

Gestão da qualidade na construção civil: Análise do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no habitat em Juazeiro do Norte, Ceará

Quality management in civil construction: Analysis of the Brazilian Program of Quality and Productivity in Habitat in Juazeiro do Norte, Ceará

Gestión de la calidad en la construcción civil: Análisis del Programa Brasileño de Calidad y Productividad en Hábitat en Juazeiro do Norte, Ceará

Recebido: 26/05/2020 | Revisado: 07/06/2020 | Aceito: 08/06/2020 | Publicado: 20/06/2020

Cícera Adailza Mourão da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8422-0438>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: adaiza_mourao@hotmail.com

João Marcos Pereira de Morais

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8097-9607>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: joaomarcostecnologo@gmail.com

Eliezio Nascimento Barboza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8100-9389>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: eliezio1999@outlook.com

Eduarda Morais da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9463-8280>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: eduardamoraisengenharia@gmail.com

Bruno Barbosa de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1279-1431>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: bruno.barbosa@urca.br

Jefferson Heráclito Alves de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9682-7069>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: heraclito.prof@gmail.com

Resumo

No setor da construção civil, assim como nas demais atividades econômicas, nos últimos anos aumentou o interesse por obtenção de certificações de qualidade, no qual o interesse pela melhoria de processos referente à qualidade e produtividade está se mostrando cada vez mais competitivo. Nesse sentido, o presente trabalho objetiva analisar o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat em empresas de construção civil em Juazeiro do Norte, Ceará. Esse estudo visa apresentar suas motivações, características e importância no cenário atual da construção civil. Foi realizado um levantamento no banco de dados do site do programa, primeiramente no estado do Ceará e depois com maior ênfase para a cidade de Juazeiro do Norte. Com base em toda pesquisa sobre qualidade e sobre o programa, foi elaborado um questionário que foi respondido por funcionários de quatro empresas construtoras que atuam na cidade. As empresas que participaram do estudo estão no nível A de certificação e atuam no setor da construção civil com construções residenciais. Com base nos dados levantados, foram identificadas as motivações e as dificuldades para implantação do sistema. Verificou-se que os principais motivos que levaram as empresas a aderirem o PBQP-h foram o aumento da qualidade e a necessidade da certificação para a obtenção de financiamentos. Quanto às dificuldades apontadas pelas empresas pode-se destacar a elaboração de documentos, adequação as normas e treinamentos, visto que há resistência por parte dos operários na aceitação das mudanças. Com isso 100% das empresas pesquisadas optaram por contratar consultoria externa para agilizar o processo de certificação.

Palavras-chave: Construção Civil; PBQP-h; Qualidade e Produtividade.

Abstract

In the construction sector, as well as in other economic activities, in recent years the interest in obtaining quality certifications has increased, in which the interest in improving processes related to quality and productivity is proving increasingly competitive. In this sense, the present work aims to analyze the Brazilian Program of Quality and Productivity in Habitat in construction companies in Juazeiro do Norte, Ceará. This study aims to present its motivations, characteristics and importance in the current scenario of civil construction. A survey was carried out in the database of the program's website, first in the state of Ceará and then with greater emphasis on the city of Juazeiro do Norte. Based on all research on quality and the program, a questionnaire was prepared that was answered by employees of four construction companies that operate in the city. The companies that participated in the study are at level A certification and operate in the construction sector with residential constructions. Based on the data

collected, the motivations and difficulties for implementing the system were identified. It was found that the main reasons that led companies to join the PBQP-h were the increase in quality and the need for certification to obtain financing. Regarding the difficulties pointed out by the companies, it is possible to highlight the preparation of documents, adequacy of standards and training, since there is resistance on the part of the workers in the acceptance of the changes. With this 100% of the companies surveyed chose to hire external consulting to streamline the certification process.

Keywords: Construction; PBQP-h; Quality and Productivity.

Resumen

En el sector de la construcción, así como en otras actividades económicas, en los últimos años ha aumentado el interés en obtener certificaciones de calidad, en el que el interés por mejorar los procesos relacionados con la calidad y la productividad está demostrando ser cada vez más competitivo. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el Programa Brasileño de Calidad y Productividad en Hábitat en empresas constructoras en Juazeiro do Norte, Ceará. Este estudio tiene como objetivo presentar sus motivaciones, características e importancia en el escenario actual de la construcción civil. Se realizó una encuesta en la base de datos de la página web del programa, primero en el estado de Ceará y luego con mayor énfasis en la ciudad de Juazeiro do Norte. Sobre la base de todas las investigaciones, sobre la calidad y el programa, se preparó un cuestionario que fue respondido por empleados de cuatro empresas constructoras que operan en la ciudad. Las empresas que participaron en el estudio están en la certificación de nivel A y operan en el sector de la construcción con construcciones residenciales. Sobre la base de los datos recopilados, se identificaron las motivaciones y dificultades para implementar el sistema. Se observó que las principales razones que llevaron a las empresas a adherirse a PBQP-h fueron el aumento de la calidad y la necesidad de certificación para obtener financiación. En cuanto a las dificultades señaladas por las empresas, es posible destacar la preparación de documentos, la adecuación de las normas y la formación, ya que existe resistencia por parte de los trabajadores en la aceptación de los cambios. Así que 100% de las empresas encuestadas optaron por contratar consultoría externa para agilizar el proceso de certificación.

Palabras clave: Construcción Civil; PBQP-h; Calidad y Productividad.

1. Introdução

A indústria da construção civil apresenta particularidades, apresentando assim, um conjunto particular de características no seu processo produtivo, que o diferencia de qualquer outro segmento industrial (Assumpção, 1996). O baixo nível de investimento, modernização e inovações tecnológicas, abordando desde a fase de planejamento do projeto até o encerramento do empreendimento, explicam a alta sensibilidade às variações econômicas e dificuldades de implantação e utilização de modernas ferramentas de gestão e qualidade (Jesus, 2011).

A característica mais marcante na construção civil é a baixa produtividade, que acaba afetando a qualidade do produto final (Zanini, 2011). Nesse sentido, vê-se a necessidade de adotar sistemas que aumentem a qualidade dos produtos ofertados, pois também há maior exigência dos clientes.

Devido a atual crise econômica do país, o setor da construção civil vem passando por mudanças, que tiveram como consequência uma desaceleração no mercado (Barboza et al., 2019). Para empresas que vêm querendo se manter no mercado, a implantação de programas de qualidade e produtividade é uma alternativa. Um dos benefícios de adotar esses programas são a facilidade de crédito e a participação de licitações como o programa “Minha Casa, Minha Vida”, como também melhorar os processos internos da empresa (Duarte, Branco & Espírito Santo, 2020). Com o aumento da qualidade, aumenta-se também a competitividade entre as empresas (Feitosa & Sakamoto, 2020).

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-h) é um instrumento do Governo Federal, que tem como finalidade organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva (Froufe, Brito Mello & Soares, 2020). Atualmente, é o mais utilizado no setor da construção civil, pois grande parte dos financiamentos fornecidos pelo Governo Federal e Caixa Econômica Federal são destinados para empresas que estão certificadas pelo programa.

No Brasil, começaram a surgir algumas ações políticas com o objetivo de melhorar a competitividade da indústria da construção civil, buscando aprimorar a produtividade e qualidade do produto final mantendo um custo competitivo (Loiola & Bernardi, 2015). Nesse contexto, o presente artigo objetiva analisar o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat em empresas de construção civil em Juazeiro do Norte, Ceará.

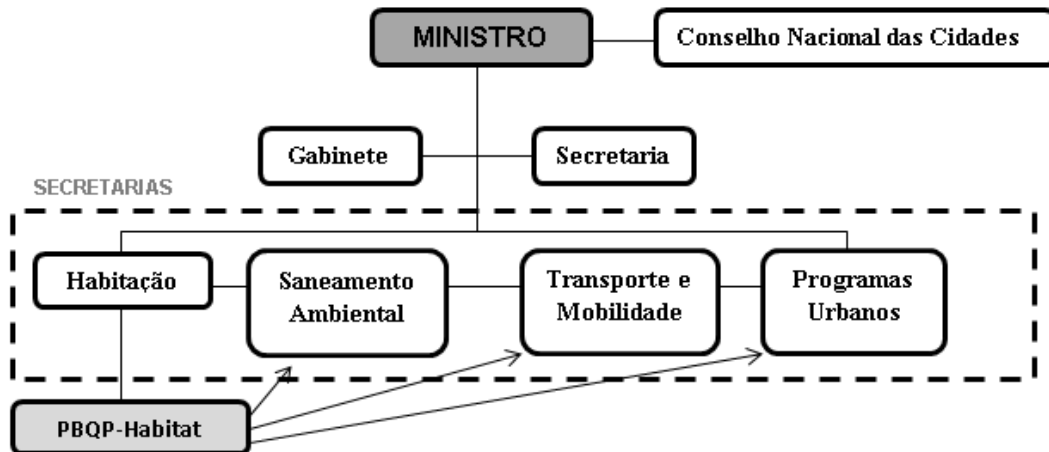
2. Referencial Teórico

2.1 Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)

Os sistemas de gestão da qualidade na construção civil podem ser capazes de abrir novos mercados e ampliar aqueles já existentes. Segundo Oliveira (2017), a implantação de sistemas de gestão da qualidade no setor da construção civil tem como resultado produtos de melhor qualidade através da padronização e melhoria da eficiência dos processos construtivos, o que acarreta em uma redução de custos de produção, possibilitando assim aumentar os lucros das empresas. Costa (2016) corrobora ao afirmar, que além do aumento no lucro, a certificação garante vantagens financeiras como financiamento de bancos.

Segundo Brasil (2017), o PBQP-h foi desenvolvido em 18 de dezembro de 1998, pela Portaria nº 134, do Governo Federal. O projeto liga-se à Secretaria Nacional de Habitação, do Ministério das Cidades, estando categoricamente inserido como uma das propostas do Plano Plurianual possuindo o arranjo institucional apresentado na Figura 1.

Figura 1: Esquema institucional do PBQP-Habitat.



Fonte: Brasil (2017).

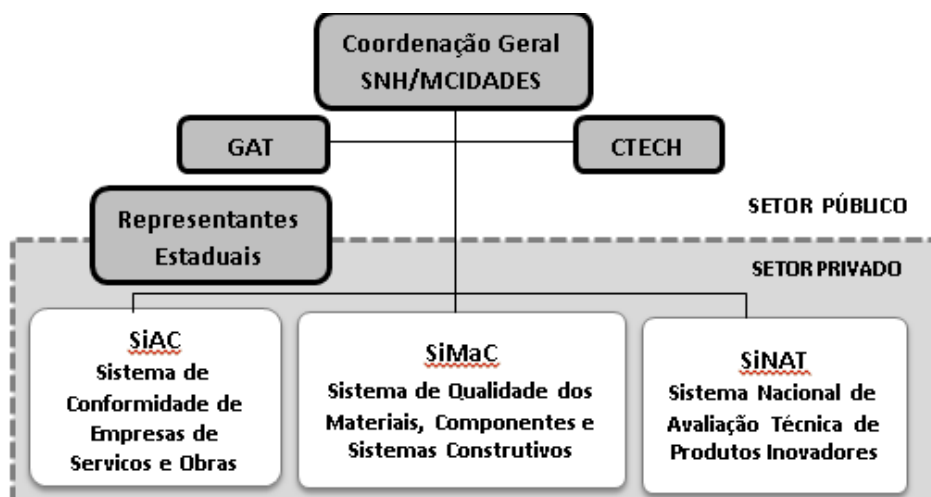
De acordo com Costa (2016), o objetivo do PBQP-H é simplificar a organização da construção civil com base em dois grandes preceitos de questionamentos: a modernização produtiva e a qualificação ideal do habitat. Além disso, Lopes (2013) afirma que também é finalidade do PBQP-H erguer os índices da produtividade e qualidade do setor da construção civil, através da criação e implantação de formas variadas de gerenciamento e modernização

tecnológica, auxiliando para alargar o acesso à moradia, sobretudo para a parcela de população mais carente.

Brasil (2017) elenca os objetivos específicos do programa PBQP-h, sendo os principais: universalizar o acesso à moradia, expandindo a reserva de moradias e aperfeiçoando as existentes; fomentar o desenvolvimento de ferramentas e mecanismos, que solidifica a qualidade de projetos e execução de obras e a garantia da qualidade de materiais, composições e sistemas construtivos; estimular o inter-relacionamento entre as partes do setor; combater a não conformidade técnica intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos; 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 programa; apoiar a introdução de inovações tecnológicas; promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais.

Com a criação do projeto, é prevista a redução de custos simultaneamente ao crescimento da qualidade das habitações entregues, além do aumento da competitividade no setor da construção, embora ainda atraia muitos recursos privados para ser injetados no ramo habitacional (Fraga, 2011). A Figura 2 apresenta a estrutura esquemática do PBQP-H.

Figura 2: Estrutura do PBQP-H.



Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

Segundo Souza e Abiko (1997), a estrutura do PBQP-h é formulada com base nas normas da ISO 9000, e seu objetivo é apoiar a dedicação para o crescimento e desenvolvimento do país pela melhoria e qualidade sequenciada no setor da construção civil, deve-se apresentar

mediante à projetos sobre questões específicas inerentes a qualidade, sendo formado, segundo Santos (2018), por nove projetos, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Procedimentos propostos pelo Sistema de Gestão de Qualidade - SGQ.

1	Sistema de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras	SiAC
2	Sistema de Qualidade dos Materiais, Componentes e Sistemas	SiMAC
3	Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores	SiNAT
4	Sistema de Capacitação de Mão de Obra	SiCAP
5	Assistência Técnica à Autogestão	-
6	Implementação e Aperfeiçoamento dos Indicadores de Desempenho do Programa	-
7	Criação de Implantação de Sistemas de Informação e Divulgação de Interesse do PBQP-H	-
8	Apoio ao Aprimoramento, Capacitação e Ampliação da Rede Laboratorial	-
9	Cooperação Técnica Internacional	-

Fonte: Adaptado de Santos (2018).

2.2 Adesão ao PBQP-H

De acordo com Oliveira (2017), a adesão ao programa é realizada por meio da implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras, esse processo pode ofertar dificuldades e vantagens (Quadro 2).

Quadro 2: Aspectos relevantes na implantação do PBQP-H.

Vantagens	Dificuldades
Diminuição de processos	Falta de envolvimento da direção
Redução do retrabalho	Adequação as normas
Maior satisfação dos clientes	Interpretação das normas
Aumento da competitividade	Carência de profissionais qualificados
Obtenção de benefícios junto aos agentes financiadores	Capacitação dos colaboradores

Fonte: Adaptado de Oliveira (2017).

Loiola e Bernardi (2015) corroboram com as afirmativas de Oliveira (2017), ao afirmar que o principal empecilho na inclusão do programa na empresa pode ocorrer por falta de interesse das partes envolvidas, visto que a má qualificação e a falta de entrega à filosofia instalada por interferir bruscamente no resultado do produto final.

Por outro lado, suas principais vantagens acarretam em diminuição de processos, redução de trabalho, maior satisfação dos clientes, aumento da competitividade e a obtenção dos benefícios junto aos agentes financiadores. Moraes (2016) apresenta os passos para a implementação do Programa de sistemas de gestão da qualidade nas etapas descritas na Figura 3.

Figura 3: Etapas de implementação do PBQP-H.



Fonte: Adaptado de Moraes (2016).

Na primeira etapa, com o Ministério das Cidades, Caixa Econômica, Governo Estadual e Municipal e entidades do setor deve proporcionar a sensibilização e adesão, posteriormente a isso, as entidades do setor realizam diagnósticos da construção no estado, no qual deve-se ser atendido aos programas setoriais, por fim, o governo e o setor estabelecem cronogramas e metas setoriais até chegar aos acordos setoriais.

Na Figura 4, pode-se entender através de um esquema, os principais benefícios observados por Grabin (2007), que foram alcançados pelas empresas estudadas por ele em seu estudo de caso. Após a instalação do programa ocorrem sucessivas melhorias no tocante aos mais diversos setores da empresa, a partir de organização no interior do escritório até o produto final, que nesse caso foi a conclusão da obra.

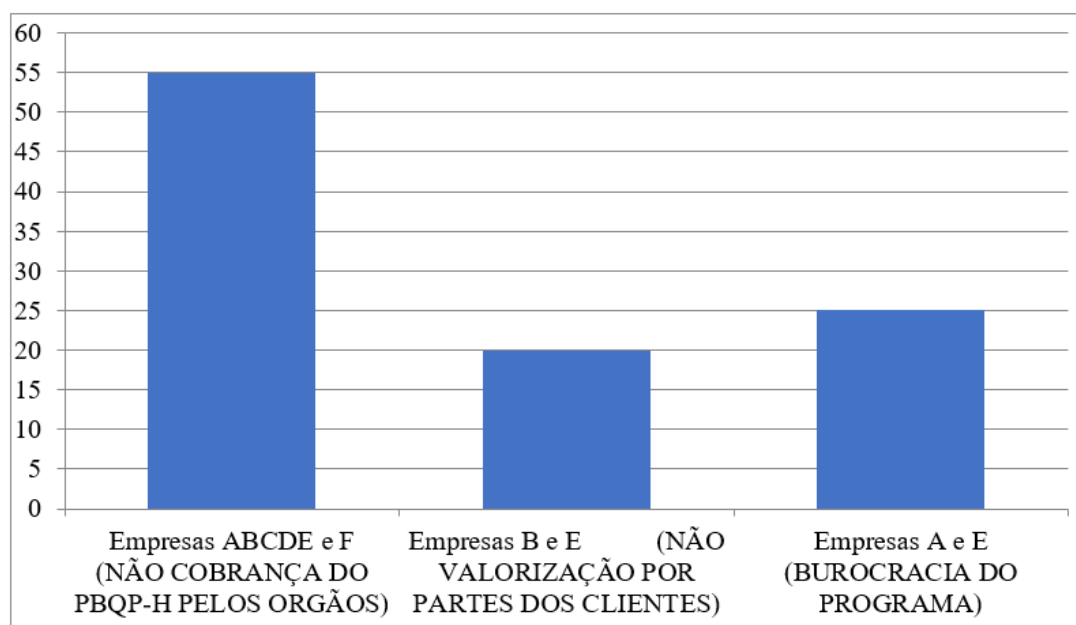
Figura 4: Possíveis benefícios conseguidos com a implantação do programa.



Fonte: Grabin (2007).

Pela análise da Figura 4, verifica-se fluxo dos possíveis benefícios conseguidos com a implantação do programa, organizado da seguinte forma: Organização interna – Processos da empresa – Controle e planejamento – Qualidade na mão de obra – Diminuição dos desperdícios – Execução de Obras – produto final e colaboração dos clientes. Verifica-se nessa análise que há séries de benefícios com a implantação, todavia, o autor também cita os fatores de impedância que desestimulam o seguimento e aprofundamento do programa (Figura 5).

Figura 5: Principais fatores que influenciam as empresas a abandonarem o PBQP-H.



Fonte: Adaptado de Grabin (2007).

Com isso, nota-se que a falta de cobrança do PBQP-h e a burocracia no programa são as principais causas que ocasionam o abandono das empresas, seguida pela não valorização por partes dos clientes.

2.3 Qualidade na Construção Civil

Segundo a ISO 9000 (2015), a qualidade é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz aos requisitos, ou seja, é o conjunto das propriedades que diferenciam o produto e que satisfazem as necessidades e expectativas que devem constar de forma implícita. Para Capela (2014), a gestão da qualidade tem por objetivo aumentar a satisfação do cliente, introduzir no processo uma melhoria contínua além de impor mais eficácia na produção afim de otimizar o tempo de produção.

A qualidade é um conceito importante em diversos ramos empresariais e vem ganhando espaço na indústria da construção civil, como um papel importante no desenvolvimento das empresas dos mais diversos ramos, seja construção civil ou demais setores. Apesar da evidente importância para o setor econômico brasileiro, a construção civil é caracterizada por muitos autores como tradicional, conservadora, nômade, de produtos únicos, e não seriados, longo ciclo de aquisição-uso-reaquisição e mão de obra de baixa capacitação (Meseguer, 1991).

Grabin (2007) afirma que a construção civil possui características próprias que dificultam na prática a utilização das teorias modernas da qualidade, que já predominam outros setores, ou seja, trata-se de um setor que se encontra com inúmeros impasses que dificultam o processo pois essa implantação de gerenciamento dinamizado ainda é algo novo na indústria da construção civil, para aplicação dessas teorias no setor, é preciso adaptações específicas.

A construção civil é uma indústria que age predominantemente por meio de pessoas, absorvendo um grande número de trabalhadores com baixo grau de instrução e especialização, num ambiente de alta rotatividade. Sendo assim o treinamento é uma ferramenta para se tentar equalizar o nível dos operários e padronizar a qualidade dos serviços (Zanini, 2011). Para Souza (2002), existe um ciclo da qualidade, como na Figura 6, aponta as etapas do processo de produção de um empreendimento de construção.

Figura 6: Ciclo da qualidade na construção civil.



Fonte: Souza (2002).

O ciclo da Figura 6 ilustra as etapas propostas pelo programa até a fase final, que representa a satisfação do cliente, apresenta desde o planejamento até ao atendimento das necessidades do usuário. Para isso, inicia-se na fase de elaboração de um bom projeto, a confecção de materiais e componentes adequados para a situação, a execução da obra e a fase de operação e manutenção. De acordo com Lopes (2013), na construção civil, o início da qualidade se dá ao identificar as necessidades dos usuários da edificação e vai perdurando por

todas as etapas do processo construtivo, sendo acrescentado em cada uma delas produtos e serviços com diferentes níveis de qualidade que resulta em um produto final que deve satisfazer a necessidade dos clientes.

Segundo Oliveira (2017) houve um déficit de aumento de produtividade e lucro na indústria da construção civil decorrente da crise econômica que paira pelo país. Tendo-se com isso a necessidade de adotar sistemas de qualidade, mudança necessária para a evolução desse setor. Empresas da construção civil têm buscado cada vez mais a certificação da qualidade baseados na NBR ISO 9001 e no PBQP-h afim de implantar um sistema que pode parecer de pequena magnitude em meio a tanta carência nesse setor, porém as grandes mudanças começam a se desencadear aos poucos, o sucesso do sistema vai depender dos colaboradores (Grabin, 2007).

2.4 Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ)

De acordo com Sousa (2002), Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) tem como base a família da norma ISO 9000, é a estrutura organizacional desenvolvida para garantir e gerenciar a qualidade, as suas fontes de recursos imprescindíveis, os procedimentos operacionais e as responsabilidades estabelecidas.

Para que o SGQ funcione com perfeição é necessária uma normatização das atividades. Segundo Oliveira, Manas e Melhado, (2004) é a atividade que estabelece, em relação aos problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas a utilização comum e respectivas com vista em obtenção do grau ótimo, em um dado contexto. Com isso, entende-se que o papel do sistema de gestão da qualidade é proporcionar aos seus clientes um produto tendendo a perfeição, que o agrade e o satisfaça independentemente da ocasião ou empecilho.

Segundo Costa (2016) afirma que a ISO 9001 tem como objetivo especificar os requisitos para que a organização ao implementar o Sistema, como estabelece as normas, esboce sua aptidão para a evolução de produtos que se assemelham o máximo possível aos requisitos procurados dos clientes. A ISO 9001 visa ainda aumentar a satisfação dos mesmos através da aplicação de forma eficaz do sistema, salientando a melhoria (ISO 9001, 2015).

A gestão da qualidade pode ser apresentada em oito princípios, os quais são: focalização no cliente, liderança; envolvimento das pessoas; abordagem por processos; abordagem da gestão como um sistema melhoria contínua; abordagem à tomada de decisão baseada em fatos; relação mutuamente benéfica com os fornecedores (Grauel, 2009). Com essa abordagem,

percebe-se que a relação empresa e o cliente deve ser cada vez mais estreitada, tendo em vista que deve remeter-se à ideia que o foco principal é a satisfação completa do cliente.

2.5 Padronização na construção civil e a evolução da ISO 9001

A padronização é uma forma de organizar tudo dentro de seu espaço, assim pode-se aplicar determinadas ações que inibem a desorganização do ambiente de trabalho e facilita o seguimento do processo construtivo (Alves, 2013). Para Bratti (2005), a sistematização e a implantação de existências válidas como padronização e normatização são necessidades, no qual simplificam esforços, reduzem custos e quantidade de processos. Miller (1976) corrobora ao afirmar, que o homem é a peça mais importante dentro do mecanismo de produção, pois dele depende praticamente todos os setores.

Alves (2013) destaca que, na padronização é importante descrever os processos, assim como utilizar de uma linguagem objetiva. Para Moraes et al. (2020), a padronização está intrinsecamente ligada à filosofia *Lean construction*, mais precisamente na ferramenta *Kaizen*, que é uma ferramenta originária do Japão e adaptado a construção civil, essa ferramenta possui o significado de melhoria contínua e padronizada. Barros (2005) complementa que essa ferramenta serve não apenas para indicar uma série de melhorias no processo produtivo da construção quando destinado à ordem e dinamicidade na construção civil, mas também praticidade, agilidade e dinamicidade ao processo produtivo uma vez que se faz importante a ligação desses fatores.

Segundo Oliveira (2017), as Normas Internacionais ISO (*International Organization for Standardization*) propicia qualidade e confiabilidade para os serviços e produtos. São mecanismos estratégicos para o empreendimento que minimizam os custos, reduzem o desperdício e as falhas, além de impulsionar a produtividade. Como reitera Costa (2016), esses princípios são facilmente notados pelos usuários, se torna proveitoso para as empresas, gerando inclusive uma maior disputa nos mercados exteriores. Alves (2013) afirma que a versão inicial da ISO 9001 foi criada em 1987 e não era uma organização de padronização exclusiva, pois também contemplava outras duas normas para a certificação: ISO 9002 e ISO 9003.

2.6 Construção civil no atual cenário do país

Com o crescimento da indústria da construção no Brasil, e paralelamente ao desencadeamento da crise econômica, começaram a surgir algumas ações políticas com o

objetivo de melhorar a competitividade da indústria deste setor, buscando aprimorar a produtividade e qualidade do produto final mantendo um custo benefício competitivo com o intuito de atrair demanda e clientes (Loiola & Bernardi, 2015). Os processos construtivos aplicados atualmente no Brasil, em sua grande maioria, apresentam resultados expressivos, em relação à produtividade e agilidade na hora da execução e a qualidade final do produto, visto que são concebidos em função da busca da qualidade, enfatizando a satisfação do cliente (Oliveira, 2017).

Costa (2016) afirma que a construção civil vive em constantes altos e baixos, por exemplo, em 2011, a economia por ter uma certa parcela emergente da sociedade desencadeou um grande aquecimento que refletiu no setor imobiliário de forma geral, nessa época os empregos na área de edificações obteve uma alta de 7,4%, que significa mais de duzentas mil contratações, Alves (2013) complementa afirmando que outro fator que contribuiu para esse aquecimento no mercado foram as moradias do projeto “Minha casa minha vida”, além dos eventos que envolveram o futebol com as construções dos estádios e alojamentos, finalizados em 2014.

Esse cenário vem se modificando desde 2014, a economia como um todo, especialmente a construção civil, mostrou muita desaceleração, como efeito colateral, os altos investimentos na copa do mundo de futebol e pelo programa “Minha Casa, Minha Vida”, influenciaram drasticamente na queda do setor (Loiola & Bernardi, 2015). Por isso, as mais variadas construtoras se obrigam a inovar no método de construir, utilizam de materiais sofisticados e de qualidade e prezam por métodos que facilitem o trabalho e simultaneamente a isso barateiem o custo da obra a fim de atrair cada vez mais clientes (Capela, 2014).

2.7 O SiAC

O Sistema de Avaliação da Conformidade das Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil - SiAC é para o PBQP-h, uma peça essencial. Esse sistema é o resultado da modificação e ampliação do inveterado Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras - SIQ (Santos, 2018), sendo definida como uma das principais vertentes do PBQP-h, resultante da reformulação e ampliação do antigo Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras -SIQ (Costa, 2016), com objetivo de avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, com foco nas características específicas da atuação das construtoras, baseando-se na série de normas ISO 9000 (Oliveira, 2017).

O projeto visa melhorar as características do setor da construção civil, juntando todos os aspectos ligados a empreendimentos, por exemplo, serviços especializados de execução de projetos e gerenciamento e execução de obras (Brasil, 2017).

O Ministério de Desenvolvimento Regional (2013) afirma ainda que os principais objetivos do (SiAC) com o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-h é avaliar a conformidade de sistemas de gestão da qualidade adequados às características das empresas do setor de obras, obedecendo as diretrizes a seguir: deve conter em caráter nacional únicos constituídos por regimentos normativos; caráter proativo, visando a criação de um ambiente de suporte; flexibilidade, possibilitando a adequação a diversas especialidades técnicas; segurança e conformidade interna (empesa) e externa (mercado); sigilo quanto às informações de caráter confidencial da empresa; transparência quanto aos critérios e decisões tomadas; idoneidade técnica e independência dos agentes e das agências e interesse público.

2.8 Certificação do PBQP-H e níveis de certificação

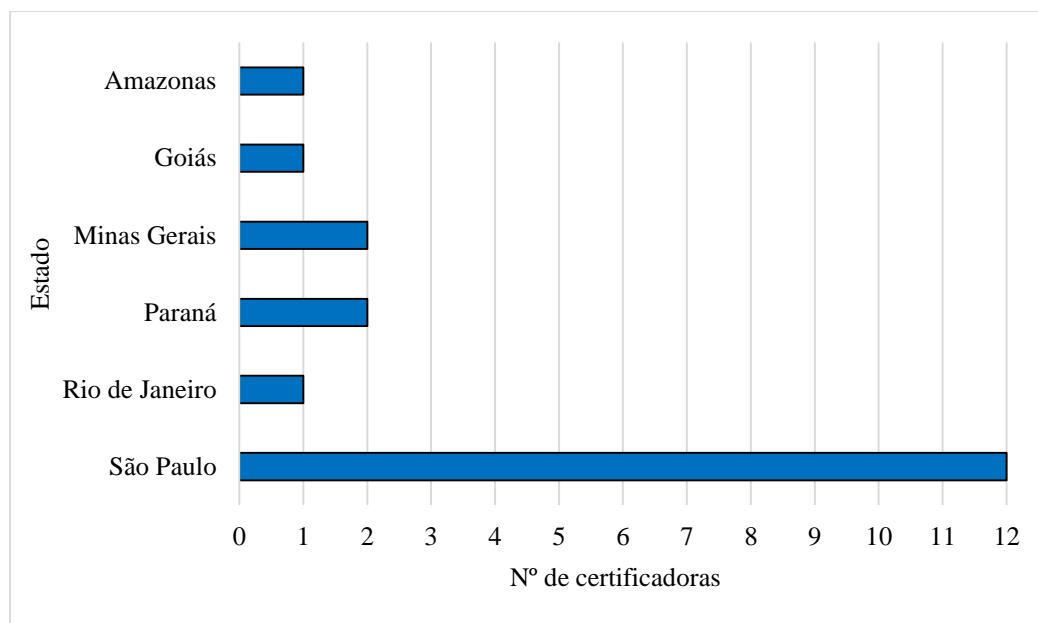
O mercado da construção civil está cada vez mais se tornando exigente, principalmente em relação aos preços dos produtos e com os prazos de entregas. Em alguns casos, o valor do imóvel pode até ser mais alto que o oferecido pelo concorrente, porém a qualidade deve-se também ser igualmente superior (Lopes, 2013). Por isso, muitas construtoras vêm implementando esse sistema de qualidade, para que os clientes possam saber do nível e da qualidade do produto que almeja possuir.

O Inmetro é o responsável pela gestão dos Programas de Avaliação da Conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC. Sua função é implantar de forma assistida programas de avaliação da conformidade de produtos, processos, serviços e pessoal, alinhados às políticas do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro) e às práticas internacionais, promovendo competitividade, concorrência justa e proteção à saúde e segurança do cidadão e ao meio ambiente. Seu público-alvo são os setores produtivos, as autoridades regulamentadoras e os consumidores (Costa, 2016).

Conforme Loiola e Bernardi (2015) no SiAC, posteriormente a introdução dos requisitos expressos, cabe a uma empresa credenciada pelo INMETRO promover auditorias e emitir Certificados Conformidade, que por sua vez são os Organismos de Avaliação de Conformidade

(OAC) do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras. Em 2015 no Brasil havia 19 OAC para SiAC, e sua divisão por estado pode ser observada na Figura 7.

Figura 7: Número de certificadoras distribuídas no Brasil.



Fonte: Adaptado de INMETRO (2015).

Observando a Figura 8, percebe-se que o estado de São Paulo possui 12 organismos, apresentando o maior número de OACs no Brasil. Os estados de Minas Gerais e Paraná vêm em sequência com duas (2) cada, e os estados de Amazonas, Goiás, e Rio de Janeiro com apenas uma (1).

As OACs têm por obrigação atender a 4 itens: obedecer aos requisitos de credenciamento que são ditos pela CGCRE/INMETRO, para a especialidade técnica à qual se deseja enviar certificados de conformidade; ter declarado precisamente à Comissão Nacional sua abonação e regulamentação do SiAC e à documentação de referência dele subsequente; dispor de Comissão de Certificação (CC), para a especialidade técnica que queira emitir títulos (documentos) de conformidade, com composição formada por clientes, fornecedores e neutros; portar um próprio corpo de auditores e especialistas, que atenda às exigências do Capítulo VIII do Regimento Geral do SiAC (INMETRO, 2015).

Segundo Lopes (2013), o PBQP-h junto ao (SiAC) apresentam níveis que objetivam avaliar o SGQ adotado pela construtora para que consiga uma certificação que irá receber um nível de qualificação no andamento das produções. De acordo com seu grau de evolução na produtividade, esses níveis variam de A, B, C e D. Para fazer parte dos Níveis de Adesão, Costa

(2016) afirma que basta o preenchimento de uma declaração de adesão. A empresa de serviços e obras deverá enviar à Secretaria Executiva este documento e fica responsável legalmente pela veracidade do conteúdo das informações prestadas. Vale ressaltar que para esta iniciativa não é obrigatório prestar auditoria na empresa para a emissão do certificado de adesão.

De acordo com Zanini (2011), nessas certificações de níveis, a empresa concede uma lista de tarefas que devem ser fiscalizadas, sendo pelo menos de 25 tarefas, e estes níveis estão intrinsecamente ligadas com a porcentagem de controle das tarefas alcançados.

3. Metodologia

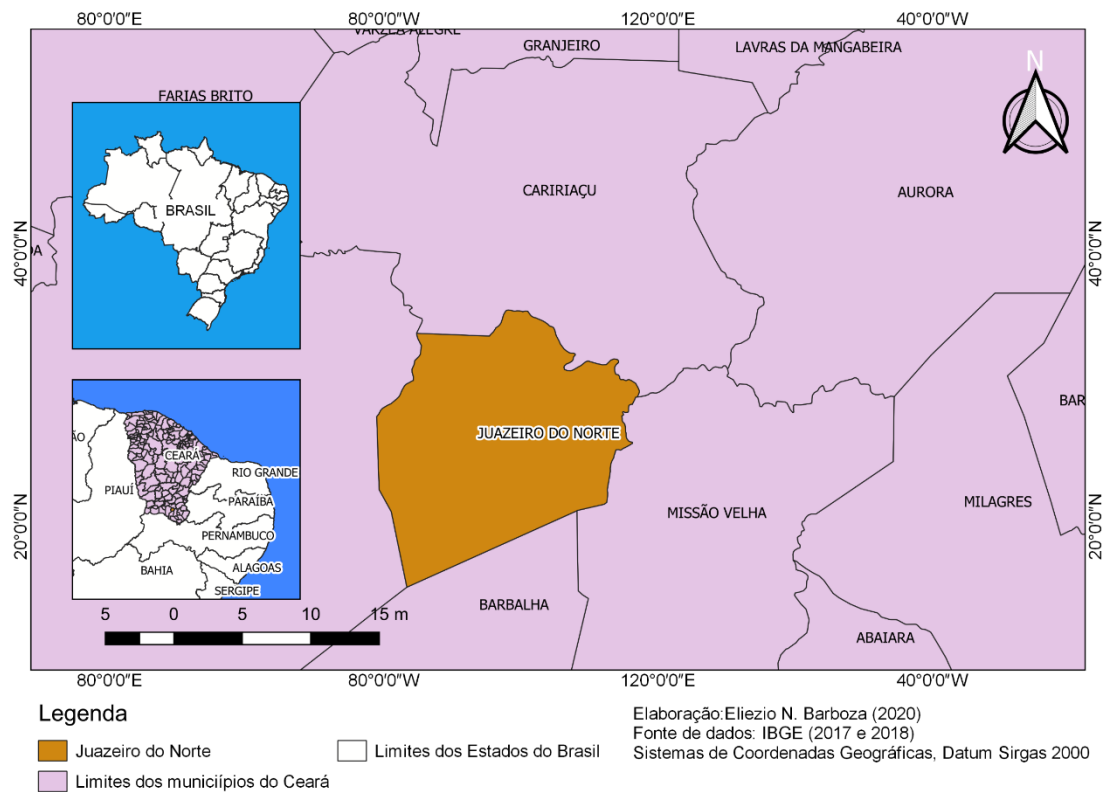
3.1 Tipo de pesquisa

Conforme caracterizam Pereira et al. (2018), do ponto de vista da natureza, esse trabalho trata de uma pesquisa básica. Pela perspectiva de abordagem, é uma pesquisa quantitativa. Analisando os objetivos essa pesquisa é exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos é do tipo estudo de caso.

3.2 Descrição da área de estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Juazeiro do Norte, que pertence à Região Metropolitana do Cariri - RMC, situado no Sul do estado do Ceará (Barboza et al., 2019), entre as coordenadas geográficas: 7°12'47" S e 39°18'55" W. A Figura 8 apresenta a localização do município em relação ao Ceará e ao país.

Figura 8: Mapa da localização de Juazeiro do Norte, Ceará.



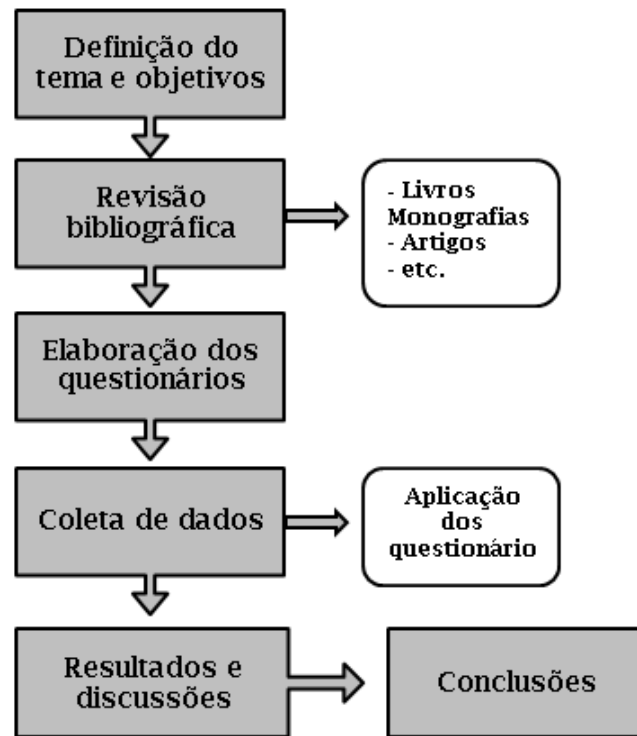
Fonte: Barboza, Alencar e Alencar (2020).

O município de Juazeiro do Norte possui população estimada de 274.207 habitantes (IBGE, 2019), tem como limites o município de Crato, Barbalha, Caririçu e Missão Velha (IPECE, 2019). Juazeiro do Norte está em constante desenvolvimento, observado não só pelo aumento da população, mas também pelo aumento de indústrias na cidade. O turismo religioso foi um grande impulsionador do desenvolvimento da cidade, pois atrai milhares de pessoas todos os anos para as romarias, porém atualmente a cidade conta com muitas indústrias e com um polo universitário.

3.3 Procedimentos metodológicos

A sequência metodológica para obtenção de dados nessa pesquisa está apresentada na Figura 9.

Figura 7: Fluxograma da metodologia.



Fonte: Autores, 2020.

A metodologia utilizada na realização desse trabalho consistiu inicialmente do desenvolvimento de uma exploração bibliográfica sobre o tema sistema de qualidade PBQP-h, onde essa primeira fase se fundamenta a partir de materiais acadêmicos que envolvam o tema, tais como, revistas, livros, monografias, teses, dissertações e artigos, com isso buscou-se reunir o máximo de informações necessárias para desenvolver o trabalho. A outra etapa nesse estudo está fundamentada em estudo de caso, desenvolvido através de aplicação de questionários para auxiliar a avaliação desse sistema em empresas construtoras do município de Juazeiro do Norte, Ceará.

Para isso, primeiramente foi realizada uma pesquisa no banco de dados do PBQP-h no portal do Ministério das Cidades, verificando-se a quantidade de empresas certificadas no estado do Ceará. Em seguida foi feito um levantamento de empresas certificadas na cidade de Juazeiro do Norte-CE, esta ferramenta de busca não permite que seja feita uma busca das empresas certificadas por cidade, então foi feita uma pesquisa de empresas construtoras na cidade utilizando o *Google*, usando as palavras-chave “Construção civil, Empresas, Juazeiro do Norte”.

Gerando um resultado de 98 empresas. Inicialmente foram descartadas 50 empresas, pois trabalham apenas com venda de materiais de construção e empresas que fazem parte do

ramo de vendas de casas, o motivo das empresas aparecerem no resultado da pesquisa é a utilização do nome “construção civil”. Também foram descartadas empresas que apareceram na pesquisa e não tinham telefone para contato e nenhuma outra comprovação de sua existência.

Das empresas restantes algumas não atenderam ao telefone em horário comercial mesmo depois de mais de uma tentativa, o que pareceu não estarem mais ativas. Com as empresas que tinham um número para contato e são reconhecidas na região, cerca de dez empresas, foi feito um contato inicial e constatando que cinco empresas ainda não possuíam a certificação ou estavam com a certificação vencida.

Das empresas que confirmaram ter certificação cinco aceitaram participar da pesquisa, porém o estudo foi realizado com quatro, pois, mesmo com a aceitação inicial, uma das empresas não respondeu o questionário. Como esta pesquisa é apenas de cunho acadêmico a identificação das empresas será resguardada e somente os dados relevantes para a pesquisa serão utilizados. Todas as empresas encontram-se no nível A de certificação e tem sede na cidade, porém 75% delas atuam e têm sede em outras regiões. As empresas foram identificadas como: Empresa A, Empresa B, Empresa C Empresa D.

Os dados desta pesquisa foram obtidos através da aplicação de questionários nessas empresas. Os questionários foram respondidos por engenheiros civis, engenheiros de qualidade, assistente de qualidade, tecnólogos da construção e supervisora de RH, sendo aplicados entre os dias 7 a 19 de outubro de 2019. Nos questionários foram abordados os seguintes tópicos: identificação; nível do PBQP-H da empresa; área de atuação no mercado; quanto tempo foi iniciado o programa para a implantação do sistema na empresa; motivos que levaram a implantar o PBQP-H; se a empresa possuía algum sistema de qualidade antes do PBQP-H; se a implantação do PBQP-H trouxe benefícios imediatos para os processos da empresa; como ficou a demanda de serviço após a implantação do PBQP-H; o custo da obra após a implantação o PBQP-H; a produtividade da mão-de-obra após a implantação do PBQP-H; se a implantação da empresa precisou da ajuda de um consultor externo; como o profissional avalia a qualidade da empresa após a certificação; quais as dificuldades que a empresa encontrou para aplicar o PBQP-H e se a empresa pretende renovar a certificação.

4. Resultados e Discussão

Inicialmente foram apurados os dados atualizados sobre as empresas cadastradas no programa, esses dados foram encontrados e recolhidos no site do PBQP-h, mais precisamente na ferramenta de busca do banco de dados da página referente ao projeto SiAC. Na região

Nordeste, foram identificadas 319 empresas certificadas, no qual 68% estão no nível A e 32% no nível B. Em seguida foram apurados os dados do estado do Ceará, são 64 empresas certificadas, sendo 64% encontram-se no nível A e 36% no nível B de certificação.

Quadro 3: Certificações vigentes e vencidas no Ceará.

Nível de certificação	Vigente	Prazo vencido	Total
Nível A	41	111	152
Nível B	23	28	51

Fonte: Autores, 2020.

Em relação às certificações vencidas o estado do Ceará possui um total de 139 empresas construtoras que não possuem mais cadastro e certificação atualizada com o programa, nos níveis A e B. No banco de dados do SiAC ainda é possível ter acesso às empresas com prazo vencido no nível C e D-adesão, porém com a publicação da portaria nº 13, de 6 de janeiro de 2017 esses níveis foram extinto e não irão entrar nos dados dessa pesquisa. O Quadro 3 mostra esses números.

Pode-se observar pelos dados obtidos que há mais empresas com certificação vencida do que empresas com ela em vigor, em ambos os níveis. Isso pode estar relacionado a diversos fatores tais como a crise econômica brasileira, empresas de pequeno porte não conseguem manter o nível ou até mesmo entrar em estado de falência. Outros fatores a serem considerados são os custos, adequação às normas, treinamento de funcionários entre outros que podem levar a empresa a julgar inviável esse investimento.

4.1 Questionários

Primeiramente, o questionário atenta-se a características básicas das empresas como número de funcionários, nível de certificação, área de atuação e em que ano o sistema foi implantado. O programa foi implantado nas empresas entre os anos de 2004 a 2013, e sendo renovado a cada ano. Foi utilizada a classificação do porte das empresas por número de funcionários, adotada pelo SEBRAE (2013). O porte do estabelecimento é definido em função

do número de pessoas ocupadas e depende do setor de atividade econômica investigado, o Quadro 4 mostra a classificação.

Quadro 4: Classificação dos estabelecimentos segundo porte.

Porte	Setores	
	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2013).

O Quadro 5 mostra a classificação de porte das empresas pesquisadas de acordo com o número de funcionários de acordo com o SEBRAE, que usa as mesmas delimitações de porte da indústria para o setor da construção civil.

Quadro 5: Caracterização do porte das empresas pesquisadas.

Empresa	Nº de funcionários próprios	Nº de funcionários terceirizados	Nº total de funcionários	Porte da empresa
A	216	35	251	Média empresa
B	20	0	20	Pequena empresa
C	239	34	273	Média empresa
D	76	21	97	Pequena empresa

Fonte: Autores, 2020.

Vale ressaltar que as perguntas sobre a quantidade de funcionários foram referentes à cidade em estudo. E número de funcionários varia de acordo com a quantidade de obras em execução e em que fase da construção a obra se encontra. A Empresa A possui duas obras em

execução, as demais empresas encontram-se cada uma com uma obra em execução. A Empresa C, apesar de estar somente com uma obra em execução, apresenta um número maior de funcionários, pois a obra referida trata da construção de novecentos e doze (912) unidades habitacionais.

4.2 Perfis das empresas analisadas

A Empresa A foi fundada no ano de 1986, com foco em aprimoramento e modernização, na qualidade, no custo e no prazo. Executou diversas obras públicas e privadas do Nordeste, incluindo empreendimentos residenciais, comerciais, shoppings, hotéis, indústrias, revendas de imóveis, hospitais, ginásios, escolas e praças. No total, executou mais de 1.400.000 m² de área construída, ultrapassando 2.700 unidades habitacionais já entregues.

A Empresa B com mais de 30 anos no mercado da construção civil na cidade de Juazeiro do Norte, é uma empresa especializada com atuação no setor de edificações, construção civil em geral, drenagem, terraplenagem, urbanização, saneamento básico, projetos diversos, planejamento, assessoria técnica, incorporações, além de administração e locação imobiliária, com imóveis para uso residencial e comercial.

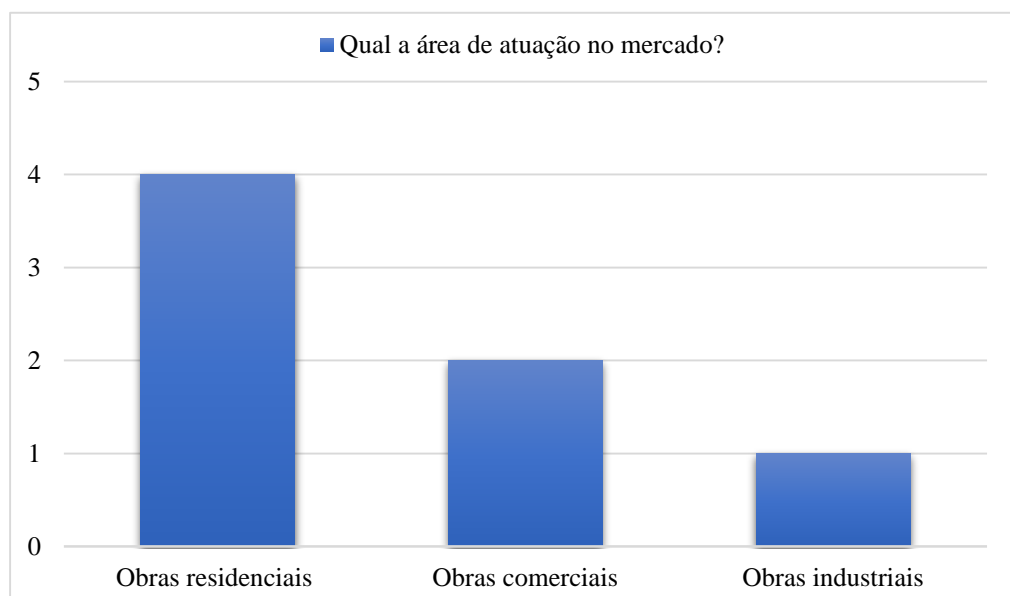
A Empresa C trabalha com construção de edifícios que abrange os residenciais, comerciais e os de usos específicos. Os principais clientes são personalidades jurídicas privadas, repartições governamentais e pessoas físicas, principalmente na modalidade residencial. Nesta encontram-se: residências (unifamiliares ou multifamiliares), além de apartamentos, moradias, conjuntos habitacionais, condomínios e edificações.

A Empresa D possui a política de qualidade com o objetivo de prestar serviços de construção civil com o foco na satisfação do cliente, buscando o desenvolvimento dos colaboradores e a melhoria contínua do sistema de gestão. Trabalha com obras residenciais e participa de licitações de obras públicas.

4.3 Área de atuação

A Figura 10 mostra qual a área de atuação no mercado, quais tipos de construções as empresas executam.

Figura 10: Tipologia das obras executadas.



Fonte: Autores, 2020.

O tipo de obras residenciais são executadas por 100% das empresas, visto que o PBQP-H visa promover uma melhoria da qualidade das construções habitacionais, e que para conseguir financiamentos como no programa Minha Casa, Minha Vida, é necessário que estejam adequadas às normas exigidas pelos órgãos financiadores e tenham sua qualidade garantida. Além do segmento de obras residenciais, as Empresas A e B (50% das empresas) trabalham com obras comerciais e apenas a Empresa A (25%) trabalha com todos os segmentos. A Empresa D ressaltou a participação em licitações de obras públicas. No setor da Construção Civil, a certificação é usada como um requisito de participação nas licitações públicas.

Pela análise dos dados, fica explícita a competitividade entre essas empresas, já que estão no mesmo ramo e todas no mesmo segmento de construção. E para se destacarem no mercado é necessário um diferencial e os sistemas de qualidade proporcionam um trabalho mais produtivo e com mais qualidade.

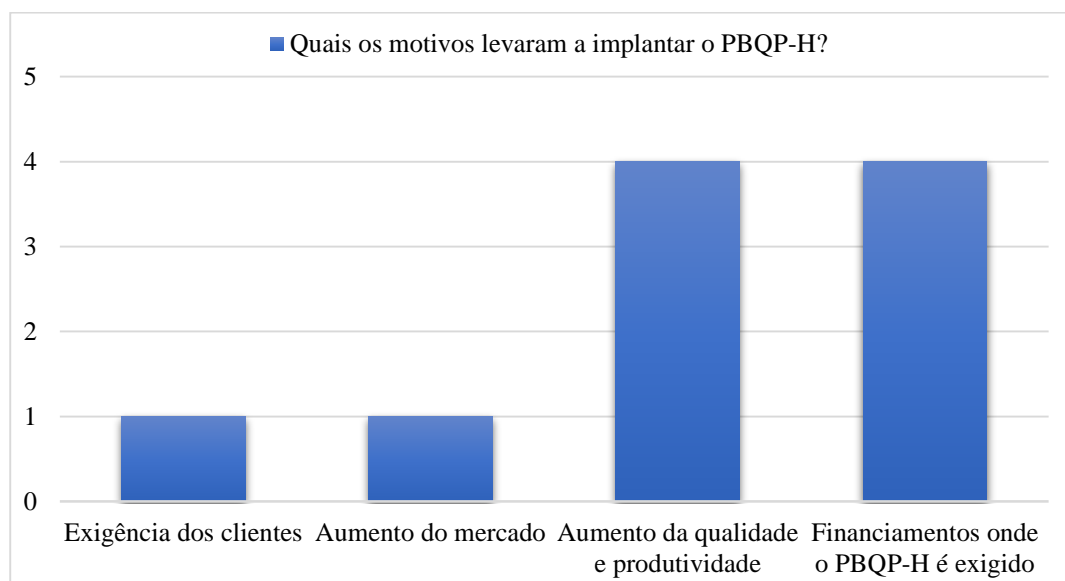
4.4 Outros sistemas

A Empresa B já havia implantado outro sistema de qualidade a ISO 9001, enquanto as outras empresas não tiveram outros sistemas de qualidade antes do PBQP-h.

4.5 Motivação

Quando questionadas sobre quais os motivos levaram as empresas a se adquirem ao PBQP-h e adquirirem a certificação, as empresas assinalaram mais de uma alternativa, a Figura 11 foi elaborada de acordo com essas respostas do questionários.

Figura 11: Motivos para implantar o sistema de qualidade.



Fonte: Autores, 2020.

Os resultados apontam que 100% das empresas implantaram o PBQP-h visando um aumento da qualidade e produtividade, sendo assim um diferencial entre seus concorrentes. Adquirir financiamentos onde o PBQP-h é exigido levou a 100% a responderem que isso as motivaram a implanta o sistema, já que o certificado é um exigido como pré-requisito pelas instituições financeiras como a Caixa Econômica Federal e outros bancos para a concessão de financiamentos habitacionais.

Apenas uma empresa assinalou a alternativa de que o motivo para a implantação foi o aumento do mercado, visto que a possibilidade de conseguir financiamentos e participar de licitações aumentou o leque de atuação no ramo da construção civil. Sobre a exigência dos clientes, apenas uma empresa apontou esse motivo a implantação do sistema.

Porém a Empresa C ressaltou que a exigência do cliente o motiva quando esse cliente é a Caixa Econômica Federal já que ela exige o certificado para disponibilizar o financiamento, mas os clientes que irão receber o produto final como os beneficiários do programa Minha Casa,

Minha Vida não exigem a certificação sendo assim esses clientes não os motivaram a se adequar ao PBQP-h.

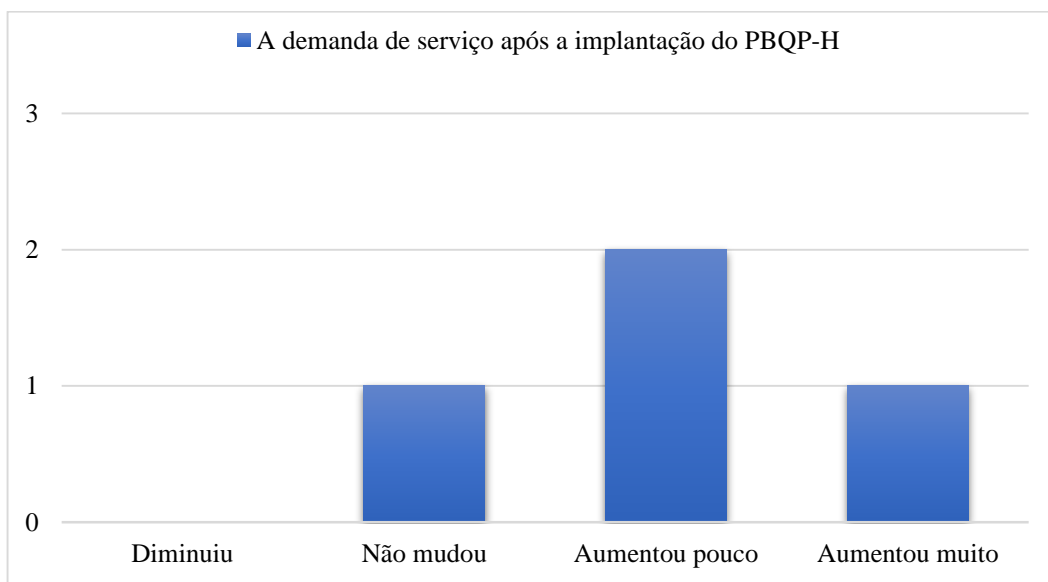
4.6 Após a implantação

Houve benefícios imediatos após a implantação do programa em 100% das empresas construtoras. Alguns dos benefícios apontados pelas empresas são: aumento da demanda de serviços, redução de retrabalho, diminuição de custos e participação de processos licitatórios. De acordo com o SIAC um dos benefícios é melhorar a eficiência técnica e alcançar um grau de qualidade e produtividade em todos os setores. Caso não ocorresse um benefício imediato as empresas seriam desmotivadas a renovarem a certificação, pois os custos e tempo investidos na certificação não valeriam a pena e não traria um retorno do investimento.

4.7 Demanda de serviço

Sobre a demanda de serviço após a implantação do PBQP-h, as empresas foram questionadas se houve uma diminuição, se não mudou, se aumentou um pouco ou se aumentou muito. A Figura 12 mostra as respostas das empresas.

Figura 12: Demanda de serviço.



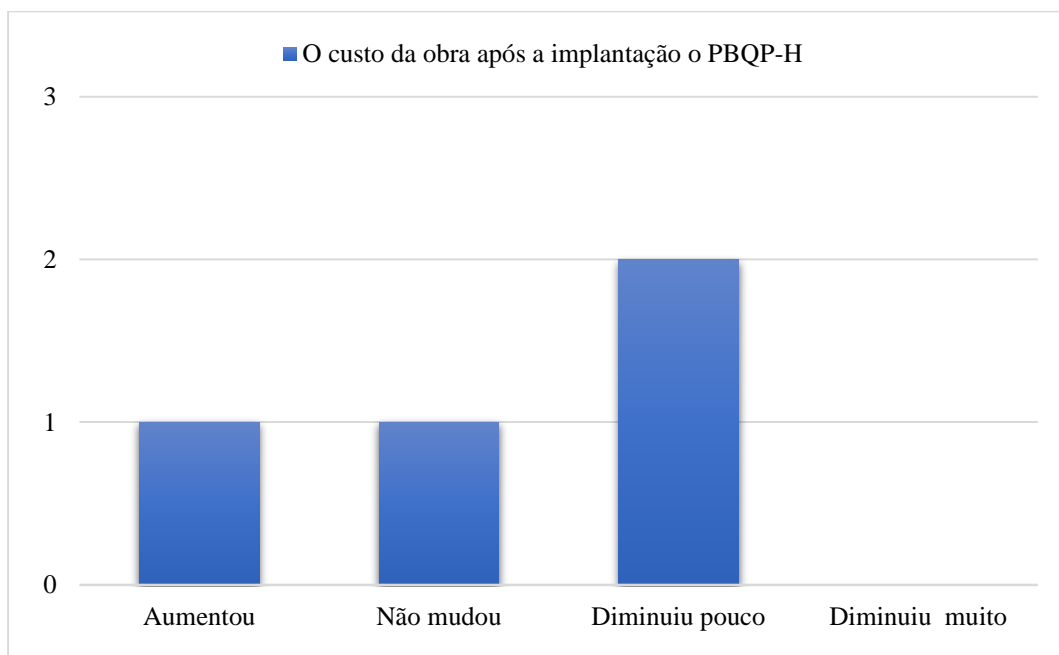
Fonte: Autores, 2020.

O aumento da demanda de serviço após a implantação do PBQP-h, segundo as empresas “C” e “D”, deve-se principalmente aos financiamentos e pelo programa Minha Casa, Minha Vida. Enquanto a Empresa B afirma que a demanda não mudou, um dos possíveis motivos de não ocorrer mudança na demanda dessa empresa seria não participar de licitações e de construções do programa Minha Casa, Minha Vida já que as outras empresas apontaram esses como os principais motivos para o aumento da demanda.

4.8 Custo e produtividade

O custo para a implantação e para manter o PBQP-h funcionando pode levar as empresas a desistirem de implantar ou de renovar a certificação, as respostas sobre os custos geraram o gráfico da Figura 13.

Figura 13: Custos.



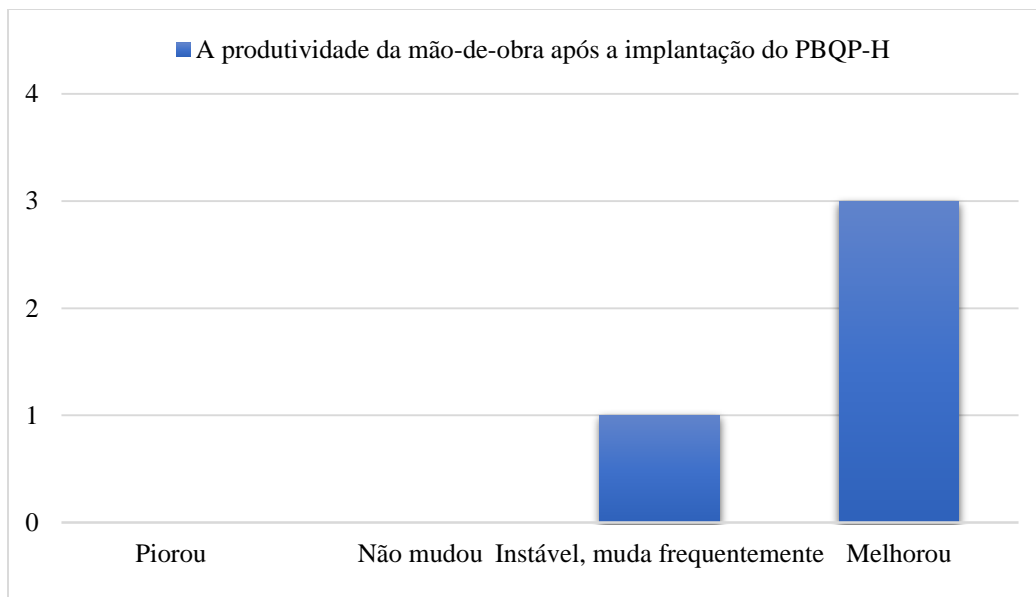
Fonte: Autores, 2020.

A Empresa A foi a única a alegar o aumento de custos após a implantação. E que esse aumento se deu pela cobrança da Norma de Desempenho a NBR 15.575 e exigência de ensaios. Norma essa que prioriza atender às exigências dos usuários das unidades habitacionais, relativas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade (Oliveira, 2017). A Norma de Desempenho e o PBQP-h estão intimamente ligadas, pois as duas se aplicam a construções habitacionais.

O custo evitado com desperdícios desnecessários e retrabalho dos funcionários, advindos da implantação do PBQP-h fez com que 50% das empresas afirmarem que o custo da obra diminuiu um pouco. Em uma empresa o custo não mudou após a implantação, pois o aumento do custo para a implantação e os custos evitados fazem com que a empresa fique estabilizada financeiramente.

O aumento da produtividade é um benefício esperado da implantação do PBQP-h nas empresas, a Figura 14 mostra se houve melhorias na produtividade.

Figura 14: Produtividade.



Fonte: Autores, 2020.

A Empresa C que assinalou a alternativa “instável, muda frequentemente”, também é a empresa com maior número de funcionários terceirizados, aumentando assim a rotatividade no quadro de funcionários e a instabilidade na produtividade. E afirmou que o aumento da produtividade deve ser avaliado qualitativamente e não quantitativamente pois a qualidade dos serviços executados aumentou, mas a quantidade de serviços executados em um determinado tempo não aumentou.

A Empresa D ressaltou que o trabalho demora um pouco mais para ser feito, porém o retrabalho praticamente não existe, após a implantação do programa. Concordando assim com o que afirma a Empresa C, porém há discordância quanto ao aumento da produtividade entre elas. As empresas A, B e D (75% das empresas) afirmaram que houve melhoria na produtividade. Os trabalhos executados de uma forma padronizada, como sugere as normas,

gera um serviço e produto final de qualidade resultando no aumento da produtividade e diminuição de desperdícios de materiais de construção e de tempo dos funcionários.

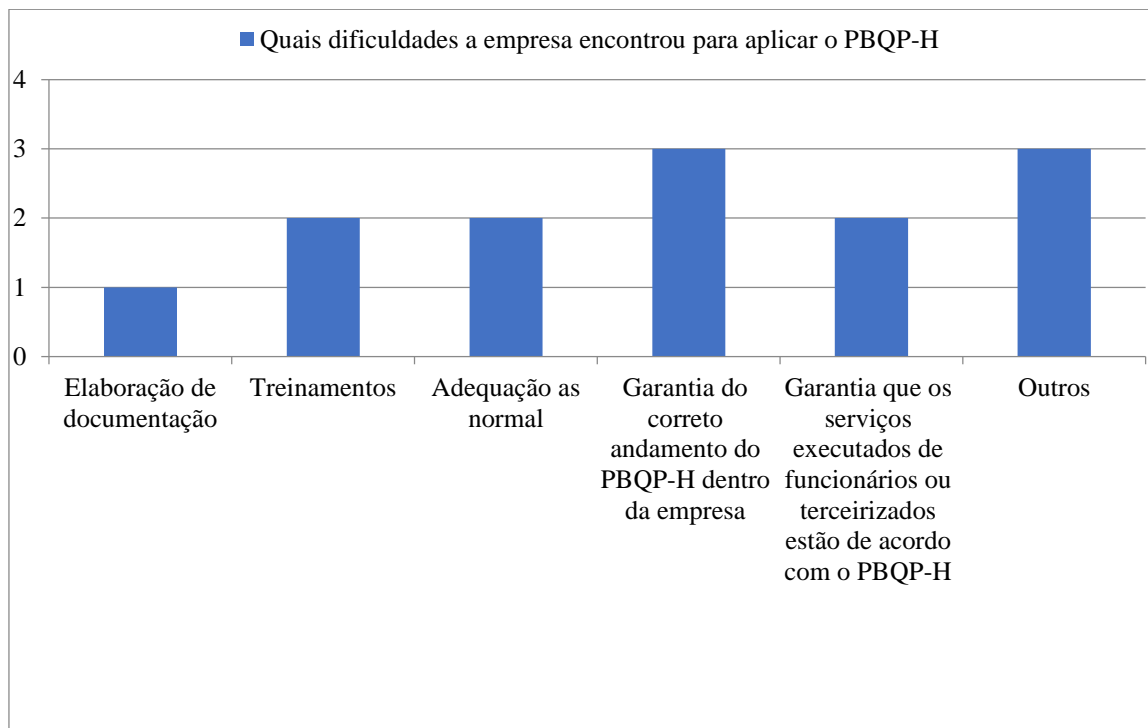
4.9 Consultor externo

A contratação de consultoria externa tem como objetivo agilizar os processos necessários para a certificação, as empresas possuem um conhecimento sobre a certificação, porém não têm um funcionário que esteja familiarizado com o processo de certificação. Com isso 100% das empresas entrevistadas obtiveram ajuda de consultoria externa, pois as normas exigem um conhecimento e entendimento de um profissional qualificado, que agiliza os processos para a implantação desenvolvendo a documentação, treinando e monitorando todos os envolvidos no processo.

4.10 Dificuldades e renovação

Sobre as dificuldades encontradas pelas empresas foram elaboradas alternativas e um espaço para a empresa apontar alguma outra dificuldade encontrada. Contendo oito alternativas no questionário, cada empresa poderia assinalar quantas alternativas julgasse necessário, quanto ao espaço para observação 75% das empresas apontaram outras dificuldades, com base nas respostas o gráfico da Figura 15 foi elaborado.

Figura 15: Dificuldades encontradas.



Fonte: Autores, 2020.

Dificuldades como “manutenção do PBQP-h”, “auditorias” e “demonstração da qualidade dos empreendimentos para os clientes” não foram encontradas nas empresas entrevistadas, então não aparecem no gráfico tendo como resultado um gráfico com seis variáveis. A “elaboração de documentação” não foi uma dificuldade encontrada em todas as empresas apenas a Empresa C alegou ter dificuldades na criação de documentos, além da criação de documentação ainda é necessário renová-los a cada ano. “Treinamentos” foi uma dificuldade encontrada pelas Empresas B e D, a falta de mão de obra qualificada leva a empresa a investir tempo e dinheiro no treinamento dos funcionários.

A “adequação as normas” é uma dificuldade encontrada pelas Empresas A e D, e se deve ao fato de que para a implantação do PBQP-h é necessário o entendimento de vários requisitos. Assim como já foi citado a adequação às normas eleva o custo da obra e é necessário um conhecimento da mesma para que seja aplicada. A alternativa mais assinalada foi a “Garantia do correto andamento do PBQP-h dentro da empresa” onde as Empresas B, C e D afirmam encontrar dificuldade. Essa foi a dificuldade encontrada após a implantação, pois são diversas normas e regras, a serem seguidas, etapas a serem concluídas que acaba sendo uma das maiores dificuldades da empresa. E vale ressaltar que a consultoria externa é para a implantação e não para o andamento do sistema após ser implantado.

Sendo assim “garantir que os serviços executados de funcionários ou terceirizados estão de acordo com o PBQP-h” também se torna uma dificuldade encontrada nas empresas, apontada pelas Empresas B e C. A dificuldade remete a um ponto já citado neste trabalho a rotatividade de funcionários e funcionários que não estão capacitados sejam terceirizados ou não.

A opção “outros” aberta para apontar outras dificuldades encontradas foi assinalada pelas Empresas A, C e D (75% das empresas). A Empresa A apontou a falta de fornecedores de materiais qualificados e o alto custo com ensaios para atender as normas exigidas, na região do Cariri. As mudanças nas normas, apontada pela Empresa C, dificulta o perfeito andamento do sistema dentro da empresa, que ressaltou que a criação de Softwares ajudaria na implantação e adequação às mudanças. A Empresa D afirmou que uma das principais dificuldades é a baixa qualificação dos funcionários e rejeição dos funcionários mais antigos que não estão aptos a mudar para se adequar às novas exigências.

Os dados da pesquisa mostram que 100% das empresas pretendem renovar a certificação. Mesmo com dificuldades encontradas para implantar e manter PBQP-h as empresas não mostram desinteresse na certificação, pois visam benefícios como o aumento da qualidade e a facilidade de financiamentos.

5. Considerações Finais

O objetivo principal dessa pesquisa foi alcançado, obtendo dados de empresas construtoras na cidade de Juazeiro do Norte/CE que utilizam um sistema de qualidade o PBQP-h, sendo assim foi possível realizar uma avaliação do sistema dentro dessas empresas apontando benefícios e dificuldades encontradas para a implantação. Já por meio da pesquisa realizada para revisão bibliográfica, evidenciou a importância de SGQ para o setor da construção civil no cenário atual do país. A certificação de qualidade pode trazer benefícios para a empresa construtora como o aumento da qualidade e produtividade. Como foi possível concluir com as respostas das empresas que os benefícios foram visíveis logo após a implantação. Além de ser um diferencial dentro do ramo da construção civil e que pode vir a dar uma vantagem para a empresa no cenário de competitividade.

Os principais motivos que levaram as empresas a aderirem o PBQP-h foram o aumento da qualidade e a necessidade da certificação para a obtenção de financiamentos, como da Caixa Econômica Federal que exige a adequação ao sistema. Quanto às dificuldades apontadas pelas empresas pode-se destacar a elaboração de documentos, adequação as normas e treinamentos, visto que há resistência por parte dos operários na aceitação das mudanças. Com isso 100% das

empresas pesquisadas optaram por contratar consultoria externa para agilizar o processo de certificação.

Verificou-se que mesmo com dificuldades tanto para a implantação quanto para o correto andamento do PBQP-h, as melhorias são constatadas pelas empresas uma vez que quando questionadas se implantariam o programa novamente 100% afirmaram ter interesse em renovar a certificação. Recomenda-se para futuros trabalhos uma análise semelhante a esse estudo nas empresas de construção civil de todos os municípios que compreendem a Região Metropolitana do Cariri.

Referências

Alves, C. (2014). *Avaliação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional (PBQP-H) nas empresas de construção civil de Criciúma, SC*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC).

Assumpção, J. F. (1996). Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios. *São Paulo: EPUSP*.

Barboza, D. V., da Silva, F. A., Motta, W. H., Meiriño, M. J., & do Valle Faria, A. (2019). Aplicação da Economia Circular na Construção Civil. *Research, Society and Development*, 8(7), 27.

Barboza, E. N., da Silva Alencar, G. S., & de Alencar, F. H. H. (2020). Afforestation improves thermal comfort in urban areas: The case of Juazeiro do Norte, Ceará. *Research, Society and Development*, 9(6), 1-23.

Barboza, E. N., Neto, F. D. C. B., Caiana, C. R. A., Crisostomo, N. C., Sampaio, M. R. L., dos Santos Beserra, M. N., & Lacerda, A. W. J. R. (2019). Análise de precipitações pluviométricas entre 1974-2009 no município de Juazeiro do Norte, Ceará. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, 13(4), 20-26.

Barros, E. (2005). *Aplicação da construção enxuta no setor de edificações: Um estudo multicaso* (Doctoral dissertation, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco).

Brasil, M. C. (2017). *Sistema nacional de informações das cidades PBQP-H*. Acesso em 22 maio, em pbqp-h.mdr.gov.br/.

Bratti, V. J. (2015). Sistemas de Medidas: do Conhecimento ao Cotidiano nas Estratégias de cálculo dos operários da construção civil. *Revista de Ciências Humanas*, 11(2), 79-91.

Capela, R. M. G. (2014). *Sistemas integrados de gestão ambiente, qualidade e segurança: custos associados*. (Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal).

Costa, A. D. S. (2016). *SIAC/PBQP-H: Interpretação dos requisitos e avaliação das motivações e dificuldades na sua implantação por construtoras*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Duarte, P. B. M., Branco, R. B. C., & do Espírito Santo, K. N. A. (2020). Quality management in civil construction: an analysis of the Brazilian quality and productivity program in the habitat (PBQP-H) AND THE ISO 9001. *Brazilian Journal of Development*, 6(3), 14817-14827.

Feitosa, A. M., & Sakamoto, Â. R. (2020). Simultaneous engineering (3DCE) as a competitive advantage for civil construction companies in Palmas, TO. *Brazilian Journal of Development*, 6(2), 6985-6998.

Froufe, M. M., de Brito Mello, L. C. B., & Soares, C. A. P. (2020). Sustainability indicators on construction sites, according to PBQP-h. *Brazilian Journal of Development*, 6(3), 10149-10163.

Grabin, M. A. (2007). *Avaliação da implantação do PBQP-H em empresas construtoras da região Noroeste e Alto Jacuí do Estado do Rio Grande do Sul*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Regional do Noroeste).

Grael, P. F. F. (2009). *Modelo de integração de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista).

IBGE. (2019). *Panorama da cidade de Juazeiro do Norte*. Acesso em 23 maio, em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/juazeiro-do-norte/panorama>.

INMETRO. (2015). *OCAs para o SiAC*. Acesso em 22 maio, em <http://www4.inmetro.gov.br/>.

IPECE. (2019). *Perfil Municipal de Juazeiro do Norte 2017*. Acesso em 23 maio, em https://www.ipece.ce.gov.br/wpcontent/uploads/sites/45/2018/09/Juazeiro_do_Norte_2017.pdf.

ISO 9001. (2015). *Sistemas de Gestão de Qualidades – Requisitos*. Acesso em 22 maio, em abnt.org.br/paginampe/biblioteca/files/upload/anexos/pdf/4e5c631457d8cfcf03424e94691936e3.pdf.

ISO 9000. (2015). *Quality management systems*. Acesso em 22 maio, em <https://www.iso.org/standard/45481.html>.

Jesus, D. M. D. (2011). *Gestão da qualidade na construção civil*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual Paulista).

Loiola, A. L. S., & Bernardi, G. A. (2015). *A evolução do PBQP-H no regime de certificação SiAC: um estudo de caso nas construtoras da cidade de Pato Branco-PR* (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Lopes, A. M. S. (2013). *Sistemas de Gestão da Qualidade nas Construtoras Habitacionais de Médio Porte de Mossoró/RN*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Rural do Semi-Árido).

Meseguer, A. G. (1991). *Controle e garantia da qualidade na construção*. Sinduscon SP.

Miller, H. (1976). *Organização e Método: introdução de Benedicto Silva*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

Ministério de Desenvolvimento Regional. (2013). *Princípios e Regimento*. Acesso em 22 maio, em pbqp-h.mdr.gov.br/projetos_siac.php.

Morais, I. F. D. (2016). *Identificação das principais ações a serem implementadas na fundação núcleo de tecnologia industrial do Ceará para sua adequação à NBR ISO 9001: 2015*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Ceará).

Morais, J. M. P., de Souza, J. H. A., de Oliveira, B. B., Barboza, E. N., & da Silva, E. M. (2020). Analysis of lean construction philosophy in a development in the municipality of Juazeiro do Norte, Ceará State, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(7), 183973799.

Oliveira, K. (2017). *Análise das Mudanças do Novo SiAC (PBQP-H) e os possíveis impactos no setor da construção civil*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba).

Oliveira, O. J., Manas, A. V., & Melhado, S. B. (2004). Processo de projeto na construção de edifícios: avaliação de desempenho dos aspectos ligados à gestão. In: *Espace ÉTS Publications*.

Pereira, A.S., Shitsuka, D.M., Parreira, F.J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Acesso em 08 maio, em https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_MetodologiaPesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Santos, B. M. D. S. (2018). *Investigação dos impactos da aplicação da Norma de Desempenho e do SiAC nas empresas construtoras brasileiras*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Sergipe).

SEBRAE. (2013). *Anuário do trabalho no micro e pequena empresa*. Acesso em 22 maio, em https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf.

Souza, R. D. (1992). Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil. In: *IV Seminário Ibero-Americano da rede*.

Souza, R. D., & Abiko, A. (1997). *Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte*. (Dissertação de Doutorado, Universidade de São Paulo).

Zanini, F. (2011). *Proposta de um modelo de implementação do PBQP-H em construtoras de pequeno porte: um estudo de caso em uma construtora de Curitiba*. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Cícera Adailza Mourão da Silva – 25%

João Marcos Pereira de Moraes – 15%

Eliezio Nascimento Barboza – 15%

Eduarda Moraes da Silva – 15%

Bruno Barbosa de Oliveira – 15%

Jefferson Heráclito Alves de Souza – 15%