qualidade total, funcionando como uma abordagem iterativa para promover o controle sistemático e a melhoria contínua de processos, produtos e serviços dentro de uma organização (Falconi 2014; Silva 2022).

A Figura 2 representa as quatro etapas do ciclo PDCA.

Figura 2 - Etapas do ciclo PDCA para gestão da qualidade



Fonte: Coutinho (2023)

As quatro fases do ciclo PDCA são descritas nos itens a seguir, conforme define Oliveira (2019):

1. *Plan* (Planejar): Fase em que serão definidas as metas e os métodos que serão utilizados, antes mesmo da execução.
2. *Do* (Executar): Esta fase consiste na execução das tarefas conforme planejado. Ela também inclui o treinamento necessário para a execução dos trabalhos e a coleta de dados para o controle do processo.
3. *Check* (Verificar): Esta é a fase de monitoramento, medição e avaliação. Os resultados que são obtidos na etapa da execução são comparados com o planejamento inicial, se os resultados forem favoráveis, as tarefas são mantidas; se houver problemas, passa-se para a próxima etapa.
4. *Act* (Agir): Nesta fase, são apontadas ações corretivas para os problemas que foram encontrados. Se o resultado esperado foi alcançado, o método de trabalho pode ser adotado no cotidiano. Se as expectativas não foram atingidas, deve-se analisar as causas do problema e iniciar o ciclo PDCA novamente.

2.4.2 Diagrama de Ishikawa

Segundo Paladini (2019), o diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito, é uma ferramenta visual que permite às equipes organizarem de forma estruturada as diversas causas que podem estar gerando um problema. Geralmente, essa organização é feita agrupando as causas nas categorias dos 6M (método, mão de obra, material, medida, meio ambiente, máquina). O objetivo principal dessa metodologia é fazer a priorização das causas mais prováveis, para que a equipe possa atuar diretamente na raiz do problema e resolvê-lo de forma definitiva.

Segundo Santos e Okada (2021), a ferramenta do diagrama de Ishikawa permite identificar as causas e os efeitos de um problema, evidenciando os fatores que podem contribuir para sua ocorrência. A partir da análise dos resultados, é possível propor sugestões de melhoria no processo, visando aumentar a eficiência e alcançar maior satisfação dos clientes nas organizações.

Na construção civil, o uso do Diagrama de Ishikawa é frequentemente utilizado para investigar falhas em cronogramas, desperdício de materiais, patologias construtivas e acidentes de trabalho. Por isso, Slack *et al.* (2018), destacam que ao utilizar o diagrama de Ishikawa, as equipes de obra podem identificar as causas dos problemas, observando desde fatores relacionados à mão de obra até aspectos ligados aos métodos construtivos e às condições climáticas.

Além disso, Paladini (2012) destaca que uma das grandes vantagens da ferramenta está no fato de sua simplicidade e versatilidade. “Mesmo sem conhecimentos avançados em estatística ou gestão, é possível construir um diagrama eficiente, o que torna sua aplicação democrática em diferentes contextos organizacionais”.

O principal benefício do diagrama de causa e efeito é sua influência na melhoria contínua, estruturando o *brainstorming*, ou "tempestade de ideias", da equipe. Ao incentivar o grupo a organizar visualmente as causas em categorias, a ferramenta permite identificar quais fatores influenciam os resultados. Essa abordagem evita que a equipe elabore soluções óbvias, mas incorretas, direcionando as ações de aprimoramento de forma mais efetiva para os pontos críticos do processo. (Montgomery, 2009; Slack; Brandon-Jones; Johnston, 2018).

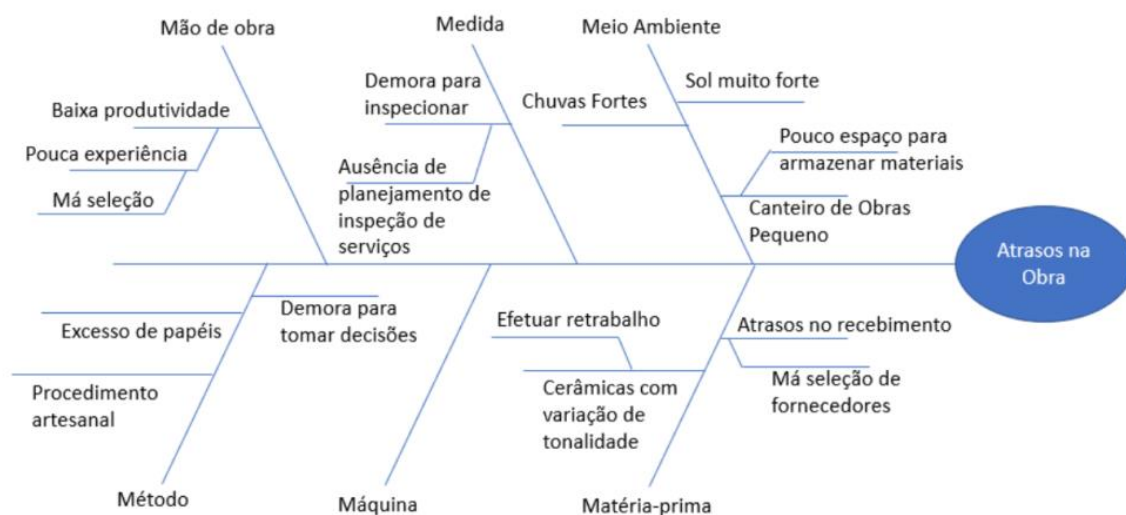
Os 6M'S do diagrama de Ishikawa são descritos nos itens a seguir, conforme menciona Carpinetti (2016):

1. Método: Refere-se aos procedimentos, instruções de trabalho e à sequência operacional.

2. Máquina: Envolve todas as falhas ou variações relacionadas às ferramentas, equipamentos e maquinário utilizados no processo.
3. Material: Diz respeito aos insumos e matérias-primas, as causas podem ser defeitos do fornecedor, especificações incorretas ou problemas de armazenamento.
4. Mão de Obra: Relaciona-se ao fator humano, sendo ocorrido por uma falha no processo seletivo ou falta de habilidade para executar determinada tarefa por parte do funcionário.
5. Medida: Foca nos instrumentos e métodos de medição e controle, as causas podem ser erros na coleta de dados ou critérios de inspeção inadequados.
6. Meio Ambiente: Refere-se às condições do ambiente onde o processo ocorre. Inclui causas como iluminação inadequada, variações de temperatura, umidade ou o espaço de trabalho.

A Figura 3 apresenta o diagrama de causa e efeito, ferramenta utilizada na gestão da qualidade:

Figura 3 - Diagrama de Ishikawa com foco no atraso de uma obra



Fonte: Mendes (2022)

O diagrama da Figura 3 mostra que o atraso na obra acontece por algumas razões. Na parte de gestão, devido problemas com a equipe (Mão de Obra), que tem pouca experiência, e processos lentos (Método), impactando na demora para tomada de decisões.

Além disso, há questões físicas, pois os materiais chegam atrasados ou com defeito, e falhas no uso de máquinas acabam gerando retrabalho. Da mesma maneira, o ambiente atrapalha, seja

pelo clima ruim ou pela falta de espaço no canteiro. Além disso, a demora para inspecionar os serviços (Medida) os processos mais demorados.

2.4.3 5s

De acordo com Toniazzi (2016), o programa 5S, desenvolvido no Japão na década de 1950 por Kaoru Ishikawa, é um método eficiente para promover uma mudança cultural nas empresas. Essa ferramenta atua incentivando a racionalização de recursos, a organização e a autodisciplina para seguir procedimentos. O 5S é aplicado para combater elementos que prejudicam a eficiência do trabalho em qualquer setor, seja no comércio, na indústria, em hospitais ou em ambientes educacionais.

Segundo Coutinho e Aquino (2015) “Os 5S’s são provenientes de cinco palavras de origem japonesa: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*, cada uma representando um senso componente da metodologia”. Como descrito por Cruz, Borba e Schechtel (2014), o programa 5S se estrutura em cinco sentidos (utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina), que são usados para estimular mudanças comportamentais alinhadas aos objetivos da empresa.

Para os autores Slack *et al.* (2018), a aplicação do senso de utilização (*Seiri*) é importante para reduzir desperdícios, otimizar o uso do espaço físico e tornar o local de trabalho mais eficiente.

Segundo Paladini (2012) e Daychoum (2018), a prática do senso de organização (*Seiton*), é fundamental para o funcionamento de uma empresa, pois permite que qualquer colaborador encontre e utilize os recursos necessários de forma mais ágil, eliminando atrasos e aumentando a produtividade do trabalho.

O uso do senso de limpeza (*Seiso*) a limpeza funciona como uma forma de inspeção. Por meio dele, é possível identificar falhas e evitar que problemas evoluam para situações mais graves, contribuindo assim para a manutenção da qualidade e segurança no ambiente de trabalho (Daychoum, 2018).

Campos (2014) e Viana (2021), ressaltam que, sem padronização, os resultados tornam-se inconsistentes e difíceis de manter. O conceito de *Seiketsu* (senso de padronização), um dos pilares do 5S, garante que as melhorias alcançadas sejam incorporadas, tornando-as permanentes dentro da organização.

Por fim, o *Shitsuke* (senso de disciplina) refere-se ao desenvolvimento da disciplina organizacional necessária para garantir a continuidade do programa. Essa etapa envolve ações como treinamentos e auditorias, que asseguram o cumprimento dos padrões estabelecidos e promovem a melhoria contínua ao longo do tempo (Torin; Neme; Oliveira, 2021).

O programa 5S busca melhorar a qualidade de vida, impactando na motivação e valorização do ser humano no ambiente de trabalho, ao proporcionar um espaço mais organizado, limpo e seguro, há um reflexo direto na autoestima dos colaboradores. Quando os funcionários percebem que sua integridade física é respeitada, elas se sentem mais valorizadas, o que pode resultar em maior motivação e comprometimento com a empresa (Gonçalves, 2012; Silva *et al*, 2016).

A aplicação do 5S como ferramenta de gestão da qualidade resulta em diversas vantagens, como o aumento da eficiência operacional e a melhoria do ambiente de trabalho. Isso é alcançado através da diminuição de desperdícios, da eliminação de atividades desnecessárias e da prevenção de acidentes (Ferreira *et al.*, 2017).

A Figura 4 representa o método 5S, por meio de um ciclo circular dividido em cinco partes:

Figura 4 - Diagrama dos cinco sentidos do 5S.



Fonte: Viana (2021)

Segundo Viana (2021), a ferramenta de qualidade 5S começa com os sentidos de utilização, organização e limpeza, que são mantidos pela padronização e, finalmente, se tornam um hábito através da disciplina.

2.4.4 Plano de ação (5W2H)

Conforme apontam Cioffi e Okada (2023), o 5W2H se destaca como uma ferramenta que pode ser aplicada em diferentes contextos para detalhar as rotinas e os dados de um projeto. A sua vantagem é definir quem é o responsável por cada atividade. Essa metodologia torna o 5W2H uma ferramenta importante para auxiliar na tomada de decisões, trazendo garantia de que o projeto será executado como planejado.

A criação original do método 5W2H é atribuída ao inventor e empresário japonês Sakichi Toyoda (Pacaizcova, 2015). Essa metodologia é conhecida como um método de fácil aplicação e alta eficiência, o seu destaque é pela sua simplicidade e por proporcionar a otimização de processos ou o desenvolvimento de produtos e serviços (Martins, 2017; SILVA, 2017).

A ferramenta 5W2H representa as iniciais de sete perguntas em inglês. Os "5W" correspondem a *What* (o quê?), *When* (quando?), *Why* (porquê?), *Where* (onde?) e *Who* (quem?), enquanto os "2H" se referem a *How* (como?) e *How Much* (quanto custa?) (MARTINS, 2017).

Chiavenato (2005) afirma que o método 5W2H é eficaz por estimular o planejamento de forma lógica e prática, o que resulta em maior controle sobre as atividades propostas. Ratificando essa ideia, Barbosa *et al.* (2016) destacam que a ferramenta é importante na análise de problemas e na criação de planos de ação.

A busca pela qualidade exige um esforço planejado e ações conscientes de toda a organização (Juran, 1990). Nesse sentido, a ideia corroborada por Stamm *et al.* (2015), que afirmam que a ferramenta 5W2H pode ser utilizada em qualquer empresa, para o planejamento de ações, contanto que se analisem os elementos do processo.

Para Paladini (2012), o plano de ação deve estar interligado ao sistema de indicadores da qualidade, permitindo a verificação da eficiência das medidas implementadas. Para isso, é essencial que cada ação tenha responsável definido, prazo estabelecido e critérios de avaliação. O autor destaca, sem a utilização de indicadores, o gerenciamento da qualidade perde sua clareza e objetividade, ficando sujeito a avaliações subjetivas e percepções individuais, o que compromete a efetividade dos processos de melhoria.

Como diz Deming (1990), um dos pioneiros da qualidade total, “não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, e não há sucesso no que não se gerencia”. Essa visão também é defendida por Murad (2020), que, ao

reforçar o pensamento de Deming, destaca que a mensuração é um pilar imprescindível para se ter uma gestão eficiente.

A Figura 05 mostra um exemplo prático de um Plano de Ação no modelo 5W2H:

Figura 5 - Modelo de plano de ação utilizando a metodologia 5W2H.

5W2H						
		Meta:	Reduzir em 20% o consumo de energia elétrica.			
		Ação:	Campanha de consciência interna para uso consciente de energia.			
Who? (Quem fará?)	What? (O que será feito?)	When? (Quando?)	Where? (Onde será feito?)	Why? (Por que?)	How? (Como será feito?)	How much? (Quanto custa?)
Todos os líderes devem engajar seus liderados. A ação é para todos os colaboradores da empresa.	Campanha de comunicação interna para conscientizar o funcionário no uso consciente da energia elétrica para atingir a meta de redução de 20% no consumo.	Próximo mês.	Em todos os departamentos dentro da organização, mesclando estratégias online e offline.	Houve reajuste nas tarifas de energia elétrica e, também, o consumo aumentou apesar de a empresa seguir com a mesma capacidade produtiva. Por isso, é preciso reduzir com urgência.	- Campanha para reduzir o uso de ar condicionado a ser veiculado nos canais internos de todas as salas; - Peças orientando os colaboradores a desligarem os computadores ao fim do dia; - Cartazes explicativos nas salas de reunião para manter as luzes apagadas se não estiver em uso; - Novo procedimento orientando que as máquinas industriais devem ser desligadas diariamente no horário das 18h às 21h.	R\$ 1.000,00

Fonte: Sartori (2021)

Ao demonstrar a aplicação do 5W2H, Sartori (2021) apresenta um plano de ação para uma empresa que busca reduzir o consumo de energia elétrica em 20%. O Plano de ação é utilizado para definir desde o que será feito (uma campanha de conscientização) e sua justificativa (aumento do consumo), até o método (cartazes), os responsáveis (líderes setoriais) e o orçamento (R\$ 1.000).

2.4.5 Indicadores de desempenho estruturado pela ISO 9001

Um sistema de gestão da qualidade é responsável por unir os processos, técnicas e estratégias de uma organização. Essa união tem como objetivo assegurar que os produtos ou serviços sejam entregues em conformidade com os padrões definidos (Garcia *et al.*, 2023).

Para Santos (2023), o controle efetivo na gestão exige que a realidade seja quantificada e organizada por meio dos indicadores, tornando os ambientes administráveis.

Souza (2023) destaca que o monitoramento e a medição são princípios da ISO 9001:2015, essa norma exige no item 7.1.5 que a organização identifique e forneça os recursos necessários para assegurar que os resultados dos indicadores de desempenho sejam válidos e confiáveis, garantindo assim que a verificação da conformidade dos produtos e serviços seja fidedigna.

2.4.5.1 A importância dos indicadores na gestão da qualidade

Segundo Fratezi (2020), o monitoramento da qualidade é uma ferramenta gerencial que possibilita a verificação da eficiência dos serviços. Esse processo permite que o gestor compare os parâmetros definidos com a realidade, acompanhe a satisfação e decida sobre a necessidade de replanejar as rotinas.

De acordo com Paladini (2012), avaliar a qualidade dentro de uma organização exige mais do que observações pontuais, requer a presença de indicadores, capazes de traduzir o desempenho dos processos que se pretende acompanhar e melhorar.

A norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2015) reforça a necessidade ao exigir que as organizações determinem o que deve ser monitorado e medido, com quais métodos e com que frequência.

2.4.5.2 Classificação e tipos de indicadores de desempenho

Existem diferentes formas de classificar os indicadores. Segundo Corrêa (2012), é possível classificá-los da seguinte forma:

- **Indicadores de eficácia:** Medem o nível de alcance dos objetivos estratégicos.
- **Indicadores de eficiência:** Avaliam a relação entre recursos utilizados e resultados alcançados.
- **Indicadores de qualidade:** Verificam a conformidade de produtos, serviços e satisfação do cliente.
- **Indicadores de produtividade:** Relacionam a produção com os materiais utilizados.
- **Indicadores de capacidade:** Mensuram a aptidão de processos em condições normais.
- **Indicadores de lucratividade:** Relacionam resultados financeiros com investimentos.

No escopo da ISO 9001, os indicadores mais comuns são:

- **Indicadores de desempenho do processo:** Trata sobre os tempos de ciclo, eficiência e retrabalho.
- **Indicadores de qualidade do produto:** São os indicadores de não conformidade e devoluções.
- **Indicadores de satisfação do cliente:** Refere-se as reclamações recebidas e pesquisas de satisfação.
- **Indicadores de auditoria:** Responsável pelo número de não conformidades e tempo de resposta a ações corretivas.

- **Indicadores de melhoria contínua:** Observa a taxa de implementação de melhorias e cumprimento de metas.

2.4.5.3 *Construção e uso estratégico de indicadores*

Como propõe Maximiano (2019), um bom indicador deve ser específico, mensurável, atingível, relevante e temporal.

Slack *et al.* (2018) defendem que, ao serem definidos e comunicados, os indicadores se transformam em ferramentas eficazes para promover o engajamento das pessoas e alinhar os esforços de toda a organização.

Como aborda Fratezi (2020), a construção dos indicadores de qualidade é uma etapa fundamental para o gerenciamento, pois permitem mensurar o desempenho e, principalmente, fornecer dados para a tomada de decisão. O uso estratégico desses indicadores possibilita o monitoramento dos processos, a identificação de não conformidades e as ações de melhoria atrelados aos objetivos organizacionais.

2.4.5.4 *Indicadores como base da melhoria contínua*

No contexto da gestão da qualidade, os indicadores de desempenho são ferramentas fundamentais para medir a eficiência das atividades operacionais e auxiliar na tomada de decisões baseadas em dados (Martins; Laurenti, 2019). Corroborando essa ideia, Rodrigues (2017) destaca que os indicadores proporcionam uma visão detalhada dos parâmetros organizacionais, sendo essenciais para o planejamento das atividades a serem realizadas e para o alcance dos objetivos estipulados.

A utilização dos indicadores atua como um instrumento que orienta as organizações brasileiras que visam se manter com relevância econômica. Ao identificar problemas de desempenho e adotar prática eficazes, as empresas conseguem elevar seu status e a se manterem consolidadas diante às exigências do mercado de trabalho (Leão; Batista, 2020).

2.4.5.5 *Percentual de Pacotes concluídos (PPC)*

Fabro (2012) explica que o PPC (Percentual de Pacotes Concluídos) se resume como uma relação entre o número de atividades planejadas que foram concluídas e o total de atividades previstas, normalmente o planejamento de atividades é elaborado semanalmente.

De acordo com Mergh (2019), o PPC é conhecido como o principal parâmetro de medição de um planejamento de curto prazo. Isso se deve ao fato de que, por meio desse parâmetro, é feita uma relação entre o que foi planejado e o que realmente foi executado. Para a autora, esse indicador permite avaliar se a equipe de produção está executando e atingindo as

metas estabelecidas durante as reuniões semanais, oferecendo ao gestor uma visão detalhada dos processos produtivos.

Para Costa e Fernandes (2024), o PPC assume um caráter objetivo, onde se baseia em dados simples, porém capazes de revelar a precisão do planejamento e a capacidade da obra em converter planos em ações concretas.

Falcón (2021) complementa essa visão ao afirmar que o PPC reflete diretamente o nível de eficiência com que as equipes cumprem seus compromissos, sendo uma métrica frequentemente aplicada para medir o desempenho real diante do planejamento elaborado.

Segundo Marhani *et al.* (2013), o PPC se torna um fator determinante de mudanças comportamentais, promovendo disciplina operacional e reforçando a importância da preparação adequada nas frentes de trabalho. Como afirma Mendes (2015), o PPC é mais do que um número, é uma ferramenta de gestão do conhecimento, que ajuda a organizar o aprendizado acumulado ao longo da obra.

Por fim, Defaveri (2019) reforça que o cálculo do PPC é um indicador que se mostra como uma ferramenta essencial para compreender as etapas do processo construtivo, permitindo avaliar o cumprimento das tarefas, mas também o planejamento adotado pela empresa.

3 METODOLOGIA

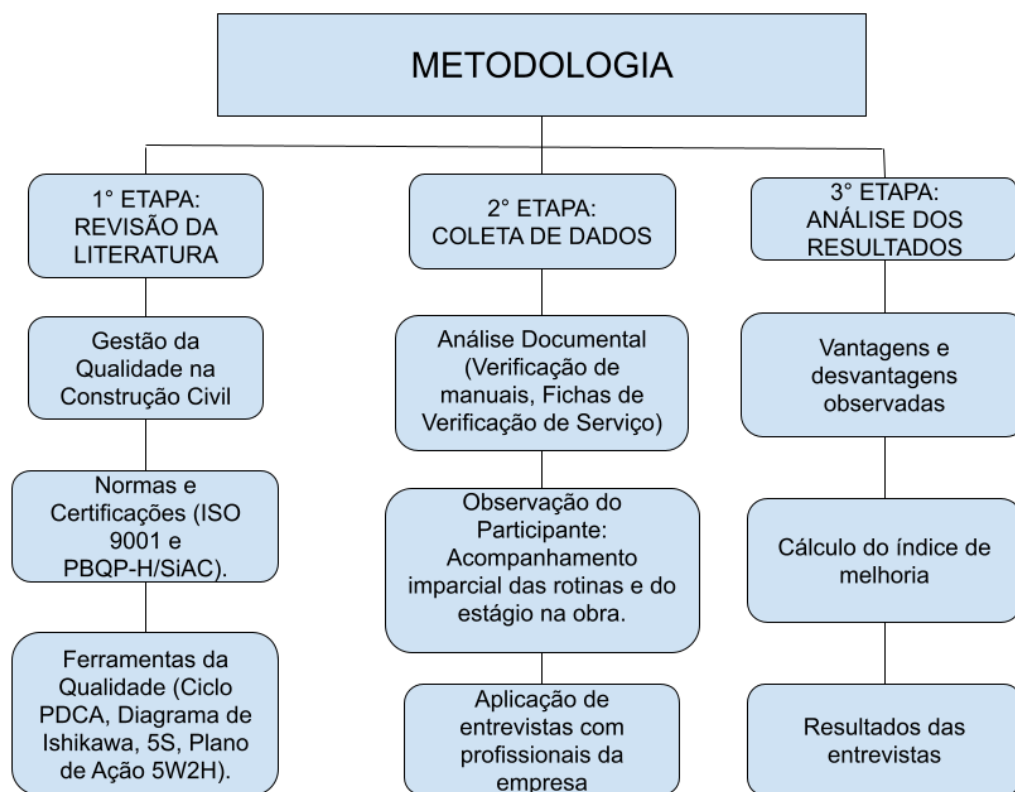
A presente pesquisa adota uma abordagem de natureza qualitativa, fundamentada na necessidade de analisar e interpretar a implementação de políticas de qualidade e seus impactos no cotidiano de uma grande construtora cearense. Esse estudo busca entender as percepções da equipe sobre as mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). A pesquisa qualitativa é uma abordagem que se propõe a investigar os aspectos subjetivos dos fenômenos sociais, como crenças, valores e relações humanas de determinado grupo de pessoas (Cardono, 2017).

Nesta pesquisa, foram escolhidas ferramentas da qualidade que melhor se adequam à análise e ao acompanhamento da implementação das novas políticas de qualidade na obra estudada. O Ciclo PDCA foi selecionado por sua abordagem de melhoria contínua, permitindo o acompanhamento das etapas de planejamento, execução, verificação e ação corretiva. O Diagrama de Ishikawa foi utilizado para identificar as causas dos principais problemas relacionados à qualidade. O Programa 5S foi incluído por seu papel na organização do ambiente de trabalho e na mudança da cultura organizacional, fatores essenciais para o sucesso da implantação. O Plano de Ação serviu como um instrumento prático para estruturar as ações corretivas e garantir o acompanhamento dos resultados. Por fim, os Indicadores de Desempenho, alinhados à ISO 9001, foram utilizados para medir os avanços obtidos, permitindo uma análise objetiva da eficiência das novas práticas de gestão da qualidade.

A elaboração desta pesquisa seguiu uma estrutura metodológica, a fim de garantir uma análise coerente sobre o acompanhamento da implementação de políticas de qualidade por uma construtora de grande porte situada na região do cariri cearense.

O processo da metodologia foi dividido em três etapas: revisão da literatura, coleta de dados e análise dos resultados, conforme mostra o fluxograma na Figura 06.

Figura 6 - Delineamento da metodologia



Fonte: Autor (2025)

A primeira etapa da metodologia corresponde à revisão da literatura, etapa essencial para a construção do referencial teórico. Nesta etapa, buscou-se compreender os fundamentos que sustentam o conceito de qualidade no contexto da construção civil, recorrendo a autores, artigos, normas e diretrizes. Desse modo, esta revisão bibliográfica possibilitou a elaboração das perguntas da entrevista semiestruturada e a identificação dos aspectos a serem investigados sobre a implementação das políticas de qualidade.

Foram analisados os principais conceitos relacionados à gestão da qualidade, com foco na evolução das práticas no setor da construção civil, considerando-se as exigências do mercado e as expectativas dos clientes. A importância da qualidade na construção civil foi destacada como um fator estratégico que contribui diretamente para o desempenho, a segurança e a durabilidade das edificações. Além disso, o estudo contemplou uma descrição das normas e diretrizes relacionadas à qualidade, como a ISO 9001 e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H). Também foi realizada uma identificação das políticas de

qualidade e dos indicadores de desempenho adotados pela empresa, com o objetivo de compreender os princípios norteadores de sua atuação em busca da excelência operacional.

3.1 Coleta de dados e indicadores de desempenho

Na segunda etapa, foram levantados dados, organizados e analisados os documentos internos, registros de controle de qualidade e relatórios da empresa, contribuindo para uma melhor coleta de dados e maior eficiência nos resultados. Para a mensuração do desempenho das equipes, aplicaram-se as métricas definidas nas Equações 1, 2 e 3, que quantificam os aspectos gerenciais e técnicos da obra.

3.1.1 Cálculo da Nota Gerencial (NG)

A avaliação do desempenho administrativo das equipes baseia-se em cinco itens (Ficha de Reunião, Nota de 6S, Líder de UGB, Indicadores e Quadro ADM Visível), onde os pesos somados totalizam 39 pontos. Para a conversão dos resultados em uma escala decimal de 0 a 10, aplica-se a **Equação (1)**:

$$NG = \frac{\sum(N.\text{item} * P.\text{item})}{39} \quad (1)$$

Onde:

NG: Nota Gerencial

N. item: Nota do item

P. item: Peso do item

3.1.2 Cálculo da Nota Técnica (NT)

A eficiência operacional é medida pela proporção de entregas que atingem o nível de excelência estabelecido pela organização (nota igual ou superior a 9,0), resultando no Índice de Desempenho Técnico (T), expresso pela **Equação (2)**:

$$NT = \frac{I \geq 9,0}{ITot} \times 100 \quad (2)$$

Onde:

NT: Nota Técnica final (expressa em percentual);

$I \geq 9,0$: Somatório de indicadores semanais com nota igual ou superior a 9,0 (Indicadores Azuis);

ITot: Quantidade total de indicadores monitorados no período mensal.

3.1.3 Cálculo do Indicador de Melhoria (IM)

Para à análise do impacto das intervenções realizadas, utilizou-se o cálculo da variação percentual comparando as médias das notas gerenciais e técnicas em dois momentos: o período de pré-implementação (fase que antecede a adoção das políticas de qualidade) e o período de pós-implementação (fase após a aplicação das novas diretrizes no canteiro de obras). Essa mensuração da eficiência é estabelecida conforme a **Equação (3)**:

$$IM = \frac{Medpost - Medpre}{Medpre} \times 100 \quad (3)$$

Onde:

IM = Indicador de melhoria

Medpost = Média posterior a implementação das políticas de qualidade

Medpre = Média pré implementação das políticas de qualidade

Este índice atua como uma ferramenta quantitativa que corrobora as evidências qualitativas das entrevistas e a análise documental, conferindo maior fundamentação aos resultados alcançados

3.1.4 Coleta de dados qualitativos: Entrevistas

Por fim, a terceira etapa constitui na análise dos dados coletados através de entrevistas semiestruturadas com profissionais envolvidos diretamente nos processos de implementação da qualidade. O roteiro das entrevistas foi elaborado com base nos temas explorados na revisão teórica, buscando entender como eram os procedimentos anteriormente, quais modificações ocorreram com a adoção das novas políticas e como os processos estão estruturados atualmente.

Os resultados das entrevistas revelaram percepções relevantes dos profissionais sobre o processo de mudança, os benefícios percebidos e os desafios ainda existentes. Esses dados foram essenciais para formar uma visão realista sobre a implementação das políticas de qualidade em empresas do setor da construção civil e compreender os impactos da mudança observadas na instituição.

3.2 Caracterização da obra

A obra estudada nesse trabalho consiste na edificação de um empreendimento comercial denominado Dablio Open Mall, localizado na Avenida Governo Plácido Aderaldo Castelo, nº 830, bairro Lagoa Seca, município de Juazeiro do Norte, Estado do Ceará, com CEP 63040-540. O projeto representa um marco importante no setor de construção civil da região do Cariri, devido seu grande porte e proposta inovadora de integração urbana, com foco no varejo, lazer e conveniência.

Com uma área construída total de 6.914,09 m², a edificação foi realizada pela WR Engenharia, uma construtora de grande porte e reconhecida na construção de empreendimentos comerciais e residenciais. O período de execução da obra se estendeu entre 02 de outubro de 2023 a 30 de agosto de 2025, totalizando aproximadamente 23 meses de execução de obra. Trata-se de um empreendimento planejado para gerar impacto direto no desenvolvimento econômico da cidade, incentivando a geração de empregos, atração de investimentos e crescimento da região.

O Dablio Open Mall é distribuído em sete pavimentos: subsolo, térreo, mezanino, 1º pavimento, 2º pavimento, barrilete e caixa d'água. Segue as funções específicas de cada pavimento a seguir:

- Subsolo: Destinado principalmente ao setor de estacionamento, serviços técnicos, infraestrutura predial e suporte logístico. Este pavimento atende à demanda por acessibilidade veicular, garantindo comodidade e segurança aos usuários do mall.
- Térreo: Será a atração principal do Open Mall, abrigando 29 salas comerciais projetadas. Este nível contará com uma ampla circulação de pedestres, caramanchões, áreas arborizadas, bancos, iluminação externa e cênica, sistema de som, espelhos d'águas, quiosques e uma torre de resfriamento, que irá reduzir a temperatura em pelo menos 5° C.
- Mezanino: Voltado para as atividades de apoio administrativo, como por exemplo: copa, sala de reunião, sala de câmeras, depósitos e wc's. O mezanino também funcionará como elo funcional entre o térreo e os pavimentos superiores, ampliando a conectividade espacial.
- 1º e 2º Pavimentos: Os dois pavimentos totalizam 29 lojas comerciais, que abrangem setores como alimentação, moda, estética, saúde, bem-estar, serviços financeiros e tecnologia. A proposta das lojas visa atender a um público variado, atendendo cada um a sua preferência.
- Barrilete: Espaço técnico reservado para a instalação dos sistemas de pressurização hidráulica, bombas, infraestrutura elétrica e dispositivos de combate a incêndio. Sua localização garante o funcionamento contínuo e seguro das instalações prediais.
- Caixa d'água: Situada no ponto mais alto da edificação, a caixa d'água será responsável pelo abastecimento e distribuição hidráulica por gravidade, garantindo a autonomia hídrica do empreendimento.

Diferente de shoppings fechados e climatizados, os open malls valorizam a circulação ao ar livre, iluminação natural, sombreamento inteligente e o convívio social, criando ambientes agradáveis e seguros tanto para compras quanto para lazer.

A escolha da localização estratégica no bairro Lagoa Seca, uma das regiões de maior desenvolvimento urbano de Juazeiro do Norte, potencializa a atratividade do empreendimento. Outro aspecto relevante do projeto é a diversificação do uso das salas comerciais, as 58 unidades foram dimensionadas para atender às demandas de setores variados, como:

- Alimentação: Restaurantes, cafeterias, lanchonetes, docerias e redes de fast-food;
- Moda: Lojas de roupas, calçados e acessórios;
- Estética: Salões de beleza, barbearias e clínicas de estética;
- Saúde: Consultórios médicos, odontológicos, laboratórios, farmácias e clínicas de fisioterapia;

A Figura 07 apresenta a localização do Dablio Open Mall; as Figuras 8 a 10 mostram renderizações do projeto finalizado, e a figura 11 detalha a planta baixa do Dablio Open Mall, a qual está inserida no Anexo A.

Figura 7 - Localização da obra



Fonte: Google Maps (2025)

Figura 8 - Renderização do projeto finalizado



Fonte: Aatoria obra (2023)

Figura 9 - Renderização da fachada da Avenida Ailton Gomes



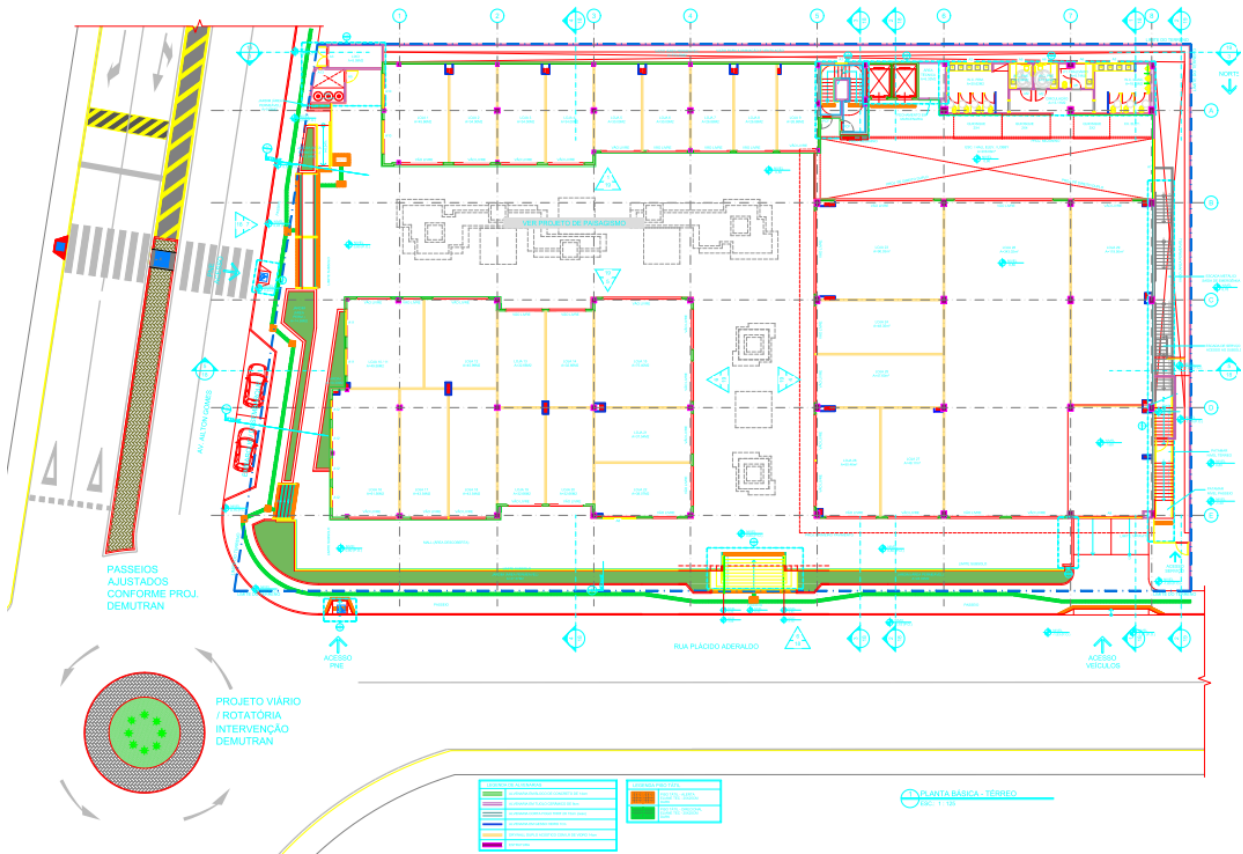
Fonte Aatoria obra (2023)

Figura 10 - Renderização fachada da Avenida Plácido Aderaldo Castelo



Fonte: Autoria obra (2023)

Figura 11 - Planta baixa do Dablio Open Mall



Fonte: Autoria obra (2023)

3.3 Fontes de evidência usada no estudo de caso

3.3.1 *Análise de documentos*

No presente trabalho, a análise de documentos será usada como método para acompanhar e entender a implementação das políticas de qualidade adotadas por uma construtora de grande porte cearense.

Como aborda Gil (2019), a pesquisa documental assemelha-se à pesquisa bibliográfica, a diferença se diz pela natureza das fontes de estudo. Enquanto a bibliográfica utiliza do pensamento de vários autores sobre determinado tema, a análise documental utiliza materiais que ainda serão examinados sob uma nova perspectiva de acordo com os objetivos do estudo.

Como destaca Bardin (2016) a análise documental permite acessar dados sobre os processos organizacionais, tais como manuais da qualidade, planos de ação, relatórios de auditoria interna, atas de reuniões do setor de gestão da qualidade e documentos exigidos PBQP-H. Esses registros são fundamentais para verificar o alinhamento da empresa com os requisitos normativos e com os princípios da melhoria contínua orientados pela ISO 9001. Para o autor, a análise de conteúdo desses documentos permite interpretar não apenas o que está explícito, mas também os sentidos implícitos nas práticas administrativas.

A análise de documentos nesta pesquisa foi conduzida com base em critérios como autenticidade, representatividade e credibilidade, conforme sugerido por Gil (2019). A escolha dos documentos a serem analisados considerou a relevância para o objeto de estudo e a sua capacidade de evidenciar os resultados da implementação das políticas de qualidade. Essa estratégia possibilitou construir uma base de dados, que permitiu ter uma análise do desempenho da organização e o seu compromisso com a qualidade.

3.3.2 *Entrevistas*

Segundo Lakatos e Marconi (2017, p. 229), a entrevista "trata-se, pois, de uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica, que proporciona ao entrevistado, verbalmente, a informação necessária".

As entrevistas deste trabalho seguiram a metodologia defendida por Lakatos e Marconi (2017), segundo as autoras o êxito da entrevista depende de um conjunto de normas que abrange cinco etapas. Na 1ª etapa, o contato inicial, é essencial criar um ambiente de confiança, explicando os objetivos da pesquisa e garantindo o sigilo. Na 2ª etapa, a formulação das perguntas, deve-se evitar induzir respostas, permitindo que o entrevistado fale livremente. Quanto à 3ª etapa, o registro, as autoras recomendam a anotação imediata ou gravação para

garantir a fidelidade e evitar falhas de memória. Já na 4ª etapa, o término da entrevista, deve-se manter um clima amistoso para facilitar futuros contatos. Por fim, na 5ª etapa, as respostas devem atender a requisitos de validade, relevância e especificidade, para garantir a qualidade científica dos dados.

As entrevistas de campo foram realizadas na obra Dablio Open Mall. O principal objetivo das entrevistas foi compreender, o processo de transição e os impactos da implementação de novas políticas de qualidade na empresa. Buscou-se captar as percepções dos profissionais envolvidos nas rotinas administrativas e operacionais da obra, evidenciando o modelo de gestão da qualidade anteriormente praticado com o sistema atualmente utilizado, de modo a verificar se ocorreram melhorias nos processos construtivos.

Os entrevistados foram selecionados com base na sua função e participação nas atividades da obra. Foram aplicados cinco questionários, um para cada uma das seguintes funções: engenheiro civil, mestre de obras, encarregado de instalações, técnica de segurança e pedreiro.

As entrevistas foram realizadas presencialmente no ambiente da obra, com o consentimento dos participantes, que responderam individualmente a um questionário estruturado com perguntas abertas. Todas as informações coletadas foram tratadas com confidencialidade e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. A análise dos dados permitiu a identificação de categorias temáticas e padrões de resposta que auxiliem na avaliação da efetividade do novo modelo de gestão da qualidade adotado pela construtora. As perguntas realizadas na entrevista semiestruturadas aos colaboradores, seguem em anexo no apêndice A.

3.4 Critérios adotados para a análise de dados

A definição dos critérios da avaliação qualitativa para as entrevistas foi realizada e pautada nos estudos bibliográficos, garantindo assim a consistência dos dados obtidos. Tais critérios têm como finalidade garantir que as informações coletadas contribuam de forma significativa para a análise crítica da implementação das novas políticas de qualidade adotadas pela construtora.

A análise dos dados foi feita com base na Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2016). Esse método é apropriado para interpretar textos normativos, uma vez que possibilita inferir os padrões dos documentos. A autora destaca que o procedimento segue três fases: a pré-análise (leitura e seleção), a exploração do material (codificação e categorização) e o tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

Outro critério fundamental é a coerência interna dos depoimentos, que diz respeito à organização lógica dos pensamentos, à fluidez das ideias e à ausência de contradições ou

inconsistências. De acordo com Bardin (2016), a coerência do discurso é uma das dimensões observáveis na análise de conteúdo, contribuindo para a eficiência dos dados interpretados.

Foi também considerado o critério de representatividade funcional, que diz respeito à contribuição específica de cada entrevistado a partir de sua posição hierárquica e função na obra. A escolha intencional dos participantes, que abrange desde o engenheiro civil até operários da construção, visa assegurar uma visão ampla e diversificada do processo de transição do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Essa diversidade permite captar percepções de diferentes realidades dentro do mesmo ambiente organizacional (Gil, 2019).

Adicionalmente, foi observada a consistência temática entre os depoimentos, por meio da identificação de convergências e divergências nas respostas, a recorrência de determinados temas. Críticas ou elogios poderá indicar o grau de uniformidade na percepção dos envolvidos quanto à eficiência da nova política de qualidade (Bardin, 2016).

Dessa forma, os critérios de avaliação aqui definidos garantirão que a análise das entrevistas e dados coletados sejam conduzidas com fidelidade às experiências relatadas.

3.5 Caracterização das equipes na obra

Para viabilizar o controle produtivo e a aplicação descentralizada das políticas de qualidade no canteiro de obras, as equipes de trabalho do empreendimento foi subdividida em 31 UGB's. As equipes foram organizadas conforme suas frentes de atuação:

1. Produção Direta: Responsáveis pela execução física das etapas construtivas do empreendimento.

- Civil (12 equipes - Civil 01 a Civil 12): Encarregadas dos serviços de alvenaria, reboco, contrapiso, revestimentos cerâmicos.
- Pintura (4 equipes - Pintura 01 a Pintura 04): Responsáveis pelo emassamento, pintura interna e externa das áreas comuns e salas comerciais.
- Carpintaria (3 equipes - Carpintaria 01 a Carpintaria 03): Focadas na confecção, montagem e desmontagem de fôrmas estruturais e escoramentos.
- Armadura (3 equipes - Armadura 01 a Armadura 03): Responsáveis pelo corte, dobra e montagem das ferragens para a estrutura de concreto armado.

2. Apoio Logístico e Operacional: Equipes dedicadas ao suporte do canteiro, garantindo o abastecimento e a organização das áreas de trabalho.

- Central de Betoneira (1 equipe): Responsável pelo preparo, dosagem e controle da argamassa e concreto rodado na obra.

- Transporte de Material (1 equipe): Equipe que garante que os insumos cheguem às frentes de serviço sem atrasos, evitando a ociosidade das equipes de produção.
- Almoxarifado (1 equipe): Gerencia o recebimento, armazenamento, controle de estoque e distribuição das ferramentas e materiais.
- Central de Solda (1 equipe): Executa os serviços de serralheria, soldagem de estruturas metálicas e suportes.
- Zeladoria (1 equipe): Atua na limpeza do canteiro de obras e áreas de vivências.

3. Administrativo: Setores responsáveis pelo planejamento, controle documental, segurança do trabalho e gestão de pessoas.

- Sala Técnica (1 equipe): Responsável pelo planejamento de engenharia, medições, atualização de projetos, levantamentos quantitativos.
- Segurança do Trabalho (1 equipe): Atua na fiscalização diária, Diálogos Diários de Segurança e inspeção do uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva.
- Departamento Pessoal - DP (1 equipe): Realiza a gestão de ponto, trâmites de admissão/demissão e controle da documentação trabalhista.
- Portaria (1 equipe): Executa o controle de acesso de colaboradores, visitantes e fornecedores.

Para detalhar a organização da mão de obra no canteiro, o Quadro 01 apresenta a caracterização das 31 UGB's estruturadas para o empreendimento.

Quadro 1: Caracterização das UGB's

CATEGORIA	ESPECIALIDADE DA UGB	QUANTIDADE	FUNÇÃO PRINCIPAL NO CANTEIRO
Produção Direta	Civil	12	Alvenaria e reboco.
	Pintura	4	Pintura interna e externa.
	Carpintaria	3	Confecção e montagem de fôrmas.
	Armadura	3	Corte e dobra de ferragens.
Apoio Logístico e Operacional	Central de Betoneira	1	Preparo e controle de argamassa.
	Transporte de Material	1	Distribuição interna de insumos.
	Almoxarifado	1	Recebimento e controle de materiais.
	Central de Solda	1	Serralheria e soldagem.
Administrativo	Zeladoria	1	Gestão de resíduos e limpeza.
	Sala Técnica	1	Planejamento e controle de projetos.
	Segurança do Trabalho	1	Fiscalização de EPIs/EPCs e segurança.
	Departamento Pessoal (DP)	1	Gestão de pessoas e documentação.
	Portaria	1	Controle de acesso e recebimento.
Total Geral		31	

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta etapa, são apresentados os resultados obtidos durante o acompanhamento da implementação das políticas de qualidade no empreendimento Dablio Open Mall. A exposição dos dados divide-se na análise documental, onde foram examinados os registros da empresa, como os de indicadores e fichas de controle, para medir a evolução técnica e gerencial da obra. Na sequência, a análise das entrevistas revela as percepções dos diversos níveis hierárquicos sobre os benefícios e desafios gerados pelo novo sistema adotado. Por fim, esta etapa é encerrada com as conclusões alcançadas a partir do estudo realizado.

4.1. Aplicação das ferramentas de qualidade no cotidiano da obra

A análise do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) implementado pela construtora revela que os conceitos descritos no referencial teórico, estão sendo utilizados no dia a dia do canteiro de obras. A integração das ferramentas teóricas à rotina ocorre por meio da estruturação das UGB's e do Programa 6S.

A metodologia das UGB's funciona como a base para a aplicação do Ciclo PDCA e do plano de ação 5W2H. Semanalmente, são realizadas reuniões de alinhamento registradas nas Fichas de Reunião. Nesse momento, ocorre a fase de planejamento (*Plan*), onde as metas são estabelecidas. Durante a semana, as equipes executam os serviços (*Do*), que são posteriormente inspecionados pelos encarregados (*Check*) por meio de checklists de Qualidade e Produtividade. Caso ocorram desvios, como atrasos na entrega de materiais ou não conformidades técnicas, o líder da UGB e o coordenador propõem melhorias e soluções imediatas (*Act*), configurando um plano de ação contínuo.

Quanto ao Programa 6S, essa ferramenta é utilizada através de auditorias mensais. O checklist do 6S avalia desde a correta disposição de ferramentas no almoxarifado (*Seiton*) até a gestão adequada dos resíduos gerados na central de argamassa (Sustentabilidade). Essa verificação constante transformou a cultura do canteiro, diminuindo desperdícios e elevando os padrões de segurança.

Ademais, a teoria voltada aos Indicadores de Desempenho e ao Percentual de Pacotes Concluídos (PPC) ganha forma física no canteiro por meio do Quadro de Administração Visível (Gestão à Vista). Essa transparência permite que os encarregados e colaboradores acompanhem visualmente se estão atingindo a excelência (indicadores azuis, $\geq 9,0$) ou se necessitam corrigir falhas em seus processos construtivos (indicadores vermelhos). Dessa forma, a relação entre os indicadores e o PPC é evidente, uma vez que, se o PPC for alto, significa que a equipe cumpriu os pacotes de serviços planejados, mantendo o gráfico de produtividade na zona azul (atingindo

a meta de 9 pontos). Por outro lado, se o PPC cai devido a gargalos, como falta de argamassa ou atrasos na entrega de materiais, o Indicador de Produtividade reflete a queda e entra na zona vermelha, acionando imediatamente a necessidade de apontar os problemas e melhorias na ficha de reunião, reiniciando o ciclo de ação corretiva do PDCA.

Dessa forma, constata-se que a construtora obteve êxito ao traduzir ferramentas acadêmicas e normativas (ISO 9001 e PBQP-H) em práticas acessíveis e de fácil compreensão para todos os níveis hierárquicos, garantindo que a qualidade seja um hábito diário na execução do empreendimento.

4.2. Unidades Gerenciais Básicas

As UGB's são utilizadas no acompanhamento da eficiência de cada equipe. A estrutura da ferramenta é composta por duas dimensões, o desempenho Gerencial (Nota G) e o Desempenho Técnico (Nota T).

4.3. Nota Gerencial

O desempenho gerencial é mensurado mensalmente por meio de cinco indicadores: ficha de reunião, nota 6S, líder de UGB, indicadores e quadro de administração visível. O sistema de pontuação baseia-se em um somatório de pesos que totaliza 39 pontos. Assim, a pontuação máxima semanal atinge 390 pontos (atribuindo-se nota 10 a todos os itens). Para a conversão dos resultados em uma escala decimal de 0 a 10, aplica-se o cálculo detalhado na Equação (1).

$$NG = \frac{\sum(N.\text{item} * P.\text{item})}{39} \quad (1)$$

Onde:

NG: Nota Gerencial

N. item: Nota do item

P. item: Peso do item

Os cinco itens para se calcular a nota gerencial está listado no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2: Desempenho gerencial

Itens	Peso	Significado Teórico-Operacional
01 - Ficha de Reunião	9	Mede a eficiência de comunicação da UGB, onde é necessário haver reuniões semanais do encarregado com cada equipe, para ser passado a meta da semana dos colaboradores.
02 - Nota de 6S	9	Avalia o nível de organização, padronização e redução de desperdícios no canteiro de cada UGB.
03 - Líder UGB	9	Para cada UGB é escolhido um líder, entre os próprios participantes, onde o líder é encarregado de sugerir os problemas e melhorias para a execução dos serviços.
04 - Indicadores	3	Verifica a fidedignidade e a pontualidade na alimentação dos dados de campo levantados semanalmente.
05 - Quadro ADM Visível	9	Implementa a Gestão à Vista, garantindo transparência nos resultados.

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

4.3.1 Ficha de Reunião

Apresenta-se, a seguir na Figura 12, o modelo das fichas utilizadas nas reuniões de planejamento semanal. O documento contempla a identificação da Unidade Gerencial Básica (UGB), a data da reunião e o respectivo período avaliativo.

Figura 12 - Fichas de reunião das UGB'S

		FICHAS DE ACOMPANHAMENTO DA REUNIÃO																										
UGB: <u>CIVIL 01</u> DATA: <u>13 / 05 / 24</u>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">INDICADORES :</th> <th colspan="3">RESULTADOS</th> </tr> <tr> <th>OK</th> <th>N. OK</th> <th>N. A.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRODUTIVIDADE</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>QUALIDADE</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIS. OPERACIONAL</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>6S</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				INDICADORES :	RESULTADOS			OK	N. OK	N. A.	PRODUTIVIDADE	X			QUALIDADE	X			DIS. OPERACIONAL			X	6S	X		
INDICADORES :	RESULTADOS																											
	OK	N. OK	N. A.																									
PRODUTIVIDADE	X																											
QUALIDADE	X																											
DIS. OPERACIONAL			X																									
6S	X																											
PERÍODO AVALIATIVO DE: <u>06 / 05 / 24</u> ATÉ: <u>10 / 05 / 24</u>																												
PROBLEMAS: <u>Atraso de angamassa para fazer a alvenaria.</u>		MELHORIAS: <u>Pontualidade na entrega de angamassa.</u>																										
<u>Adriano Rodrigues</u> COORDENADOR		<u>Erico Roberto</u> LÍDER																										

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

A Figura 12 apresenta o modelo de ficha utilizado nas reuniões de planejamento. O documento atua como um registro no qual são documentados eventuais problemas ocorridos na execução dos serviços, sugestões de melhorias e as devidas assinaturas de validação do coordenador e do líder da UGB. Adicionalmente, a ficha contempla o acompanhamento dos indicadores de desempenho, cuja avaliação é conduzida com base no status de conformidade operacional, categorizado em: Conforme (OK), Não Conforme (N. OK) ou Não se Aplica (N.A)

4.3.2 Nota 6s

A adoção do modelo “6S” em vez do tradicional "5S" ocorreu porque a construtora decidiu incluir um sexto senso focado na Sustentabilidade. Assim, além de avaliar os cinco princípios originais japoneses (utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina), a empresa também verifica se as práticas sustentáveis do canteiro de obras.

A ferramenta de auditoria configura-se como um checklist, a estrutura fundamenta-se em critérios de avaliação específicos para cada senso que define o padrão de organização e limpeza esperado para o ambiente de trabalho. Para esse checklist, o avaliador assinala (X) para itens em conformidade e (0) para os não conformes. Além disso, a métrica final é calculada com base em pesos e proporções estabelecidos pela empresa: enquanto os quatro primeiros (*Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*) sensores possuem uma relevância de 20% cada, os dois sensores finais (*Shitsuke*, Sustentabilidade) contribuem com 10% cada para a composição do indicador 6s.

A Figura 13 ilustra a planilha realizada mensalmente para a auditoria do programa 6S, utilizada nesse caso para o monitoramento da Sala Técnica. Este modelo de gestão visual permite a identificação de problemas relacionados a metodologia 6S, ajudando as equipes a progredir no âmbito da qualidade.

Figura 13 – Indicador 6S

SENSOS	ITENS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	(X) ÍTEM OK (0) ÍTEM NÃO OK	QTD ÍTEM S	QTD ÍTEM S OK	PESOS	PONTUAÇÃO				Resultado por senso	Indicador dos 6S
							0	0,3	0,7	1		
							Nada atendido	Minoria atendido	Maioria atendido	Totalmente		
1. SEIRI- ORGANIZAR COLOCAR FORA AS COISAS SEM USO: ORGANIZAÇÃO, UTILIZAÇÃO, LIBERAÇÃO DA ÁREA.	1	EXISTE NO LOCAL APENAS OS OBJETOS CITADOS? (7 cadeiras, 1 computador completo, 1 monitor, 5 notebook's (podem estar fora da sala), 4 lixeiras, 7 mesas de escritório, 1 impressora, 2 armários, 1 porta capacetes, 1 suporte p/ controle, 1 porta pincel, 4 quadros, 1 mesa de apoio, 1 maca e 1 gaveteiro)	X	3	2	20%	0%	6%	14%	20%	14%	
	2	NÃO HÁ OBJETOS PELO CHÃO OU OBSTRUINDO A PASSAGEM.	X									
	3	NÃO HÁ OBJETOS DESNECESSÁRIOS EM CIMA DE CADEIRAS, MESAS E ARMÁRIOS.	0									
2. SEITON- ARRUMAR CADA COISA EM SEU LUGAR: ORDEM, ARRUMAÇÃO.	1	AS PASTAS E OBJETOS DE USO COLETIVO ESTÃO GUARDADOS CONFORME IDENTIFICAÇÃO?	X	3	3	20%	0%	6%	14%	20%	20%	
	2	O CONTROLE DO AR CONDICIONADO POSSUI LOCAL DEFINIDO E IDENTIFICADO? (verificar se o mesmo está no local)	X									
	3	NÃO EXISTE MATERIAL FORA DO LUGAR DEFINIDO?	X									
3. SEISO- LIMPAR TIRAR O PÓ DO AMBIENTE E EQUIPAMENTOS: LIMPEZA.	1	EXISTE LIXO FORA DO LOCAL ADEQUADO?	X	3	3	20%	0%	6%	14%	20%	20%	
	2	MESAS, CADEIRAS, ARMÁRIOS E AR CONDICIONADOS ESTÃO LIMPOS?	X									
	3	O AMBIENTE ENCONTRA-SE LIMPO (piso, teto, parede, chão)?	X									
4. SEIKETSU- PADRONIZAR MANTER O ESTADO DE LIMPEZA, AMBIENTAÇÃO E SEGURANÇA: PADRONIZAÇÃO, ASSEIO, SAÚDE.	1	O SETOR ESTA IDENTIFICADO?	X	3	3	20%	0%	6%	14%	20%	20%	
	2	AR CONDICIONADOS, COMPUTADORES, TOMADAS, LÂMPADAS, PORTA, ESTÃO FUNCIONANDO?	X									
	3	PISO, TETO, PAREDE, PORTA, FECHADURA ESTÃO EM PERFEITO ESTADO?	X									
5. SHITSUKE- DISCIPLINAR HÁBITO DE FAZER NATURALMENTE : DISCIPLINA, AUTODISCIPLINA.	1	A ROTINA DE LIMPEZA ESTÁ SENDO REALIZADA? O FORMULÁRIO DE LIMPEZA DA SALA E DO AR CONDICIONADO ESTÁ SENDO PREENCHIDO?	X	3	3	10%	0%	3%	7%	10%	10%	
	2	OS QUADROS EXPOSTOS ESTÃO ATUALIZADOS?	X									
	3	A NOTA DE 6S DO AMBIENTE ESTÁ EXPOSTA E ATUALIZADA?	X									
6. SUSTENTABILIDADE	1	OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DA OBRA ESTÃO ABAIXOS DA META? (EVIDÊNCIA)	X	1	1	10%	0%	3%	7%	10%	10%	94%

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

Conforme pode ser observado na Figura 13, o quadro detalhado da auditoria dos 6S. Com uma pontuação de 94%, superando a meta estabelecida de 90%. O destaque vai para os sentidos de Arrumação, Limpeza, Padronização e Disciplina, que atingiram pontuação máxima. A observação concentra-se no sentido de Utilização (*Seiri*), onde foi identificada a presença de objetos desnecessários sobre móveis, sendo este o único item pendente para a excelência.

4.3.3 Líder de UGB

A estrutura das Unidades Gerenciais Básicas (UGB) é composta pela proporção de 2 profissionais para 1 ajudante. Cada unidade possui um líder eleito de forma democrática pelos próprios integrantes, de maneira que não ocorra a interferência do encarregado responsável pela equipe. Este líder assume a responsabilidade de identificar os problemas e propor melhorias para as atividades de trabalho durante as reuniões de planejamento. Cabe ressaltar que caso seja constatado em auditoria que o líder foi imposto ou não foi escolhido consensualmente pelos membros da equipe, a UGB recebe nota zero no respectivo item de avaliação.

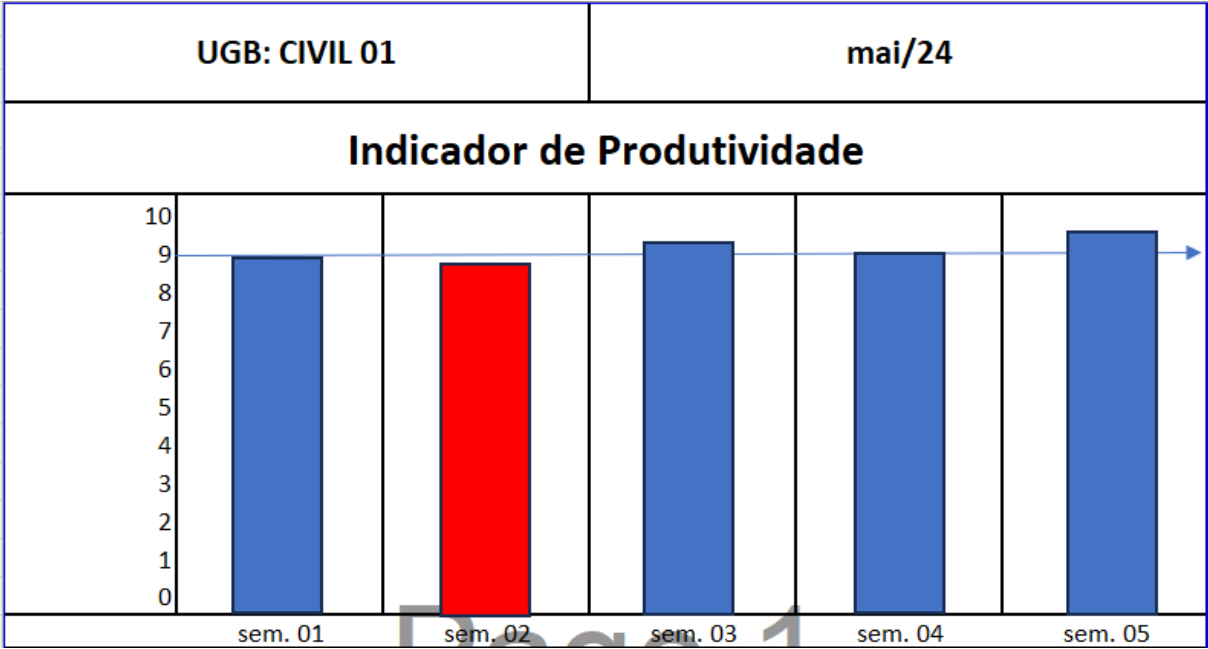
4.3.4 Indicadores

O monitoramento do desempenho dos indicadores das UGB's é realizado por meio de três indicadores, apresentados e preenchidos pelos encarregados semanalmente através de quadros de gestão visual.

O indicador de Produtividade mensura a eficiência da equipe ao relacionar as atividades executadas frente ao planejado para a semana, resultando em um percentual de atingimento de meta, como pode ser visto na Figura 14. Já os indicadores de Qualidade e Disciplina Operacional são obtidos via aplicação de checklists específicos, mostrados nas Figuras 15 e 16. O indicador de Qualidade é aplicado às UGB's, avaliando a técnica dos serviços aos padrões da empresa. O indicador de Disciplina Operacional é direcionado apenas às UGB's de administração e de apoio (como zeladoria, central de betoneira e vigilância), focando na organização e procedimentos para o suporte ao canteiro de obras. Dessa forma, enquanto as frentes de produção são monitoradas pelos indicadores de produtividade e qualidade, os setores administrativos e de apoio ao canteiro são avaliados por meio dos indicadores de qualidade e disciplina operacional.

As Figuras 14, 15 e 16 apresentam os indicadores de Produtividade, Qualidade e Disciplina Operacional, respectivamente.

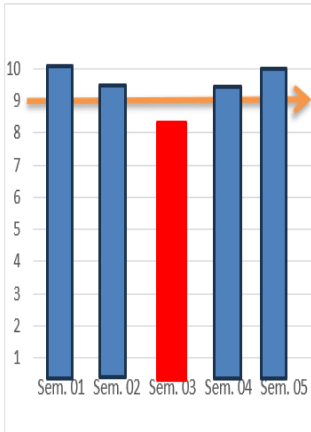
Figura 13 - Gráfico do Indicador de Produtividade



Fonte: Dados coletados em obra (2024)

O gráfico da Figura 14 apresenta o indicador de produtividade da UGB civil 1 em maio de 2024, mostrando a execução semanal com a meta estabelecida de 9,0 pontos. Nota-se que o desempenho superou o objetivo nas semanas 1, 2, 4 e 5. Apenas a semana 3 apresentou um desvio negativo, sinalizado em vermelho por não atingir o planejamento esperado.

Figura 14 - Checklist do Indicador de Qualidade

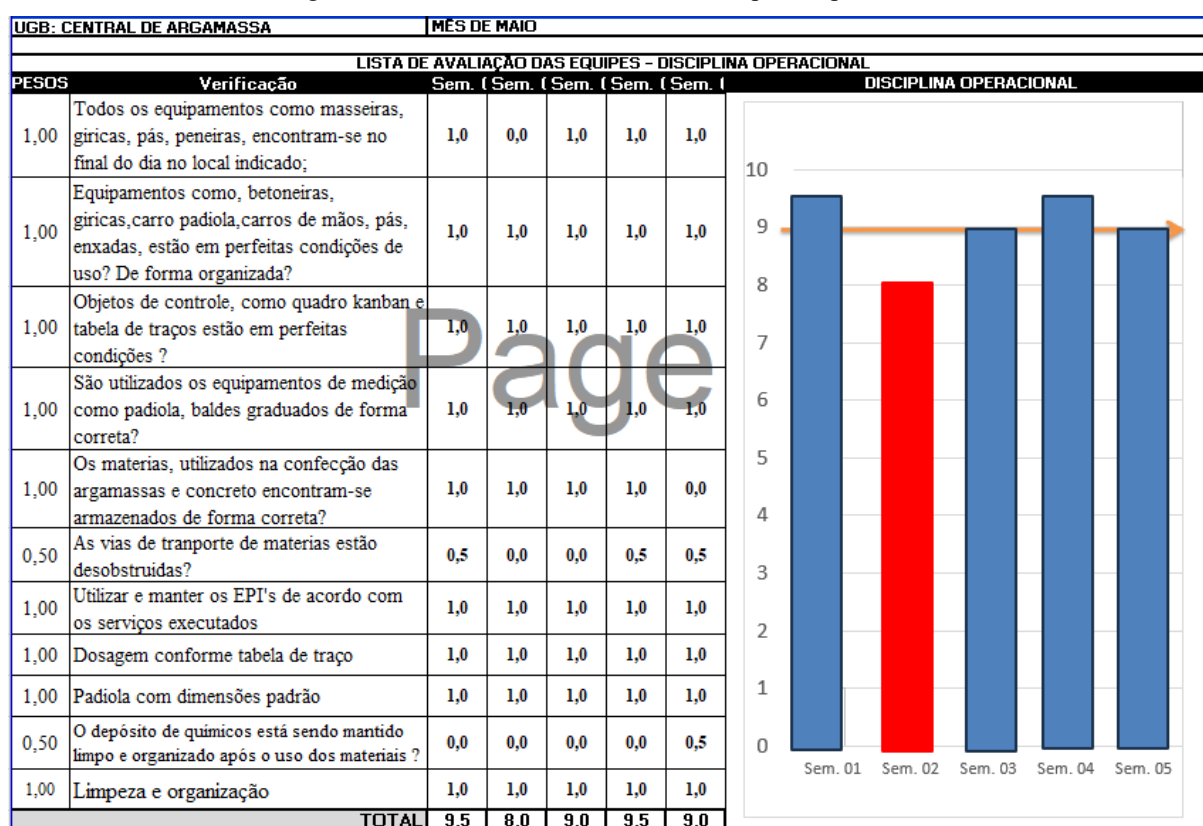
UGB: CIVIL 01		Equipe:					
ÁREA: ALVENARIA							
		MÊS DE MAIO					
LISTA DE AVALIAÇÃO DAS EQUIPES - Limpeza e Organização							
Pesos	Verificação	Sem. 01	Sem. 02	Sem. 03	Sem. 04	Sem. 05	Graficos
2,00	Manter o setor limpo e sem excesso	2	2	2	2	2	
2,00	A área de circulação não está obstruída	2	2	2	2	2	
0,75	Separar os resíduos gerados e depositar no local adequado	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	
0,75	Utilizar e manter os EPI's de acordo com os serviços executados	0,75	0,75	0,00	0,75	0,75	
0,75	Manter e preservar o local de trabalho de forma segura para evitar risco de acidente (proteções coletivas)	0,75	0,75	0,75	0,00	0,75	
0,75	Utilizar equipamento de acordo com a necessidade do serviço	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
0,75	Inexistência de desperdício de materiais	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
0,75	Não existir problemas de relacionamento entre os membros de outra UGB	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
0,75	Os equipamentos estão em perfeitas condições de uso e sendo utilizados conforme execução de serviço.	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
0,75	A equipe tem conhecimento da nota da ultima auditoria de 5S e da meta da semana	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
TOTAL		10	9,25	8,50	9,25	10,00	

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

A Figura 15 mostra o monitoramento da qualidade dos serviços realizados pela UGB civil 1 durante o mês de maio de 2024, utilizando uma lista de verificação com pesos específicos para segurança e processos. Nesse checklist evidencia que a meta de 9,0 pontos foi superada em 4 semanas, alcançando a nota máxima (10,0) no início e no fim do mês. A pontuação negativa ocorreu na semana 3, com uma queda para 8,50 devido a falhas na gestão de resíduos e no uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual).

A Figura 16 mostra o indicador de Disciplina Operacional da central de argamassa para o mês de maio de 2024, onde a meta estabelecida de 9,0 pontos.

Figura 15 – Checklist do Indicador de Disciplina Operacional



Fonte: Dados coletados em obra (2024)

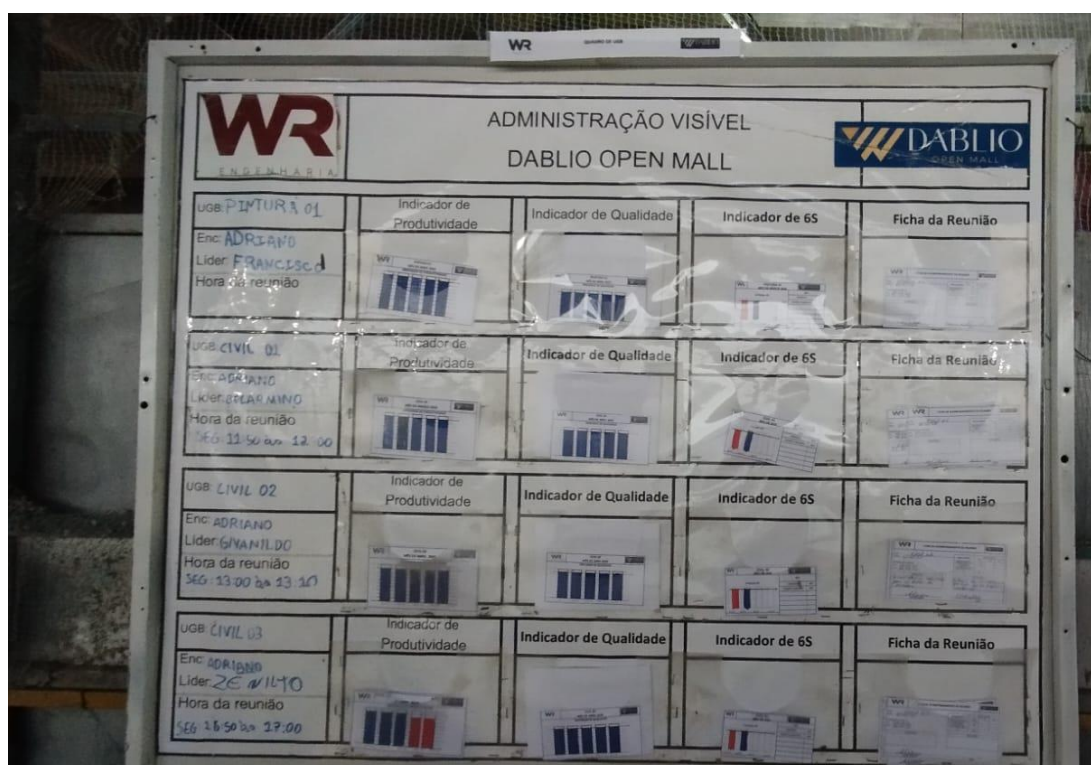
A Figura 16 apresenta que o indicador de Disciplina Operacional teve a meta de 9,0 pontos cumprida ou superada em 4 semanas. Observa-se que a semana 02 apresentou o menor desempenho do período (8,0 pontos), sinalizado em vermelho devido a inconformidades na guarda de equipamentos após o expediente e na desobstrução de vias de transporte.

4.3.5 Quadro ADM Visível

Administração Visível é uma ferramenta de Gestão à Vista que organiza as informações por UGB. O quadro mostra graficamente o desempenho de cada equipe e disponibiliza as fichas de reunião, garantindo um melhor acompanhamento das UGB's.

A seguir na Figura 17 é mostrado um modelo do quadro onde é colocado os indicadores (Qualidade, Produtividade, Disciplina Operacional e 6S).

Figura 17 - Quadro dos indicadores de desempenho



Fonte: Dados coletados em obra (2024)

A Figura 17 apresenta o quadro de administração visível, que funciona como uma ferramenta de gestão à vista para o controle de processos no canteiro de obras. As colunas do quadro monitoram os indicadores de produtividade, qualidade e 6S, além do espaço para as fichas de reunião. As linhas dividem as informações por UGB (Pintura 01, civil 01, civil 02 e civil 03), especificando para cada uma o encarregado, o líder e o horário das reuniões de alinhamento semanal.

Segue na Figura 18, um exemplo prático do mês de abril de 2024, onde mostra a nota técnica e gerencial da UGB da sala técnica.

Figura 18 - Ckecklist de auditoria de UGB

CHECK LIST DE AUDITORIA DE UGB				Critérios	1,2,3,5	4	DATA
				PESOS	Peso 9	Peso 3	04/04/2024
UGB:	SALA TECNICA			LÍDER:	REGINA		ENCARREGADO: CICERO
CRITÉRIOS	NOTA 10	NOTA 05	NOTA ZERO	RESUL. UGB	INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES DE AUDITORIA		
01. FICHA DE REUNIÃO	Fichas preenchidas com ações (1 por mês), data, responsável, atualizada e exposta no quadro de adm visível (mostrar evidência de pelo menos 01 ação anterior)	OBS.: Para o critério FICHA DE REUNIÃO a nota somente poderá ser 10 OU ZERO	Demais casos	10	Obs.: Em caso de ZERO no critério FICHA DE REUNIÃO, registrar ZERO no critério LÍDER.		
02. APLICAÇÃO 6S	Nota de 5S (colocar última nota em escala de 0 a 10)		Demais casos	8	1. Registrar no Check List a NOTA da última auditoria de 5s entregue pelo comitê de 5s (ver com comitê de 5s a data da auditoria a ser considerada). Caso a última NOTA da auditoria mais recente não esteja no quadro, considerar desatualizado (NOTA ZERO).		
03. LÍDER DE UGB	Eleito pelos membros da UGB, realizando as reuniões mensais, gerando ações	Não eleito pela UGB, realizando as reuniões mensais, gerando ações	Demais casos	10	1. Identificar quem é líder da UGB e quem o escolheu; 2. Identificar se o líder está incentivando a realização das reuniões semanais e gerando ações. Obs. 1: Caso a nota do critério FICHA DE REUNIÃO seja ZERO, registrar ZERO para o LÍDER. Obs. 2: Para o líder não cadastrado, colocar Zero.		
04. INDICADORES	Todos expostos e atualizados (cadastrados no organograma de UGB)	Parcialmente expostos e atualizados (cadastrados no organograma de UGB)	Demais casos	5	1. Verificar o organograma atual validado; Quando indicador for semanal, atualizar até a próxima reunião, Quando mensal, até a primeira reunião de cada mês. 2. Comparar o indicador de produtividade com as metas traçadas 3. Comparar o check list de qualidade com o gráfico de Qualidade. 4. Comparar os indicadores com as fichas de reuniões relacionadas a cada semana		
05. ADMINISTRAÇÃO VISÍVEL	Quadro no modelo padrão, totalmente atualizado, devidamente preenchido e não quebrados/ sujos	Quadro sem modelo padrão (faltando expor nos espaços), com pelo menos uma destualização ou mal conservado	Demais casos	10	1. Existe um quadro de Adm Visível para a UGB? 2. Onde está o quadro de Adm. Visível? 3. Está quebrado ou com sujeiras? 4. Está faltando algo (fichas, indicadores, certificação)?		
NOTA TÉCNICA:		QUANTIDADE DE INDICADORES		INDICADORES EM AZUL		NOTA TÉCNICA	
		8		7		88%	
NOME AUDITOR	ASSINATURA AUDITOR	ASSINATURA AUDITADO	NOME AUDITADO	NOTA GERENCIAL			
SAMUEL MARLON	SAMUEL MARLON	CICERO MATOS	CICERO MATOS			9,2	

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

A Figura 18 apresenta o Checklist de Auditoria de UGB realizado na Sala Técnica em abril de 2024. A estrutura do formulário é organizada em colunas que detalham os critérios de avaliação, as métricas para pontuação (notas 10, 05 ou zero), o resultado específico da unidade (Resul. UGB) e as instruções complementares para a auditoria. As linhas segmentam a análise em cinco eixos: Ficha de Reunião, Aplicação 6S, Líder de UGB, Indicadores e Administração Visível. No caso analisado, a unidade obteve nota máxima em quase todos os quesitos, apresentando uma conformidade parcial apenas no item indicadores (nota 5) e na aplicação 6S (nota 8), o que resultou em uma Nota Técnica de 88% e uma Nota Gerencial de 9,2.

4.4 Nota Técnica

A Nota Técnica (T) constitui um indicador mensal que quantifica a entrega final da Unidade Gerencial Básica (UGB). O seu resultado é composto pelo desempenho nos indicadores de Qualidade, Produtividade e Disciplina Operacional. Para que tais indicadores sejam contabilizados como 'positivos', devem atingir uma pontuação $\geq 9,0$. Nesse sentido, para mensurar a eficiência operacional das equipes, estabeleceu-se o Índice de Desempenho Técnico (T), que expressa a proporção de indicadores que alcançaram o nível de excelência definido pela organização, conforme demonstrado na Equação (2).

$$NT = \frac{I \geq 9,0}{ITot} \times 100 \quad (2)$$

Onde:

NT: Nota Técnica final (expressa em percentual);

$I \geq 9,0$: Somatório de indicadores semanais com nota igual ou superior a 9,0 (Indicadores Azuis);

ITot: Quantidade total de indicadores monitorados no período mensal.

A Nota Técnica (T) é um indicador usado para medir a entrega final de cada equipe da obra, esse resultado é formado pelas notas obtidas nos indicadores de Qualidade, Produtividade e Disciplina Operacional. Para que um desses indicadores seja considerado "positivo", ele precisa atingir uma nota igual ou maior que 9,0. Esse critério serve para medir a eficiência das equipes, mostrando qual grupo realmente alcançou o nível de excelência exigido pela empresa.

O cálculo dessa nota segue a seguinte lógica: divide-se a quantidade de indicadores que atingiram a meta de 9,0 pelo total de indicadores medidos no mês, multiplicando o resultado por 100 para obter o resultado em porcentagem. Exemplificando esse contexto, pode-se citar uma equipe que seja acompanhada durante quatro semanas nos indicadores de Qualidade e Produtividade, nessa situação, a UGB terá um total de oito indicadores mensais monitorados.

Se essa equipe tirar a nota máxima (10,0) em sete desses indicadores, mas em apenas uma única semana seu indicador de produtividade cair para 8,0, essa nota mais baixa não será somada na parte de cima do cálculo, que chamamos de numerador. Isso acontece porque, embora a nota 8,0 seja um dado real que faz parte das medições do mês, essa nota não atingiu o nível de excelência de 9,0 exigido pelo sistema de qualidade. Assim, a conta final seria feita dividindo os 7 acertos pelas 8 avaliações totais, o que resulta em uma Nota Técnica de 87,5%.

O Quadro 3 apresenta um exemplo de resultados obtidos pelas Unidades Gerenciais Básicas (UGB's), demonstrando as duas avaliações discutidas anteriormente: o Desempenho Gerencial (Nota G) e o Desempenho Técnico (Nota T).

Quadro 3: Avaliação de desempenho por UGB

ENCARREGADO		UGB	1 2 3 4 5					Qtde indic (Itot)		Indic azul (I≥9,0)		NOTA TÉCNICA
A	G	ALMOXARIFADO	10	10	10	10	10	390,0	10,0	8,0	8,0	100%
	10,0											
	T											
	100%											
			1	2	3	4	5					
B	G	CIVIL 01	10	10	10	10	10	390,0	10,0	8,0	7,0	88%
	10,0	TRANSPORTE DE MATERIAL	10	10	10	10	10	390,0	10,0	8,0	8,0	100%
	T	BETONEIRA	10	10	10	10	10	390,0	10,0	8,0	8,0	100%
	91%	CARPINTARIA	10	10	10	10	10	390,0	10,0	8,0	6,0	75%

Fonte: Dados coletados em obra (2024)

Para melhor compreender o Quadro 03, é necessário saber que existe uma relação entre os critérios de auditoria e a os resultados no quadro de desempenho. O Quadro 2: Desempenho gerencial, estabelece cinco itens fundamentais que possuem pesos específicos para o cálculo da

Nota Técnica final: a 01 - Ficha de Reunião (peso 9) mede a eficiência da comunicação; a 02 - Nota de 6S (peso 9) avalia a organização; a 03 - Líder UGB (peso 9) foca na sugestão de melhorias; a 04 - Indicadores (peso 3) verificam os dados de campo; e a 05 - Quadro ADM Visível (peso 9) garante a transparência dos resultados.

Esses mesmos cinco critérios são aplicados semanalmente através do checklist de auditoria de UGB, como demonstrado na Figura 18 na inspeção da Sala Técnica, onde cada item é pontuado para gerar uma Nota Técnica percentual e uma Nota Gerencial de 0 a 10.

As UGB's são avaliadas sob dois eixos principais apresentados no Quadro 3, na Nota Gerencial. O valor de 390,0 representa a pontuação máxima semanal que uma equipe pode atingir, sendo o resultado da soma dos pesos dos cinco itens detalhados no Quadro 2 quando todos recebem a nota máxima. Já o valor 10,0, posicionado logo ao lado, é a conversão dessa pontuação para uma escala decimal de 0 a 10, seguindo a lógica da Equação (1).

$$NG = \frac{\sum(N.\text{item} * P.\text{item})}{39} \quad (1)$$

Onde:

NG: Nota Gerencial

N. item: Nota do item

P. item: Peso do item

Dessa forma, a Nota Técnica demonstrada no Quadro 03 foca na eficiência operacional e utiliza as colunas de quantidade de indicadores (ITot) e indicadores em azul ($I \geq 9,0$). Este índice resume-se à razão entre a quantidade de indicadores que atingiram o nível de excelência ($\geq 9,0$) e o total de medições realizadas no período mensal, conforme estabelecido na Equação (2).

$$NT = \frac{I \geq 9,0}{ITot} \times 100 \quad (2)$$

Onde:

NT: Nota Técnica final (expressa em percentual);

$I \geq 9,0$: Somatório de indicadores semanais com nota igual ou superior a 9,0 (Indicadores Azuis);

ITot: Quantidade total de indicadores monitorados no período mensal.

Dessa forma, o Quadro 3 consolida esses dados para gerar um percentual de conformidade técnica. Esse sistema apresentado utiliza uma gestão visual para indicar a conformidade dos processos, a Nota Técnica é destacada em azul sempre que o desempenho é igual ou superior à meta de 90%, como observado na UGB almoxarifado (100%). No entanto,

os resultados são sinalizados em vermelho quando a nota fica abaixo da meta, como ocorre nas UGB's civil 01 (88%) e carpintaria (75%).

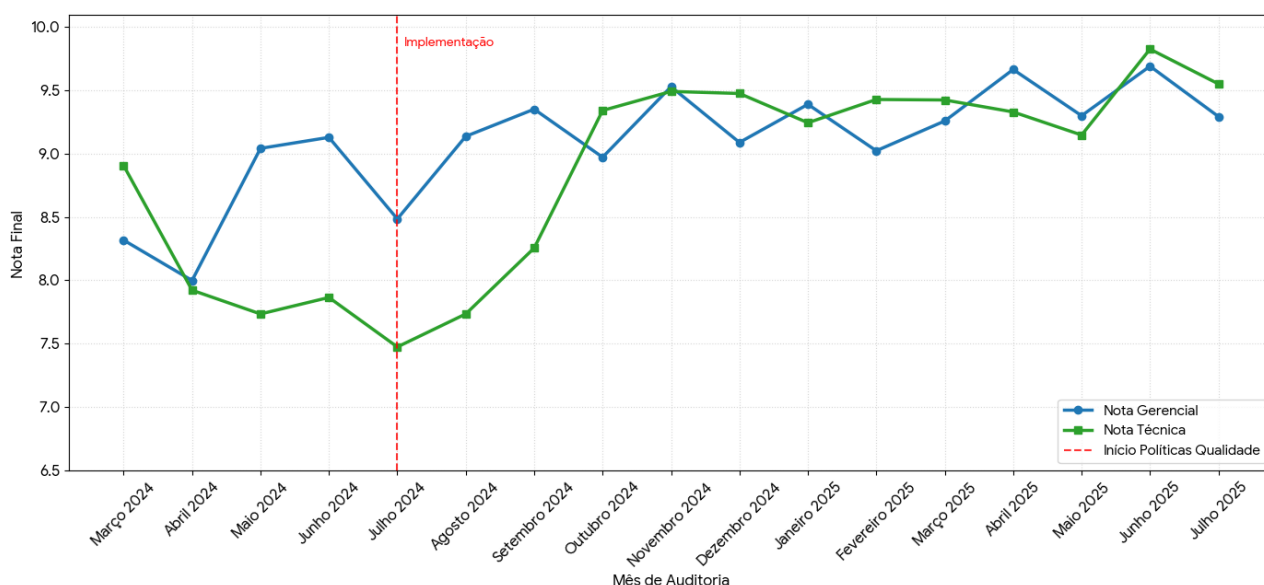
4.5 Análise dos indicadores

A pesquisa buscou mensurar a eficiência da gestão da qualidade através do comparativo entre dois períodos: o estágio inicial (março/24 a junho/24), onde não havia a prática das políticas de qualidade, e o período em que houve o seu uso (julho/24 a julho/25).

4.5.1 Resumo de notas (2024-2025)

A Figura 19 apresenta a evolução comparativa entre a Nota Gerencial e a Nota Técnica no período de março de 2024 a julho de 2025.

Figura 19 - Evolução dos indicadores de UGB



Fonte: Autor (2026)

- **Análise Mês a Mês do Desempenho**
- Março de 2024: O período iniciou com uma Nota Técnica (NT) de 8,91, valor relativamente alto, porém a Nota Gerencial (NG) de 8,32 já indicava falhas na rotina (baixas notas em fichas de reunião e 5S em algumas UGB's).
- Abril de 2024: Observou-se uma queda acentuada em ambos os indicadores (NT: 7,92; NG: 8,00). A ausência de políticas contribuiu para que o desempenho técnico caísse quase 1 ponto em 30 dias.
- Maio e junho de 2024: Embora a Nota Gerencial tenha subido para a casa dos 9,0, a Nota Técnica permaneceu em níveis baixos (média de 7,79), evidenciando que a organização administrativa não se traduzia em excelência na execução da obra.

- Julho de 2024 (Início da Implementação): Com o início do rigor das novas políticas, houve um choque de adaptação. A NT atingiu seu mínimo histórico (7,47). É o momento em que as falhas que antes eram ignoradas passaram a ser registradas e combatidas.
- Agosto a dezembro de 2024: Inicia-se a fase de crescimento. A Nota Técnica saltou de 7,73 em agosto para 9,48 em dezembro. Este crescimento contínuo de 23% em 5 meses é o maior indicativo de sucesso da política de qualidade.
- Janeiro a maio de 2025: O período de 2025 demonstra a continuidade, as notas estabilizaram-se acima de 9,0.
- Junho e julho de 2025: O encerramento da série mostra o ápice dos indicadores, com junho de 2025 atingindo a maior Nota Técnica de todo o período (9,83), consolidando a cultura da qualidade no canteiro.

O gráfico da Figura 19 ilustra um ponto de mudança em julho de 2024, que marca o começo da aplicação das Políticas de Qualidade no canteiro de obras. Antes dessa fase, os dados revelavam que as notas técnicas apresentavam uma tendência de queda, o que sinalizava uma diminuição no desempenho da equipe. No entanto, a implementação das novas diretrizes provocou uma reversão nesse cenário, transformando a trajetória descendente em uma curva de crescimento. Embora tenha ocorrido um breve período inicial de ajuste e adaptação, ambos os indicadores passaram a registrar uma evolução consistente. Essa melhora consolidou-se em uma estabilidade operacional durante o ano de 2025, confirmando que o uso estratégico de políticas de qualidade é capaz de elevar efetivamente o nível técnico e a eficiência da produção.

4.6 Indicadores de Melhoria

Para validar cientificamente o impacto, calculou-se a taxa de evolução entre as médias dos dois períodos.

- **Etapa 1: Definição das Médias do Período Anterior (Pré-Políticas)**

Considerou-se os meses de março a junho de 2024 (n=4):

→ Média Técnica Anterior (MT_{pre}):

$$MT_{pre} = (8,91 + 7,92 + 7,73 + 7,86) / 4 = \mathbf{8,11}$$

→ Média Gerencial Anterior (MG_{pre}):

$$MG_{pre} = (8,32 + 8,00 + 9,04 + 9,13) / 4 = \mathbf{8,62}$$

- **Etapa 2: Definição das Médias do Período Posterior (Pós-Políticas)**

Considerou-se os meses de julho de 2024 a julho de 2025 (n=13):

→ Média Técnica Posterior (MT_{post}):

Somatório das Notas Técnicas:

$$\Sigma = 7,47 + 7,73 + 8,26 + 9,34 + 9,49 + 9,48 + 9,24 + 9,43 + 9,42 + 9,33 + 9,15 + 9,83 + 9,55 = 117,72$$

$$MT_{post} = (117,72) / (13) = \mathbf{9,06}$$

→ Média Gerencial Posterior (MG_{post}):

Somatório das Notas Gerenciais:

$$\Sigma = 8,48 + 9,14 + 9,35 + 8,97 + 9,53 + 9,09 + 9,39 + 9,02 + 9,26 + 9,66 + 9,30 + 9,69 + 9,29 = 120,18$$

$$MG_{post} = (120,18) / (13) = \mathbf{9,24}$$

- **Etapa 3: Cálculo do Indicador de Melhoria (IM)**

A fim de mensurar a eficiência das intervenções realizadas e a evolução do sistema de gestão, foi aplicado o cálculo do Indicador de Melhoria (IM). Este indicador quantifica a variação percentual entre o cenário anterior (pré-implementação) e o cenário atual (pós-implementação) das políticas de qualidade.

Melhoria na Nota Técnica (IMT):

Para o cálculo do Indicador de Melhoria da Nota Técnica utilizou-se a Equação (3).

$$IM = \frac{Med_{post} - Med_{pre}}{Med_{pre}} \times 100 \quad (3)$$

Onde:

IM = Indicador de melhoria

Med_{post} = Média posterior a implementação das políticas de qualidade

Med_{pre} = Média pré implementação das políticas de qualidade

Dessa forma, ao aplicar os valores médios de desempenho técnico registrados nos períodos pré e pós-implementação, obtém-se o seguinte cálculo para o Indicador de Melhoria da Nota Técnica (IMT):

- $IMT = \frac{9,06 - 8,11}{8,11} \times 100 = \mathbf{11,70\%} \quad (3)$

Melhoria na Nota Gerencial (IMG):

Para quantificar o progresso administrativo obtido, as médias gerenciais dos dois períodos analisados são inseridas na medição de evolução percentual, conforme demonstrado na Equação (3):

- $IMG = \frac{9,24 - 8,62}{8,62} \times 100 = \mathbf{7,23\%} \quad (3)$

Para sintetizar os resultados obtidos e analisar o impacto quantitativo das novas políticas de qualidade no canteiro de obras, o Quadro 04 apresenta o resumo da evolução dos indicadores de desempenho. Os dados comparam as médias do período pré-implementação com a fase pós-implementação, destacando o crescimento percentual, expresso pelo Indicador de Melhoria (IM), tanto para a Nota Gerencial (NG) quanto para a Nota Técnica (NT).

Quadro 04 – Resumo dos indicadores de desempenho

Indicador	Média pré - implementação	Média pós - implementação	Indicador de melhoria
Nota Gerencial (NG)	8,62	9,24	7,23
Nota Técnica (NT)	8,11	9,06	11,70

Fonte: Autor (2026)

Ao analisar o Quadro 04, observa-se que a melhoria na Nota Técnica (IMT) apresentou um crescimento de 11,70%, enquanto a melhoria na Nota Gerencial (IMG) registrou um crescimento de 7,23%. Esses resultados positivos corroboram a hipótese de que a implementação de políticas de qualidade em canteiros de obra promove a elevação do nível técnico da equipe produtiva.

4.7 Entrevistas semiestruturadas

A análise qualitativa dos dados, obtida por meio das entrevistas semiestruturadas aplicadas aos colaboradores do empreendimento Dablio Open Mall, revela um processo de transformação na cultura organizacional e operacional da construtora. Ao confrontar os depoimentos de diferentes níveis hierárquicos, percebe-se uma convergência significativa sobre a ineficiência do modelo de gestão anterior, marcado pela subjetividade e pela falta de padronização. A Engenheira Civil, pontua que, antes da nova política, "não tínhamos uma padronização rigorosa de registros semanais por equipe", visão que é corroborada pelo Mestre de Obras que descreve que o controle era exercido apenas "por meio da conversa e da experiência", resolvendo-se os problemas somente quando surgiam no canteiro. No mesmo sentido, o Encarregado de Instalações, admite a ausência de métodos formais de inspeção, relatando que "não tinha checklist" e que sua avaliação era baseada apenas na observação

empírica: "eu só olhava se estava bom". O Pedreiro também reforça esse pensamento ao afirmar que a situação "era complicada" pela falta de noção sobre o nível de qualidade e produtividade real do serviço.

A implementação das Unidades Gerenciais Básicas (UGB's) promoveu o que a Engenheira define como a "descentralização da responsabilidade" e a geração de "dados reais através das notas Técnicas (T) e Gerenciais (G)". Esta estruturação permitiu que as metas fossem levadas diretamente para a ponta da execução, conforme destaca o Pedreiro ao relatar que "agora a gente tem as metas escritas no quadro" e sabe exatamente o que produzir na semana. A introdução do Quadro de Administração Visível é citada pelo Mestre de Obras como um facilitador essencial, pois "permite que qualquer um veja como está a produção", o que demonstra que a transparência dos indicadores engajou a equipe no cumprimento dos objetivos organizacionais.

Quanto aos benefícios práticos observados, os depoimentos revelam ganhos em múltiplas frentes, desde a produtividade até a segurança do trabalho. A Engenheira destaca a "redução expressiva de retrabalho" como o ganho mais evidente, mantendo a nota técnica acima de 9,0. No âmbito da segurança, a Técnica de Segurança observa que "as UGB's cuidam da própria limpeza e organização das vias", o que resultou em uma redução drástica no risco de quedas e incidentes. Ela relaciona diretamente a qualidade ao comportamento seguro, afirmando que "o colaborador que entende a qualidade do processo também respeita o uso do EPI". O Encarregado de Instalações complementa essa visão de eficiência ao notar um "menos desperdício de material, como fios e conexões", além de um serviço visualmente muito mais limpo.

Entretanto, o processo de implementação também expôs gargalos que, na visão dos colaboradores, ainda demandam aprimoramento. Um ponto de convergência entre as áreas técnica e operacional é a necessidade de maior agilidade no suporte logístico e administrativo. Enquanto o Encarregado de Instalações sugere a necessidade de "melhorar a entrega de materiais pelos fornecedores para não diminuir o indicador de produtividade", a Técnica de Segurança ressalta que é importante "não atrasar a compra dos EPI's". Da mesma maneira, a Engenheira alerta para a importância da pontualidade na alimentação do banco de dados, reforçando a necessidade de "não deixar atrasar o banco de dados que é utilizado para gerar os relatórios que são apresentados para a diretoria, contendo as notas técnicas e gerenciais". Com isso, evidencia-se que a atualização do banco de dados é importante para uma boa gestão. O Mestre de Obras aponta ainda a necessidade de ajustar a "sintonia entre as UGB's de diferentes

serviços para que uma não atrapalhe a limpeza da outra", evidenciando que a interdisciplinaridade no canteiro é um desafio contínuo do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

A transição para o modelo de gestão por UGB's e indicadores técnicos foi aceita e recomendada por todos os entrevistados. A facilitação das atividades diárias, embora exija um volume maior de dados, é justificada pela segurança na tomada de decisões baseadas em evidências e pela autonomia dada aos encarregados.

Concluindo esta análise, fica evidente que a falta de políticas de qualidade e a ausência de padronização são os principais motivos para a queda nas notas técnicas e gerenciais. Sem métodos definidos, tem o aumento de retrabalho e desorganização no canteiro de obras. Essa falta de padrão dificulta o registro correto das informações e a alimentação pontual dos indicadores, o que gera penalidades nas auditorias, fazendo com que os valores de desempenho diminuam. Portanto, sem padrões estabelecidos, a produtividade e a qualidade final do empreendimento são prejudicadas.

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse trabalho por meio do acompanhamento da implementação de gestão de qualidade, validam a eficiência das medidas de intervenções realizadas. A evolução de 11,70% na Nota Técnica (IMT) e de 7,23% na Nota Gerencial (IMG) após o início da implementação em julho de 2024, comprova que o uso de políticas de qualidade proporciona melhorias no desempenho das atividades do canteiro de obras. Esta constatação está associada com o pensamento de Pádia e Sordi (2020), que afirmam que a adoção de sistemas baseados na ISO 9001 direciona as organizações para a excelência das etapas operacionais.

As entrevistas realizadas com os funcionários permitiram identificar uma mudança na percepção sobre o trabalho. A transição do controle exercido "por meio da conversa e da experiência" para um modelo baseado em dados e metas escritas no quadro proporcionou melhor esclarecimento e autonomia dos serviços. Essas observações notadas em campo corrobora a tese de Souza e Lima (2021), cujos estudos realizados em construtoras do Nordeste revelaram que a gestão da qualidade promove um avanço no compromisso dos colaboradores com os resultados produtivos.

A aplicação do programa 6S e dos indicadores de produtividade e qualidade no canteiro de obras resultou em benefícios, como a redução de retrabalho e o aumento da segurança. A observação da técnica de segurança de que "o colaborador que entende a qualidade do processo

também respeita o uso do EPI" ratifica a perspectiva de Mello *et al.* (2023), que posicionam o valor humano como prioridade organizacional, onde as orientações estabelecidas pela liderança é essencial para atingir os objetivos da qualidade.

Entretanto, o acompanhamento expôs gargalos que exigem atenção. A necessidade de maior agilidade no suporte logístico e a pontualidade na alimentação do banco de dados são pontos para evitar que o indicador de produtividade diminua por fatores externos. O que também foi destacado por Martins (2021), a modernização dos processos e o alinhamento tecnológico são desafios constantes para que os programas de qualidade permaneçam relevantes e eficazes diante das novas demandas do setor.

Diante disso, o trabalho atingiu seus objetivos ao mostrar que a implementação de políticas de qualidade em construtoras de grande porte na região do Cariri proporcionou a melhoria com as conformidades técnicas, gerando uma mão de obra mais produtiva e com um aumento na qualidade. A recomendação dos profissionais pela continuidade do modelo reforça que o SGQ é uma ferramenta de gestão importante para o crescimento empresarial de maneira coletiva.

REFERÊNCIAS

AEDB. **Gestão da Qualidade.** Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/27224305.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2025.

ALMEIDA, F. R.; TORRES, J. L. Integração entre o PBQP-H e a ISO 9001: benefícios e desafios para as construtoras brasileiras. **Revista Engenharia em Foco**, v. 27, n. 2, p. 45–60, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 8402: Gestão da qualidade e garantia da qualidade – Terminologia.** Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

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

BARBOSA, A. F.; GEMENTE, G. B.; SANCHES, M. N.; RODRIGUES, F. M.; SABAA-SRUR, A. U. Importance of Quality Management in the Processors of Fruit and Vegetable Industries. *International Food Research Journal*, Serdang, v. 23, n. 3, p. 1341-1345, jun. 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROS, T. S.; SILVA, M. C. O SiAC como ferramenta de melhoria da qualidade na construção civil. **Revista Construção Moderna**, v. 5, n. 1, p. 11–20, 2016.

BERNARDINO, L. L. *et al.* Investimentos em inovação e sistemas de gestão da qualidade asseguram desempenho financeiro superior? **Brazilian Business Review**, v. 19, n. 6, p. 685–708, nov./dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bbr/a/5DmTVnDxKDCBtcHGJg3gfBj/?lang=pt>. Acesso em: 24 maio 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H: Diretrizes e critérios.** Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) ganha novo portal.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/programa-brasileiro-da-qualidade-e-produtividade-do-habitat-pbqp-h-ganha-novo-portal>. Acesso em: 25 maio 2025.

BUARETTO, Vítor Luís Wake. *O planejamento para a aplicação da energia solar fotovoltaica em universidades públicas: o caso da UFMS.* 2021. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) — Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021. Disponível em: <https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CAMPOS, V. F. **Gerência da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.

_____. **TQC: Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). 9. ed. Belo Horizonte: Editora Falconi, 2014.

CARDANO, Mario. Manual de pesquisa qualitativa. A contribuição da teoria da argumentação. Tradução: Elisabeth da Rosa Conill. Petrópolis, Rio de Janeiro: **Vozes**, 2017.

CARNEIRO, Joselma Mendes de Sousa. **A influência da mudança na cultura e no clima organizacional: o caso do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus Sousa**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (org.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* (Org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

_____. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CIOFFI, L. G.; OKADA, R. H. Implementação da ferramenta 5W2H no processo de produção para a obtenção de resultados e melhorias no processo. **Interface Tecnológica**, v. 1, p. 1-11, jan. 2023.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços – uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

COSTA, Endrio Ferreira da; FERNANDES, Fernando de Farias. Determinação do Percentual Planejado Concluído (PPC) da linha de estrutura de um condomínio residencial em Manaus. **Revista FT**, [Rio de Janeiro], v. 29, n. 140, nov. 2024. Disponível em: <https://revistaft.com.br/determinacao-do-percentual-planejado-concluido-ppc-da-linha-de-estrutura-de-um-condominio-residencial-em-manaus/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

COSTA, L. P. *et al.* Dificuldades e benefícios na implementação do PBQP-H em pequenas construtoras. **Revista de Engenharia Civil da UFPR**, v. 9, n. 3, p. 77–91, 2018.

COSTA, M.; ALMEIDA, F. **Certificações e qualidade na construção civil**. São Paulo: Blucher, 2019.

COUTINHO, Thiago. **[Ciclo PDCA]**. 2023. 1 imagem, color. Publicado no blog Voitto. Disponível em: <https://voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-o-ciclo-pdca>. Acesso em: 2 nov. 2025.

COUTINHO, F. M. J.; AQUINO, J. T. Os 5s Como Diferencial Competitivo Para o Sistema de Gestão da Qualidade: Estudo de Caso de Uma Empresa de Aços Longo. **Revista Gestão.Org**, v. 13, n. 2, p 176-186, 2015.

CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

CRUZ, C. M.; BORBA, A.; SCHECHTEL, J. R. **Benefícios e dificuldades na implantação e manutenção do Programa 5S em um hospital da região dos Campos Gerais**. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO**, 2014, Ponta Grossa. *Anais...* Ponta Grossa: [s. n.], 2014.

DAYCHOUM, M. **40+20, ferramenta e técnicas de gerenciamento**. 7^a.ed Rio de Janeiro: Braspot, 2018.

DEMING, W. E. **Out of the crisis**. Cambridge: MIT Press, 1990.

_____. **Quality, Productivity, and Competitive Position**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1982.

DEPEXE, M. D.; PALADINI, E. P. Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 12–25, 2007. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/77>. Acesso em: 6 maio 2025.

DEFAVERI, Daiele. **Implantação do processo de planejamento e controle da produção em uma empresa de construção civil na cidade de Curitiba**. 2019. 53 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19173/2/CT_GEOB_XXV_2019_08.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025

DIAGRAMA de Ishikawa: O que é e como aplicar (com exemplos). *Realizzare Cursos*, [S.l.], [20--?]. Disponível em: <https://www.realizzarecursos.com.br/blog/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

EXEMPLO DE 5W2H nas empresas. 2021. Imagem (digital). In: SARTORI, Adriana. **5W2H: o que é, quando aplicar e como conseguir boas respostas**. Qalyteam Blog, 5 jul. 2021. Disponível em: <https://qalyteam.com/pb/blog/5w2h/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

FABRO, Fábio. A eficácia do planejamento na construção civil: análise dos indicadores de custo, prazo e ritmo. 2012. 182 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

FERREIRA, F. A. F.; RODRIGUES, A. C.; TORRES, S. L. 5S: **Uma ferramenta de qualidade para o gerenciamento das atividades de uma organização**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, 2017. Acesso em: 05, nov. 2025.

FONSECA, L. M. **ISO 9001:2015 – Gestão da qualidade: fundamentos e aplicações**. Lisboa: Lidel, 2015.

FRATEZI, Flávia Renata. **Construção e Validação de Indicadores para Monitoramento da Qualidade Assistencial em Centros Dia para Idosos**. 2020. Tese (Doutorado em Gerenciamento em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-24022021-091516/publico/Flavia_Fratezi.pdf. Acesso em: 7 nov. 2025.

GARCIA, I. F. M. *et al.* Mapping of processes and risks in the digital transformation in metrology of ionizing radiation, a case study in X-rays air kerma calibration. **Brazilian Journal of Radiation Sciences**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 01-16, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15392/2319-0612.2023.2225>.

GARCIA, Luis Carlos Dominguez; SANTOS, Jefferson de Barros; LOPES, Bruno. Um estudo da relação entre ISO 9001 e inovação. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 23, n. 2, p. 57-75, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12660/rgplp.v23n2.2024.89593>.

GARVIN, D. A.; LEAL, R. M. **Gestão estratégica da qualidade: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, M. E. M. F.; BARBOSA, A. F. B. Sistema de gestão integrada na construção civil. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 2, n. 2, p. 1-6, 2017.

GONÇALVES, J. E. L. **As empresas são feitas por pessoas**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

JORNAL DO CARIRI. RMC possui mais de 1.600 indústrias de construção. **Jornal do Cariri**, 4 jul. 2022. Disponível em: <https://jornaldocariri.com.br/rmc-possui-mais-de-1-600-industrias-de-construcao/>. Acesso em: 6 maio 2025.

JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade: um executivo guia para a revolução da qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. **Juran's Quality Handbook**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Marketing 5.0: tecnologia para a humanidade**. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEÃO, A. L.; BATISTA, M. L. Aplicação do Sistema Toyota de Produção em uma indústria de manufatura: estudo de caso. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 17, n. 3, 2020.

LIMA, D. A. Qualificação profissional e melhoria da qualidade na construção civil: reflexões sobre o PBQP-H. **Revista Técnica da Construção**, v. 3, n. 1, p. 33–42, 2015.

MARHANI, M. A.; JAFFAR, N.; NORAZIAH, A. Lean Construction: Towards Enhancing Sustainable Construction in Malaysia. **Procedia Engineering**, v. 53, p. 293–298, 2013.

MARTINS, C. H. Atualizações do SiAC e os novos desafios da construção civil. **Revista Habitat Sustentável**, v. 8, n. 2, p. 50–62, 2021.

MARTINS, Maria Oliveira. **Aplicação Do Método 5w2h Em Uma Microempresa De Artefatos Têxteis**. Manaus, 2017 Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. C. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2019.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. **ISO 9001:2015: Sistema de Gestão da Qualidade Para Operações de Produção e Serviços**. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/376080204>. Acesso em: 10 nov. 2025.

MENDES, R. **Lean Construction na prática**: como aplicar os conceitos enxutos no canteiro de obras. São Paulo: Pini, 2015.

MENDES. **Diagrama de Ishikawa de um atraso de obra**. 2022. Disponível em: <https://www.servicoemdestaque.com.br/qualidade-na-construcao-civil/>. Acesso em: 16 dez. 2025.

MERGH, Leiza Silva. Análise de indicadores da gestão de produção em obras corporativas. 2019. 150 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

MIGUEL, P. A. C. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PBQP-H**: Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Brasília: Secretaria Nacional de Habitação, 2012.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MURAD, Márcio de Queiroz. **Proposta de uma metodologia para mensuração do índice de sustentabilidade para processos de fabricação**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

MOTTA, Suely. **Cultura organizacional**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/28601983/Cultura_Organizacional_Comportamento_Organizacional_Cultura_Organizacional_Suely_Motta. Acesso em: 15 nov. 2025.

OLIVEIRA, John Lennon Andrade de. **Práticas de gestão da qualidade, inovação e vantagem competitiva: análise das relações em empresas de manufatura certificadas com a ISO 9001 no Brasil**. 2019. 123 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. I.; PEREIRA, M. M.; COSTA, C. T. F. Diagnóstico de canteiros de obras situados na conurbação Crajubar no Cariri Cearense. **Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 14, n. 2, p. 1–12, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/reec/article/view/48576>. Acesso em: 5 maio 2025.

OLIVEIRA, O. J. de. **Gestão da qualidade: temas avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

OLIVEIRA, M. **CICLO PDCA - O Método para solução de problemas: Guia prático das 4 fases e 8 etapas do PDCA**. [S.l.]: Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2019. 26 p.

PACAIZCOVA, H. **ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF NONCONFORMING PRODUCTS BY 5W2H METHOD**. Center for Quality, 2015.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PALADINI, E.P. **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 45.

PEREIRA, R.; SOUZA, G. **Gestão da qualidade em obras: desafios e soluções**. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

PÁDIA, Rogério; SORDI, José Osvaldo de. Adoção da ISO 9001 e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo em empresas brasileiras. **Gestão & Produção**, v. 27, n. 2, e4850, 2020.

QUALYTEAM. **Busca de Novas Ferramentas: Gestão da Qualidade**. Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/ferramentas-da-qualidade/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

RIBEIRO, A. M.; CARDOSO, F. R. O impacto do PBQP-H na qualidade das obras públicas no Brasil. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 5, n. 2, p. 21–35, 2014.

RODRIGUES, J. M. **Indicadores de desempenho no Sistema Toyota de Produção**: um estudo comparativo entre empresas brasileiras e japonesas. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANDLE, Tim. ISO 9001 and the laboratory. Dez. 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/387428294>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SANTOS, E.S.; OKADA, Rh. sugestão de melhoria no processo de forjamento de uma empresa com a utilização da ferramenta de qualidade diagrama de Ishikawa. Interface Tecnológica V. 18 N. 1 (2021)

SANTOS, J. *et al.* **Adoção de sistemas de gestão da qualidade na construção civil**. Brasília: Editora UnB, 2020.

SANTOS, João Paulo Lopes dos. **Redes políticas e negócios educacionais na educação municipal de Vitória da Conquista (BA)**. 2023. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

SILVA, Jaqueline Luisa. **APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA MELHORIA DE PROCESSOS PRODUTIVOS ESTUDO DE CASO EM UM CENTRO AUTOMOTIVO**. XXXV II ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Joinville, SC, 10 10 2017.

SILVA, T.; OLIVEIRA, P. **Qualidade na construção**: princípios e práticas. Belo Horizonte: UFMG, 2021.

SILVA, Lucas Almeida. **Aplicação do ciclo PDCA para melhoria de processos em uma indústria de [Setor]**. 2022. 124 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

SILVEIRA, Bruno Falcón. **Sistemática integrada de planejamento e controle da produção baseada em localização e Sistema Last Planner com uso do BIM 4D e processos automatizados**. 2021. 208 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021. Disponível em: https://ppec.ufba.br/files/Dissertação_Mestrado_Versão_Corrigida%20-%20Bruno%20Falcón.pdf?utm_source. Acesso em: 19 nov. 2025.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SOBEK, D. K.; SMALLEY, A. **Understanding A3 Thinking**: A Critical Component of Toyota's PDCA Management System. New York: Productivity Press, 2008.

SOUZA, Bruno Gouvêa de. **Contribuições da gestão da qualidade para a implementação de práticas da construção enxuta em empresas construtoras de edifícios**. 2017. Tese

(Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SOUZA, E. F.; ANDRADE, R. M. Cultura da qualidade e melhoria contínua na construção civil: o papel do PBQP-H. **Revista Construção & Gestão**, v. 10, n. 1, p. 87–99, 2019.

SOUZA, L. M.; LIMA, R. C. Avaliação da implementação do PBQP-H em construtoras nordestinas: impactos na cultura organizacional e nos processos produtivos. **Revista Brasileira de Engenharia Civil**, v. 28, n. 1, p. 88-104, 2021.

SOUZA, Jerri Bernardes de. **Metodologia de calibração de instrumentos de medição integrada à indústria 4.0**. 2023. Tese (Doutorado em Informática e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2023.

STAMM, G. R.; LOPES, G. F.; MISSAGGIA, A. B.; MANFRON, A. L. e WEISE, A. D. **Aplicação das ferramentas estratégicas da produção em uma empresa de cartões, crachás e acesso ponto**. 2015.

TONIAZZO, R. **5's muito além da limpeza e organização**. Edição 1. Caxias do Sul: Editora, 2016

TORIN, E.; NEME, K.; OLIVEIRA, R. **Programa 5S: uma maneira fácil e prática de otimizar recursos**, 2021.

VIANA, Jaya. Programa 5S: o que é e como funciona esta metodologia? **Keeps**, 14 out. 2021. Disponível em: <https://keeps.com.br/programa-5s-o-que-e-e-como-funciona-esta-metodologia>. Acesso em: 26 maio 2025.

APÊNDICE A – Entrevistas semiestruturadas

1. Qual é sua função nesta obra?
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa como um todo?
3. Antes da adoção da nova política de qualidade, como era realizado o controle de processos e serviços?
4. Quais foram as principais mudanças observadas com a implementação da nova política de qualidade?
5. Você participou de treinamentos, capacitações ou reuniões específicas relacionados à nova política de qualidade? Se sim, com qual frequência?
6. Na sua percepção, houve melhorias práticas no desempenho da obra após a implementação do SGQ? Quais?
7. Quais benefícios foram mais evidentes com a adoção das novas diretrizes de qualidade (exemplo: redução de retrabalho, melhor organização, aumento da produtividade)?
8. Em sua visão, quais pontos do Sistema de Gestão da Qualidade ainda precisam ser aprimorados?
9. As ferramentas e procedimentos do SGQ facilitaram ou dificultaram suas atividades diárias? Justifique.
10. Você recomendaria a aplicação deste modelo de gestão da qualidade em outras obras da empresa? Por quê?
11. Deseja deixar alguma sugestão ou observação sobre o processo de implementação do SGQ?

1. Engenheira Civil

1. Qual é sua função nesta obra? Atuo como Engenheira Civil, responsável pela gestão técnica, planejamento e garantia da qualidade.
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa? Tenho 10 anos que trabalho na empresa, porém aqui no Dablio estou a frente desde o início da obra.
3. Antes da adoção da nova política, como era o controle? Não tínhamos uma padronização rigorosa de registros semanais por equipe.
4. Principais mudanças observadas? A implantação das Unidades Gerenciais Básicas (UGB's). Passamos a ter líderes em cada frente, o que descentralizou a responsabilidade e gerou dados reais através das notas Técnicas (T) e Gerenciais (G).
5. Participou de treinamentos? Frequência? Sim, realizamos treinamentos mensais focados na ISO 9001 e PBQP-H, além de reuniões semanais de alinhamento de metas.
6. Melhorias práticas no desempenho? A previsibilidade. Com o acompanhamento do Percentual de Pacotes Concluídos (PPC), conseguimos identificar desvios antes que eles comprometam o cronograma.
7. Benefícios mais evidentes? Redução expressiva de retrabalho garantindo assim uma Nota técnica acima de 9,0.
8. Pontos a aprimorar? Não deixar atrasar o banco de dados que é utilizado para gerar os relatórios que são apresentados para a diretoria, contendo as notas técnicas e gerenciais.

9. Facilitaram ou dificultaram as atividades? Facilitaram. Embora o volume de dados seja maior, as decisões agora são baseadas em evidências.
10. Recomendaria o modelo? Sim, pois garante a padronização e o controle de custos, essencial para a sustentabilidade do negócio.
11. Sugestão/Observação? O sucesso depende do comprometimento de manter os recursos para as auditorias de 6S.

2. Mestre de Obras

1. Qual é sua função nesta obra? Sou o Mestre de Obras.
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa? Estou na WR Engenharia há 20 anos.
3. Antes da adoção da nova política, como era o controle? Era por meio da conversa e da experiência. A gente resolvia o problema quando ele aparecia no canteiro.
4. Principais mudanças observadas? A organização do canteiro com o 6S. Hoje, cada UGB tem seu espaço delimitado e limpo. O Quadro de Administração Visível permite que qualquer um veja como está a produção.
5. Participou de treinamentos? Frequência? Sim, toda semana temos o Diálogo Semanal de Qualidade e as reuniões específicas de planejamento da UGB.
6. Melhorias práticas no desempenho? O fluxo de trabalho está mais limpo. Não se perde mais tempo procurando ferramenta ou material, porque o senso de organização (*Seiton*) é cobrado nas auditorias.
7. Benefícios mais evidentes? Organização e menos estresse. O pessoal trabalha mais satisfeito em um ambiente limpo.
8. Pontos a aprimorar? A sintonia entre as UGB's de diferentes serviços para que uma não atrapalhe a limpeza da outra.
9. Facilitaram ou dificultaram as atividades? Facilitaram muito. O planejamento de curto prazo tira o peso das costas do mestre, porque os encarregados agora têm autonomia.
10. Recomendaria o modelo? Com certeza. É o que separa uma obra profissional de uma obra amadora.
11. Sugestão/Observação? É importante premiar as equipes que mantêm as notas azuis por mais tempo para motivar os novos.

3. Encarregado de Instalações

1. Qual é sua função nesta obra? Encarregado de instalações hidráulicas e elétricas.
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa? Tenho 25 anos de empresa.

3. Antes da adoção da nova política, como era o controle? Não tinha checklist. A gente fazia o serviço de instalação, porém não tinha o checklist de avaliação da mão de obra, eu só olhava se estava bom.
4. Principais mudanças observadas? O recebimento do serviço agora é mais frequente, minha equipe só realiza outra meta se eu verificar a qualidade do serviço. Com os indicadores de qualidade, o serviço só avança se a etapa anterior estiver OK.
5. Participou de treinamentos? Frequência? Participo das reuniões de meta toda segunda-feira e dos treinamentos técnicos mensais.
6. Melhorias práticas no desempenho? A organização dos materiais e melhores resultados das minhas equipes.
7. Benefícios mais evidentes? Menos desperdício de material, como fios e conexões, e um serviço muito mais limpo.
8. Pontos a aprimorar? Melhorar a entrega de materiais pelos fornecedores para não diminuir o indicador de produtividade por falta de material.
9. Facilitaram ou dificultaram as atividades? No começo foi difícil acostumar-se com as fichas, mas hoje facilita porque evita o retrabalho.
10. Recomendaria o modelo? Sim, pois garante que a gente entregue um serviço de qualidade para o cliente.
11. Sugestão/Observação? Manter o foco no 6S mesmo na correria do final da obra.

4. Técnica de Segurança

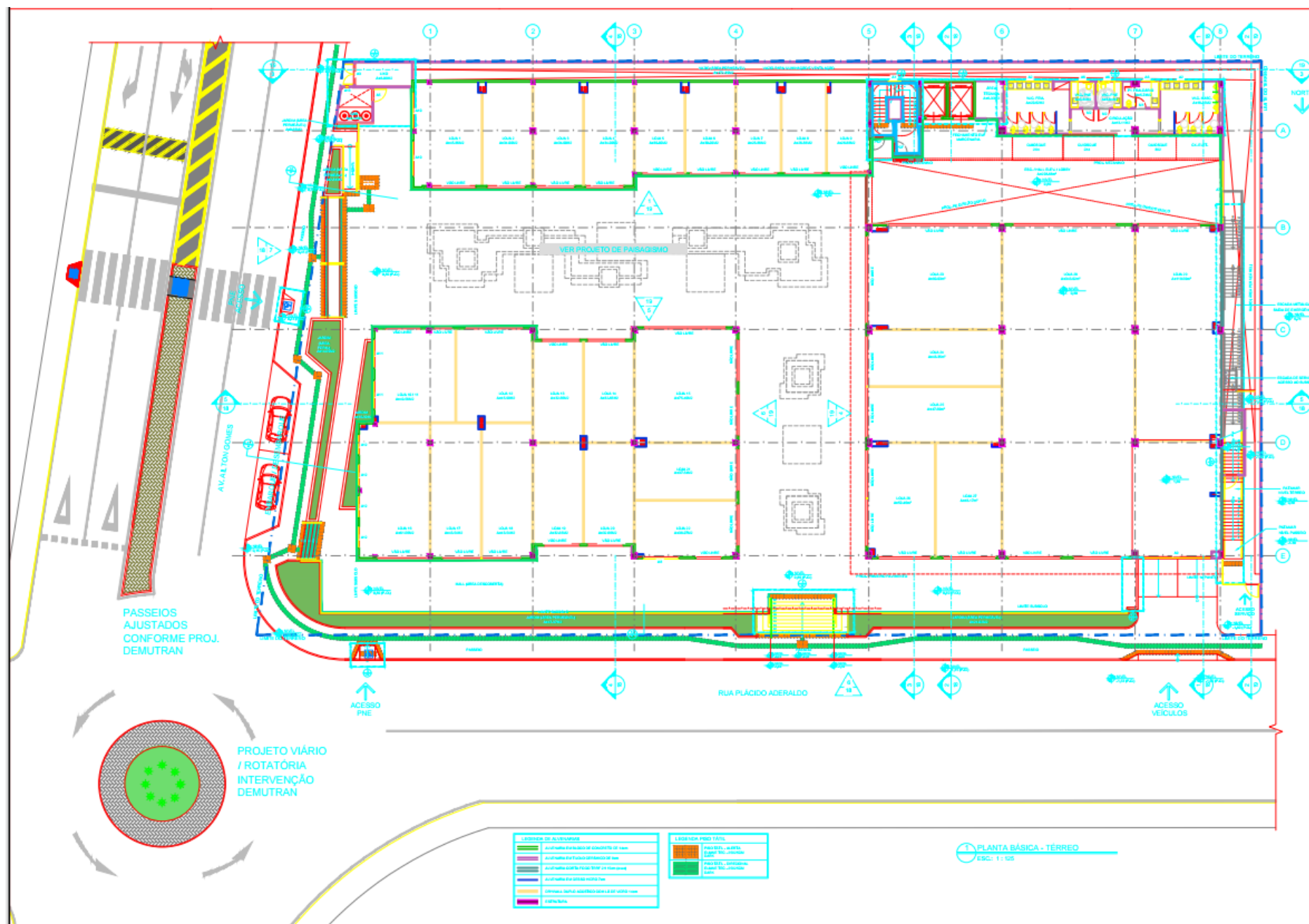
1. Qual é sua função nesta obra? Técnica de Segurança do Trabalho.
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa? Estou na empresa há 5 anos.
3. Antes da adoção da nova política, como era o controle? A segurança era vista como algo isolado da produção. Era difícil manter o canteiro organizado porque não havia o senso de disciplina (*Shitsuke*) que o 5S trouxe.
4. Principais mudanças observadas? As UGBs cuidam da própria limpeza e organização das vias, o que reduz drasticamente o risco de quedas e incidentes.
5. Participou de treinamentos? Frequência? Sim, sou instrutora de muitos treinamentos de integração e qualidade, que ocorrem mensalmente e nos Diálogos Diários.
6. Melhorias práticas no desempenho? A queda no número de acidentes de segurança. O colaborador que entende a qualidade do processo também respeita o uso do EPI.
7. Benefícios mais evidentes? O ambiente é mais seguro e visualmente profissional.
8. Pontos a aprimorar? Não atrasar a compra dos EPI's e ter mais serventes que me ajudem nos serviços da segurança, como: instalação de linha de vida, amarração de andaimes e limpeza do canteiro de obra.

9. Facilitaram ou dificultaram as atividades? Facilitaram. Meu trabalho de fiscalização se tornou mais educativo e menos punitivo.
10. Recomendaria o modelo? Com certeza, é essencial para o cumprimento das normas e para a imagem da construtora.
11. Sugestão/Observação? Que sejam feitas reuniões e treinamentos sobre segurança toda semana, para os colaboradores respeitarem as orientações de segurança.

5. Pedreiro

1. Qual é sua função nesta obra? Sou Pedreiro na UGB de Alvenaria/Civil.
2. Há quanto tempo você atua nesta obra e na empresa? Tenho 7 anos de empresa e estou no Dablio Open Mall tem um ano.
3. Antes da adoção da nova política, como era o controle? Era complicado, não tínhamos a mesma noção de hoje de saber se estamos produzindo bem e fazendo o serviço com qualidade, com o quadro de UGB consigo saber agora.
4. Principais mudanças observadas? Agora a gente tem as metas escritas no quadro. Eu sei exatamente quanto tenho que produzir na semana e que devo manter minha área limpa para não perder nota no 6S.
5. Participou de treinamentos? Frequência? Sim, a gente tem reunião toda segunda-feira com o encarregado e o engenheiro para falar das metas e da qualidade.
6. Melhorias práticas no desempenho? A gente não perde mais tempo procurando as coisas. O carrinho e as ferramentas ficam sempre no lugar certo (*Seiton*).
7. Benefícios mais evidentes? Agora a gente sabe se bateu a meta da semana ou não. O que ajuda num ganho extra no pagamento.
8. Pontos a aprimorar? Não atrasar as reuniões, pra não ficarmos esperando muito tempo.
9. Facilitaram ou dificultaram as atividades? Facilitou. No começo parecia problemático, mas agora a gente vê que trabalha mais rápido e deixa tudo organizado.
10. Recomendaria o modelo? Sim, porque valoriza quem trabalha direito e mantém a obra organizada.
11. Sugestão/Observação? Que continuem ouvindo as sugestões dos líderes de UGB nas reuniões.

ANEXO A – Planta baixa Dablio Open Mall



ANEXO
DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que este Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia/Tese/Dissertação), escrito sob minha orientação, está em versão final, de acordo com as solicitações realizadas pela banca examinadora.

Informo também que procedi à revisão final do texto, constatando que atende às especificações das normas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos da UFCA, no que diz respeito ao conteúdo e à formatação.

 Documento assinado digitalmente
JOAO BARBOSA DE SOUZA NETO
Data: 30/04/2026 10:35:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Data e local da assinatura eletrônica