



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

CLÉCIO HENRIQUE MACHADO DE ARAUJO

**IMPACTOS DA ADESÃO AO PROGRAMA SIAC/PBQP-H POR UMA
CONSTRUTORA DE MÉDIO PORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO
RECIFE (RMR)**

Recife

2023

**IMPACTOS DA ADEÇÃO AO PROGRAMA SIAC/PBQP-H POR UMA
CONSTRUTORA DE MÉDIO PORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO
RECIFE (RMR)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Departamento de Engenharia Civil e
Ambiental da Universidade Federal de
Pernambuco como parte dos requisitos para
obtenção de grau de Bacharel em Engenharia
Civil.

Orientador: Prof. Dr. Tibério Wanderley C. O. Andrade

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Araujo, Clécio Henrique Machado de.

Impactos da adesão ao Programa SiAC/PBQP-H por uma construtora de médio porte da Região Metropolitana do Recife (RMR) / Clécio Henrique Machado de Araujo. - Recife, 2023.

42 : il.

Orientador(a): Tibério Wanderley Correia de Oliveira Andrade

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Engenharia Civil - Bacharelado, 2023.

1. Qualidade. 2. Construção civil. 3. SiAC/PBQP-H. 4. Norma de Desempenho. 5. ISO 9001. I. Andrade, Tibério Wanderley Correia de Oliveira. (Orientação). II. Título.

690 CDD (22.ed.)

CLÉCIO HENRIQUE MACHADO DE ARAUJO

**IMPACTOS DA ADEÇÃO AO PROGRAMA SIAC/PBQP-H POR UMA
CONSTRUTORA DE MÉDIO PORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO
RECIFE (RMR)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Departamento de Engenharia Civil e
Ambiental da Universidade Federal de
Pernambuco como parte dos requisitos para
obtenção de grau de Bacharel em Engenharia
Civil.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Tibério Wanderley C. O. Andrade (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Andrea Diniz Fittipaldi (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Pedro de Freitas Gois (Examinador externo)

Dedicatória

Dedico o presente trabalho as pessoas que participaram da minha jornada acadêmica. Dedico também, a todos/as aqueles/as a quem esta pesquisa possa contribuir de alguma forma.

Agradecimentos

O fim de uma jornada longa e desafiadora chegou, e gostaria de expressar meus mais profundos agradecimentos a todas as pessoas que foram fundamentais ao longo dessa caminhada:

Aos meus pais, Claudemir Araujo e Celeste Machado, meu porto seguro, minha base. Agradeço por todo o amor, suporte e incentivo incondicionais que recebi ao longo dos anos. Sem o apoio de vocês, não teria sido possível superar os desafios e alcançar essa etapa importante da minha vida.

Aos meus irmãos, Mylena Machado e Claudemir Filho, meu profundo agradecimento a vocês que estiveram ao meu lado em cada etapa desta jornada. Vocês são uma fonte constante de inspiração, apoio e amor incondicional. Vocês são verdadeiros presentes na minha vida, e sou grato por cada memória e lição que construímos juntos.

Gostaria de estender meus sinceros agradecimentos a todos os demais membros da minha família. O apoio, carinho e presença de cada um de vocês ao longo desta jornada foram fundamentais para o meu sucesso.

À minha noiva, Gabrielly França, que se fez presente nessa etapa tão importante da minha vida, com conselhos, ensinamentos, companheirismo e puxões de orelha.

À Universidade Federal de Pernambuco, em especial ao departamento de Engenharia Civil, agradeço imensamente por proporcionar uma educação de qualidade, por abrir portas e oportunidades, e por ser o cenário onde pude crescer e me desenvolver como profissional e como pessoa. Aos professores, que compartilharam seu conhecimento de forma inspiradora e contribuíram para a minha formação acadêmica e que, com seu conhecimento e dedicação, fizeram a diferença na minha trajetória. Agradeço por todos os ensinamentos, desafios e aprendizados proporcionados ao longo do curso.

Aos meus amigos e colegas de curso, que compartilharam comigo momentos inesquecíveis, desde as noites de estudo até as comemorações pelas conquistas. Agradeço pela companhia, pelo apoio mútuo e pela amizade verdadeira que construímos ao longo dessa jornada.

Agradeço também aos profissionais do setor de Engenharia Civil, que cruzaram o meu caminho e que foram e têm sido uma fonte de inspiração para minha carreira. Suas realizações, experiências e expertise são verdadeiros exemplos de excelência, e sou grato por ter tido a oportunidade de absorver seu conhecimento e aplicá-lo em minha formação.

Por fim, minha eterna gratidão a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal, expressei meus mais profundos agradecimentos. Que este seja apenas o começo de uma jornada repleta de novos desafios, aprendizados e realizações. Estou profundamente grato por cada experiência vivida e por todas as pessoas que fizeram parte dessa incrível jornada universitária.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso parte do estudo sobre as implicações da adesão de uma construtora de médio porte em Pernambuco ao Programa SiAC/PBQP-H. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar os benefícios e desafios enfrentados pela empresa após a implementação do sistema de gestão da qualidade. O trabalho se utiliza de conteúdos bibliográficos para a conceituação sobre o campo da qualidade na construção civil. Assim, a metodologia deste TCC, inclui a revisão da literatura sobre o Programa SiAC/PBQP-H, a Norma de Desempenho e a ISO 9001. Além disso, desenvolve um estudo de caso, com base em informações coletadas junto à empresa, em que aborda questões que enriquecem o entendimento acerca de um programa de incentivo à qualidade tão importante para o setor. Como resultado foi possível compreender que a adesão ao Programa SIAC/PBQP-H pode trazer importantes benefícios para as empresas do setor da construção civil, sobretudo em termos de melhoria na gestão e na qualidade dos empreendimentos. No entanto, é importante que as empresas estejam preparadas para enfrentar os desafios decorrentes da implementação do programa. Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir para a compreensão dos impactos da adesão ao programa em empresas do setor da construção civil em Pernambuco e possa ser utilizado como referência para outras empresas que desejam implementar sistemas de gestão da qualidade.

Palavras-chave: Qualidade; Construção Civil; SiAC/PBQP-H; Norma de Desempenho; ISO 9001

ABSTRACT

This undergraduate thesis is based on a study of the implications of a medium-sized construction company in Pernambuco joining the SiAC/PBQP-H Program. In this sense, the aim of this work was to analyze the benefits and challenges faced by the company after implementing a quality management system. The study draws on bibliographic content to conceptualize the field of quality in the construction industry. The methodology of this thesis includes a literature review of the SiAC/PBQP-H Program, the Performance Standard, and ISO 9001. Additionally, a case study was developed based on information collected from the company, addressing issues that enrich the understanding of such an important quality incentive program for the industry. The results showed that joining the SiAC/PBQP-H program can bring significant benefits to construction companies, particularly in terms of improving management and the quality of projects. However, it is essential that companies be prepared to face the challenges that arise from implementing the program. Finally, it is hoped that this work can contribute to understanding the impacts of joining the program for construction companies in Pernambuco and can serve as a reference for other companies wishing to implement quality management systems.

Keywords: Quality; Civil Construction; SiAC/PBQP-H; Performance Standard; ISO 9001

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relacionamento entre princípios de gestão da qualidade	16
Figura 2 - Modelo do impacto da GQ no desempenho organizacional	18
Figura 3 - Estrutura de gestão do processo de articulação entre setor público e privado do programa PBQP-H	21
Figura 4 - Grupos de exigências dos usuários de acordo com a Norma.....	26

SUMÁRIO

1 Introdução.....	10
1.1 Justificativa e motivação.....	11
1.2 Objetivos.....	12
1.2.1 Objetivo geral.....	12
1.2.2 Objetivo específico	12
1.3 Materiais e métodos.....	12
2 Referencial Teórico	13
2.1 Breve relato histórico sobre a qualidade.....	13
2.2 Sistema de Gestão de Qualidade.....	15
2.3 Programa SiAC/PBQP-H.....	18
2.3.1 O PBQP-H	19
2.3.2 O SiAC.....	22
2.3.3 A ABNT NBR 15575.....	25
2.3.4 Processo de certificação	27
2.3.5 Implicações da certificação	29
3 Resultados e discussões: Estudo de caso.....	30
3.1 Motivações.....	31
3.2 Dificuldades	32
3.3 Resultados.....	33
3.4 Reclamações	35
4 Conclusão	37
Referências	39

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil passou e vem passando por constante evolução, e as “reconfigurações constantes sofridas pelo setor, principalmente no que tange as exigências referentes aos parâmetros de qualidade de seus produtos possuem raízes tanto mercadológicas quando normativas” (SANTOS; HIPPERT, 2016). Isso posto, é revelado uma busca por meios de garantir que a qualidade das construções com a implementação de programas de certificação. Esses programas buscam atrair as construtoras por meio de garantias de financiamento econômico e credibilidade dentro do mercado.

Sabendo que a história econômica do país é marcada por momentos de recessão, assim como os demais setores da sociedade, o setor da construção civil busca meios de se desenvolver através de processos que minimizem os custos, otimizem a produção e maximizem a sua eficiência (PRANGE, LYRA E SANTOS, 2018). Isso posto, é natural a busca pela implementação de um sistema de gestão da qualidade, tendo em vista que esse processo auxiliaria na melhoria da qualidade dos produtos, do aumento da credibilidade dentro do mercado e da melhoria da organização interna (PALADINI, 2009). Além disso, esse movimento de melhoria passa por um processo de mudança de cultura da empresa, fazendo com que essa, se reestruture para alcançar as tais melhorias gerenciais e organizacionais.

Neste cenário, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H foi constituído pelo Governo Federal, a fim de certificar construtoras que aderem ao sistema de gestão da qualidade. A certificação é uma medida que assegura a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, além de garantir uma aplicação adequada dos recursos públicos em obras de licitação. Além disso, a certificação permite que o consumidor seja um regulador de mercado, possibilitando que esse opte pelos imóveis de empresas que possuem a certificação, como uma forma de garantir a qualidade e a segurança da construção (PRANGE; LYRA; SANTOS 2018).

Diante disso, faz-se necessário um diagnóstico sobre as implicações da implantação do PBQP-H nas construtoras. Sendo assim, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) aborda questões relativas ao impacto da adesão ao Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC) do PBQP-H por uma construtora de médio porte, localizada na Região Metropolitana do Recife (RMR), como forma de exemplificar esses impactos. Essa, que é certificada no nível “A” desde o ano de 2017.

O projeto de TCC tem natureza exploratória, pois será precedido de revisão de literatura para melhor compreensão e embasamento. Portanto, vai-se partir do manuseio de obras

relacionadas ao assunto e por meio de uma entrevista semiestruturada. Com isso, este estudo será desdobrado nas seguintes temáticas: breve relato histórico da qualidade na construção civil, estudo do sistema de classificação e um estudo de caso.

1.1 Justificativa e motivação

A escolha da temática se deu diante da percepção de que “o mercado imobiliário brasileiro, particularmente no segmento habitacional, vem passando por importantes mudanças, em termos de aumento da competitividade” (COTTA; ANDERY, 2018, p. 134). Desse modo, o PBQP-H foi um dos marcos que acompanhou as transformações no setor da construção civil no Brasil, representando um grande avanço na busca pela melhoria da qualidade das edificações.

O programa estabeleceu requisitos técnicos para a construção de habitações, tais como a adoção das normas técnicas e dos processos de gestão da qualidade e a qualificação dos profissionais envolvidos. Além disso, o PBQP-H incentivou a adoção de práticas construtivas mais modernas e eficientes, contribuindo para a redução de custos e para a melhoria da eficiência energética dos imóveis. Com isso, o programa tornou-se um importante instrumento para a garantia da qualidade das construções, proporcionando mais segurança e conforto para os moradores e contribuindo para o desenvolvimento do setor imobiliário no país. Entretanto, sabe-se que a melhoria do desempenho das construções tem sido protagonista de muitas discussões no âmbito da construção civil, não só no Brasil, mas também em diferentes países (SORGATO *et al.* 2014).

Além desse interesse, temos nesse programa a importância em manter a qualidade das construções habitacionais, visto que, conforme Villa (2008, p. 138) a habitação é “um espaço que tem uma dimensão filosófica, fisiológica, sociológica, e psicológica reportada diretamente à satisfação de um conjunto de desejos e necessidades determinantes do bem-estar humano”. Com isso, a estrutura desse programa toma relevância por dialogar com questões fundamentais para a segurança e qualidade de vida.

Assim, espera-se que este estudo possa fornecer um conjunto de informações para as empresas da indústria da construção que buscam aderir ao Programa SiAC/PBQP-H. Isso porque, elas poderão compreender melhor os benefícios e as implicações da certificação, além de terem acesso a um estudo de caso que mostra os desafios enfrentados por uma construtora de médio porte. Ademais, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para a disseminação de

informações sobre a importância da gestão da qualidade na construção civil e estimular outras empresas a buscar a melhoria contínua de seus processos e produtos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O presente estudo, de modo geral, objetiva investigar os impactos da adesão ao Programa SiAC/PBQP-H por uma construtora da Região Metropolitana do Recife.

1.2.2 Objetivos específicos

- Manusear literaturas que abordam o tema para embasar o referencial teórico;
- Descrever a atuação do Programa SiAC/PBQP-H como canal de aprimoramento das edificações;
- Realizar um estudo de caso da adesão ao SiAC/PBQP-H por uma construtora de médio porte, investigando as motivações, dificuldades, resultados e reclamações quanto a certificação.

1.3 Materiais e métodos

Para se alcançar os objetivos propostos, nos tópicos 1, 2 e 3 do referencial teórico, foi indispensável o manuseio de materiais bibliográficos para realizar as definições e o levantamento histórico das categorias centrais deste projeto, sendo essa parte de natureza qualitativa descritiva. Com relação a essa composição, foram manuseados artigos acadêmicos, teses e dissertações, normas e sites da Internet. Tal movimento foi elaborado porque esse tipo de trabalho é importante para conhecer o que já foi produzido sobre o tema e situar o contexto de estudo (BOCCATO, 2006).

Já o método utilizado para a construção do estudo de caso foi o de entrevista semiestruturada, onde o pesquisador preparou previamente um roteiro com perguntas gerais, mas conduziu a entrevista de forma que a conversa fosse mais livre e flexível, permitindo que a entrevistada falasse livremente sobre suas experiências. No contexto do estudo de caso, a entrevista semiestruturada possibilitou a coleta de informações detalhadas sobre a perspectiva da entrevistada em relação ao tema de pesquisa, permitindo a análise das percepções e opiniões relatadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para facilitar a compreensão, este projeto de TCC está estruturado em 03 (três) tópicos de construção teórica. O primeiro faz um apanhado histórico sobre a qualidade. Já o segundo trata da explanação dos conceitos de gestão de qualidade dentro da construção civil. O terceiro tópico aborda questões de conceituação dos elementos fundamentais para a construção deste estudo, como: PBQP-H, SiAC e a ABNT NBR 15575.

2.1 Breve relato histórico sobre a qualidade

Conforme Juran e Gryna (1991), a qualidade é compreendida como processo de adequação ao uso, sendo esse conceito de grande aceitação. Este, é visto por meio de dois aspectos complementares. O primeiro, nos diz que a qualidade consiste na capacidade das características de um produto em atender às necessidades do cliente e proporcionar a sua satisfação. O segundo, enxerga a qualidade como a ausência de defeitos. Assim, surgem a qualidade de projeto, que define as características de produto, e a qualidade de conformação, que busca a correta realização dessas características (JANUZZI, 2010).

Portanto, esse conceito de qualidade está vinculado diretamente ao mais apropriado, e não ao mais caro. Isso se faz com o atendimento aos interesses dos consumidores, considerando os aspectos econômicos, de segurança e desempenho (FERNANDES, 2011).

Segundo Polacinski (2006), há evidências de que a busca por qualidade é muito antiga, a exemplo disso temos o Código “Hammurabi”, sendo datado em 2175 a.C, onde está contido informações sobre questões relativas à durabilidade e segurança dos produtos. Com o passar dos séculos, junto ao aprimoramento dessas exigências, a questão da qualidade de produtos passou a ser uma condição de preexistência, deixando de ser um diferencial no mercado (CARVALHO, 2017).

Trazendo para tempos mais próximos, sobretudo no final do século XX, foi sendo criada uma percepção da questão da qualidade como uma modelo de caráter estratégico, e não mais apenas como uma questão técnica. Assim, naturalmente, “o mercado passou a valorizar quem a possuía e a punir as organizações hesitantes ou focadas apenas nos processos clássicos de controle da qualidade” (FRAGA, 2011). Portanto, ainda utilizando as palavras de Fraga, é possível observar que

A busca pela evolução e melhoria da qualidade fez com que as empresas adotassem novas atividades na tentativa de transformar o processo de produção. O principal objetivo dessa transformação seria a elevação do nível global de competitividade da economia e melhoria dos processos de gestão. (p.16, 2011)

Portanto, conforme Souza (2015), essa busca, dentro da realidade brasileira, foi marcada, nas últimas décadas, por mudanças de processos e substituição de produtos, motivados pelas transformações socioeconômicas, políticas e culturais, trazendo reflexos para áreas da construção civil. Com isso, houve um aquecimento na busca de “novos materiais, componentes, sistemas construtivos e novas concepções de projeto, traduzindo um grande esforço de racionalização e industrialização da construção” (SOUZA, 2015, pag. 9).

No âmbito da construção civil, mais especificamente no cenário brasileiro, um dos principais marcos na busca pela qualidade foi instituição, pelo governo federal, do “Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação” (PBQP-H), resultado do projeto estratégico da indústria no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), elaborado em 1991, mas aplicado apenas em 1998, com o objetivo de alcançar um ambiente de maior qualidade e produtividade das empresas do setor (FRAGA, 2011). No ano de 2000, houve a integração do PBQP-H ao Plano Plurianual Avança Brasil (PPA) e a sua ampliação, havendo a substituição do termo “Habitação” por “Habitat”, para abranger também as áreas de Saneamento, Infraestrutura e Transportes Urbanos (VIEIRA; OLIVEIRA NETO, 2019).

Os anos 1990, também trouxeram discussões sobre desempenho, por meio do projeto de Norma 02:135.07- 001/2, que depois se tornou a NBR 15220. Ambas que se intensificaram nos anos 2000 a partir da elaboração e entrada em vigor da norma NBR 15575 (ABNT, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2013e), ficando conhecida como Norma de Desempenho. Nesse cenário, o setor da construção, em particular no segmento imobiliário residencial, se depara com novos desafios:

Como coordenar redução de custo e prazo e melhoria da qualidade e desempenho; ou como integrar o processo de projeto com o da execução das obras, aspecto que vem sendo, há anos, apontado como essencial pela literatura, de tal forma que se alcance uma racionalização construtiva (COTTA, 2017).

É interessante saber que os “conceitos de qualidade e desempenho são bastante próximos entre si. Deste modo, alguns requisitos definidos na ABNT NBR ISO 9001:2008 e no PBQP-H SiAC se relacionam com a implementação da norma de desempenho NBR 15575 (ABNT, 2013) na construção” (SANTOS, p. 30, 2017)

O conceito de desempenho, utilizando o Projeto de Pesquisa de Fittipaldi (2019), foi sistematizado a partir do Report 64, em 1982, tendo seu pontapé inicial dado anteriormente a esse fato, na criação da Comissão de Trabalho W60 pelo CIB (International Council for

Research and Innovation in the Building Construction). Com isso, as décadas de 70 e 80 foram marcadas pela mudança de paradigma relacionado à abordagem do desempenho qualitativo de edificações. Particularmente no Brasil, essa concepção ganhou maior relevância nos anos de 1980, como consequência “da contratação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) pelo Banco Nacional de Habitação, para elaboração de critérios mínimos para avaliação de desempenho de sistemas construtivos inovadores” (FITTIPALDI, 2019, p. 16).

Trazendo novamente o foco para a qualidade, tivemos a aceitação e adequação do sistema de gestão da qualidade como um fator estratégico para a melhoria da qualidade, visando também a questão da produtividade e competitividade. Sendo esse sistema de grande importância para a organização de processos e o acompanhamento da qualidade dos produtos gerados.

2.2 Sistema de Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade na construção civil é um conjunto de atividades que visam garantir que os produtos e serviços entregues atendam aos requisitos e expectativas dos clientes, bem como aos padrões técnicos e regulatórios. Sendo, portanto, um aspecto crucial nesse setor, pois a qualidade dos edifícios e infraestruturas são fundamentais para promover a segurança e o conforto dos usuários. Além disso, se torna uma prática importante para a sustentabilidade do negócio, porque ajuda a reduzir custos, além de, aumentar a satisfação do cliente e aprimorar a imagem da empresa. Desse modo, os sistemas de gestão de qualidade são ferramentas eficientes se tratando de competitividade empresarial. É sabido que “implementar um sistema de gestão da qualidade já deixou de ser apenas uma vantagem ou um diferencial, passou a ser uma questão de sobrevivência das empresas no mercado de trabalho, sendo considerada indispensável para todos os ramos, e não seria diferente na construção civil” (SANTOS, 2020).

Segundo Faria e Arantes (2012), a implementação de um sistema de gestão da qualidade na construção civil pode trazer diversos benefícios para a empresa, como a redução de custos, a melhoria da eficiência dos processos, a satisfação do cliente e a melhoria da imagem da empresa. No entanto, a implementação desse tipo de sistema pode ser um desafio, especialmente devido à complexidade e especificidade do setor da construção civil.

Essa temática é bastante abordada na literatura, tendo diversos autores/as e pesquisadores/as se dedicado a esse estudo. Conforme Costa (2016), a gestão da qualidade, no setor, envolve a adoção de um conjunto de processos que permitem a integração e a coordenação das atividades de projeto, produção e controle da qualidade. Para a autora, a implementação da gestão da qualidade é fundamental. Em vista disso,

O conceito de qualidade se refere ao atendimento as exigências dos usuários e hoje é uma das principais estratégias competitivas nas diversas empresas e diversos setores. A qualidade está diretamente ligada a produtividade, a melhoria de resultados, ao aumento de lucros, através de redução de perdas e do desperdício (COSTA, 2016, p. 5).

Ainda contribuindo como essa temática, Santos (2016) aponta que o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é a estrutura organizacional desenvolvida para administrar e garantir a qualidade, os recursos necessários, os procedimentos operacionais e as responsabilidades estabelecidas. Este sistema tem como base o conjunto da norma ISO 9000, composta pela ISO 9000 e 9001, 9004 e 19011. Dentre essas, a ISO 9001, norma de certificação da série ISO 9000, define os critérios para a implementação de um sistema de gestão da qualidade, que inclui a definição de políticas e objetivos, a identificação e gestão de processos, como também, a definição de responsabilidades, a realização de auditorias internas e ações corretivas. Acrescentando a isso, essa vai de encontro aos interesses dos clientes, tendo em vista que a implementação do SGQ, de forma eficaz, visa aumentar qualidade do produto (ABNT ISO 9001, 2015). De acordo com Santos (2017), essa norma é uma referência importante para a implementação de um sistema de gestão da qualidade em uma organização da construção civil, com o objetivo de garantir a conformidade dos produtos e serviços. Tendo isso em vista, a figura 1 apresenta um fluxograma que resume a relação de interdependência entre os princípios básicos SGQ.

Figura 1 – Relacionamento entre princípios de gestão da qualidade



Fonte: Carpinetti, 2010

Os princípios da gestão da qualidade foram definidos pela instituição International Organization for Standardization (ISO), com sede em Genebra na Suíça, e são diretrizes que servem de base para o desenvolvimento e implementação de sistemas de gestão da qualidade em organizações. Segundo a ISO 9001 (2015), são descritos sete princípios da gestão da qualidade, esses que são:

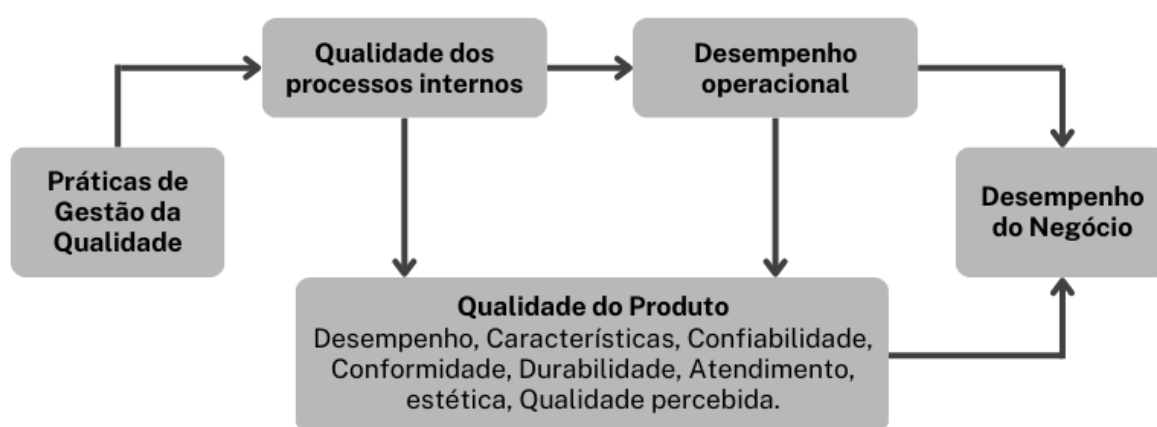
- Foco no cliente: como foco principal da organização, devem ser atendidas as necessidades e expectativas dos clientes.
- Liderança: cabe aos líderes da organização orientar a sua equipe visando alcançar os objetivos da empresa, além de estarem comprometidos com a qualidade.
- Engajamento das pessoas: para alcançar o sucesso da gestão de qualidade, é de fundamental importância o envolvimento e comprometimento de pessoas em todos os níveis da organização.
- Abordagem por processos: os processos devem ser gerenciados de forma sistemática, integrada e orientada, garantindo que atinjam seus propósitos de maneira mais produtiva. A fim de enxergar a gestão da qualidade como um sistema integrado de processos que trabalham juntos para atingir os objetivos da empresa.
- Melhoria: ter como objetivo a busca pela melhoria contínua, sendo essa, uma atividade constante na gestão da qualidade.
- Abordagem de decisão baseada em evidências: as decisões devem ser baseadas em dados e informações precisas e confiáveis.
- Gestão de relacionamentos: os fornecedores são parceiros importantes para a empresa, e a gestão da qualidade deve estender-se aos seus processos e produtos.

A implementação dessas diretrizes pode trazer diversos benefícios para uma organização, tais como a melhoria da eficiência dos processos, melhor relação com os fornecedores, redução de custos, aumento da satisfação do cliente e melhoria da imagem da empresa. Além disso, a certificação na norma pode ser uma exigência de parceiros comerciais.

Garvin (1984) propõe um modelo que ilustra como as práticas de Gestão da Qualidade (GQ) podem influenciar o desempenho dos negócios de uma empresa, conforme mostrado na figura 2. Nesse modelo, são apresentados os dois principais mecanismos de impacto no nível de desempenho dos negócios: a rota da manufatura e a rota do mercado. Na rota da manufatura, as melhorias nos processos internos têm o potencial de reduzir defeitos, desperdícios e retrabalhos, resultando em melhorias no desempenho operacional e, consequentemente, no

desempenho dos negócios como um todo. Por outro lado, na rota do mercado, as melhorias na qualidade do produto têm o potencial de aumentar as vendas e conquistar uma maior fatia de mercado, o que também impacta positivamente o desempenho do negócio. Assim, o modelo proposto por Garvin oferece uma visão mais clara das vias pelas quais as práticas de Gestão da Qualidade Total podem influenciar e melhorar o desempenho global de uma empresa, seja por meio de melhorias nos processos internos ou pela melhoria da qualidade do produto oferecido ao mercado.

Figura 2 – Modelo do impacto da GQ no desempenho organizacional



Fonte: Garvin, 1984

Para alcançar a qualidade na construção civil, é preciso se relacionar com várias normas e programas, como o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) e a Norma de Desempenho ABNT NBR 15.575. A implementação desses programas requer a adoção de boas práticas de gestão da qualidade na construção civil, com o objetivo de garantir a conformidade em todos os processos.

2.3 Programa SiAC/PBQP-H

De acordo com Silveira et al. (2002), a busca pela qualidade na construção civil é um tema que tem sido estudado e discutido há muitas décadas. Segundo os autores, a qualidade é fundamental para garantir a segurança e a durabilidade das construções, além de contribuir para a satisfação dos usuários e a valorização dos imóveis.

Ainda segundo Silveira et al. (2002), a busca pela qualidade na construção civil tem sido impulsionada pelo surgimento de normas técnicas e regulamentações que estabelecem critérios

e requisitos mínimos para diversos aspectos das construções. Essas normas são importantes para padronizar as práticas do setor e garantir a qualidade dos serviços prestados. Foi nesse cenário que, em 1998, foi criado o PBQP-H, sendo um marco na busca pela qualidade na construção civil no Brasil. Esse programa tem como objetivo promover a melhoria da qualidade dos projetos e das obras, além de incentivar a produtividade e a competitividade do setor (FERREIRA et al., 2019)

Para atingir esses objetivos, o PBQP-H criou o SiAC, um sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil. Esse, que estabelece critérios e requisitos mínimos para a gestão da qualidade das empresas, focando na otimização de processos, aperfeiçoamento da rotina administrativa e outros, como o cumprimento da Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575)

Dito isso, os seguintes tópicos irão se debruçar sobre o Programa SiAC/PBQP-H, a fim de trazer contribuições e enriquecer o estudo proposto.

2.3.1 O PBQP-H.

A vista disto, trazemos a discussão sobre o PBQP-H com a definição desse programa, que conforme o Ministério de Desenvolvimento Regional

É uma ferramenta do Governo Federal que busca garantir dois pontos fundamentais quando se fala de habitação de interesse social: a qualidade, com obras marcadas pela segurança e durabilidade; e a produtividade do setor da construção a partir da sua modernização (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022, não paginado).

Este, que foi criado por meio da assinatura da Portaria n.134, do Ministério do Planejamento e Orçamento (MARCOCCI, 2022). O PBQP-H, traz além dos benefícios acerca da qualidade e produtividade, a possibilidade, para aqueles que possuírem a certificação, do financiamento junto a instituições de crédito públicas e privadas, como também a participação em programas do governo federal.

Inicialmente, o programa se concentrou no setor habitacional, com o objetivo de melhorar a qualidade das moradias populares e reduzir o déficit habitacional do país. Onde, no ano 2000, houve a ampliação do seu escopo de atuação, passando a englobar as áreas de Saneamento e Infraestrutura Urbana (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022). Dessa forma, o programa passou a ser mais abrangente e a ter um impacto maior na melhoria da qualidade e da produtividade do setor como um todo.

Como dito, o programa foi criado com a proposta de induzir a redução do déficit habitacional do país, sendo propulsor de um ambiente de isonomia competitiva, gerando, através disso, a melhoria da qualidade das habitações.

O PBQP-H não tem caráter impositivo e normativo, por isso, o setor público assume o papel de indução, mobilização e sensibilização da cadeia produtiva, atuando em parceria com o setor, entidades representativas, e agentes de fomento e normalização. Segundo Maksymowicz (2017), para o segmento da construção civil, aderir ao PBQP-H representa uma modernização produtiva e, em longo prazo, significa criar soluções baratas e de qualidade para a redução do déficit habitacional no país.

De acordo com o apresentado na Portaria nº 134/1998, que instituiu o PBQP-H, os objetivos específicos são:

- Fomentar o desenvolvimento e a implementação de instrumentos e mecanismos de garantia de qualidade de projetos, obras, materiais, componentes e sistemas construtivos;
- Estruturar e animar a criação de programas específicos visando a formação e a requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;
- Promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- Coletar e disponibilizar informações do setor e do PBQP-H;
- Estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- Apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
- Promover a articulação internacional;
- Universalizar o acesso à moradia, ampliando o estoque de moradias e melhorando as existentes.

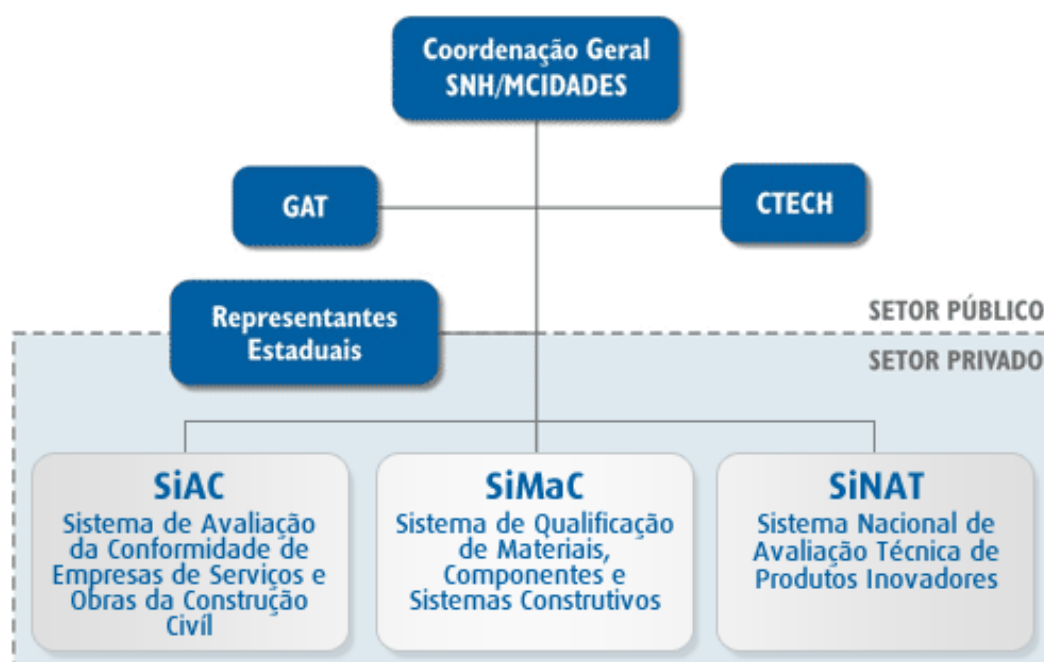
Ainda segundo a Portaria nº 134/1998, constituem-se diretrizes do programa:

- Atuação integrada do poder público e parceria entre agentes públicos e privados;
- Descentralização e desburocratização de procedimentos, de modo a respeitar as diversas realidades regionais;
- Fortalecimento da estrutura produtiva do setor no que diz respeito à sua capacidade tecnológica e gerencial;
- Estímulo à implementação de programas evolutivos de aperfeiçoamento da qualidade e aumento da produtividade por parte dos participantes do programa;

- Fortalecimento da infraestrutura laboratorial e de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços;
- Incentivo à utilização de novas tecnologias para a produção habitacional.

A figura 3 ilustra a estrutura matricial adotada pelo programa para a organização de seus projetos. Essa estrutura foi estabelecida com o objetivo de viabilizar um eficiente processo de gestão e articulação com a sociedade e o setor privado. Para garantir o sucesso dessa abordagem, foram criadas diversas instâncias de coordenação e apoio, incluindo as Coordenações, o Fórum de Representantes Estaduais, um Comitê Consultivo e um Grupo de Assessoramento. Essa figura fornece uma visão clara de como essas diferentes partes se interconectam e trabalham em conjunto para promover o desenvolvimento e a qualidade habitacional.

Figura 3 - Estrutura de gestão do processo de articulação entre setor público e privado do programa PBQP-H



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2022

Dentro do programa temos três sistemas de adesão voluntária, sendo estes: o SiMaC (Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos), instrumento utilizado para monitorar a qualidade na fabricação de materiais, componentes e sistemas construtivos utilizados na construção civil, como também, sua importação e distribuição; o SiNAT (Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais) mecanismo utilizado para avaliar o desempenho, qualidade e

conformidade de tecnologias inovadoras na construção civil; E, por fim, temos o SiAC, sistema que garante a certificação das construtoras em referência a qualidade e gestão (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022). Desses três sistemas, como já mencionado, o SiAC terá papel de destaque para elaboração desse estudo, isso porque, é o que está relacionado diretamente com a temática do trabalho.

2.3.2 O SiAC

O SiAC é considerado uma das principais ferramentas do PBQP-H, sendo esse, resultado da reformulação e ampliação do antigo Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SIQ)¹ pela Portaria nº 118, de 15 de março de 2005 (BRASIL, 2019).

Conforme nos sinaliza o Regimento Geral do SiAC, o sistema integra o PBQP-H com a finalidade de estimular a melhoria contínua de empresas atuantes na construção civil focando na qualidade, na produtividade e na sustentabilidade dentro desse setor (REGIMENTO GERAL DO SiAC, 2021). Podemos destacar também que este tem como objetivos de à

Longo prazo criar um ambiente de isonomia competitiva, propiciar soluções mais baratas e de melhor qualidade, visando a redução do déficit habitacional do país. Nesse contexto, grandes são os desafios das construtoras de se adequarem às novas exigências do setor da construção civil, o que gera grandes repercussões (SANTOS, 2017, p. 15).

O SiAC tem no seu escopo, além de cumprir com a Norma de Desempenho, empregar nas empresas uma visão de busca de melhorias administrativas, com otimização de processos e organização de rotina. Com isso, temos o aumento da qualidade de habitacionais, os quais eram construídos por empresas que antes apenas contavam com a certificação ISO 9001 (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022, não paginado).

O sistema tem como objetivo “avaliar a conformidade dos sistemas de gestão da qualidade de empresas do setor de serviços e obras atuantes na construção civil” (REGIMENTO GERAL DO SiAC, 2021). Ainda buscando do Regimento Geral, temos as seguintes diretrizes do SiAC:

- caráter nacional único, definido pelo Regimento Geral do SiAC e por Regimentos Específicos relativos às diferentes especialidades técnicas do Sistema;

¹ Instituído em 1998 pelo governo federal, para atuar na estruturação de empresas de construção civil, se baseando nos requisitos da série ISO 9000 versão 1994 (FITTIPALDI, 2019).

- caráter evolutivo dos requisitos dos Referenciais Normativos, com níveis ou estágios progressivos de avaliação da conformidade, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e certificados;
- caráter proativo, visando à criação de um ambiente de suporte que oriente da melhor forma possível as empresas, para que obtenham o nível ou estágio de avaliação da conformidade almejado;
- flexibilidade, possibilitando a sua adequação às diversas tecnologias e formas de gestão que caracterizam as diferentes especialidades técnicas, subsetores e escopos de atuação;
- segurança e confiança interna (empresa) e externa (seus mercados) de que a empresa é capaz de satisfazer, de forma sistemática, os requisitos acordados, aplicáveis a qualquer produto fornecido dentro do escopo especificado no seu Certificado de Conformidade;
- sigilo quanto às informações de caráter confidencial das empresas;
- transparência quanto aos critérios e às decisões tomadas;
- idoneidade técnica e independência dos agentes certificadores e demais agentes envolvidos nas decisões;
- interesse público, sendo um dos sistemas do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H, não tendo fins lucrativos, respeitando os princípios do Artigo 37 da Constituição Federal, sobretudo o da publicidade diante da sua relação com as empresas participantes do SiAC;
- alinhamento com os demais Sistemas do PBQP-H, o Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais - SiNAT e o Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos - SiMaC, contribuindo para o alcance de objetivos comuns;
- harmonia com o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO;
- alinhamento com os princípios da sustentabilidade ambiental, social e econômica, contribuindo para a sua implementação nas empresas e em seus produtos;
- indução ao cumprimento das normas técnicas;
- indução à elevação do desempenho das obras dos diferentes subsetores da especialidade técnica Execução de Obras, sobretudo, as de edificações habitacionais.

A estrutura do SiAC é composta por quatro agentes. Sendo o primeiro, o Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação (CTECH), que tem o papel de assessorar a Coordenação Geral do PBQP-H; o segundo é o Grupo de Trabalho do SiAC (GT-

SiAC), que tem como objetivo, dentro do CTECH, zelar pelo funcionamento do SiAC e fazê-lo progredir; o terceiro, a Secretaria Geral, que é a responsável pela operacionalização das atividades técnico-administrativas do sistema; e, por fim, Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC), de caráter público, privado ou misto, que são acreditados pela CGCRE - INMETRO e autorizados pela Coordenação Geral do PBQP-H para emitir certificados de conformidade do sistema (REGIMENTO GERAL DO SiAC, 2021).

Tal sistema é composto por dois níveis de certificação, o nível “A” e o “B”, sendo diferenciados pelo número de requisitos a serem atendidos. O primeiro, é uma certificação mais completa, portanto, mais exigente, destinada a empresas com sistema de gestão da qualidade já consolidado. O segundo, tem como objetivo ser uma porta de entrada ao PBQP-H para as empresas interessadas, por isso, possui um número inferior de exigências (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022). Em ambos os níveis, a empresa deve ser avaliada por um organismo certificador independente, que realiza auditorias para verificar se a empresa está cumprindo os requisitos estabelecidos pelo SIAC. A obtenção da certificação é importante para as empresas da construção civil, pois ela demonstra aos clientes e ao mercado que a empresa possui um sistema de gestão da qualidade eficiente e está comprometida com a melhoria contínua de seus processos e serviços.

O anexo 4 do Regimento Geral do SiAC (2021), aponta que para Execução de Obras de Edificações, a construtora deve cumprir com dois itens: O primeiro, o controle dos serviços de obra, que deve abranger, obrigatoriamente, uma soma de 27 serviços referentes a diferentes etapas da obra, tendo um percentual mínimo relativo ao nível de certificação - 40% para o nível “B” e 100% para o nível “A” – com a obrigatoriedade de garantir que todos os serviços que tenham a inspeção exigida pelo cliente sejam controlados, além dos que possuírem Fichas de Avaliação de Desempenho (FDA) e Documentos de Avaliação Técnica (DATEc); o segundo, relativo aos materiais controlados, que corresponde aos materiais que possam afetar a qualidade dos serviços, devendo a lista ser representativa quanto ao sistema construtivo utilizado, contendo no mínimo 20 materiais, tendo um percentual mínimo relativo ao nível de certificação - 50% para o nível “B” e 100% para o nível “A” – com a obrigatoriedade de garantir que todos os materiais que tenham a inspeção exigida pelo cliente sejam controlados, além dos que sejam empregados em serviços que possuam FDA e DATEc.

Como já mencionado, um dos requisitos para obtenção da certificação no SiAC é o cumprimento da Norma de Desempenho – ABNT NBR 15575, que foi imposta com o intuito de contribuir com a adesão das construtoras às questões de desempenho no que se refere ao comportamento das edificações.

2.3.3 A ABNT NBR 15575

Uma das exigências para a adesão de uma empresa ao nível de certificação do SiAC é o cumprimento da Norma de Desempenho. Esta, que de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2013), tem papel de traduzir, em requisitos e critérios, as exigências dos usuários, referentes ao comportamento em uso das edificações habitacionais e seus sistemas. Não fazendo parte do seu escopo relações com as técnicas construtivas ou tipos de materiais.

A Norma de Desempenho é dividida em 6 (seis) partes, nas quais cada uma estabelece requisitos para um sistema diferente, essas que são:

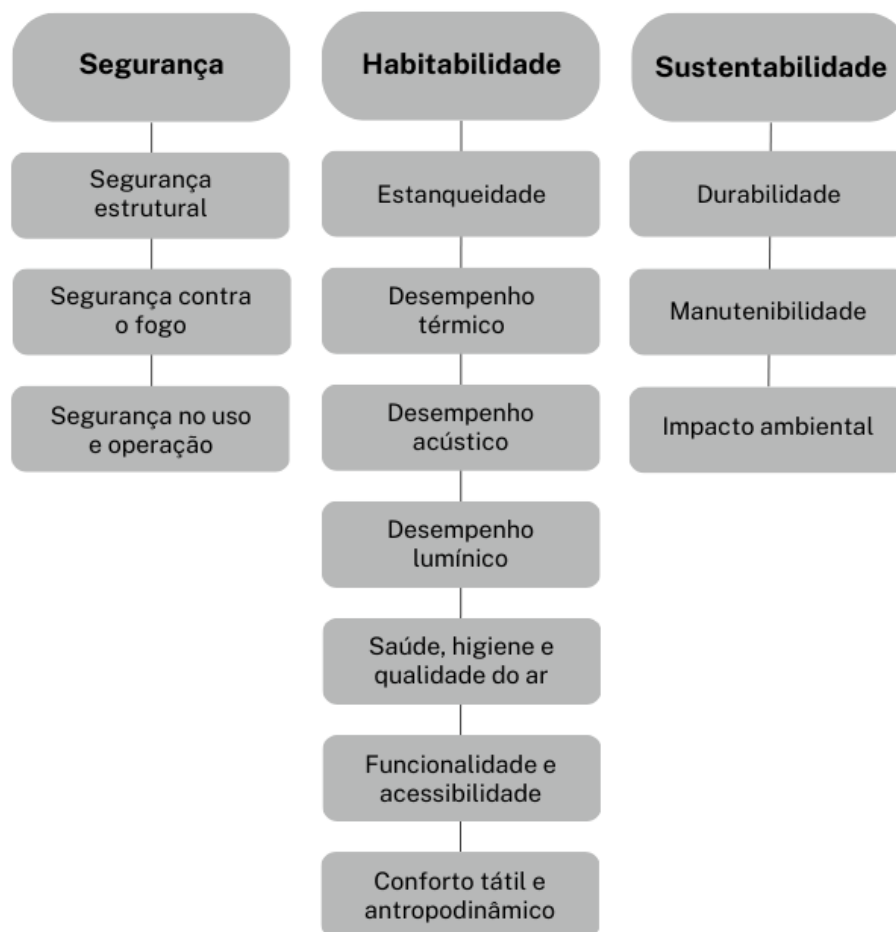
- Parte 1- Requisitos gerais;
- Parte 2- Requisitos para os sistemas estruturais;
- Parte 3- Requisitos para os sistemas de pisos;
- Parte 4- Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas;
- Parte 5- Requisitos para os sistemas de coberturas;
- Parte 6- Requisitos para os sistemas hidrossanitários.

Essas partes, apresentam características mensuráveis para avaliação de desempenho das edificações. A aplicação efetiva da Norma depende de vários fatores, isso, visto que é complexa e possui grande abrangência nos aspectos envolvidos. Isto posto, essa avaliação, bem como dito em norma, deve ser feita através de equipes especializadas com total domínio de conhecimentos científicos (ABNT NBR 15575-1, 2013), tendo em vista que esses aspetos necessitam de conhecimento técnico especializado em diversas áreas. Além disso, é necessário o apoio do poder público com o incentivo e a fiscalização, a constante exigência e conscientização dos consumidores e o investimento em pesquisas (SILVA et al., 2014).

Ainda com base na norma, como mostrado na figura 4, as exigências dos usuários são divididas em três grupos: Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade. O primeiro, está relacionado com a segurança estrutural, segurança contra o fogo e a segurança no uso e na operação. O segundo, é composto por exigências vinculadas a estanqueidade, desempenho térmico, desempenho acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, conforto tátil e antropodinâmico. E por fim, de sustentabilidade são derivadas de fatores de durabilidade, de manutenibilidade e de impacto ambiental (ABNT NBR 15575-1, 2013). Para se alcançar as respostas a essas reivindicações será de obrigação dos

usuários realizar manutenções pertinentes aos sistemas da edificação conforme está estabelecido na norma.

Figura 4 – Grupos de exigências dos usuários de acordo com a Norma



Fonte: ABNT NBR 15575

Para se alcançar o cumprimento dos requisitos de desempenho da NBR 15575 (ABNT, 2013), esses são inseridos na elaboração do Plano de Qualidade da Obra (PQO), que é um documento que contém “detalhes específicos da organização do SGQ como estrutura organizacional, programas de treinamento, destinação de resíduos, objetivos da qualidade, procedimentos etc.” (SANTOS, p. 24, 2016). Também referido no PQO, temos o Plano de Controle Tecnológico que é um documento que relaciona os meios, as frequências e os responsáveis pela realização de verificações de serviços e ensaios dos materiais a serem aplicados na obra, visando assegurar o desempenho conforme previsto em projeto. Os níveis de

desempenho que devem ser atingidos e os requisitos dos usuários, juntos, constituem o Perfil de Desempenho da Edificação (PDE) (OLIVEIRA, 2017).

Isto posto, podemos dizer que a NBR 15575 toma como base as exigências dos usuários para conduzir as construtoras a certificação no SiAC, trazendo benefícios acerca do aprimoramento da qualidade e desempenho de suas edificações, junto ao incremento do fator de sustentabilidade na política da empresa.

A norma de desempenho também é uma referência importante para a gestão da qualidade na construção civil. Segundo a norma, a gestão da qualidade deve ser implementada em todas as fases do projeto, desde o planejamento até a entrega da obra.

Tendo em vista toda essa evolução quanto a qualidade e desempenho, pode-se dizer que houve a instauração de um novo cenário pela NBR 15575 (ABNT, 2013), sendo determinante na mudança de processos de gestão dentro da construção civil para a sua adequação às exigências normativas.

2.3.4 Processo de certificação

A certificação no SiAC/PBQP-H é importante tanto para as construtoras, que podem melhorar a sua reputação no mercado e aumentar a competitividade, quanto para os consumidores, que têm a garantia de que estão adquirindo um imóvel de qualidade. Neste tópico, serão apresentados os principais requisitos e etapas do processo de certificação junto ao SiAC/PBQP-H.

De acordo com o Art. 3 do capítulo I do Regimento Geral do SiAC (2021), o OAC fica incumbido de conduzir o processo de avaliação da conformidade e certificação, sendo esse

Acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO - CGCRE, com base no presente Regimento, nos demais documentos normativos de referência e na ABNT NBR ISO/IEC 17021-1 - Avaliação da conformidade - Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão (Ibidem, p. 7).

Para ser um auditor e especialista de um OAC, o profissional deve ter o perfil que “atenda às exigências de educação comprovada, experiência profissional comprovada e treinamento comprovado, conforme definido no Regimento Específico da especialidade técnica em questão” (REGIMENTO GERAL DO SiAC, 2021). Se a construtora atender a todos os requisitos do SiAC/PBQP-H, o OAC emite o certificado de conformidade, com validade de três anos. Durante esse período, a construtora deve passar por auditorias periódicas para manter a certificação.

O Regimento Geral do SiAC (2021) aponta no capítulo II, destinado a expor as definições, 4 modelos de auditorias com suas respectivas definições, sendo essas:

- Auditoria de Certificação: auditoria realizada, para o nível ou o estágio de certificação pertinente, visando à verificação da conformidade do sistema de gestão da qualidade da empresa, a todos os requisitos e aspectos regimentais do nível ou estágio em avaliação, para a especialidade técnica e o subsetor do SiAC considerados;
- Auditoria Extraordinária: auditoria completa realizada, para o nível ou o estágio de certificação pertinente, por solicitação da equipe auditora, ou não, e decisão do OAC;
- Auditoria de Follow Up: auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, por solicitação da equipe auditora, ou não, e decisão do OAC, para avaliar a eficácia das ações corretivas adotadas pela empresa. Pode ser feita com base documental ou in loco;
- Auditoria de Recertificação: auditoria realizada, para o nível ou o estágio de certificação pertinente, antes do término de um ciclo de certificação, com o propósito de confirmar a conformidade e a eficácia contínuas do sistema de gestão da qualidade da empresa como um todo, e a sua contínua relevância e aplicabilidade ao escopo de certificação;
- Auditoria de Supervisão: auditoria realizada, para o nível ou estágio de certificação pertinente, a fim de que o organismo de certificação possa manter a confiança de que o sistema de gestão certificado da empresa continua a atender aos requisitos, realizada entre as auditorias de recertificação, dentro do período de validade do certificado de conformidade. As auditorias de supervisão podem não contemplar a totalidade dos requisitos do Referencial Normativo aplicável.

O ciclo de certificação possui um período de validade de 36 meses, sendo que o primeiro ciclo, começa a contar a partir da decisão de certificação. Dentro desse ciclo, são realizadas auditorias de supervisão nos 2 anos após a decisão de certificação, e, antes do vencimento da certificação, é realizada uma auditoria de recertificação no terceiro ano. Os ciclos seguintes terão início com a decisão de recertificação (REGIMENTO GERAL DO SiAC, 2021.).

O primeiro passo que uma empresa deve fazer antes de buscar um OAC é implementar o sistema de gestão da qualidade e se adequar aos requisitos exigidos pelo Regimento Geral do SiAC. Após isso, essa empresa deve informar ao OAC, acreditada pela Cgcre/Inmetro, qual nível ela deseja ser auditada. Sendo assim, será realizada uma auditoria para verificar se a empresa está implementando as práticas e os processos definidos no Programa SiAC/PBQP-H.

Caso a empresa esteja conforme as exigências do nível escolhido, será emitido o certificado no SiAC para a construtora e enviado ao PBQP-H, caso não, a construtora deverá implementar as ações corretivas necessárias para sanar as não conformidades identificadas, dentro do prazo estipulado pelo OAC (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2022). Todas as mudanças implementadas na empresa, para a obtenção do certificado, devem ser mantidas a fim de garantir que a conformidade no ciclo de auditorias já mencionado.

2.3.5 Implicações da certificação

Como dito, o PBQP-H é uma iniciativa do governo brasileiro que tem como objetivo melhorar a qualidade dos empreendimentos habitacionais no país. Para alcançar esse objetivo, o programa oferece um conjunto de normas e diretrizes para empresas do setor da construção civil. A adesão a esse programa implicará, além das vantagens, em mudanças enfrentadas na cultura e rotina da empresa que podem gerar algumas dificuldades.

Embora a adesão ao PBQP-H traga benefícios significativos para as empresas do setor da construção civil, como melhoria na qualidade dos produtos e serviços oferecidos, redução de custos e aumento da competitividade, a certificação também traz desafios. Diante disso, é importante o conhecimento acerca das principais mudanças, dificuldades e vantagens que as empresas enfrentam ao se certificarem no PBQP-H (VIEIRA; OLIVEIRA NETO, 2019).

A certificação no PBQP-H pode levar à mudanças nos processos produtivos e de gestão da qualidade das empresas. Isso pode incluir mudanças em equipamentos e sistemas, adoção de novas tecnologias, treinamento de pessoal e desenvolvimento de novos processos e procedimentos. Além disso, a certificação também pode levar a mudanças na cultura organizacional das empresas, promovendo a cultura de qualidade e a melhoria contínua como valores centrais da empresa. Isso, também, acarretará em mudanças na forma como a empresa é gerenciada, com maior ênfase na análise de dados e na tomada de decisões baseada em evidências (VIEIRA; OLIVEIRA NETO, 2019).

Uma das principais dificuldades que as empresas enfrentam ao se certificarem no PBQP-H é a necessidade de implementar mudanças em seus processos produtivos e de gestão da qualidade. Isso pode exigir investimentos em treinamento de pessoal, mudanças de processos e adaptações em equipamentos e sistemas. Além disso, a certificação também exige que as empresas atendam a uma série de requisitos técnicos, que podem ser desafiadores para algumas empresas. Outra dificuldade comum é a falta de clareza sobre os benefícios da certificação, tanto para as empresas quanto para os clientes. Embora a certificação possa trazer vantagens

em termos de qualidade e competitividade, muitas empresas têm dificuldade em comunicar esses benefícios de forma clara e efetiva para seus clientes (BENETTI; JUNGLES, 2006 *apud* VIEIRA; OLIVEIRA NETO, 2019).

Por outro lado, a certificação no PBQP-H pode trazer diversas vantagens para as empresas do setor da construção civil. Uma das principais vantagens é a melhoria na qualidade dos produtos e serviços oferecidos pela empresa. Isso que pode levar a um aumento da satisfação do cliente e da fidelidade à marca, além de reduzir o risco de retrabalho e de reclamações de clientes (DEPEXE, 2006). Além disso, a certificação no PBQP-H também pode trazer benefícios financeiros para as empresas, como a redução de custos por meio da otimização dos processos produtivos e a melhoria na gestão de estoques e de recursos humanos. A certificação também pode aumentar a competitividade das empresas, permitindo que elas participem de licitações e de programas de financiamento. Outro ponto seria a adoção de práticas sustentáveis pela empresa, o que pode trazer benefícios para o meio ambiente e para a sociedade como um todo (MAT CONSUPPLY, 2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES: Estudo de caso

Este tópico será baseado no estudo de caso sobre as implicações que foram geradas em uma construtora pernambucana de médio porte, ao se dispor a aderir a certificação do Programa SiAC/PBQP-H. Essa, que possui mais de 20 anos no mercado, com mais de 3000 unidades construídas, contando ainda, com cerca de 800.000m² de área pronta para futuros empreendimentos na Região Metropolitana do Recife (RMR).

Dito isso, esse tópico foi construído a partir de uma entrevista semiestruturada aplicada a Analista de SGI da referida empresa, a qual esteve presente e foi uma das responsáveis por todo processo de adaptação dos setores da empresa para a primeira certificação no ano de 2017.

Durante a entrevista, foram abordados aspectos referentes a motivações que levaram a empresa a adaptação ao programa, as dificuldades enfrentadas na adaptação para a certificação, os resultados obtidos posteriormente a implementação do sistema de gestão e reclamações sobre o processo de certificação.

3.1 Motivações

Com base no relato da entrevistada, as motivações para a adesão ao Programa SiAC/PBQP-H foram: a busca por maior competitividade, adquirir financiamento e aumentar o mercado.

Nesse contexto, com a primeira delas, a empresa buscou adquirir credibilidade e confiança junto clientes e parceiros, além de propiciar uma maior eficiência operacional à empresa, traduzindo em redução de custos e melhoria dos resultados financeiros. Isso porque, a implementação do sistema de gestão da qualidade pode levar à padronização dos processos e à melhoria do desempenho operacional da empresa, o que pode aumentar sua produtividade e eficiência. Dito isso, a certificação no programa é vista como um diferencial competitivo no setor da construção civil, uma vez que demonstra que a empresa atua em conformidade com as normas e padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

A segunda motivação foi a obtenção de financiamento, visto que é um requisito para que as empresas da construção civil tenham acesso a algumas linhas de crédito e financiamento oferecidas por instituições financeiras, como a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Isso acontece porque a certificação no Programa SiAC/PBQP-H é vista como um indicador de que a empresa atua em conformidade com as normas e padrões de qualidade exigidos pelo mercado, o que aumenta sua credibilidade e confiança junto aos financiadores. Além disso, a certificação é vista como uma garantia de que a empresa é capaz de gerenciar seus processos e projetos de forma eficiente e eficaz, minimizando riscos e aumentando suas chances de sucesso. Dessa forma, essa motivação foi tratada como uma ferramenta estratégica para a construtora acessar essas vantagens, ampliando suas possibilidades de investimento e expansão. Vale destacar que, em um mercado altamente competitivo como o da construção civil, contar com fontes de financiamento é fundamental para que a empresa possa crescer e se consolidar.

Por último, a certificação foi vista como uma oportunidade para a construtora ampliar sua participação no mercado. Com a reputação e a credibilidade associadas ao programa, a empresa pôde conquistar novos clientes e ampliar sua atuação em novas regiões e segmentos do mercado. Sendo assim, a ampliação do mercado é uma das principais estratégias de crescimento para empresas em diversos setores, incluindo a construção civil. Ao ampliar sua base de clientes e parceiros, a empresa pode aumentar seu faturamento e obter novas oportunidades de negócio, o que pode contribuir para seu crescimento e desenvolvimento.

3.2 Dificuldades

No que se refere as dificuldades enfrentadas para a adaptação da empresa às exigências do programa, a entrevistada trouxe os seguintes desafios postos pelas mudanças ocorridas, esses que foram: não comprometimento dos funcionários, não comprometimento da gerência, resistência a mudança e qualidade dos fornecedores.

A primeira dificuldade, não comprometimento dos funcionários, que segundo a entrevistada foi um dos fatores mais críticos na implementação do sistema de gestão da qualidade, pois as mudanças exigem que todos os funcionários estejam envolvidos e comprometidos com a melhoria contínua dos processos e práticas da empresa. No entanto, na referida empresa, houve resistência às mudanças e novas formas de trabalho, o que poderia comprometer o sucesso da certificação. Vale destacar que o comprometimento dos funcionários é fundamental para o sucesso de qualquer projeto de melhoria e certificação, pois são eles que executam os processos e colocam em prática as mudanças propostas pela empresa. Para superar essa dificuldade, a empresa investiu em capacitação e treinamento dos funcionários, buscando conscientizá-los sobre a importância da certificação e dos benefícios que ela pode trazer para o negócio.

Além disso, a falta de comprometimento da gerência também foi um obstáculo enfrentado pelo processo. A implementação de um sistema de gestão da qualidade requer que a alta gerência esteja comprometida com a melhoria contínua dos processos e práticas da empresa, fornecendo recursos e suporte necessário para a implantação do sistema. Para lidar com essa dificuldade, foi fundamental o envolvimento dos líderes e gestores no processo de certificação e melhoria contínua, buscando conscientizá-los sobre a importância do sistema de gestão da qualidade e dos benefícios que ele pode trazer para a empresa. Diante do processo de certificação, é importante que a gerência esteja disposta a investir recursos e tempo na obtenção da certificação, sendo também, responsabilizada pelo sucesso do projeto, definindo objetivos claros e monitorando o progresso da implantação do sistema.

A terceira dificuldade está diretamente ligada as duas dificuldades citadas anteriormente, já que a resistência a mudança foi observada em todos os setores hierárquicos da construtora. Muitos funcionários estavam acostumados com os processos antigos e temiam que as mudanças pudessem prejudicar a eficiência e a qualidade do trabalho. Além disso, alguns colaboradores resistiam em aceitar a nova cultura organizacional que estava sendo implantada. A construtora enfrentou essa dificuldade com a implementação de uma série de medidas para envolver e motivar os funcionários, tais como:

- Realização de treinamentos e capacitações para a equipe, explicando os objetivos do programa e como as mudanças poderiam beneficiar a empresa e os colaboradores;
- Estabelecimento de metas claras e compartilhamento dos resultados alcançados pela equipe;
- Criação de um comitê de qualidade com representantes de todas as áreas da empresa para discutir e solucionar problemas relacionados à implementação do programa;
- Comunicação constante e transparente com a equipe sobre o andamento do projeto e sobre a importância do comprometimento de todos para o sucesso do programa.

Por fim, a entrevistada apontou a qualidade dos fornecedores como uma dificuldade para a obtenção da certificação. A construtora depende de diversos fornecedores para a obtenção de materiais e serviços, e muitos deles não atendiam aos padrões de qualidade exigidos pelo programa. Sendo assim, dificuldade afetou diretamente o desempenho da construtora, já que a qualidade dos materiais e serviços utilizados impacta diretamente na qualidade final da obra. Diante disso, a empresa percebeu que precisava trabalhar em conjunto com os fornecedores para melhorar a qualidade dos produtos entregues e, portanto, adotou algumas medidas, tais como:

- Realização de uma seleção mais criteriosa de fornecedores, levando em consideração não só o preço, mas também a qualidade dos produtos e serviços oferecidos;
- Estabelecimento de critérios claros de qualidade para os fornecedores e monitoramento constante da qualidade dos produtos entregues;
- Investimento em treinamentos e capacitações para os fornecedores, com o objetivo de melhorar sua qualidade e alinhar seus processos aos padrões exigidos pelo programa;
- Criação de um canal de comunicação direto com os fornecedores para que possam esclarecer dúvidas e solicitar orientações sobre o programa.

3.3 Resultados

Trazendo agora os resultados apontados pela entrevistada após a certificação junto ao Programa SiAC/PBQP-H, tivemos: melhoria organizacional, qualificação da mão de obra, padronização dos processos, credibilidade no mercado e conscientização dos funcionários.

A melhoria organizacional foi o primeiro resultado informado pela entrevistada, sendo obtido após a empresa perceber que precisava se reorganizar para atender aos requisitos do programa, tendo assim, que rever seus processos e procedimentos internos. A partir dessa reorganização, a construtora conseguiu melhorar sua eficiência operacional e reduzir o tempo

gasto em retrabalhos, o que contribuiu para a redução de custos e aumento da produtividade. Além disso, a empresa passou a ter uma visão mais clara e objetiva de suas atividades e processos, o que permitiu uma gestão mais eficiente e estratégica do negócio. A melhoria organizacional também trouxe benefícios para os colaboradores da empresa, que passaram a ter uma compreensão mais clara dos seus papéis e responsabilidades e a trabalhar de forma mais integrada e colaborativa. Também foi observado que a comunicação interna melhorou, já que ficou mais fácil compartilhar informações e tomar decisões de forma coletiva.

O segundo resultado apontado após a adesão ao programa foi o da qualificação da mão de obra. Isso porque, a empresa percebeu que para atender aos requisitos do programa, era necessário contar com profissionais capacitados e treinados. Para isso, a empresa investiu em programas de capacitação e treinamento para seus colaboradores, tanto para aqueles que já estavam na empresa quanto para os novos contratados. A construtora também incentivou a participação dos colaboradores em cursos e palestras externas relacionados à área da construção civil. Essa qualificação da mão de obra teve um impacto positivo na qualidade dos serviços prestados pela construtora, já que os colaboradores estavam mais capacitados e preparados para executar suas atividades de forma mais eficiente e com maior qualidade. Além disso, a qualificação também contribuiu para o aumento da produtividade, já que os profissionais eram capazes de executar as tarefas com maior agilidade e eficácia. Outro benefício da qualificação da mão de obra foi a redução do índice de retrabalhos e desperdícios, já que os colaboradores estavam mais conscientes da importância de realizar suas atividades de forma correta e eficiente desde o início do processo.

Quanto ao terceiro resultado comentado pela entrevistada, temos a padronização dos processos, que contribuiu para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, redução de erros e retrabalhos e aumento da eficiência operacional. Para isso, a construtora desenvolveu manuais de procedimentos operacionais para todos os serviços realizados na obra, desde a preparação do terreno até a entrega do empreendimento ao cliente final. Esses manuais descrevem, com detalhes, as atividades que devem ser executadas em cada etapa, os materiais e equipamentos necessários, as medidas de segurança a serem adotadas, entre outras informações importantes. A padronização dos processos teve um impacto positivo na qualidade dos serviços prestados pela construtora, já que todos os colaboradores estavam seguindo os mesmos procedimentos e utilizando os mesmos materiais e equipamentos. Isso garantiu maior consistência e uniformidade na execução das atividades, o que contribuiu para a redução de erros e retrabalhos. Além disso, a padronização também contribuiu para o aumento da eficiência operacional, já

que os colaboradores estavam mais familiarizados com os procedimentos e podiam executar as atividades de forma mais ágil e produtiva.

O quarto resultado, descrito pela entrevistada, foi o aumento da credibilidade da construtora no mercado da construção civil. Esse resultado contribuiu para a atração de novos clientes, além de gerar um aumento na demanda pelos seus serviços e no seu faturamento. Isso ocorreu porque o programa é uma referência na garantia da qualidade dos serviços prestados pelas empresas do setor, além de ser uma exigência de muitos órgãos financiadores. Dessa forma, a construtora passou a ser reconhecida como uma empresa comprometida com a satisfação do cliente. Além disso, com a adesão ao programa, a empresa demonstrou interesse com a melhoria contínua dos seus processos construtivos e com a busca pela excelência na qualidade dos serviços prestados, sendo fundamental para a sua consolidação no mercado.

Por fim, foi observado uma grande mudança na conscientização dos funcionários em relação à importância da qualidade dos serviços prestados. Como já mencionado, a empresa promoveu uma série de treinamentos e capacitações, com o objetivo de disseminar a cultura da qualidade em todos os níveis hierárquicos da organização. Com isso, os funcionários passaram a compreender a relevância da adoção de processos padronizados, da utilização de materiais de qualidade e da adoção de práticas sustentáveis. A conscientização dos funcionários também contribuiu para a melhoria da comunicação interna e para o aumento da eficiência dos processos. Sendo assim, essa mudança de cultura foi fundamental para a melhoria da qualidade dos serviços prestados. Além disso, a conscientização dos funcionários contribuiu para o aumento da motivação e do engajamento da equipe, resultando em um ambiente de trabalho mais colaborativo e produtivo.

3.4. Reclamações

Embora a certificação no Programa SiAC/PBQP-H traga diversos benefícios para a empresa, algumas reclamações podem ser feitas em relação ao programa. Portanto, cabe trazer duas contestações expostas pela entrevistada. A primeira delas, é a falta de clareza e detalhamento das informações do programa, e a segunda, se refere a quantidade de documentações em excesso. Esses que podem transformar a adesão ao programa em um processo trabalhoso e burocrático para a empresa.

A primeira contestação acabou, gerando confusão na equipe responsável pelo processo. Essa, que precisou se dedicar intensamente para organizar a documentação necessária e adequá-la às exigências do programa. Algumas vezes, documentos eram solicitados novamente pela

equipe auditora interna, devido ao entendimento errado do que era pedido, o que gerava um grande retrabalho e atraso na conclusão do processo.

A segunda reclamação também foi trazida pelos funcionários responsáveis pelo processo de certificação, onde esses, sentiram dificuldades em lidar com o grande número de documentos, o que levou a atrasos na entrega e gerou frustrações na equipe. Além disso, as exigências documentais excessivas também geraram descontentamento por parte dos fornecedores, que se sentiram sobrecarregados com as solicitações da construtora.

Para minimizar o impacto dos défices atribuídos pela entrevistada ao programa, a empresa buscou simplificar a documentação, utilizando ferramentas e tecnologias que facilitaram a gestão dos documentos e processos.

4 CONCLUSÃO

O trabalho realizado teve enfoque no SiAC, que é o principal projeto do PBQP-H. Assim, fazendo o uso de literaturas voltadas a esse tema, foi possível identificar a importância desse programa para a manutenção da qualidade no setor da construção civil. Com isso, ao adotar o SiAC, a construtora estabelece a qualidade como um dos seus principais objetivos e passa a planejar e executar os processos necessários para monitorar, medir, analisar e melhorar continuamente, demonstrando assim a conformidade do produto e garantindo a conformidade do sistema. Isso resulta em uma melhoria contínua da eficácia do sistema.

A adoção do Programa SiAC/PBQP-H por parte da construtora estudada foi um importante passo na busca por qualidade e melhoria de processos em sua atuação no mercado da construção civil. Ao longo do estudo de caso, foram apresentadas diversas motivações, dificuldades, resultados e reclamações relacionadas à certificação no âmbito do programa, o que permitiu uma análise abrangente dos impactos dessa decisão.

Em conclusão, no que diz respeito às motivações, foi possível observar que a busca por maior competitividade, a necessidade de adquirir financiamento e a intenção de aumentar o mercado foram fatores-chave que levaram a construtora a aderir ao Programa SiAC/PBQP-H. Essas motivações são comuns entre as empresas do setor da construção civil e mostram a importância de estar em conformidade com as normas e padrões exigidos pelo mercado.

Além disso, a partir do estudo de caso realizado, foi possível identificar que a construtora, apesar das dificuldades, obteve resultados importantes com a certificação, tais como a melhoria organizacional, a qualificação da mão de obra, a padronização dos processos e a credibilidade no mercado. Como também, foi possível perceber um aumento da conscientização dos funcionários em relação à importância da qualidade na construção civil.

Em suma, a adesão ao Programa SiAC/PBQP-H pela construtora teve importantes impactos em sua atuação no mercado da construção civil. Por outro lado, as dificuldades encontradas e as reclamações recebidas evidenciam a necessidade de aprimoramentos no processo de certificação.

É importante reconhecer que este trabalho possui algumas limitações decorrentes de sua abordagem de estudo de caso, que se concentra em uma única construtora de médio porte na RMR. Essa limitação pode restringir a generalização dos resultados e conclusões obtidos, uma vez que os impactos da adesão ao programa SiAC/PBQP-H podem variar entre diferentes empresas construtoras, regiões geográficas e contextos específicos.

Além disso, o estudo de caso focado em uma única construtora pode não abranger a diversidade de experiências e perspectivas presentes no setor da construção civil como um todo. Outras construtoras de médio porte podem enfrentar desafios e obter resultados diferentes ao aderir ao SiAC/PBQP-H, devido a fatores como recursos disponíveis, cultura organizacional, capacidade de implementação e outras variáveis específicas de cada empresa.

Portanto, é importante considerar as limitações do estudo de caso como uma restrição em relação à representatividade geral do tema abordado. Recomenda-se que futuras pesquisas complementem esse trabalho com estudos adicionais envolvendo uma amostra mais diversificada de construtoras, a fim de obter uma visão mais abrangente e ampla dos impactos da adesão ao programa SiAC/PBQP-H.

Mesmo diante de todos os fatores descritos nesse trabalho, se reconhece que este não abrangerá a realidade de todas as construtoras incorporadoras, mas serve como um referencial de estudo aplicado em uma empresa que já possui espaço consolidado dentro do mercado imobiliário pernambucano.

REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, **NBR ISO 9001** - Sistema de Gestão da Qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 60 p.
- BOCCATO, Vera Regina. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista Odontol. Universitária**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- BRASIL. PORTARIA Nº 118 - COLOG, DE 4 DE OUTUBRO DE 2019. **Portaria Nº 118 - Colog, de 4 de Outubro de 2019**. Brasília, 4 out. 2019.
- CARPINETTI, L.C.R. **Gestão da Qualidade – Conceitos e Técnicas** – São Paulo: Atlas, 2010.
- CARVALHO, Leticia Moura de. **Proposta para recebimento de obras conforme os requisitos da NBR 15575 usando ferramentas da qualidade**. 2017. 201 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Industria, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.
- COSTA, Amanda da Silva. **SiAC/PBQP-H: Interpretação dos Requisitos e Avaliação das Motivações e Dificuldades na sua Implantação por Construtoras**. 2016. 92 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Escola Politécnica/UFRJ, Rio de Janeiro, 2016.
- COTTA, Ana Cláudia; ANDERY, Paulo Roberto Pereira. As alterações no processo de projeto das empresas construtoras e incorporadoras devido à NBR 15575 - Norma de Desempenho. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 133-152, mar. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212018000100213>.
- COTTA, Ana Cláudia. **Contribuição ao estudo dos impactos da NBR 15575:2013 no processo de gestão de projetos em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. 2017. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- DEPEXE, M. D. **Modelo de análise da prática da qualidade em construtoras: focos da certificação e custos da qualidade**. 2006. 155p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- FARIA, Carine Almeida; ARANTES, Daniel. **ANÁLISE DA IMPLATAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**. 2012. 91 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, 2012.
- FERNANDES, Waldir Algarte. **O movimento da qualidade no Brasil**. [S.I.]: Essential Idea Publishing, 2011. 155 p.

FERREIRA, Darlene Cristine Teixeira et al. **PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT: análise das empresas do setor da construção civil certificadas no maranhão no período de 2015 a 2018. XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Santos, v. 1, n. 1, p. 1-16, out. 2019.

FITTIPALDI, Andrea Diniz. **O sistema de gestão da qualidade das empresas construtoras de Pernambuco como potencial indutor do aprimoramento do desempenho das edificações por elas desenvolvidas**. 2019. 42 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

FRAGA, Samira Vitalino. **A QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: uma breve revisão bibliográfica do tema e a implementação da ISO 9001 em construtoras de belo horizonte**. 2011. 77 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Construção Civil, Escola de Engenharia Ufmg, Belo Horizonte, 2011.

GARVIN, David. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro, QualityMark, 1984.

JANUZZI, Ulysses Amarildo. **SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: um estudo a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de londrina**. 2010. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

JURAN, Joseph Moses.; GRZYNA, Frank. **Controle da qualidade – Handbook: conceitos, políticas e filosofia da qualidade**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991. v.1. 377p.

MAKSYMOWICZ, Aline. Certificação de qualidade garante benefícios e é diferencial no segmento da construção civil. Disponível em: <https://paranashop.com.br/2017/04/certificacao-de-qualidade-garante-beneficios-e-e-diferencial-no-segmento-da-construcao-civil/>. Acesso em: 14 maio 2022.

MARCOCCI, Camila. **PBQP-H: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br/pbqp-h-siac-2021/#:~:text=O%20Programa%20foi%20institu%C3%ADdo%20em,a%20assinatura%20da%20Portaria%20n.> Acesso em: 14 maio 2022.

MAT CONSUPPLY. **4 Benefícios da Gestão de Qualidade na Construção Civil**. Disponível em: <http://matconsupply.com.br/4-beneficios-da-gestao-de-qualidade-na-construcao-civil/>. Acesso em: 14 maio 2022.

MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. **Portaria no 134, de 18 de Dezembro de 1998**. Brasília, 18 dez. 1998. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/pbqp-h/o-pbqp-h/pbqph_d258.pdf. Acesso em: 02 mar. 2023.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: <http://pbqp-h.cidades.gov.br/estrutura.php>. Acesso em: 01 maio 2022.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/pbqp-h>. Acesso em: 09 maio 2022.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/pbqp-h/siac-sistema-de-avaliacao-da-conformidade-de-servicos-e-obras>. Acesso em: 30 jan. 2023.

OLIVEIRA, KALINE GOMES. **Análise das mudanças do novo SIAC (PBQP-H) e os possíveis impactos no setor da construção civil**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia Civil, João Pessoa, 2017.

PALADINI, Edson. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

POLACINSKI, Edio. **Análise do sistema de gestão da qualidade em organizações militares: Um estudo de caso**. 2006. 140f. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção), Curso de mestrado do programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), Santa Maria, 2006.

PRANGE, Eduardo Moreira; LYRA, Rosiana Aparecida; SANTOS, Rúbia Bernadete Pereira dos. Os desafios da adequação do Sistema de Gestão de Qualidade do PBQP-H à NBR 15.575:2013. In: **CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA**, 5., 2018, Maceió. Anais [...]. Maceió: Soea, 2018. p. 1-5. Disponível em: https://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/civil/160_oddadsdgd.pdf. Acesso em: 02 mar. 2023.

SANTOS, Bianca Moreira da Silva. **Investigação dos Impactos da Aplicação da Norma de Desempenho e do SiAC nas Empresas Construtoras Brasileiras**. 2017. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SANTOS, Danyelle da Silva. Ferramentas possíveis para qualidade na construção civil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 02, Vol. 02, p. 41-56, 2020.

SANTOS, Flávia Maria Ávila dos; HIPPERT, Maria Aparecida Steinherz. NBR 15.575: desafios e adequações enfrentados pelas emp. **IV Encontro de Sustentabilidade em Projeto**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 927-937, abr. 2016.

SANTOS, Tiago Teotonio do Nascimento. **SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE APLICADO EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES**. 2016. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

SILVA, Adriana et al. Novas exigências decorrentes de programas de certificação ambiental de prédios e de normas de desempenho na construção. In: *arquitetura revista*, Vol. 10, n.2, p. 105-114, 2014.

SILVEIRA, Débora Rocha Dias da et al. QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: um estudo de caso em uma empresa da construção civil no Rio Grande do Norte. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Curitiba, v. 1, n. 1, out. 2002.

SORGATO, M. J. et al. **Análise do Procedimento de Simulação da NBR 15575 Para Avaliação do Desempenho Térmico de Edificações Residenciais**. Ambiente Construído, Porto Alegre. v. 14, n. 4, p. 83-101, out./dez. 2014.

SOUZA, Roberto de. O conceito de desempenho aplicado às edificações. São Paulo: O Nome da Rosa, 2015.

Regimento Geral do SiAC. **Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC)**. Brasília, 2021.

VIEIRA, Elton Simão; OLIVEIRA NETO, João Marcelino de. QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PBQP-H ANÁLISE DO PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT. **Revista ETIS**, Anápolis, v. 1, n. 1, p. 54-64, fev. 2019.

VILLA, S. B. **Morar em apartamentos**: A produção dos espaços privados e semiprivados nos edifícios ofertados pelo mercado imobiliário no século XXI em São Paulo e seus impactos na cidade de Ribeirão Preto. Critérios para avaliação pós-ocupação. São Paulo, 2008. 361p.