

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES: ANÁLISE DAS CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES DO ITEM 8 DO PBQP-H

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN MULTIFAMILY BUILDING OF CONFORMITIES AND NON-CONFORMITIES OF ITEM 8 OF THE PBQP-H

MENDES, Alex Estevão Ribeiro 1, COSTA, Dhiego Henrique Machado de Sousa 2,
MOREIRA, Guilherme Augusto Rodrigues 3, PEREIRA, Viviane da Silva 4, SILVA,
Erlucivânia Bueno da 5, SARTIN, Karla Roberto 6

RESUMO

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) surgiu com a missão de enfrentar o déficit habitacional e a melhorar a qualidade das habitações de baixa renda. O objetivo geral é apoiar a modernização do setor da construção habitacional e promover a qualidade e produtividade de todos os elos da cadeia produtiva, aumentando assim a competitividade de bens e serviços. Para implantar um sistema de gestão da qualidade que atenda o PBQP-H torna-se necessário realizar um diagnóstico da situação da empresa frente aos seus requisitos, verificando quais processos e procedimentos já estão conformes e quais não estão conformes aos requisitos estabelecidos sejam em normas, pela própria empresa ou qualquer outra parte interessada. Apesar de existirem várias pesquisas relacionadas ao tema de gestão da qualidade ainda não foi realizado um trabalho que apresenta as conformidades e não conformidades levantadas durante as auditorias. Desta forma neste trabalho foi realizado um levantamento das conformidades e não conformidades segundo os requisitos da seção oito do PBQP-H (Execução de obras) apresentadas nos documentos das auditorias realizadas em obras de construtoras e incorporadoras da cidade de Goiânia. Sendo constatado dificuldade por parte das construtoras no gerenciamento na execução de obras, limitações que impactam na logística operacional e qualidade de trabalho.

Palavras-chave: Construção Civil. Sistema de Gestão da Qualidade. PBQP-H.

ABSTRACT

The Brazilian Habitat Quality and Productivity Program (PBQP-H) emerged with the mission of addressing the housing deficit and improving the quality of low-income housing. The general objective is to support the modernization of the housing construction sector and promote the quality and productivity of all links in the production chain, thus increasing the competitiveness of goods and services. In order to implement a quality management system that meets the PBQP-H, it is necessary to carry out a diagnosis of the company's situation in relation to its requirements, verifying which processes and procedures already comply and which do not comply with the requirements established in norms. , by the company itself or any other interested party. Although there are several researches related to the theme of quality management, a work that presents the conformities and non-conformities raised during the audits has not yet been carried out. Thus, in this work, a survey was carried out of the conformities and non-conformities according to the requirements of section eight of the PBQP-H (Execution of works) presented in the documents of the audits carried out in works of construction companies and developers in the city of Goiânia.

¹Alex Estevão Ribeiro Mendes -discente do curso de Engenharia Civil -E-mail: alexestevaoribeiro@gmail.com

²Dhiego Henrique M. de S. Costa – discente do curso de Engenharia Civil – E-mail: dhiegosousa@live.com

³Guilherme Augusto R. Moreira – discente do curso de Engenharia Civil – E-mail: guilherme.armd@gmail.com

⁴Viviane da Silva Pereira – discente do curso de Engenharia Civil – E-mail: vivianesilva0625@gmail.com

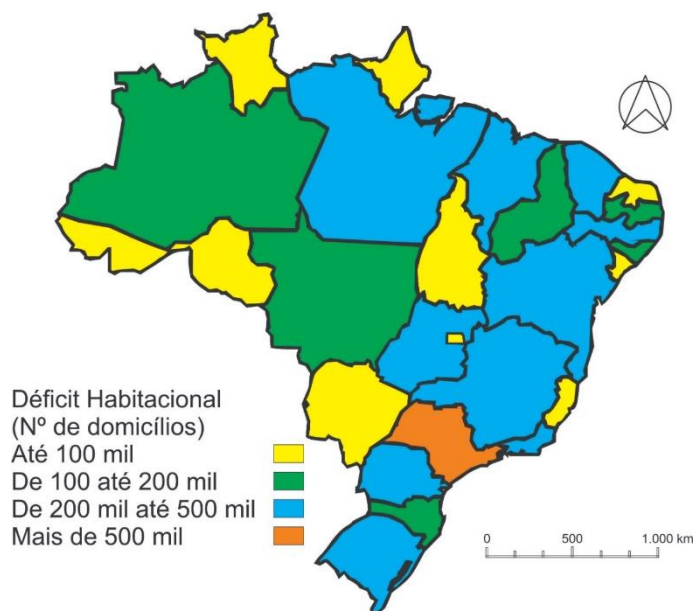
⁵Erlucivânia Bueno da Silva – docente do curso de Engenharia – E-mail: erlucivania.silva@facunicamps.edu.br

⁶Karla Roberto Sartin – docente do curso de Engenharia – E-mail: karla.sartin@facunicamps.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos grandes investimentos na área da construção habitacional, como programa casa verde e amarela, e a redução nas taxas de juros, o déficit de pessoas que não tem acesso a uma moradia de qualidade cresce exponencialmente, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) chegou a cerca de 5,876 milhões de domicílios em 2019. Na Figura 1, tem-se o mapa com o déficit habitacional segundo unidades de Federação do Brasil no ano de 2019 (Fundação João Pinheiro,2021).

Figura 1 – Mapa com o déficit habitacional total segundo unidades da Federação – Brasil em 2019



Fonte: Fundação João Pinheiro,2021 – modificada pelos autores

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) surgiu com a missão de enfrentar o déficit habitacional e a péssima qualidade das habitações de baixa renda. O objetivo geral é apoiar a modernização do setor da construção habitacional e promover a qualidade e produtividade de todos os elos da cadeia produtiva, aumentando assim a competitividade de bens e serviços (PBQP-H, 2022).

O ramo da construção civil tem como características, o desperdício e as falhas, devido ao ambiente de altos e baixos e precária qualificação da mão de obra, entretanto o aumento do nível de exigência do mercado consumidor e a alta competitividade do setor, ocasionaram mudanças no setor (OLIVEIRA, 2014; RIGHI, 2008 *apud* OLIVEIRA, 2017). Com o

desenvolvimento do controle da qualidade, empresas passaram a utilizar os programas de qualidade como uma estratégia de sobrevivência no mercado nacional.

Com a redução do desperdício de materiais e melhoria na qualificação das empresas construtoras, é possível reduzir custos das unidades habitacionais. Com isso, espera-se que os recursos que são empregados nos financiamentos habitacionais possam atender a uma parcela maior da população, contribuindo para a redução do déficit habitacional.

Empresas que buscam se destacar devem tratar a qualidade de seus processos e principalmente de seus produtos com especial atenção. A adoção de um sistema de gestão da qualidade deve ser uma decisão estratégica da empresa (Cintra; Ribeiro, 2007 *apud* Kowalczki, 2016). Pois a certificação é uma oportunidade para obter recursos financeiros disponibilizados pelo governo por meio dos agentes financiadores. Um dos maiores benefícios percebidos pelo setor da construção civil com a adoção do programa e o sistema da qualidade é o envolvimento de seus recursos humanos com a melhoria contínua da qualidade. Isso passa pela assimilação da cultura da qualidade por todos os níveis da organização, através de programas de treinamento e capacitação.

Outro ponto que vale a pena destacar é a geração de resíduos. Cerca de 60% de todo lixo sólido urbano (ABRECON, 2011), produzidos no Brasil é proveniente da construção civil, e a implantação de um sistema de qualidade faz com que sejam evitados desperdícios o que, conseqüentemente, influencia diretamente o cenário ambiental ligado a obras em geral (Castro; Ribeiro 2020).

Apesar de existirem várias pesquisas relacionadas ao tema de gestão da qualidade ainda não foram encontrados trabalhos que apresenta as conformidades e não conformidades levantadas durante as auditorias da seção oito do PBQP-H (Execução de obras) em construtoras e incorporadoras na cidade de Goiânia.

Assim o presente trabalho tem objetivo de realizar as análises das conformidades e não conformidades geradas a partir das auditorias do PBQP-H realizadas pelo Instituto Certificação Qualidade Brasil (ICQ Brasil) em construtoras e incorporadoras, que executam obras de edificações multifamiliares de interesse social na cidade Goiânia.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Apresentar as conformidades e não-conformidades maiores e menores segundo o item 8 do PBQP-H apresentadas durante as auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade

em construtoras e incorporadoras na cidade Goiânia pelo ICQ Brasil de setembro de 2020 a setembro de 2022;

- Apresentar as não conformidades maiores para os três requisitos do item 8 do PBQP-H que possuam maior número de não conformidade nos anos de setembro 2020 a setembro 2022.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Sistema de Gestão da Qualidade

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é classificado de acordo com a norma International Organization for Standardization - ISO 9001:2015, (ISO,2015) em um conjunto de elementos inter-relacionados de uma organização para estabelecer políticas, objetivos e processos.

A qualidade, de acordo com Juran (1992) *apud* Santos (2016), é a ausência de defeitos, logo quanto menos a quantidade de defeitos melhor a qualidade. Já Edwards (1968) parte do pressuposto que qualidade consiste em satisfazer os desejos das partes interessadas.

Requisito condição básica necessária para se obter alguma coisa ou para alcançar determinado propósito, geralmente implícita ou obrigatória. Estes requisitos podem ser concebidos pelo cliente, pela organização ou qualquer outra parte interessada. No que se refere aos serviços a serem prestados deve ser considerado pela organização os declarados e os não declarados, mas necessários para o uso, como legislações e normas técnicas (9000, 2015).

De acordo com a norma ISO 9000:2015 (ISO, 2015) uma organização focada em qualidade promove uma ideologia de comportamentos, atitudes, atividades e processos que acrescentaram valor através da satisfação das necessidades dos seus clientes.

2.1.1 Princípios da gestão de qualidade

Conforme preconiza a ISO 9000:2015 (ISO,2015) “Conduzir e gerenciar uma organização requer meios para dirigir e controlar de forma sistemática e transparente uma empresa”. Desta forma ISO 9001:2015 (ISO, 2015) estabelece oito princípios básicos para orientar a gestão da qualidade, que estão descritos a seguir:

- Foco no cliente: o foco principal da gestão da qualidade é atender as necessidades do cliente e exceder as expectativas;
- Liderança: líderes estabelecem a unidade de propósito, o rumo da organização e criam ambiente para a realização dos objetivos da qualidade;
- Engajamento de pessoas: é essencial que todas as pessoas sejam competentes, capacitadas e engajados na entrega de valor;
- Abordagem de processo: resultados consistentes e previsíveis são alcançados quando as atividades são compreendidas e geridas como processos inter-relacionados;
- Melhoria: as organizações bem-sucedidas têm um foco contínuo na melhoria;
- Tomada de decisão baseada em evidência: decisões com base na análise e avaliação de dados e informações são mais propensas a produzir os resultados desejados;
- Gestão do relacionamento: para o sucesso sustentado, as organizações devem gerir seus relacionamentos com as partes interessadas, como os fornecedores.

2.1.2 Método de gestão da qualidade

Os métodos de gestão da qualidade são ferramentas aplicadas visando a melhoria contínua do SGQ. A norma ISO 9001:2015 (ISO, 2015) recomenda a aplicação do método do ciclo PDCA.

A abordagem de processo é adotada para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia do SGQ da empresa construtora e um dos pontos principais é a implementação do ciclo de Deming ou da metodologia conhecida como PDCA (Plan, Do, Check e Act).

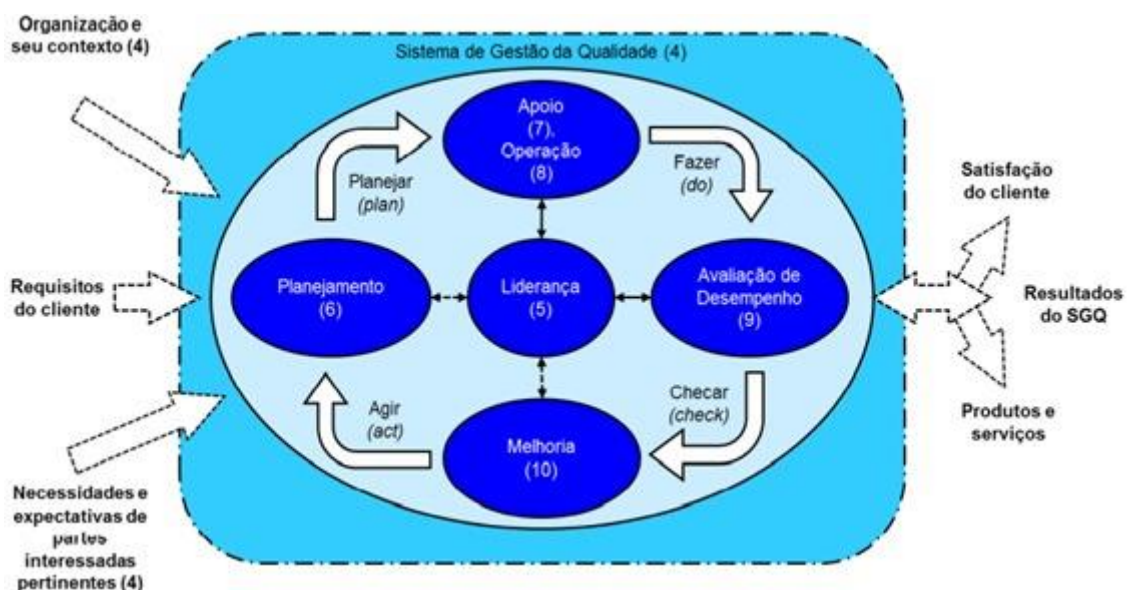
O ciclo PDCA é constituído por quatro estágios; Planejamento, Execução, Controle e Ação visando promover a melhoria contínua. A maximização do trabalho em ciclo permite maior controle logístico. Cada estágio tem uma função:

- Plan (planejar): estabelece os objetivos do sistema e seus processos e os recursos necessários para entregar resultados de acordo com as solicitações dos clientes e com as políticas da organização;
- Do (fazer): Fazer a implementação do que foi programado;
- Check (verificar): controlar e supervisionar os processos e os produtos e serviços resultantes em relação a políticas, objetivos e requisitos, e informar os resultados;

- Act (agir): executar ações rápidas para melhorar o desempenho, conforme necessário (corrigir e/ou melhorar).

Na Figura 2 podemos observar como o ciclo PDCA pode ser aplicado para todos os processos e para o SGQ de modo geral. A figura demonstra a estrutura da norma ISO 9001:2015, (ISO, 2015) sendo o item (4) organização e seu contexto, o item (5) liderança, item (6) Planejamento, item (7) apoio, item (8) operação, item (9) Avaliação de desempenho e por fim o item (10) melhoria e como o ciclo PDCA irá auxiliar cada etapa.

Na Figura 2 – Ciclo PDCA aplicada ao SGQ



Fonte: ISO 9001:2015 (ISO, 2015).

2.1.3 Mentalidade de Risco

O conceito de mentalidade de risco é essencial para se conseguir um sistema de gestão da qualidade eficaz, pois a empresa precisa planejar e implementar ações para abordar riscos e oportunidade. É mediante a abordagem de risco que se estabelecerá uma base, com ela será possível definir o aumento da eficácia, gerando resultados melhorados que irão servir para a prevenção de efeitos negativos (ISO 9001, 2015).

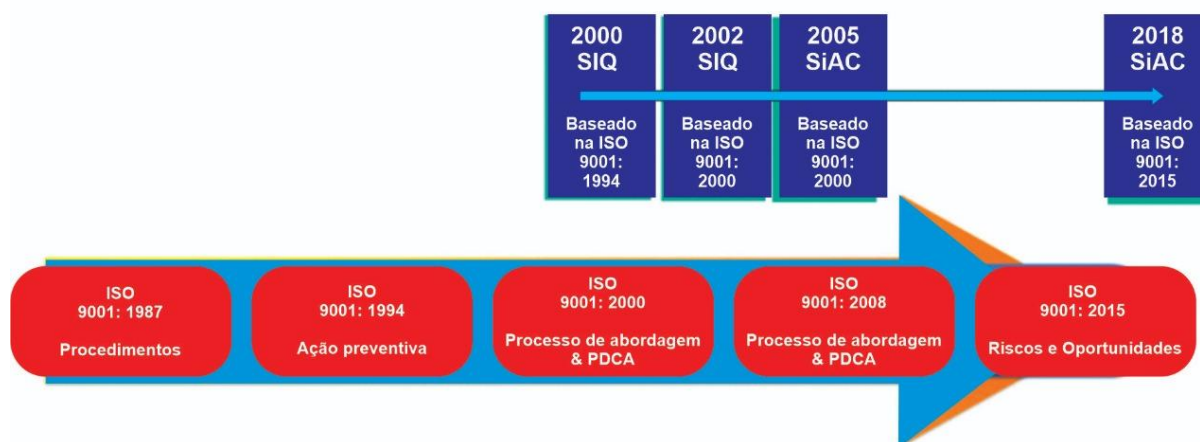
2.2 Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)

O PBQP-H fundado em 1998 é um mecanismo do Governo Federal que propõe a padronização do setor da construção civil, buscando a melhoria do sistema de gestão da qualidade, a modernização e a produtividade nas habitações de interesse social. O intuito do programa não é apenas beneficiar o consumidor final, mas também as empresas que possuem a

certificação. A certificação ocorre através de auditoria, onde é feita a avaliação de diferentes setores da empresa pelos Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC). Os organismos certificadores não são vinculados ao programa e têm total independência nas tomadas de decisão durante as auditorias nas construtoras e incorporadoras. Com a conclusão do processo, a empresa certificada passa a participar de programas de financiamento em bancos por exemplo, aumentando assim as possibilidades de ramos de atuação em um mercado tão competitivo (Fernanda, Kátia 2020).

O PBQP-H teve como base na sua elaboração a ISO 9001:1994 (ISO:1994), norma em vigor na época, mais os requisitos de execução de obras. Essa junção permanece em conjunto até a atualidade. Uma das principais atualizações foi a publicação de 6 de janeiro de 2017 do SiAC que incluiu os requisitos e critérios de desempenho da norma técnica ABNT NBR 15.757:2013. Na Figura 3 é mostrado a evolução das normas ISO e do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil - SiAC aplicados no PBQP-H.

Figura 3 – Evolução do SiAC e das normas ISO



Fonte: ICQ Brasil – modificada pelos autores.

A adesão ao programa é voluntária, sendo que a empresa que busca a certificação, deve em um primeiro momento buscar entender os requisitos técnicos exigidos para a adesão. Posteriormente a organização deve verificar se está na lista das empresas que participam do programa. No site do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) há informações de todas as empresas integrantes, como por exemplo, o nível de certificação, o regime, a validade e o estado onde a empresa está situada. As empresas ainda devem observar os seguintes pontos para que se prossiga com a adesão do sistema. São eles:

- Avaliação das condições de gestão com base nos níveis de certificação;

- Planejamento da implantação, tendo como base o nível desejado da certificação;
- Execução das ações do planejamento;
- Realização da auditoria interna;
- Contratação de uma empresa certificadora para a realização da auditoria externa e efetivação do procedimento

De acordo com (Pereira; Pessoas, 2019) o cumprimento dos requisitos do PBQP-H parte do pressuposto que as construtoras e incorporadoras tenha implementado um sistema de gestão da qualidade, pois é mediante essa estrutura que a organização estabelecerá políticas, objetivos e processos com relação a qualidade.

A auditoria externa ou de terceira parte é uma ferramenta que ajuda as empresas a realizarem a comprovação de que estão aptas para obterem ou manterem sua certificação no âmbito do regimento SiAC, requerida para que as empresas construtoras consigam obter financiamentos governamentais para as obras. É possível se certificar em dois níveis: a certificação Nível A é completa, mais rigorosa e direcionada para empresas que já têm um sistema de gestão da qualidade implementado em sua totalidade. O Nível B tem menos exigências, sendo uma oportunidade de entrada ao PBQP-H para construtoras e incorporadora que ainda estão em processo de evolução do seu sistema de gestão da qualidade.

2.2.1 Modernização Tecnológica e Gerencial

Um dos objetivos do PBQP-H é criar um ambiente propício à inovação e melhoria tecnológica, por meio do fortalecimento da infraestrutura laboratorial e de pesquisa. O Programa procura também estimular o aperfeiçoamento de tecnologias de organização, métodos e ferramentas de gestão no setor, defesa do consumidor e satisfação do cliente. A adoção de políticas sistêmicas da qualidade para a cadeia produtiva protege os direitos do consumidor de materiais de construção e dos compradores de unidades habitacionais, ao garantir maior confiabilidade desses produtos. Com isso, o setor pode implementar políticas de satisfação do cliente, atendendo de forma mais efetiva as necessidades e expectativas da população.

Dentre as exigências do programa PBQP-H, busca-se que as empresas construtoras utilizem materiais, componentes e sistemas construtivos de “Empresas Qualificadas” nos programas Setoriais da qualidade (PSQs) do SiMaC, nos Documentos de Avaliação Técnica

(DATEC's) para Produtos Inovadores e nas Fichas de Avaliação de Desempenho (FADs) para sistemas convencionais no âmbito do SiNAT. Diante do atendimento a estes requisitos, é alcançado o propósito de oferecer moradias seguras e duráveis e amplo acesso da sociedade a materiais produzidos em conformidade com as normas técnicas brasileiras.

2.3. A RELAÇÃO ENTRE O PBQP-H E A ISO 9001

O PBQP-H SiAC 2021 utiliza a NBR ISO 9001:2015 como base:

- Certificação em níveis progressivos de avaliação;
- Estrutura similar, com adaptações para o escopo de execução de obras;
- Requisitos similares, com adaptações para execução de obras, alterações de texto e algumas alterações significativas nos próprios requisitos.
- Adição de informações documentadas requisitadas (documentos e registros).
- Requisitos complementares para diferentes escopos, com listas de serviços controlados e previsão de números de materiais controlados, assim como requisitos adicionais.

De acordo com o RIGONI (2015), para implantar um sistema de gestão da qualidade que atenda o PBQP-H torna-se necessário realizar um diagnóstico da situação da empresa frente aos seus requisitos, verificando quais processos e procedimentos já estão conformes e quais não estão conformes. É desejável neste levantamento realizar também o registro do estágio de andamento das diferentes obras do escopo de certificação visado. É recomendado realizar esse registro em um documento a ser mantido no Sistema de Gestão pois auditores de certificadoras costumam cobrar evidências deste diagnóstico.

Para que uma empresa atuando na construção de obras trabalhe de maneira eficaz, ela deve desempenhar diferentes atividades. A abordagem de processo procura assim identificar, organizar e gerenciar tais atividades, levando em conta suas condições iniciais e os recursos necessários para levá-las adiante – tudo aquilo que é necessário para realizar a atividade –, os elementos que dela resultam – tudo o que é “produzido” pela atividade – e as interações entre atividades. Tal abordagem leva em conta o fato de que o resultado de um processo é quase sempre a “entrada” do processo subsequente; as interações ocorrem nas interfaces entre dois processos (PBQP-H, 2012).

A organização deve definir indicadores, procedimentos e instruções de trabalho com critérios de aceitação bem definidos, e fornecer os recursos necessários para a execução das

obras e deverá medir o resultado desses processos através de indicadores e tomar ações corretivas em caso de desvios (RIGONI, 2015).

Em caso de terceirizar atividades impactantes na qualidade do produto como, por exemplo, projeto, serviços de engenharia, execução de instalações elétricas, a construtora deve deixar isso claro nos seus procedimentos e instruções de trabalho e manter um controle rígido sobre esses terceiros. Os processos e procedimentos deverão ser estabelecidos tendo como base o referencial SiAC. Então, na hora de avaliar e documentar o processo de compras, comercial, recursos humanos, direção, e os demais, será necessário avaliar os requisitos da norma ISO 9001:2015 (ISO, 2015) para estabelecê-los de acordo com suas diretrizes.

2.3.3 Vantagens e dificuldades do PBQP-H

Com a implementação do PBQP-H há uma garantia de melhorias no domínio tecnológico, redução de retrabalho, diminuição de processos, mais competitividade, menos problemas em relação aos fornecedores, conscientização dos profissionais sobre a importância da qualidade e clientes mais satisfeitos com os resultados. Além de melhorias na qualidade a empresa conta com outros benefícios:

- Aprovação dos projetos aos agentes financeiros: O PBQP-H está sendo exigência de bancos (Caixa Econômica Federal, Bradesco, Santander, Banco do Brasil etc.) para aprovação do financiamento de um empreendimento e liberação das medições mensais realizadas por ele;
- Participação no programa Casa Verde e Amarela, as construtoras interessadas em construir através do programa Casa Verde e Amarela e PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), é exigido a certificação ou estar no processo de certificação do PBQP-H para obter acesso a estes financiamentos. Sendo esta exigência um acordo feito entre a CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção), a Caixa Econômica Federal e Ministério do Desenvolvimento que estabeleceram níveis de certificação em relação ao porte das obras a contratar;
- Habilitar a empresa para participação de licitações municipais e/ou estaduais: governos estaduais e prefeituras começaram a requisitar o certificado do PBQP-H para a participação de licitações, sendo desta forma a comprovação da legitimidade da empresa e a garantia da qualidade do produto;

- Obtenção de benefícios junto ao BNDES: O Banco Nacional do Desenvolvimento, desenvolveu um programa o BNDES CONSTRUÇÃO CIVIL, com o objetivo de promover o aumento da qualidade das empresas do setor da construção civil que tem objetivo de adquirir a certificação do PBQP-H, trazendo também benefícios para aqueles que já o possuem implementado.

Algumas dificuldades que as empresas tendem a enfrentar para estabelecerem a certificação tem-se a falta de envolvimento da direção e a resistência da documentação dos processos e o medo de burocratizar a empresa e os seus processos serem abertos a outras organizações. Além disso, as empresas muitas das vezes observam o custo e não observam o acréscimo de benefícios que a implementação agrega a empresa.

Após analisar os benefícios e as dificuldades, percebe-se que o PBQP-H é um programa direcionado ao mercado brasileiro, sendo um potencializador da economia e garantindo empreendimentos de qualidade, já a visão da ISO 9001 é voltada unicamente para a empresa.

Grande parte do retrabalho é identificada no pós-entrega das obras. Com isso, a ABNT NBR 15575:2015 espera a redução de falhas e patologias construtivas, comuns a imóveis de habitação de interesse social. E a diminuição das reclamações recorrentes devido á infiltrações, vazamentos e problemas de estanqueidade em geral, trincas, portas e esquadrias que não funcionam, entre outros.

2.4 NBR 15575

Com o objetivo de criar exigências para as edificações habitacionais, em relação ao seu comportamento em utilização e necessidades dos usuários, surge em 19 de fevereiro de 2013, a Norma ABNT NBR 15575:2013 - Desempenho de Edificações Habitacionais. Mais somente em 19 de julho de 2013 e que a norma realmente entrou em vigor. Porque foi necessário um período de adaptação, por parte do ramo da construção civil, pois a norma englobava todos os elos da cadeia produtiva como fabricantes, projetistas, laboratórios, construtores, e o governo (CBIC,2013).

Toda a estrutura da ABNT NBR 15575:2013 é aplicável a edificações habitacionais. A norma trata de vários conceitos que normalmente não são levados em consideração nas Normas prescritivas específicas, tal como, o atendimento dos requisitos do usuário é expresso pelos seguintes fatores:

Segurança: Segurança estrutural; segurança contra fogo e segurança no uso e na operação.

Habitabilidade: Estanqueidade; desempenho térmico; desempenho acústico; desempenho lumínico; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade e por último conforto tátil e antropo dinâmico;

Sustentabilidade: durabilidade; manutenibilidade; impacto ambiental;

Desta maneira, a ABNT NBR 15575:2013 passa a implementar um padrão de desempenho em construções de edificações. Ela incorpora novos componentes nas normas de projetos estruturais, deixando de focar apenas nas tecnologias das construções e passa a responsabilizar e exigir os construtores, as incorporadoras, os projetistas e os usuários. Salva guarda, portanto, itens relacionados à garantia do conforto e da segurança na utilização do imóvel (KERN, 2014).

A norma NBR 15575 foi elaborada segundo padrões internacionais de normalização de desempenho. Ou seja, para cada necessidade do usuário e condição de exposição, aparece a sequência de Requisitos de Desempenho, Critérios de Desempenho e respectivos Métodos de Avaliação. As normas estruturam-se seis partes:

Parte 1: Requisitos gerais;

E de responsabilidade do fornecedor de sistemas caracterizar o desempenho de seus produtos; ao projetista, definir os materiais, os produtos e os processos construtivos que serão utilizados; ao construtor e incorporador, realizar estudos técnicos e de riscos e elaborar o Manual de uso, operação e manutenção; e ao usuário, realizar a manutenção conforme descrita pelo manual, de forma a não diminuir a vida útil da edificação (Silva, 2019).

Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;

Atendimento às normas específicas do sistema construtivo e propõe-se ensaios de resistência à ruptura e instabilidade (ensaio de impacto de corpo mole e de corpo duro) (Silva, 2019).

Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;

O sistema de pisos é caracterizado como sendo: composição da camada estrutural, camada de impermeabilização, camada de contrapiso, camada de fixação e camada de acabamento. É tratado, ainda, requisitos de segurança (resistência ao escorregamento,

desníveis, frestas máximas e arestas contundentes); e de conforto tátil, visual e antropo dinâmico (planicidade e homogeneidade).

Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas;

Os requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas das edificações habitacionais, são definidos ensaios que simulam o uso, não só em função de causas externas, mas também em função do usuário. Os sistemas de vedações interligam com os elementos da construção, podendo ser influenciada e influenciar o desempenho (Silva, 2019).

Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas;

A norma define que os usuários, contratantes e incorporadores são responsáveis pelo estabelecimento deste desempenho. Ainda estabelece condições seguras em relação à sua montagem, destacando no Manual de uso, operação e manutenção os locais por onde o usuário pode percorrer, garantindo maior segurança evitando acidentes.

Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários;

As instalações devem ser incorporadas a construção, de forma a garantir a segurança dos usuários, sem riscos de queimaduras (instalação de água quente) ou outros acidentes. Devem ainda harmonizar-se com a deformidade das estruturas, interações com o solo e características físico-químicas dos demais materiais de construção.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotado uma metodologia constituída em três fases. Na primeira fase foi realizada uma revisão bibliográfica sendo usado como base; normas, livros, trabalhos de conclusão de curso e artigos relacionados ao tema de modo a obter todo respaldo necessário. A segunda fase constitui-se do levantamento das conformidades e não conformidades apresentadas nos documentos resultantes das auditorias. Na terceira fase realizou-se a análise das informações obtidas.

Para a realização da segunda fase o primeiro passo foi a delimitação da amostra da pesquisa, sendo considerado apenas as empresas auditadas pelo ICQ Brasil na cidade de Goiânia no período de setembro de 2020 a setembro de 2022. Após a definição da amostra foram elaboradas duas planilhas no programa Excel. Na primeira planilha foram consideradas todas as empresas auditadas (vinte) sendo aferido cada requisito da seção 8 – Execução da obra - do PBQP-H apresentado na Tabela 1. Para identificação do grau de conformidade dos

requisitos foram estabelecidos três níveis de conformidades representados pelos números 0, 1 e 2 representados conforme, não conformidade menor e não conformidade maior, respectivamente.

Sendo:

Conforme (0): atende a todos os requisitos estabelecidos no PBQP-H;

Não-Conformidade menor (1): a) todas as outras não-conformidades; b) não atendimento parcial de um requisito, desvios pontuais; c) não afetam a capacidade do sistema de gestão em alcançar os resultados pretendidos;

Não-Conformidade maior (2): a) o não atendimento completo de um ou mais requisitos da norma ou b) uma situação que cause uma dúvida ou impacto significativo quanto à capacidade do sistema de gestão avaliado atingir os resultados desejados. A Tabela 1 detalhará os requisitos do SiAC aplicado a execução de obras.

Tabela 1 – Item 8 - Requisitos do SiAC

Execução de Obras				
	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8.1.1 Plano da Qualidade da Obra	X	X
		8.1.2 Planejamento da execução da obra		X
		8.1.3. Controles operacionais da obra	E	X
	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.1 Comunicação com o cliente		X
		8.2.2 Determinação de requisitos relativos à obra	X	X
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos à obra		X
		8.2.3.1		
		8.2.3.2		X
		8.2.4 Mudanças nos requisitos relativos à obra		X
	8.3 Projeto	8.3.1 Generalidades	E	X
		8.3.2 Planejamento da elaboração do projeto	E	X
		8.3.3 Entradas de projeto		X
		8.3.4 Controles de projeto		X
		8.3.5 Saídas de projeto		X

8 Execução da obra		8.3.6 Mudanças de projeto		X
		8.3.7 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	X	X
	8.4 Aquisição	8.4.1 Generalidades	X	X
		8.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores	X	X
		8.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores		X
		8.4.2 Tipo e extensão do controle	X	X
		8.4.3 Informação para fornecedores externos	X	X
		8.4.3.1. Materiais controlados	E	X
		8.4.3.2. Serviços controlados	E	X
		8.4.3.3. Serviços laboratoriais	X	X
		8.4.3.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia		X
		8.4.3.5. Locação de equipamentos de obra		X
	8.5 Produção e fornecimento de serviço	8.5.1 Controle de produção e de fornecimento de serviço	E	X
		8.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados	X	X
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade	X	X
		8.5.2.1. Identificação	X	X
		8.5.2.2. Rastreabilidade	X	X
		8.5.3 Propriedade pertencente a clientes e fornecedores externos		X
		8.5.4 Preservação	X	X
		8.5.5 Atividades pós-entrega		X
8.5.6 Controle de mudanças			X	
8.6 Liberação de obras e serviços		8.6.1 Liberação de materiais e serviços de execução controlados	X	X
	8.6.2 Liberação da obra		X	
8.7 Controle de saídas não conformes	8.7.1	X	X	
	8.7.2	X	X	

Legenda: X indica os requisitos exigíveis no nível de certificação. Legenda: E significa evolutivo e indica

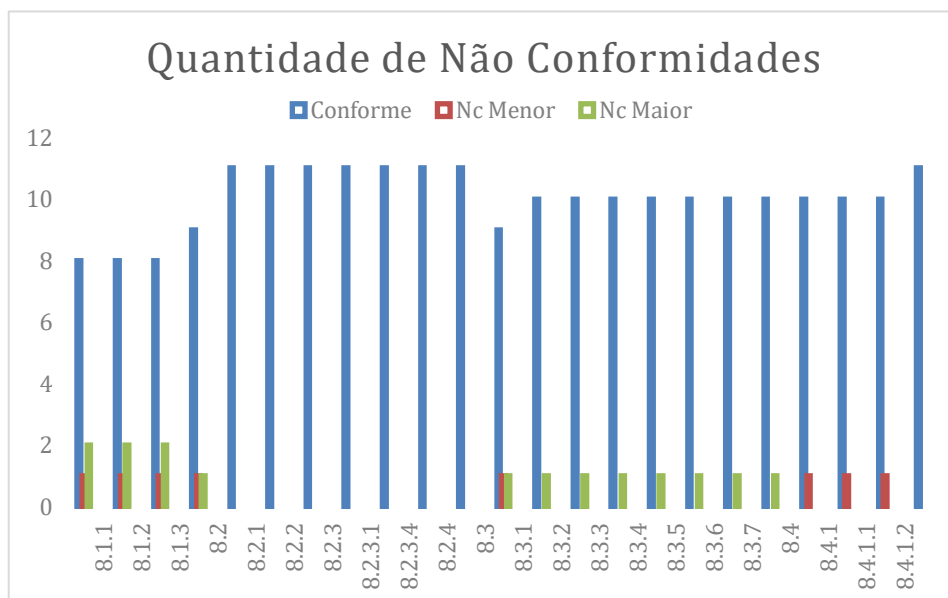
que apenas parte do requisito é aplicável ao nível B (o requisito completo é exigido apenas no nível A).

A segunda planilha foi elaborada considerando as evidências dos três itens com maior índice de não conformidade da seção oito do PBQP-H em cada ano. A partir das informações coletadas foram gerados os gráficos e as análises apresentados neste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

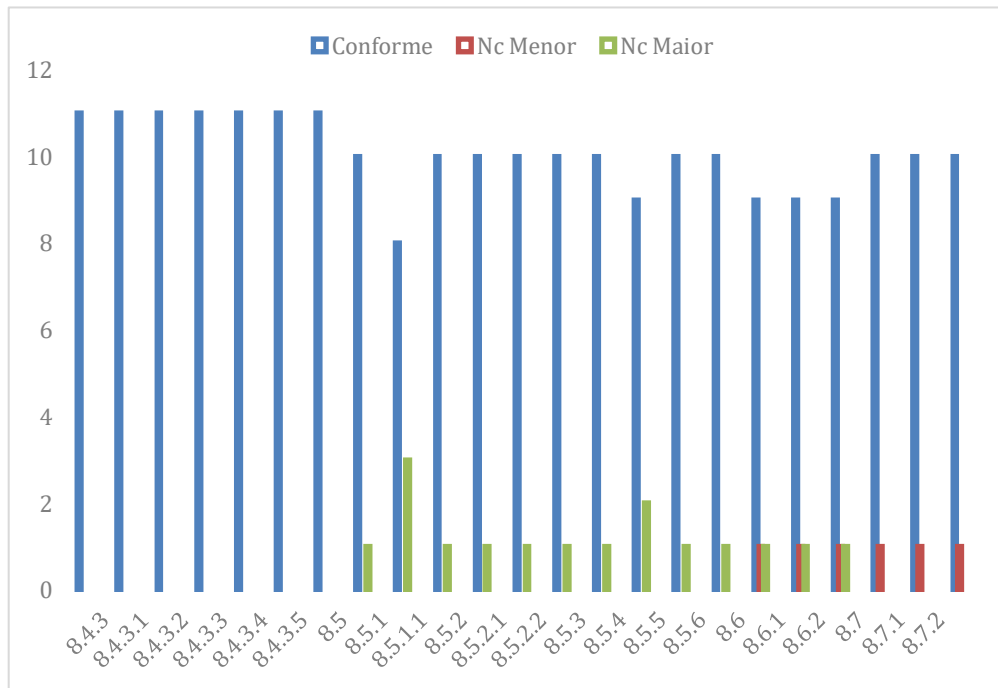
Os gráficos das Figuras 4, 5 e 6 apresentam o levantamento dos números de conformidade e não conformidades, maiores e menores nos anos de 2020 a 2022.

Figura 4 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2020



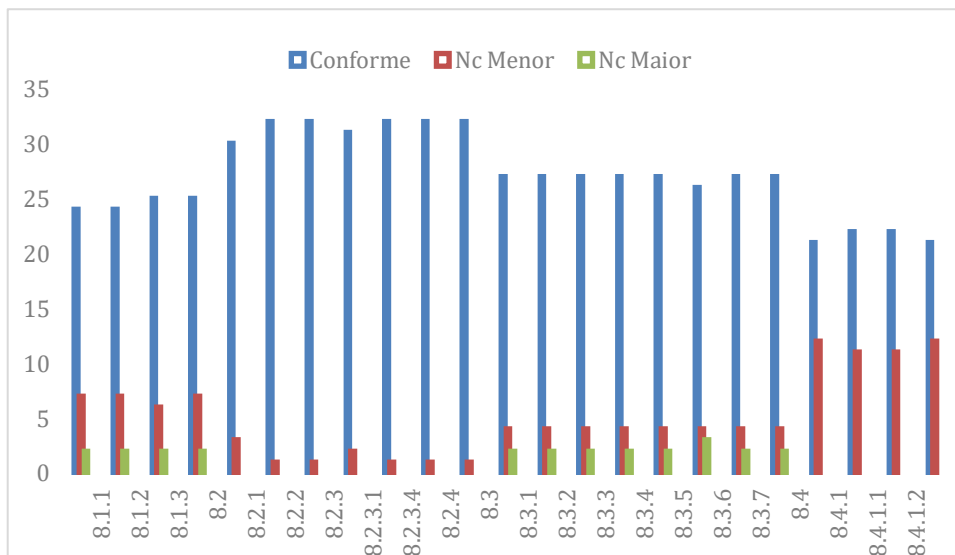
Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 4 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2020- continuação



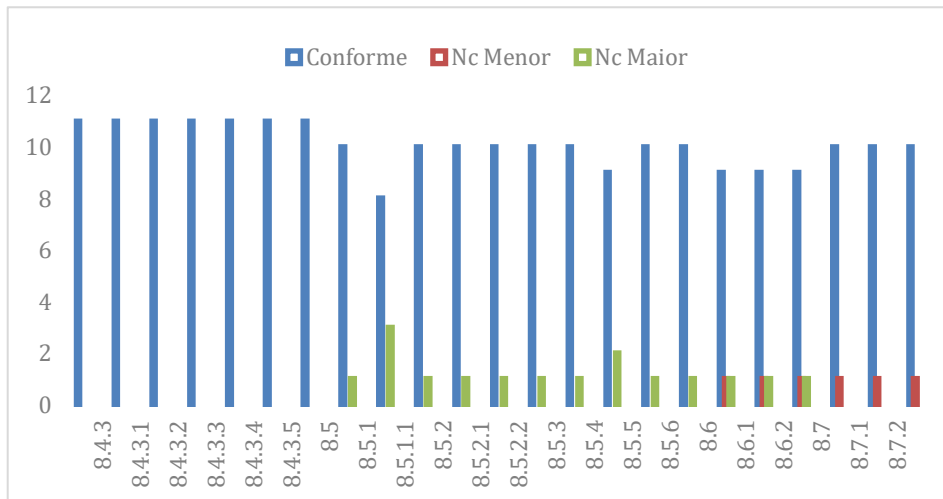
Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 5 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2021



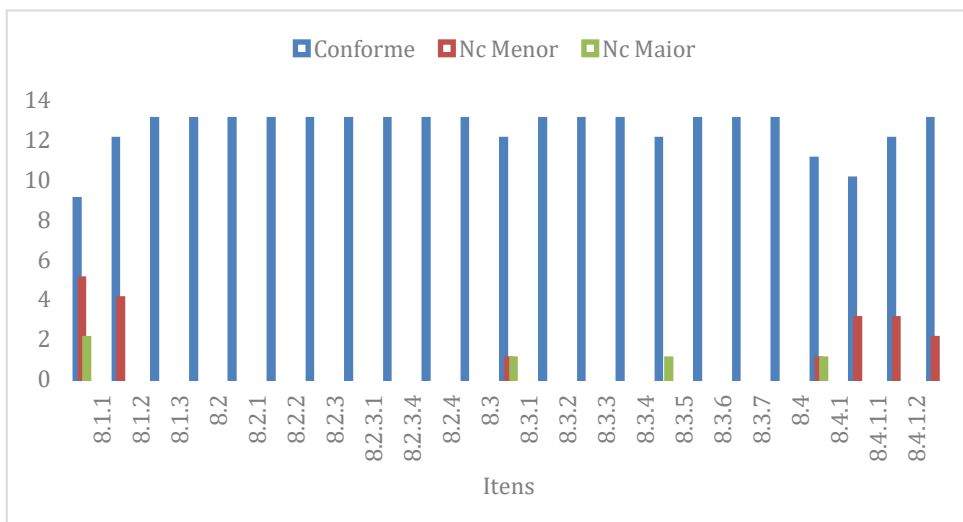
Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 5 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2021-continuação



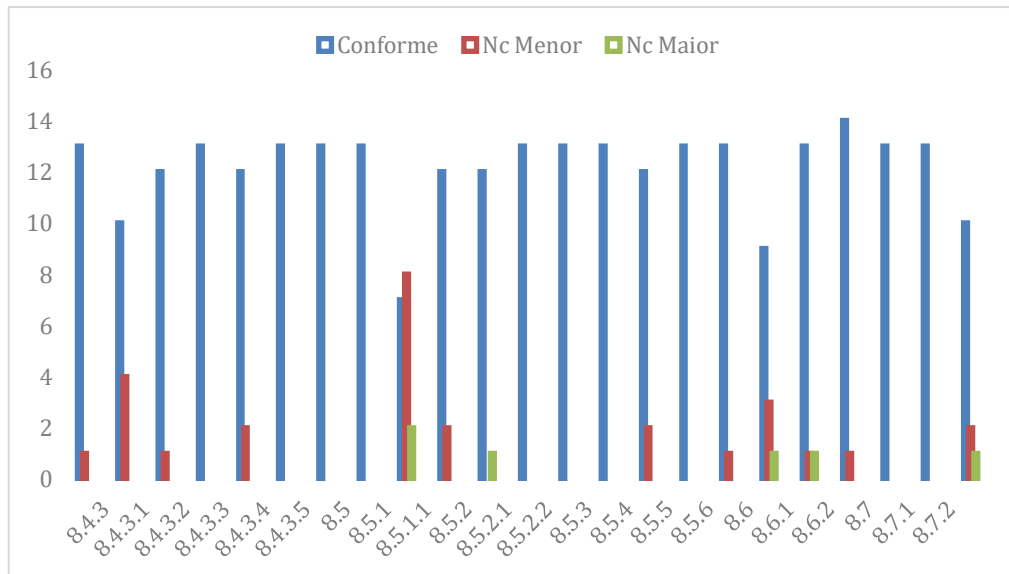
Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 6 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2022



Fonte: Autoria própria (2022).

Figura 6 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2022- continuação



Fonte: Autoria própria (2022).

Analisando os dados dos gráficos verifica-se que no ano de 2020 os subitens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 9 %, 9% e 9% das não conformidades menores. Da mesma forma, no ano de 2021, os subitens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 21%, 47% e 42%, respectivamente das não conformidades menores, já no ano de 2022 os itens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 25%, 47% e 6% das não conformidades menores.

Para os gráficos de não conformidade maiores verificou-se que no ano de 2020 os subitens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 18 %, 18% e 9%. Da mesma forma, no ano de 2021, os subitens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 6%, 6% e 6%, respectivamente das não conformidades maiores, já no ano de 2022 os itens 8.1.1, 8.5.1 e 8.6.1 apresentaram 12% e 7% das não conformidades maiores.

Buscando identificar o causador dos altos índices de não conformidades analisado no item 8.5.1, as figuras 7, 8 e 9 apresenta os motivos como base nos relatórios das auditorias no instituto ICQ Brasil nos anos de 2020 a 2021.

No ano de 2020 através dos relatórios de auditorias realizadas pela ICQ Brasil não foi detectada não conformidade menores. No entanto foram registradas não conformidades maiores, todas as causas das não conformidades maiores foram relacionadas ao Manual de Uso, Operação e Manutenção de obras, uma das exigências solicitadas pelas normas NBR 15575:2013, a seguir algumas exemplificações das causas:

- Não indicavam os limites para cargas suspensas fixadas em paredes, forros e tetos.
- As obras entregues não indicava as vidas úteis de projeto dos sistemas construtivos, não especificava carga de uso para laje, nem detalhava critérios para fixação de cargas em EPS nem previa sobrecargas de pisos.

A figura 8 irá apresentar as causas das não conformidades no ano de 2021 e o percentual de cada causa.

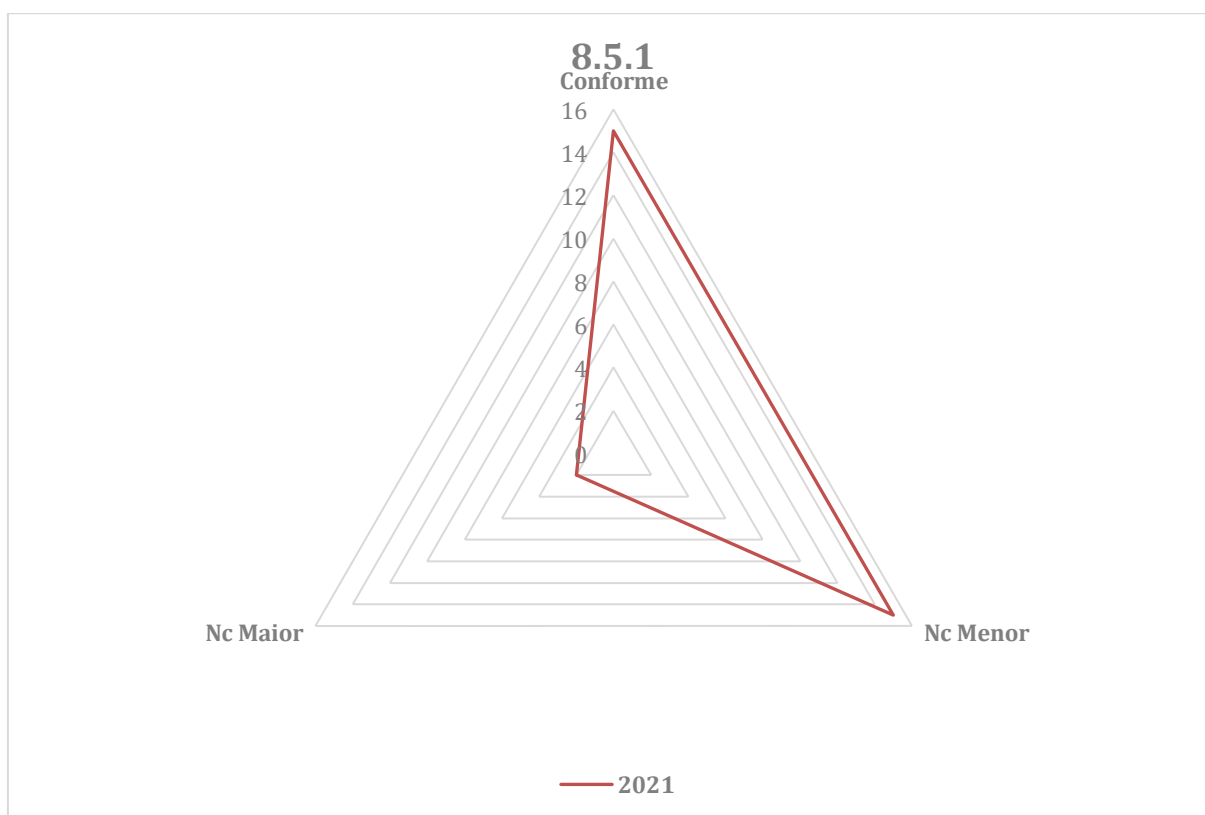


Figura 8 – Causas das não conformidades do subitem 8.5.1 no ano de 2021.

Manual de Uso, Operação e Manutenção	33%	Produção da Obras
produção e fornecimento de serviços	50%	100%

No ano de 2021 foram observadas três causas de não conformidades menores. A primeira causa como no ano de 2020 foi relacionada ao Manual de Uso, Operação e Manutenção, 17% das não conformidades menores. Vale observar que o critério que considerava as não conformidade como maiores teve uma reinterpretação, pois no ano de 2021 elas foram consideradas como menores.

- A Manual do Proprietário não informa cargas de uso para peças suspensas em parede de alvenaria nem para peças suspensas em forros de gesso;
- Piso Cimentado não apresentam critérios para a execução e inspeção do serviço controlado de compactação de aterro. Não foram disponibilizados quaisquer outros procedimentos documentados que incluam tais critérios;

A segunda causa, que correspondeu a 50 % das não conformidade, foi relacionada a produção e fornecimento de serviços sobre condições controladas. A seguir tem-se os motivos das não conformidades:

- Identificados procedimentos de execução e inspeção de serviços implementados (procedimentos aprovados, treinados e acompanhados) não compatíveis com a realidade construtiva da obra; procedimentos de compactação de aterro, procedimentos de impermeabilização;
- Evidenciado que os procedimentos de execução de serviço em revestimento cerâmico forro de gesso e parede de gesso acartonado, não se encontram atualizados com a realidade da empresa. Evidenciado que a organização não apresentou o Termo de Vistoria das obras;
- Uso de tela galvanizada para ligação das paredes a estrutura, sendo que não estava determinada o seu uso nos documentos da empresa;
- Impermeabilização de vigas baldrame em desacordo com o procedimento da empresa;
- Evidenciado a execução do serviço de instalação de caixas elétricas 4x4, sendo que o projeto elétrico determinava o uso de caixas 4x2;

Já a terceira causa foi relacionada ao controle de produção e de provisão de serviços (17 %).

Em seguida tem-se os motivos da não conformidades:

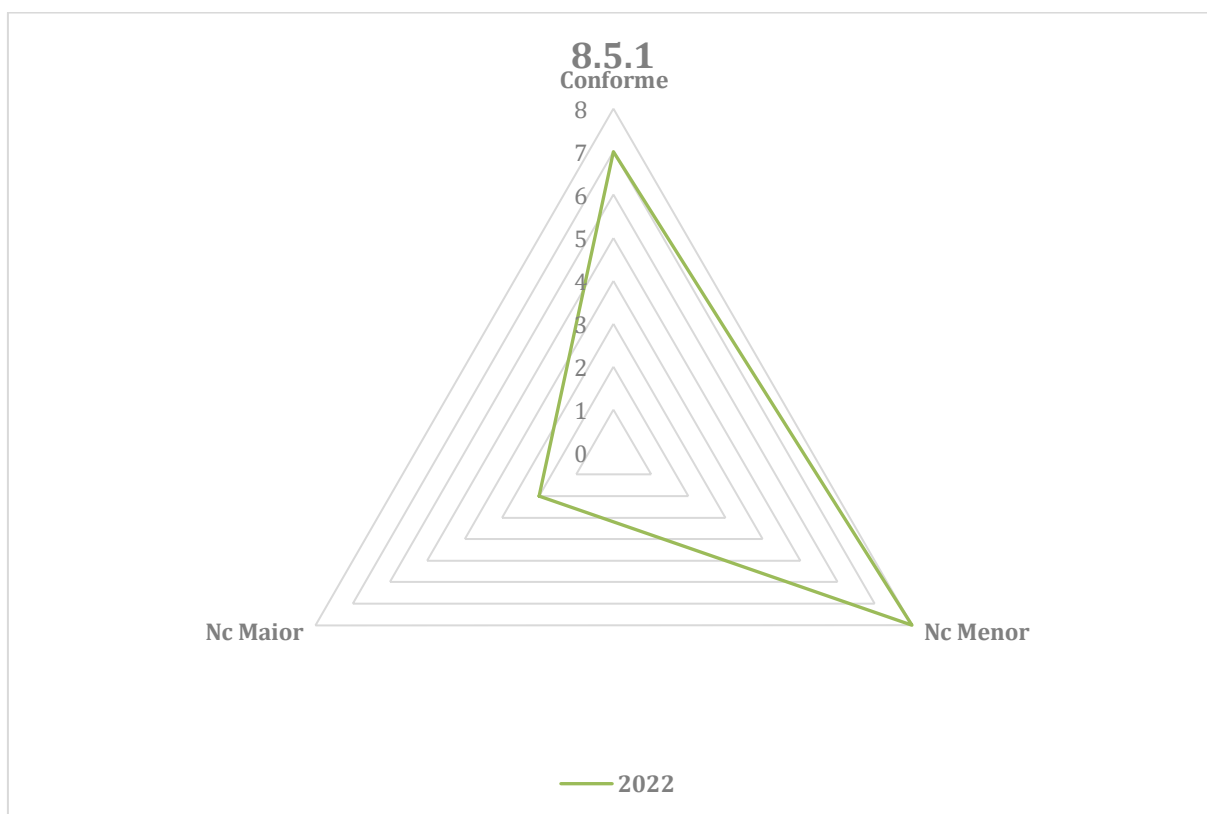
- Evidenciado que os serviços de emassamento não estavam terminados, porém a ficha - emassamento já estava preenchida – as FVS somente devem ser preenchidas após a execução total dos serviços;
- Evidenciado que o serviço de emassamento o colaborador estava preparando a massa utilizando um fundo de garrafa PET 2 litros, sem graduação adequada – que não atendem as orientações/recomendações descritas na embalagem da massa corrida;
- Evidencia a execução de serviços controlados de forma diferente às previstas da documentação do SGQ. Colaborador informou que não utiliza solução limpadora na execução das instalações hidrossanitários. Evidenciado o uso de uma tabela de traço e padiola de 51 litros, diferente da tabela informada na – Produção de concreto e argamassa;

Já para as não conformidade maiores foi observado os seguintes motivos relacionados a produção da obra:

- Durante a auditoria na obra, foi identificada ineficácia no processo relacionado à execução dos serviços aplicáveis sob condições controladas: Identificados procedimentos de execução e inspeção de serviços implementados (procedimentos aprovados, treinados e acompanhados) não compatíveis com a realidade construtiva da obra: procedimentos de compactação de aterro, procedimentos de impermeabilização.
- Evidenciado que a organização não apresentou o Procedimento de Execução de Serviço (PES) de Guarda Corpo e Instalação de Gás;
- A empresa construtora deve executar a produção da obra sobre condições controladas, pois, durante a auditoria na obra, foi constatada a execução das vigas baldrame em desacordo com o projeto; O dimensionamento da viga VB5, já montada “in loco”, bem como a ferragem dos estribos usada na viga estavam divergentes do projeto. As cotas de vários cômodos (vãos entre as vigas baldrame já posicionadas e montadas) não respeitavam as cotas de projeto.

A figura 9 irá apresentar as causas das não conformidades no ano de 2022 e o percentual de cada causa.

Figura 9 – Causas das não conformidades do subitem 8.5.1 no ano de 2022.



Produção e fornecimento de serviços	32%		
Manual de Uso, Operação e Manutenção	24%	Manual de Uso, Operação e Manutenção	50%
Controle de produção	8%	Controle de produção	50%

Fonte: Autoria própria (2022).

No ano de 2022, 24 % das não conformidades menores foram relacionadas a produção e fornecimento de serviços que são serviços sob condições controladas. Em seguida tem-se os motivos da não conformidades:

- Evidenciado o uso de um balde de 18 litros, e não o uso de dispositivo de medição apropriado, para medição do volume de água a ser adicionado na argamassa industrializada para assentamento de placas cerâmicas;

- Evidenciado a execução de ferragem (montagem de pilares) com espaçamento dos estribos menor do que o estabelecido no projeto de estrutura – Armação;
- Não evidenciado a aprovação de alguns critérios das FVS dos serviços de tubulão e blocos já concluídos na obra;
- Evidenciado a execução de serviços controlados de forma diferente á estabelecida no seu respectivo Procedimento de Execução. Na concretagem do pilar os colaboradores não utilizam o vidrador. Em desacordo com o descrito no procedimento - Montagem de forma, ferragens e concretagem de pilares;

A segunda causa, não conformidades menores foram relacionadas ao Manual de Uso, Operação e Manutenção de obras (24%):

- O Manual do Proprietário não informa cargas de uso para peças suspensas em parede de alvenaria nem para peças suspensas em forros de gesso, em desacordo com o solicitado pela norma 15575;
- Os PEIS – Preparação de Terreno e PEIS 22 – Piso Cimentado não apresentam critérios para a execução e inspeção do serviço controlado de compactação de aterro. Não foram disponibilizados quaisquer outros procedimentos documentados que incluam tais critérios;
- A empresa construtora deve implementar ações para prevenir erro humano. Entretanto, quando entrevistado o colaborador, responsável pelo assentamento de placas cerâmicas, ele informou o volume de 10 litros de água para preparo da argamassa de assentamento de placas cerâmicas, enquanto o recomendado pelo fabricante é de 5,2 litros;

Já a terceira causa de não conformidade menor, correspondendo a 8 %, foi relacionada ao controle de produção e de provisão de serviços:

- Para alguns testes realizados por fornecedores terceirizados especializados, não foram definidos os respectivos procedimentos de inspeção aplicáveis. Ex.: testes de arrancamento de contrapiso;
- Não foram previstas, de forma clara e objetiva (documentação do SGQ), as formas de controle (execução e inspeção) para alguns testes a serem realizados nas instalações elétricas;

- Não foi disponibilizado o projeto para garantir a correta execução sob condições controladas do serviço de contrapiso, contrariando o estabelecido no procedimento correspondente deve atentar aos níveis de acordo com o projeto;

Já para as não conformidade maiores foi observado as seguintes causas:

- A execução de paredes em gesso acartonado, vedação vertical em divisória leve presente na obra auditada, não é considerado serviço controlado na Lista de Materiais e Serviços Controlados não havendo Instrução de Serviço nem Ficha de Verificação de Serviço correlatos;
- Os Manuais do Proprietário das obras não apresentam limites de uso para cargas suspensas em vedações verticais, em desacordo com requisito da norma 15575;

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado teve como foco principal apresentar as conformidades e não conformidades levantadas durante as auditorias da seção oito do PBQP-H. Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotado uma metodologia constituída em três fases. Na primeira fase foi realizada uma revisão bibliográfica sendo usado como base; normas, livros, trabalhos de conclusão de curso e artigos relacionados ao tema de modo a obter todo respaldo necessário. A segunda fase constitui-se do levantamento das conformidades e não conformidades apresentadas nos documentos resultantes das auditorias. Na terceira fase realizou-se a análise das informações obtidas.

As principais causas de não conformidades maiores foram relacionadas ao Manual de Uso, Operação e Manutenção, controle de produção, e produção e fornecimento de serviços, todas as causas foram relacionadas a execução da obra. Sendo assim e necessário que as construtora e incorporadoras redobrem sua atenção afim de observar cada passo mais problemático e crítico no decorrer das etapas da execução, para assim criar uma solução e melhorar o rendimento e a qualidade do serviço prestado, a fim de se obter um melhor rendimento e evitar os retrabalhos, consequentemente diminuir os desperdícios de materiais. Otimizando assim os recursos financeiros das organizações e aumentando a satisfação dos seus clientes.

Com isso foi possível evidenciar a importância do programa para a construção civil brasileira. Sendo assim, o PBQP-H atualmente se mostra como uma referência para o setor, e

pelas vantagens econômicas que ele agrega, por meio de incentivos e subsídios de empresas públicas, além da melhoria do processo construtivo como um todo, percebe-se que cada vez mais as empresas estão procurando conhecer e conseqüentemente aderir ao mesmo.

Para trabalhos futuros, sugere-se o estudo mais aprofundado de outros pontos do PBQP-H, pois durante a realização do levantamento percebeu-se que outros itens poderiam ser explorados.

6. REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 15575 – Edificações Habitacionais, 2013.** Disponível em: https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/2_guia_normas_final.pdf. Acesso em: 9 nov. 2021.

ABNT NBR ISO 9001, **Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos.** Terceira edição, 30.09.2015

ABNT NBR 15575-1, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 1: Requisitos gerais.** Quarta edição, 19.02.2013.

ABNT NBR 15575-2, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais.** Quarta edição, 19.02.2013.

ABNT NBR 15575-3, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos.** Quarta edição, 19.02.2013.

ABNT NBR 15575-4, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais e externas - SVVIE.** Quarta edição, 19.02.2013.

ABNT NBR 15575-5, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas.** Quarta edição, 19.02.2013.

ABNT NBR 15575-6, **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários.** Quarta edição, 19.02.2013.

MARTINS, **Guia orientativo para atendimento a norma ABNT NBR 15575/2013,** Brasília, DF Abril 2013.

Regimento geral do sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil – SiAC, Portaria N° 383, Brasília, 14 de junho de 2018.

Regimento geral do sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil – SiAC, Portaria N° 75, Brasília, 14 de janeiro de 2021.

Regimento geral do sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil – SiAC, Portaria Nº 577, Brasília, 30 de março de 2021.

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS PBQP-H: UMA ANÁLISE SOB O PONTO DE VISTA DE EMPRESAS DO CENTRO-OESTE E SUL DE MINAS GERAIS (Fernanda Pires de Castro; Kátia Daniela Ribeiro 2020)

Gestão pela Qualidade – Volume 3/ Organização Darly Fernando Andrade – Editora Poisson – Belo Horizonte - MG: Poisson, 2018 207p

Fundação João Pinheiro. **Deficit habitacional no Brasil – 2016-2019** / Fundação João Pinheiro. – Belo Horizonte: FJP, 2021.

Estudo de caso sobre os impactos da norma de desempenho, ABNT NBR 15575: 2013, no mercado de residências unifamiliares populares. / Pedro Egidio Pimentel Furlanetto – João Pessoa, 2017.

Análise das mudanças do novo SIAC (PBQP-H) e os possíveis impactos no setor da construção civil. / Kaline Gomes da Silva Oliveira João Pessoa, 2017.

ESTUDO GERAL DOS AVANÇOS PROPOSTOS PARA O REGIMENTO DO SIAC/PBQP-H – 2018 (FILIPE GOMES DA SILVA; UBERLÂNDIA/MG, DEZEMBRO DE 2019)

SILVA, CÉSAR AUGUSTO. PAINS, LUANNA BARBARA SILVA. **Proposta de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade baseado no PBQP-H** [Goiás] 2017

OLIVEIRA, Angélica Maria de. **Implementação do sistema PBQP-H em uma empresa do ramo da construção civil: um estudo de caso.2017.** Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

<https://pbqp-h.mdr.gov.br/sistemas/siac/sobre-o-sistema/>

<https://abrecon.org.br/brasileiro-produz-por-ano-meia-tonelada-de-residuos-de-construcao-civil/>

Execução de Empreendimentos Utilizando Diretivas do PBQP-h no Processo de Gestão da Qualidade – Anderson Sidney Kowalczyk – Caçador 2016.

ANEXO 1

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa com o déficit habitacional total segundo unidades da Federação – Brasil em 2019

Figura 2 - Ciclo PDCA Dentro da Estrutura do SGQ

Figura 3 - Evolução do SiAC e das normas ISO

Figura 4 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2020

Figura 5 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2021

Figura 6 – Levantamento das conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H no ano de 2022

Figura 7 – Causas das não conformidades dos subitens 8.5.1 no ano de 2020

Figura 8 – Causas das não conformidades dos subitens 8.5.1 no ano de 2021

Figura 9 – Causas das não conformidades dos subitens 8.5.1 no ano de 2022

ANEXO 2

LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIACÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
OAC	Organismo de Avaliação da Conformidade
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NBR ABNT	Norma Brasileira, abreviação adotada para normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas
PCDA	Plan, Do, Check, Action
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
SiAC Obras	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e da Construção Civil, no âmbito do PBQP-H
SiNAT Sistemas Convencionais	Sistema Nacional de Avaliações Técnicas de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais
SiMaC Sistemas Construtivos	Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
DATEc	Documento de Avaliação Técnica, para caracterização de sistemas construtivos inovadores no PBQP-H SiNAT
FAD	Ficha de Avaliação de Desempenho, para caracterização de sistemas construtivos convencionais no PBQP-H SiNAT
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção

ANEXO 3

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisitos do SiAC – Execução de Obras.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Eu Viviane da Silva Pereira RA 37069

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO (X)

NÃO AUTORIZAÇÃO ()

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMP e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: Sistema de Gestão da Qualidade em Obras de Edificações multifamiliares: análise dos conformidades e não conformidades do item 8 do PBQP-H
De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): Arleuizônio Bueno de Azevedo

O presente artigo apresenta dados validos e exclui-se de plágio.

Curso: Engenharia civil . Modalidade afim Presencial

Viviane da Silva Pereira

Assinatura do representante do grupo

Arleuizônio Bueno de Azevedo

Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email institucional do mesmo.

Goiânia, 16 de novembro 2022