



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

AMANDA BEATRIZ DA SILVA

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

PAU DOS FERROS – RN
(MARÇO, 2022)

AMANDA BEATRIZ DA SILVA

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do campus multidisciplinar Pau dos Ferros do Curso Engenharia Civil, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rafaely Angelica Fonseca Bandeira

PAU DOS FERROS – RN

(MARÇO, 2022)

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586s Silva, Amanda Beatriz da.
Sistema de Gestão de Qualidade na Construção
Civil / Amanda Beatriz da Silva. - 2022.
45 f. : il.

Orientadora: Rafaely Angelica Fonseca
Bandeira.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil,
2022.

1. SGQ. 2. Qualidade. 3. PBQP-H. 4.
Certificação. I. Bandeira, Rafaely Angelica
Fonseca, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 1115

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

AMANDA BEATRIZ DA SILVA

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Defendida em: 03 / 06 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

Rafaely Angélica
Fonseca Bandeira

Assinado de forma digital por
Rafaely Angélica Fonseca Bandeira
Dados: 2022.06.09 08:50:43 -03'00'

Prof^a. Dr^a. Rafaely Angelica Fonseca Bandeira (UFERSA)
Presidente

JOSE HENRIQUE MACIEL
DE QUEIROZ:11173528466

Assinado de forma digital por JOSE HENRIQUE
MACIEL DE QUEIROZ:11173528466
Dados: 2022.06.08 11:53:43 -03'00'

Eng. Jose Henrique Maciel de Queiroz (UFERSA)
Membro Examinador

Maria Aridenise Macena
Fontenelle

Assinado de forma digital por Maria
Aridenise Macena Fontenelle
Dados: 2022.06.08 15:34:05 -03'00'

Prof^a. Dr^a Maria Aridenise Macena Fontenelle (UFERSA)

Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, por ter me concedido paciência e sabedoria ao longo de todo trajeto. Por me permitir passar por novas experiências e superar dificuldades que imaginei não conseguir. Por aumentar minha fé e ter me guiado pelo caminho certo quando eu pensava em desistir, obrigada Deus por ser tão presente em minha vida.

A UFERSA, por me proporcionar a realização da minha graduação. A minha orientadora, Prof^a Dra. Rafaely Angelica Fonseca Bandeira por ter me orientado e me ensinado tanto, não apenas no trabalho de conclusão de curso, mas também ao longo de todas as disciplinas ministradas por ela. Assim como a todos os professores da UFERSA que contribuíram na minha formação.

A minha mãe Aleonice Costa da Silva que sempre me incentiva a correr atrás dos meus sonhos, fazendo até o impossível para me ajudar a realiza-los. Meu pai José Pedro Filho, que torce muito pelo meu sucesso. Minha irmã Angelica Bruna da Silva e meu irmão Alex Bruno da Silva que sempre estão presentes mesmo de longe, por acreditarem na minha capacidade e me ajudaram sempre que necessário. E ao Apolo, o filho de quatro patas da casa. Amo todos vocês.

Agradeço a todos os meus amigos que sempre me ajudaram de forma direta e indireta. Por estarem presentes na minha vida, me incentivando e desejando o melhor, por fazerem dos meus dias melhores até mesmo por uma mensagem no celular. Saibam que vocês são muito importantes pra mim.

A todos vocês, o meu muito obrigada!

“Com Deus na frente o trabalho na
mente e paz no coração da gente a
vida segue em frente”

Dhione Tito

RESUMO

O mercado está cada vez mais competitivo e exigente, tornando-se mais difícil as empresas conseguirem alcançar a excelência no que diz respeito à qualidade e produtividade. No setor da construção civil nos dias de hoje é alvo de grande interesse para as construtoras no Brasil, assim como nas demais atividades econômicas, aumentou o interesse para obtenção de certificações de qualidade. Um sistema de Gestão da qualidade SGQ é utilizado como uma estratégia das empresas com a decisão de melhorar seus serviços prestados e ter um diferencial no mercado, além de ter um bom gerenciamento, podendo trazer bons resultados na qualidade, aumento de lucratividade e satisfação dos clientes. Perante esta premissa, o objetivo desse trabalho é analisar a implantação das certificações da ISO 9001 e do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Para o alcance dos objetivos propostos. Foi desenvolvido através do referencial teórico sobre a temática abordando os conceitos e definições do SGQ, analisando como implantar o sistema e os resultados sobre as melhorias ao implantar esse sistema, além das dificuldades da implantação do mesmo.

Palavras-chaves: SGQ, Qualidade, PBQP-H. Certificação

ABSTRACT

The market is becoming more specific and specific, more and more difficult as companies achieve excellence and do not respect quality and productivity. In the civil construction sector in today's great interest for today's activities is certificate of great interest, as well as in other activities of interest today, the interest for quality has increased. An SG system is a quality management and strategic service with a good quality management and service provided to customers a good quality management and quality service, being able to offer a good quality management and service. Given this premise, the objective of this work is ISO 9001 and the Brazilian Habitat Quality and Productivity Program (PBQP-H). For the scope of the proposed objectives, developed through the theoretical framework on a therapeutic approach, approaching the concepts and definitions of the QMS, analyzing how the system implemented the results implemented, in addition to the difficulties of its implementation.

Keywords: QMS, Quality, PBQP-H. Certification

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Ciclo da qualidade na construção civil.

Figura 02 - Fluxograma Gestão da Qualidade.

Figura 03 - Ciclo PCDA.

Figura 04 - Estrutura do PBQP-H

Figura 05 - Principais grupos interessados no PBQP-H

Figura 06 - Exemplo de certificado PBQP-H. (apenas ilustrativo).

Figura 07 – Poder de compra na visão PBQP-H

Figura 08 – Fluxograma metodológico da pesquisa.

Figura 09 – Etapas para implementação do PBQP-H.

Figura 10 – Níveis de adesão do PBQP-H

Figura 11 – Benefícios da implementação do PBQP-H

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Princípios da ISO 9001

Tabela 2 – Diferenças entre ISO 9001 e PBQP-H

Tabela 3 – Motivos de implementação do PBQP-H

Tabela 4 – Porte da empresa quanto ao número de funcionários.

Tabela 5 - Empresas analisadas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDS	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PPA	Plano Plurianual
PSQ	Programa Setorial de Qualidade
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SiMAC	Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais
SINAENCO	Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva
SiNAT	Sistema Nacional de Avaliações Técnicas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 GERAL.....	14
2.2 ESPECÍFICOS.....	14
3. REVISÃO TEÓRICA.....	15
3.1 A QUALIDADE.....	15
3.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	16
3.3 CERTIFICAÇÕES DA ISO 9001.....	18
3.3.1 PDCA.....	21
3.2.1 ABNT NBR OHSAS 18001 (Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional) Erro! Indicador não definido.	
3.4 PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT.....	23
4. METODOLOGIA.....	31
4.1 MÉTODO DE PESQUISA.....	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
5.1 ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE QUALIDADE.....	33
5.2 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO.....	34
5.3 NÍVEIS DO PROGRAMA.....	35
5.4 IMPORTÂNCIA E VANTAGENS NA ADESÃO AO PBQP-H.....	37
5.5 DIFICULDADES E DESVANTAGENS.....	40
5.6 EMPRESAS CERTIFICADAS PELO PBQP-H.....	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a (FUCAMP, 2021) é perceptível o crescimento da construção civil nas últimas décadas, aliada com o crescimento da concorrência e com o aumento de exigências dos clientes, essas exigências auxiliaram na mentalidade das empresas melhorarem a qualidade e levarem melhor satisfação aos seus clientes e ainda ter um diferencial dentro do mercado.

Com isso, as empresas vêm se transformando de maneira responsável, procurando meios de gestão que possibilitem uma melhor eficiência na evolução de serviço, projetos e produtos. Se tratando da construção civil o sistema que contribui para o melhor desenvolvimento desse setor é a implementação do sistema ou ferramentas de qualidade. (QUALYTEAM, 2021).

As empresas da construção civil estão em busca de uma melhoria contínua na qualidade, desde o início do processo até a entrega do produto final, para isso, as construtoras estão tomando consciência e buscando um sistema que atendam essas necessidades. Diversas empresas buscam por certificações para auxiliarem no melhor caminho e muitas delas se basearam na ISO 9001 e ao PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional). Também são em razão de atender as condições que a Caixa Econômica Federal exige para o financiamento de uma obra. Klein & Correio, (2019).

Na saturação da situação do mercado com a grande quantidade de imóveis que estão à venda, uma parte do setor continua estimulado, como a venda de imóveis para consumidores de baixa renda, criada pelo programa Minha Casa Minha Vida. Uma construtora que deseja participar deste programa, ela precisa de um sistema de gestão de qualidade, certificada no Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) que está dentro do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade Habitacional. Estadão, (2017).

Dessa forma, pequenas e grandes empresas enxergaram no programa Minha Casa Minha Vida uma boa oportunidade de permanecerem atuantes no quadro de crise. Com o intuito de aumentar a produtividade e diminuir os custos, tornando-se ainda mais competitiva. Um dos meios de ampliar um sistema de gestão de qualidade, seria a implementação do SiAC do PBQP-Moreira, (2018)

A finalidade da qualidade da gestão de obras está ligada diretamente no interesse de ganhar vantagem acerca da concorrência. Klein & Correio (2019). A NBR ISO 9001, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é um dos meios que empresas da construção civil seguem para empregar o sistema construtivo no Brasil, em vista do mercado internacional. Cruz, (2018).

De acordo com Oliveira, (2017) a ISO 9001:2015 tem como objetivo de indicar requisitos para o sistema de gestão de qualidade das empresas, trazendo as mesmas, objetivos como a melhoria e credibilidade da imagem, melhoria da satisfação do cliente, melhor integração de processos, melhorar a evidencia para a tomada de decisões, criar uma cultura de melhoria contínua e ter um envolvimento dos funcionários.

Outro meio que as empresas seguem a fim de se obter mais qualidade e tornar mais competitiva é implantando o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional (PBQP-H) uma ferramenta governamental gerada para modificar o mercado de construção no Brasil, com o intuito de preparar o setor da construção civil, em prol de uma melhor qualidade, por meio de mãos de obras, qualificação das construtoras, fornecedores de materiais e entre outros. Silva & Pains, (2017).

Esses programas que foram criados por profissionais e acadêmicos da área da construção civil são ajustes ao setor de formalidades na norma ISO 9001. Assim como o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), com a intenção de ampliar melhorias na capacitação de profissionais, redução de desperdícios e melhoria de qualidade. Logo, diante dessa situação, com vários desafios que a área de construção civil enfrenta, destaca-se que é fundamental atender no mínimo as regras básicas da qualidade para as construções. Vieira & Oliveira Neto, (2019)

Partindo deste contexto, pode-se visar à importância da adesão a programas de qualidade no setor da construção civil, que exige cada vez mais produtividade, competitividade e sustentabilidade, em razão da crise econômica e pelas exigências dos consumidores. Com isso, a importância de uma construtora possuir uma certificação em suas obras. Dessa maneira, a pesquisa busca conhecer as certificações, o processo para obter a certificação, analisar as melhorias na construção civil e identificar as vantagens e desvantagens.

2.OBJETIVOS

Em seguida são apresentados os objetivos de modo geral e específico, que se planeja obter com a realização desta pesquisa.

2.1 GERAL

- ✓ Realizar um estudo sobre a importância da implementação do sistema de gestão de qualidade e serviços da construção civil, as certificações que são utilizadas e como obter essas certificações.

2.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar um estudo sobre o sistema de gestão de qualidade na construção civil;
- ✓ Avaliar como é feito a implantação do programa federal PBQP-H;
- ✓ Avaliar quais resultados são obtidos com esse sistema.

3.REVISÃO TEÓRICA

3.1 A QUALIDADE

Para Pinheiro, (2014) no início do século XXI, o termo qualidade pode ser compreendido com uma necessidade ou quesito social. Sendo algo tão necessário quanto o ar que respiramos a água bebível e os cuidados de saúde que necessitamos.

A exigência maior de uma qualidade, sempre está relacionada ao consumidor que sempre querem produtos ou serviços que satisfaçam e superem as suas expectativas. A qualidade desses produtos ou serviços vai estar ligada ao valor que os consumidores irão pagar. Pinheiro, (2014)

A visão final do cliente é a forma de averiguar a qualidade sobre a previsão do determinado serviço ou produto, de forma que quanto menos defeitos tiver mais qualidade terá. Toda melhoria no produto final do cliente é a o que representa a qualidade. Deming, (1993).

Dentre essas definições de alguns autores clássicos, estão abordadas pela época no qual a qualidade era voltada somente na averiguação final do produto, como em um conjunto manual, o qual todo o processo era realizado por uma só pessoa. Portanto, com a evolução e aumento de demandas de produtos, surgem algumas modificações do ponto de vista de qualidade. Nesses avanços, incluem o controle de qualidade, onde é realizado a inspeção e o acompanhamento de todas as fases da produção do produto. Santos, 2020.

Garvin, (2002) diz que além das características anteriores, há também quatro componentes fundamentais ao gerenciamento de qualidade, sendo elas: O controle total de qualidade, a estimativa dos custos da qualidade, a engenharia da confiabilidade e a boa qualidade do produto sem haver defeitos.

Ainda para Garvin, (2002) as empresas ao decorrer do tempo foram percebendo ainda mais a importância da qualidade, caracterizando o desempenho, conformidade, característica, estética e entre outras características que aperfeiçoam o produto. Para Santos, (2020) as empresas ainda são responsáveis pelos reparos de defeitos e diminuição de custos. Com isso, é perceptível que há muita coisa envolvida no desenvolvimento da qualidade, além dos assuntos técnicos, também tem os assuntos gerenciais, resultando na necessidade de profissionais capacitados, chamados de engenheiros de qualidade, para executar os serviços técnicos e gerenciais, para obter uma melhor gestão.

A avaliação de qualidade pode acontecer pelo meio de análises divididas em abordagens, de acordo com Garvin, (2002):

- a) transcendental: qualidade é entendida como sinônimo de excelência é o melhor possível nas especificações do produto ou serviço.
- b) baseada no produto: tem como base várias características mensuráveis que são efetuadas para satisfazer as necessidades e interesses do consumidor
- c) baseada no usuário: preocupação com adequação às especificações do consumidor;
- d) baseada em manufatura: qualidade é sinônimo de conformidade, produtos que correspondam precisamente às especificações de projeto.
- e) baseada no valor, defendendo que a qualidade é percebida em relação a preço. Além das características do produto, os consumidores analisam se o custo está aceitável, de acordo com sua realidade financeira.

Campos, (2004) afirma que os resultados não devem ser explorados a curto prazo, deve-se levar em consideração que no período da implantação do sistema de qualidade, deve-se notar as mudanças pouco a pouco e seu resultado só pode ser avaliado apenas depois da etapa da implantação.

De acordo com May, (2017) no setor comercial, setor empresarial ou setor produtivo, o conceito de qualidade basicamente fundamenta-se em atendimento, procedimentos executivos e nos produtos oferecidos. Dessa forma, diversas formas podem conceituar a qualidade, a conciliação dos parâmetros dos produtos que foram oferecidos é sinal de qualidade, assim como realizar atividades de forma que condiz com as expectativas dos clientes.

3.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com a NBR ISO 9001:2015 a gestão da qualidade se mostra como uma ferramenta com a função de apresentar as técnicas fundamentais de maneira que prossigam ainda mais a evolução em caminho da qualidade e consequentemente satisfaçam os clientes. A qualidade é um conjunto de características pertinentes que satisfazem os requisitos, em outras palavras, é um grupo de propriedades que diferem o produto e que satisfazem as necessidades e expectativas que precisam apresentar de forma implícita.

É cada vez maior a necessidade da implementação do sistema de gestão da qualidade-SGQ que trabalhem de forma esclarecedora com relação ao controle da qualidade, leis, constatações e processos na área da construção civil, pois, haverá um elevado índice de retorno, sejam construtoras de pequeno ou grande porte. Santos, (2020).

O setor da construção civil é uma indústria muito atuante por meio de pessoas, abrangendo um elevado número de trabalhadores com um nível baixo de instrução e

especialização, num meio de alta rotatividade. Dessa forma, realizar o treinamento é a maneira de equalizar o nível dos trabalhadores padronizando os serviços de qualidade. Zanini, (2011). Segundo Souza, (2002) há um ciclo da qualidade que mostra os passos do processo de produção da realização da construção.

Figura 1 - Ciclo da qualidade na construção civil.



Fonte: Souza, (2002)

A figura 1 ilustra o ciclo proposto por etapas pelo programa da fase inicial a fase final, representa desde o planejamento até ao atendimento das necessidades dos clientes. Para isto, a fase inicial é a elaboração do projeto, a fabricação dos materiais e constituintes apropriados para tal utilidade, a execução da obra é a etapa de manutenção e operação.

Para Lopes, (2013) no setor da construção civil, o ponto inicial da qualidade é identificar as necessidades dos clientes da edificação e vai conservando por todo o seu processo construtivo, acrescido em cada uma delas diferentes níveis de produtos e serviços para se obter um produto final de qualidade, que satisfaçam as necessidades dos usuários.

Com isso, o sistema de gestão da qualidade se trata de um conjunto de métodos e pequenas regras que realizado de maneira correta tem a função de guiar os setores da empresa a trabalhar de maneira adequada e no seu determinado tempo de função, dessa forma, o foco da equipe está apontado no propósito da empresa em ter seu diferencial. Maranhão, (1994).

Logo, o principal objetivo do sistema de gestão da qualidade segundo Duarte *et*

al. (2020) é a análise dos procedimentos que visem a maior competência da empresa. Nisso, resulta em melhorias como a diminuição de custos e tempo e no avanço da produtividade, satisfazendo ainda mais as expectativas dos clientes.

Diante desse contexto, as empresas do ramo da construção civil buscam conhecer as certificações que justifiquem a implantação do sistema de gestão de qualidade e apresentar de forma externa tais ações. As certificações de qualidade mais adotadas são em especial a norma ISO 9001:2015 e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade No Habitat – PBQP-H.

3.3 CERTIFICAÇÕES DA ISO 9001.

A ISO 9001 e a ISO 14001, são as normas mais conhecidas, as quais tratam do sistema de gestão de qualidade e do sistema de gestão ambiental, respectivamente. Essas normas trabalham em conjunto, gerando um único sistema para administrar a qualidade das empresas. Arruda, (2017).

Cada país integrante da organização tem um órgão representativo, o qual se trata do assunto na norma dentro daquela nação. No Brasil, as normas são traduzidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A ABNT se trata de um órgão privado responsável por gerenciar a padronização dos processos em normas. Arruda, (2017).

A ISO 9001:2015 se trata de uma norma internacional que refere aos requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), principalmente quando uma empresa pretende apresentar as suas habilidades para a provisão de seus produtos e serviços que satisfaçam as necessidades dos clientes por meio da utilização eficaz do sistema de gestão de qualidade, abrangendo procedimentos de melhoria assegurando qualidade nas exigências dos clientes ABNT, (2015).

Para utilizar a norma ISO 9001, as empresas podem ser de qualquer porte. Mais de um milhão de empresas e organizações em mais de 170 países são certificadas pela ISO 9001. (ISO, 2017). A norma é dividida em dez seções de condições e mais dois anexos de classe informativa.

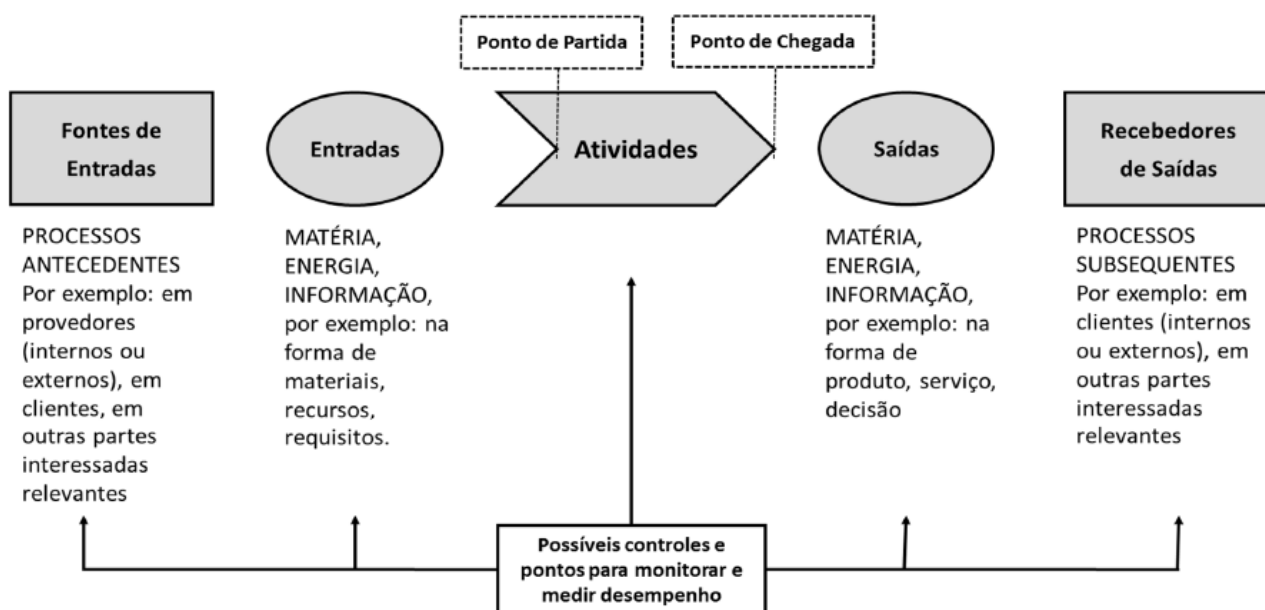
O objetivo geral da ISO 9001 é aperfeiçoar e padronizar os processos das organizações, aumentando a qualidade dos produtos e serviços da gestão. Em específico, a norma objetiva o alcance de uma visibilidade geral sobre a empresa, implementar o processo da melhoria contínua, melhorar a qualidades dos serviços e produtos. Martins & Domingues, (2018). Ela sugere maior ênfase no compromisso de liderança da organização com um meio de sustentar a implementação, manutenção e êxito do sistema de gestão de qualidade SGQ, sem esquecer das interações dos meios internos. ISO, (2017).

A ISO é uma instituição completamente privada, não tem ligações comerciais com nenhum governo, o que assegura não ter isenção política alguma e controle das normas, já que a mesmas não podem ser modificadas por políticos. Martins & Domingues, (2018).

Para ser certificada pela norma ISO não é necessário pagar nenhuma taxa ao governo, entretanto, é condição da norma que a empresa esteja coerente dentro dos seus deveres legais e fiscais. Arruda, (2017) A ISO é considerada um selo de qualidade, na qual diversas empresas de todo o mundo afirmam a qualidade nos seus produtos, ou nos seus serviços, ampliando o mercado, ganhando credibilidade e confiança. Martins & Domingues, (2018).

A ISO 9001 (2015) tem uma representação dos procedimentos de interações dos componentes, o qual mostra o acompanhamento e a medição essencial para se ter o controle necessário de cada processo. E a depender dos riscos expostos, podem variar. (ABNT ISO 9001 2015).

Figura 02 - Fluxograma Gestão da Qualidade.



Fonte: ISO 9001, 2015.

A primeira publicação da ISO 9001, foi no ano de 1987, após, passou por algumas revisões no ano de 1994, 2000, 2008 e a última revisão foi feita no ano de 2015. Essas mudanças tem a intenção de mostrar os avanços das tecnologias e a utilidade do sistema de gestão de qualidade. Portanto, as normas 9000 por causa da sua confiança e por obedecer a todas as condições jurídicas e dos clientes, ela é bastante aceita. ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CERTIFICAÇÃO, (2015).

Segundo Arruda, (2017) a ISO 9001 é a norma mais conhecida das ISO. A última fase do desenvolvimento para a implementação da ISO 9001 foi a certificação. Essa etapa trata-se

da autorização da empresa em uma auditoria externa, a qual é feita por uma associação.

A norma é desenvolvida em dez capítulos, a qual há vários itens que formam as condições necessárias para as atividades de terceiros. As empresas do ramo da construção civil se referenciam a alguns itens. Essa norma veio ao Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. Ela atua como um manual para a implantação do sistema da qualidade nas empresas brasileiras. ABNT NBR ISO 9001:2015.

A norma internacional ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão de Qualidade – Requisitos, ela objetiva direcionar a implantação do sistema de qualidade nas instituições, isto é, são normas que se referem a medida de gestão da qualidade as quais as empresas pretendem utilizar. Pezzato, (2018).

Os requisitos da norma estão fundamentados nos seguintes princípios: foco no cliente, liderança, envolvimento de pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para gestão, melhoria contínua, tomada de decisão baseada em fatos e benefícios mútuos nas relações com os fornecedores (NBR ISO 9000, 2005). De acordo com Marques, (2005), esses princípios de qualidade podem ser conceituados da seguinte forma:

Tabela 1 – Princípios da ISO 9001

Foco no cliente	O cliente é a razão de ser da empresa, e, portanto, a organização deve entender todas as suas necessidades de forma a garantir sua total satisfação;
Liderança	Líderes devem estabelecer a visão, a política e os valores da organização, devem definir objetivos e metas, de maneira clara, trabalhar na implementação de estratégias e praticar a delegação de tarefas;
Envolvimento de pessoas	As organizações devem utilizar o conhecimento e a experiência das pessoas, assim como buscar prover outros conhecimentos;
Abordagem de processo	Entendendo um processo como um conjunto de atividades transformadoras de entradas em saídas, utilizando da interação entre os diversos segmentos, as organizações devem otimizar seus processos internos e externos, além dos recursos disponíveis, sendo eles pessoas, equipamentos, métodos, materiais, etc.;
Abordagem sistêmica para a gestão	Deve haver a identificação do conjunto de processos inerentes, as interdependências devem ser entendidas, os objetivos da organização devem estar alinhados com os procedimentos e os resultados devem ser medidos.
Melhoria contínua	A organização deve mover esforços para suscitar um processo de análise e de melhoria, de forma continuada, em seus processos, definindo objetivos realistas. Para se conquistar a melhoria contínua é preciso prover recurso, ferramentas, oportunidades e motivar as pessoas.
Tomada de decisão baseada em fatos	A organização deve promover ações que vise à maximização da produtividade e à minimização do desperdício e retrabalhos. Entretanto, essas devem estar sempre, baseadas em dados. Assim, será possível reduzir custos, melhorar o desempenho e aumentar as quotas de mercado;
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	Com o objetivo de criar valor para ambas as partes, é importante que a organização forme alianças estratégicas e de parceria com seus fornecedores, a fim de desenvolver a melhoria dos processos, gerando confiança, respeito e compromisso mútuo.

Fonte: Adaptado de Marques, (2005).

Para que a organização tenha uma melhoria contínua do seu Sistema de Gestão de Qualidade SGQ, a norma ISO 9001 demanda que as empresas façam planejamentos e gerenciamentos de processos essenciais. Essa questão do melhoramento contínuo pode ser representada de melhor forma pelo ciclo PDCA, que também assegura a finalização de um projeto por meio de observações de prazos, escopo e custos. Andrade, (2014)

3.3.1 PDCA

O ciclo PDCA é um modelo de perspectiva de processo apontado pela ISO, o qual representa de quais formas devem acontecer as mudanças dentro da organização, abrangendo além dos passos do planejamento e implementação da mudança, como também a averiguação

após a implementação com o objetivo de saber se as alterações tiveram melhoras, trabalhando para ajustar, concertar ou começa uma melhoria adicional baseado na etapa de verificação. Deve ser utilizado de forma contínua para o gerenciamento de atividades de uma determinada empresa. Andrade, (2014)

O ciclo foi criado por pelo físico norte americano SHEWHART e popularizado por DEMING, fundamentado na sequência dos quatro passos (*Plan, Do, Check e Action*), é um método de gestão simples bastante utilizado, com o objetivo voltado para o controle e uma melhoria continuas dos processos. Periard, (2011).

Figura 03 - Ciclo PCDA.



Fonte: Periard, (2011).

De acordo com Periard (2011) temos as seguintes definições:

P = Plan (planejamento): Nesta etapa, o gestor deve estabelecer metas e/ou identificar os elementos causadores do problema que impede o alcance das metas esperadas. É preciso analisar os fatores que influenciam este problema, bem como identificar as suas possíveis causas. Ao final, o gestor precisa definir um plano de ação eficiente.

D = Do (fazer, execução): Aqui é preciso realizar todas as atividades que foram previstas e planejadas dentro do plano de ação.

C = Check (checagem, verificação): Após planejar e pôr em prática, o gestor precisa monitorar e avaliar constantemente os resultados obtidos com a execução das atividades. Avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planejado, com objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, eventualmente confeccionando relatórios específicos.

A = Act (ação): Nesta etapa é preciso tomar as providências estipuladas nas avaliações e relatórios sobre os processos. Se necessário, o gestor deve traçar novos planos de ação para melhoria da qualidade do procedimento, visando sempre à correção máxima de falhas e o aprimoramento dos processos da empresa.

3.4 PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT

De acordo com pesquisa do INMETRO, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), juntamente com a ISO 9001, são as certificações mais procuradas pelas empresas do ramo da construção civil, devido as exigências dos clientes, além do resultado econômico de produção.

O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat é um instrumento do governo federal que propõe a melhoria da qualidade nas obras através do acordo com empresas da área da engenharia em torno da melhoria da qualidade habitat e da renovação operacional, através da melhoria da qualificação dos materiais, mão de obra, treinamentos para aperfeiçoamento das obras e entre outros serviços. Em resumo, a qualidade vem desde os fornecedores de serviços até o uso do cliente. Pode-se dizer que o principal intuito do PBQP-H é criar um meio que proporcione soluções mais baratas. PBQP-H, (2018).

Para Mosqueira, (2018) o PBQP-H, é um programa que consegue melhorar a qualidade dos produtos de muitas empresas do setor da construção civil, o aumento da qualidade aumenta na produtividade, os gastos diminuem e assim o preço dos imóveis baixa, incentivando o governo em mais produções habitacionais populares.

O programa foi criado no dia 18 de dezembro de 1988, assinado pela portaria nº 134, do Ministério de Planejamento e Orçamento, criado pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional – PBQP-H. MINISTÉRIO DAS CIDADES, (2012). Pinto & Pinto (1995) dizem que:

O PBQP-H se propõe a organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria do habitat e a modernização produtiva. Envolve um aspecto relativamente amplo de ações, entre as quais se destacam: qualificação de construtoras e de projetistas, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, aprovação técnica de tecnologias inovadoras e comunicação e troca de informações.

Em 2002, houve-se a ampliação do escopo do programa, o qual passou a incluir o Plano Plurianual PPA), desde então incluiu também as áreas de Saneamento e Infraestrutura Urbana. Desse modo, o “H” do programa que antes era “HABITAÇÃO” mudou para HABITAT, refletindo melhor na sua nova área atividade. MINISTÉRIO DAS CIDADES, (2012).

Uma das prioridades do Governo Federal com a implementação do PBQP-H é facilitar para a população brasileira uma boa moradia. Portanto, para garantir a qualidade é necessária à ajuda de todos os responsáveis pela construção do habitat, como os projetistas, fornecedores, construtores, materiais e todos os integrantes desse sistema. (PBQP-H, 2018). Portanto, o

possibilitar maior integração das ações governamentais nesse âmbito. (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020).

O modelo atual PBQP-H é eficiente para todas as construtoras, onde os principais resultados que se esperam é que a área da construção civil se torne mais competitiva, além da redução de gastos, o aumento da qualidade das obras, buscando, consequentemente a confiança dos clientes. Santos, (2020).

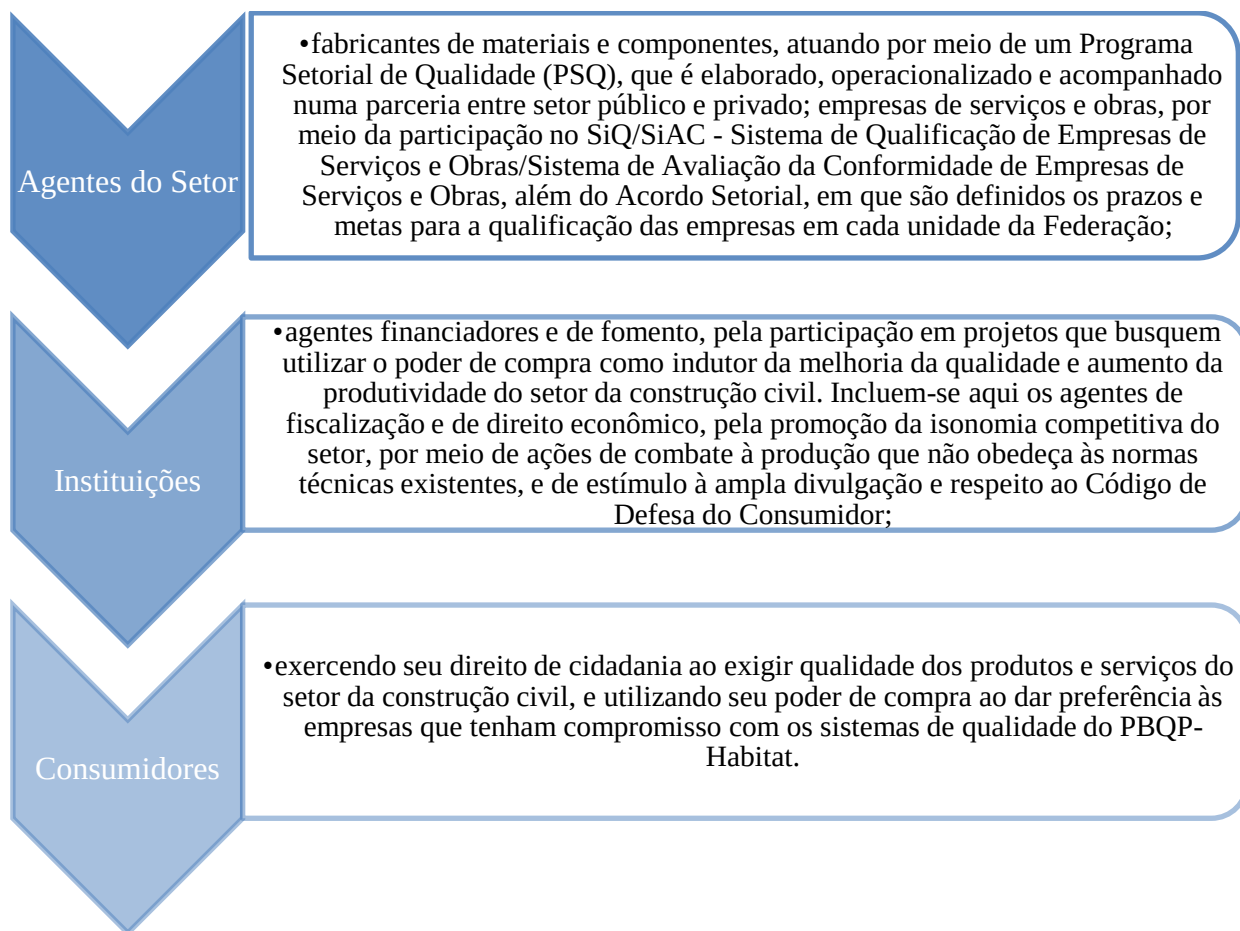
De acordo com as necessidades do sistema produtivo da construção civil, os principais objetivos do programa definidos pelo Ministério das Cidades, (2018) são:

- a) A universalização do acesso à moradia, expandindo o estoque de moradias e melhorando as existentes;
- b) Promover o desenvolvimento e a implantação de mecanismo e instrumentos que garantam a qualidade dos projetos e obras;
- c) Promover a responsabilidade de garantir materiais de qualidade, integrantes e sistemas construtivos;
- d) Possibilitar a articulação internacional com ênfase no Cone Sul;
- e) Fomentar o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- f) Receber e disponibilizar informações do setor e do Programa;
- g) Incentivar o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- h) Apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
- i) Criar e apoiar a elaboração de programas específicos visando à formação e requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;
- j) Fomentar a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais; e
- k) Combater a não conformidade técnica intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos.

Os três principais grupos interessados na aplicação do PBQP-H, listados pelo Ministério das Cidades são as empresas do setor fabril, instituições financiadoras ou de fomento e os consumidores, seja ele final ou intermediário.

Esses setores são definidos pelo Ministério das Cidades, (2018) como:

Figura 05 – Principais grupos interessados no PBQP-H



Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades, (2018).

Para implementação do programa PBQP-H conta com a colaboração de diversos seguimentos, tanto público quanto privado, por exemplo: A Caixa Econômica Federal, SEBRAE, INMETRO, ABNT, SINAENCO (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva), entre outros.

Entre as normas ISO 9001 e o PBQP-H, há uma diferença comum, onde a ISO 9001 se trata de uma norma internacional que possui exigências para um sistema de gestão de qualidade adequado para diferentes tipos de empresas. Enquanto o PBQP-H é baseado na norma ISO 9001, uma norma nacional a qual somente empresas da construção civil podem usar o sistema de gestão de qualidade. O governo cobra a certificação do PBQP-H de gestão de qualidade das organizações para que elas consigam participar de várias ações de desenvolvimento social do país, além disso, participar dessas ações tendem a ter muitos benefícios para as mesmas.

Ainda diferente da ISO, o programa PBQP-H, tem uma implantação evolutiva, na qual as empresas são qualificadas gradativamente em diferentes níveis. As construtoras precisam se certificar para receber financiamento, elas precisam alcançar o nível máximo de certificação

que varias do nível de adesão ao nível A. Vieira & Oliveira Neto (2019).

O quadro 02 apresenta as diferenças entre a ISO 9001 e o PBQP-H

Tabela 2 – Diferenças entre ISO 9001 e PBQP-H

Certificado	ISO 9001	PBQP-H
Significado	Palavra “ISO”: origem do grego e significa igualdade	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
Aplicação	Em todas as empresas	Na construção civil
Abrangência	Padrão Internacional	Somente no Brasil
Norma	NBR ISO 9001*	SiAC: Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas e Serviços e Obras da Construção Civil
Processos Analisados	Os que forem importantes para a empresa	A própria norma estabelece os processos que devem ser analisados
Processos Analisados	Os que forem importantes para a empresa	A própria norma estabelece os processos que devem ser analisados
Versão	2015	2017
Valor	R\$ 170,00	Gratuito no site do Ministério das Cidades

Fonte: Gonzalez, 2017, p. 20.

A adesão do programa PBQP-H traz grandes vantagens a rendimentos de alcance de financiamentos em instituições de créditos públicas como a Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil, e instituições privadas como Santander, Bradesco e entre outros. E também a atuação no programa “Minha Casa, Minha Vida”, do governo federal. Para a permissão desses benefícios, os órgãos precisam ter o PBQP-H como condição. Vieira & Oliveira Neto (2019).

A empresa certificada tem como grande vantagem também, a sua imagem perante aos clientes na apresentação de garantia da qualidade dos seus serviços, assim como o compromisso de uma contínua melhoria, controle, métodos, disciplinas e entre outros resultados de otimização, criando maior número de mecanismos abrindo portas em licitações municipais e estaduais. Fernandes & Ganttois, (2017).

A partir do momento que a empresa alcance o nível A da certificação do programa, é possível que a ela também consiga o selo da ISO 9001, visto que os requisitos normativos das duas certificações são parecidos. De acordo com cada atualização da normativa internacional, o PBQP-H passa por ajustes para continuar em compatibilidade. Essa vinculação assegura uma maior utilidade e atratividade da certificação direcionada a construção civil, visto que a ISO 9001 é uma norma internacional com grande aceitação no ramo. Ainda assim, a principal propriedade que diferencia as duas certificações é o nível evolutivo da certificação do programa PBQP-H, que presentemente divide-se em três níveis diferentes: O nível de adesão, Nível B e o Nível A. Isso é importante para que a empresa esteja em busca de uma evolução para chegar ao maior nível de qualidade. (BRASIL, (2020)

Figura 06 - Exemplo de certificado PBQP-H. (apenas ilustrativo).



Fonte: <http://amconstrucoes.com.br/empresa/controle-de-qualidade/#prettyPhoto> (Acessado em 10/05/2022).

No setor privado, o PBQP-H existem três tipos de certificações, o SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil, o SiMaC - Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos e o SiNAT - Sistema Nacional de Avaliações Técnicas.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, (2017) o SiAC é responsável pela avaliação do sistema de gestão da qualidade de empresas do setor de serviços e obras que atuam na área de construção civil. segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, (2020) o SiAC procura participar para a evolução dos níveis de qualidade na área da construção civil completo, abrangendo propriedades técnicas de execução de obras, gerenciamento de obras, empreendimentos e elaboração de projetos e de serviços especializados em execução de obras.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Regional, (2020) seus princípios são:

Abrangência Nacional: o Sistema é único, definido por um Regimento Geral, Regimentos Específicos e Referenciais Normativos, adaptados às diferentes

especialidades técnicas e sub-setores da construção civil envolvidos na produção do habitat.

Caráter Evolutivo: Regimento estabelece níveis de avaliação da conformidade progressivos, segundo os quais, os sistemas de gestão da qualidade das empresas são avaliados e classificados. Ao mesmo tempo, induz a implantação gradual do sistema da qualidade, dando às empresas o tempo necessário para realizar essa tarefa.

Caráter Pró-Ativo: busca-se criar um ambiente de suporte, que oriente as empresas na obtenção do nível de avaliação da conformidade almejado.

Flexibilidade: pode se adequar às características regionais, às diferentes tecnologias e às formas de gestão próprias das especialidades técnicas e seus sub-setores.

Sigilo: as informações referentes a cada empresa são de caráter confidencial.

Transparência: os critérios e decisões tomados devem, necessariamente, ser pautadas pela clareza e impessoalidade.

Independência: os agentes envolvidos nas decisões têm autonomia e independência.

Publicidade: o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras não tem fins lucrativos, e a relação de empresas avaliadas em conformidade é pública e divulgada a todos os interessados.

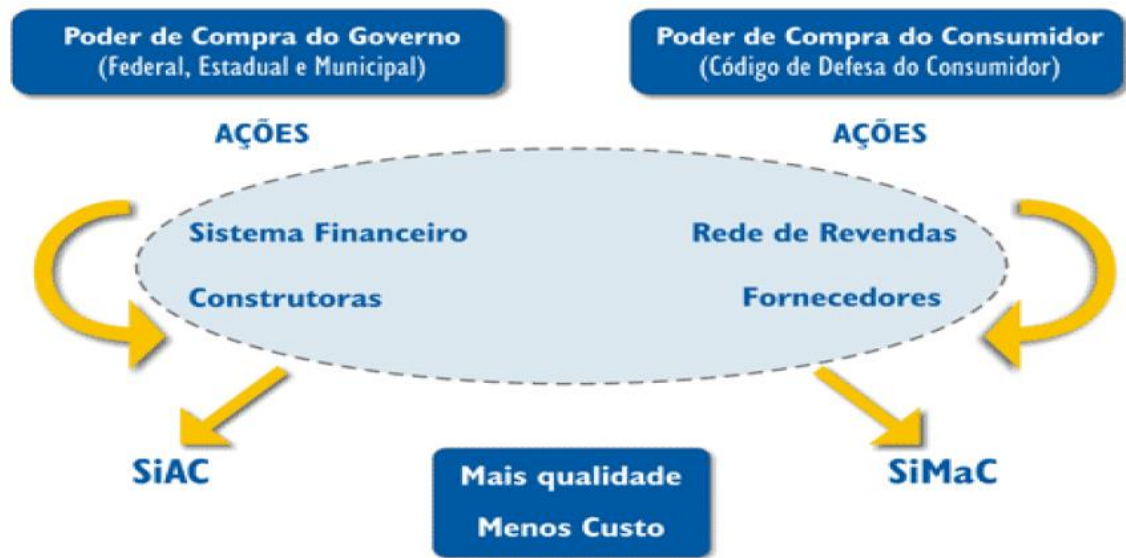
Harmonia com o INMETRO: o INMETRO disponibiliza um Programa de Credenciamento específico, de forma que os Certificados de Conformidade para diversos níveis só terão validade se emitidos por Organismos de Certificação de Obras (OCOs), credenciados pelo INMETRO e autorizados pela Comissão Nacional do SiAC.

O SiMaC tem como finalidade combater a não conformidade às normas técnicas na fabricação, importação e distribuição de materiais, componentes e sistemas construtivos para a construção civil. SEBRAE, (2017).

A não-conformidade técnica de materiais e componentes da construção civil resulta em habitações e obras civis de baixa qualidade, afetando o cidadão, as empresas e o habitat urbano como um todo. Desperdício, baixa produtividade, poluição urbana e déficit habitacional fazem parte de um cenário, que o Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos se propõe a transformar, em parceria com o setor privado. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, (2020).

E o SiNAT, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Regional (2020), é uma atividade de mobilização da comunidade técnica nacional para dar suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos identificado por toda a cadeia produtiva da construção civil, com a finalidade de examinar novos produtos empregados nos processos de construção.

Figura 07 - Poder de compra na visão PBQP-H



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020.

O poder de compra, o PBQP-H não visa apenas aos bancos e entidades públicas, mas também o consumidor, que desempenha um importante papel ao optar comprar materiais ou imóveis de empresas certificadas, visto dessa forma, “o consumidor final estará exercitando seu maior poder: o de regulador do mercado, por meio dos seus direitos de cidadão.” (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020).

4.METODOLOGIA

4.1 MÉTODO DE PESQUISA

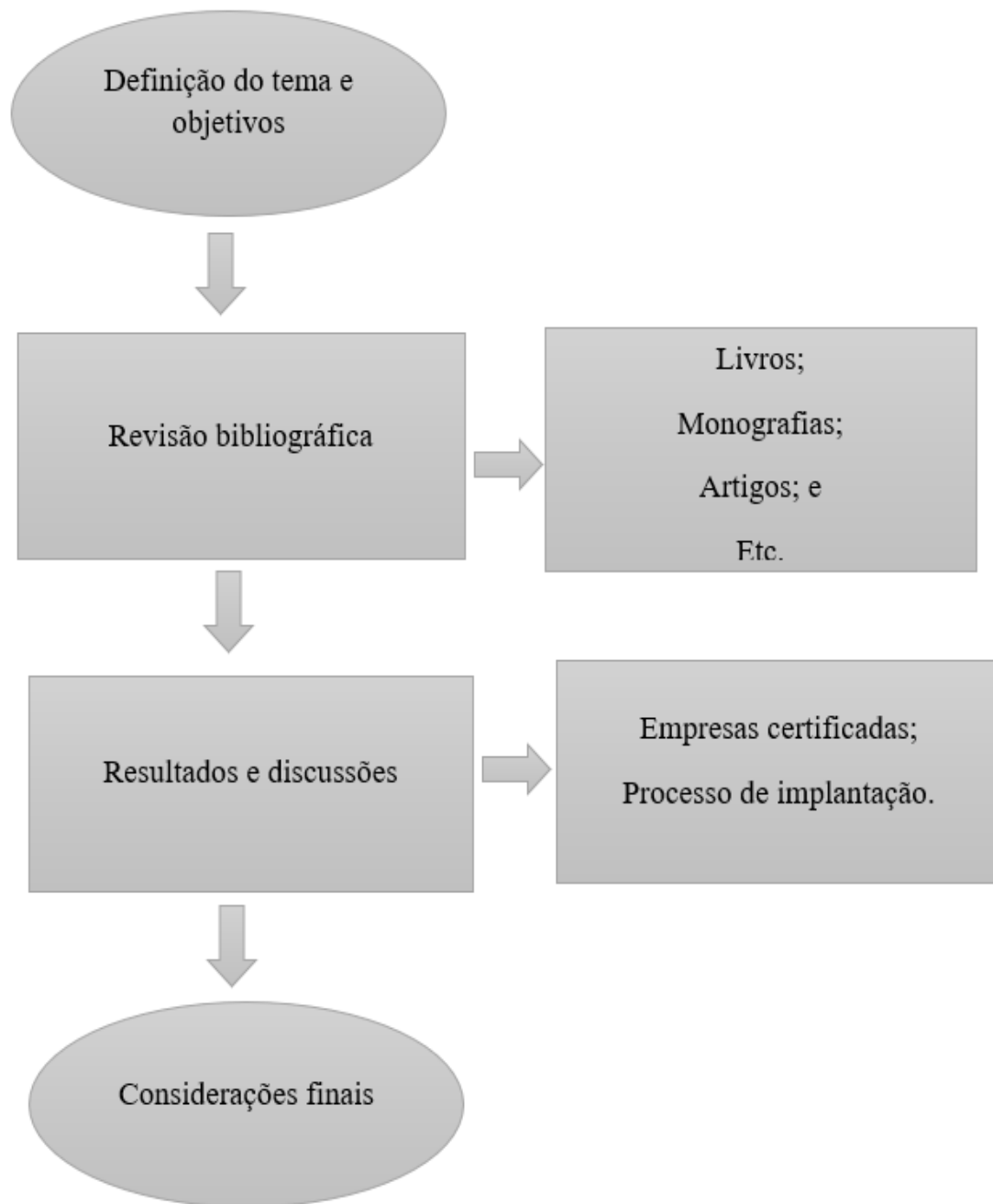
Este trabalho teve como base uma revisão bibliográfica sobre o que é um sistema de gestão de qualidade, quais programas são empregados e quais requisitos são necessários para obtenção da certificação da qualidade.

De acordo com Gil (2002), uma revisão bibliográfica é criada por meio de materiais já desenvolvidos, em especial, artigos científicos e livros. Para a elaboração desse trabalho, foi analisado livros, artigos, normas e entre outros meios de informação com foco nos programas utilizados no setor da construção civil, principalmente o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). No presente trabalho a adequação da metodologia teve como objetivo descrever o modelo de implementação do programa do sistema de gestão de qualidade no setor da construção civil, o processo para obter a certificação, mencionando os as vantagens de aderir a certificação e as dificuldades para a implementação.

Foi realizado também pesquisa em algumas empresas de grande porte da construção civil, que são certificadas pelo programa PBQP-H. Dentre as empresas pesquisadas, têm-se a empresa MRV construções, que foi uma das primeiras construtoras a conquistar a certificação no nível A, que se trata do nível máximo do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat.

Para uma melhor compreensão da metodologia adotada, segue o fluxograma:

Figura 08: Fluxograma metodológico da pesquisa.



Fonte: Autoria própria (2022).

5.RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE QUALIDADE

A implementação do sistema de gestão da qualidade no setor da construção civil, gera impactos importantes em todo o processo da cadeia produtiva, pois abrange desde os fornecedores de materiais, aos fornecedores de mão de obra para os serviços terceirizados. Vieira & Oliveira Neto (2019).

As empresas que desejam a obtenção do PBQP-H é necessário implementar as exigências da norma SiAc, que são divididos em três níveis, sendo: Nível de Adesão, Nível B e o Nível A. Cada um desses níveis atendem a uma sequência de condições da norma. As empresas autorizadas para realizar a certificação do PBQP-H são organismos de avaliação de conformidade, as mesmas são credenciadas pelo INMETRO e autorizados pela Comissão Nacional. Vieira & Oliveira Neto (2019).

Segundo Bauer, (2005) as empresas que estão em implantação ou certificadas, necessitam seguir as regras impostas dos procedimentos. Com isso, para se obter resultados nas funções executadas, a maneira mais fácil de controlar, é documentar tudo. No meio dos itens a serem produzidos para a obtenção das certificações, está o plano de qualidade e obras, o qual determina a qualidade do andamento da obra e no apoio exigidos pelos clientes, afiliados a indicadores.

No meio dos itens contemplados está a especificação do destino de resíduos líquidos e sólidos gerados na obra, os entulhos, águas servidas e esgotos. De forma que respeite o meio ambiente e esteja de acordo a lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e também com as legislações estaduais e municipais apropriados. (BRASIL, 2010). Qualquer fornecedor de materiais para a obra em tese, deve ser certificada e qualificado. Pode-se dispensar do método de qualificação a empresa conceituada qualificada pelo programa Setorial de Qualidade (PSQ), sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) do programa PBQP-H, para o produto principal do PSQ a ser alcançado. É impedido a empresa construtora a obtenção de mercadorias de fornecedores de materiais e constituintes classificados não conforme nos PSQ.

Para se obter a certificação em algum dos níveis, a empresa construtora precisa ter feito os procedimentos documentados, treinado os aliados e elaborado registros de sua utilização para as porcentagens definidas. (PBQP-H, 2010). Além disso, as empresas precisam assegurar que sejam também monitoradas todas as funções de execução que tenha o controle estabelecido

pelo cliente. Obrigatoriamente deve-se incluir na lista de serviços de execução controlados, a produção de materiais e os constituintes em obra, assim como: Concreto, blocos, elementos pré-moldados, graute, esquadrias, argamassas e entre outros.

Os serviços finais, como a desinfecção de redes, teste de funcionamento, elaboração de cadastros, precisam ser apresentados nas rotinas finais de inspeção e na entrega constando o plano da qualidade de obra. Para mais, devem ser apresentados como rotinas específicas e constado no plano de qualidade de obra, as tarefas de montagem elétrica, hidromecânica e industrial. Com essa listagem de tarefas de execução controlados, a construtora precisa organizar uma lista dos materiais que serão utilizados, os quais influenciam na qualidade dos serviços e também no produto que o cliente exige. Vieira & Oliveira Neto (2019).

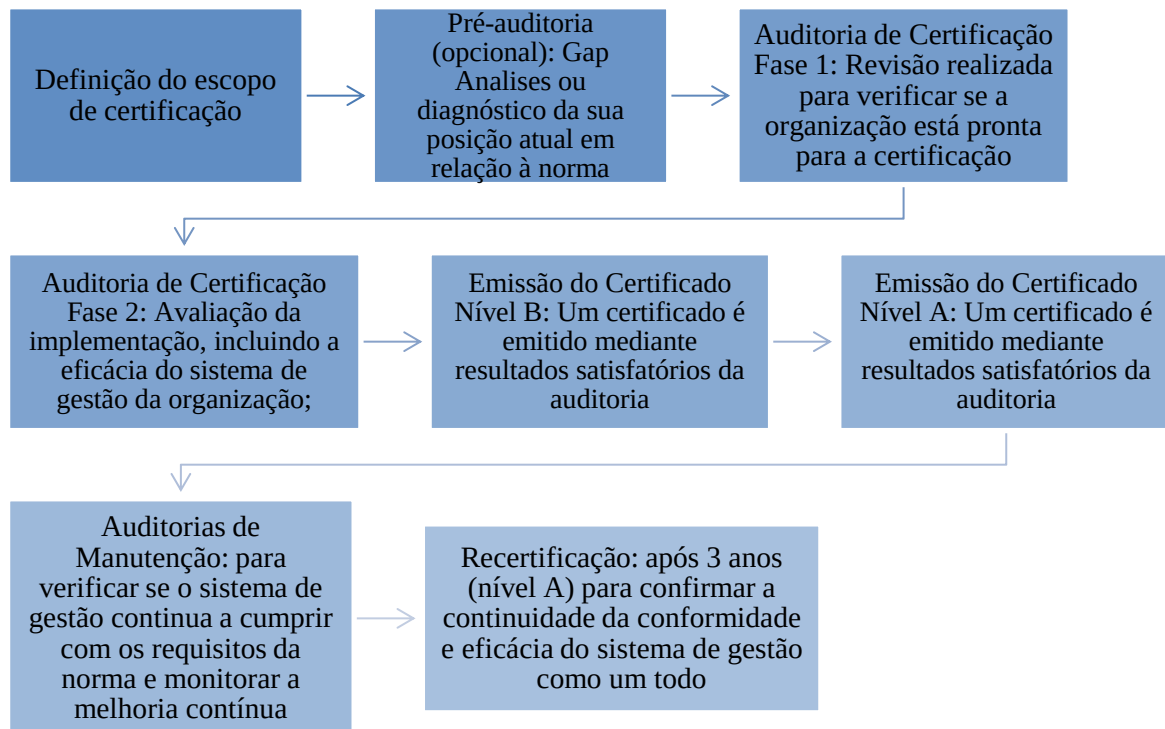
Logo, é possível observar que qualquer um dos níveis, a empresa precisa assegurar que sejam monitorados todos os materiais que tenham a supervisão que o cliente exige, assim como todos os serviços de execução considerados críticos em dever das exigências dos clientes. (PBQP-H, 2010).

A empresa construtora deve fazer uma lista mínima dos materiais que deverão ser controlados, a qual deverá ser representativa dos sistemas construtivos por ela e utilizados sendo necessário constar 20 materiais no mínimo.

5.2 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

As etapas principais em um processo de certificação no PBQP-H, de acordo com as consultorias de mercado, para os três níveis, adesão, B e A são (PBQP-H, 2010):

Figura 09 – Etapas para implementação do PBQP-H



Fonte: Adaptado de PBQP-H, (2010).

5.3 NÍVEIS DO PROGRAMA

A empresa construtora que deseja obter a certificação em um dos níveis, precisa ter feito os procedimentos documentados para as mínimas porcentagens de serviços e de atividade controlados estipulados, usa-los efetivamente em construções da forma planejada, tendo treinado a equipe e ter feito registros de sua aplicação, para no mínimo a metade das porcentagens definidas, isto é, a auditoria inicial precisa de no mínimo 50% da lista de serviços controlados com treinamentos e registros.

O nível mais simples do PBQP-H é o nível de adesão, que assegura a adesão da empresa ao programa. Para ser feita a adesão, a empresa tem que enviar à Secretaria Executiva do SiAC a Declaração de Adesão assinada com firma reconhecida em cartório. A Secretaria Executiva terá até 45 dias contando desde a chegada do documento para analisar a documentação enviada. Sendo aprovada, ela passará a ser incluída na lista de empresas qualificadas no site do programa PBQP-H (PBQP-H, 2010). Ainda no nível de adesão, não há emissão de um certificado, por não ser realizada nenhuma auditoria. A comprovação da adesão se encontra disponível no site. <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h>.

A empresa deve realizar o nível de adesão, se pretende entrar no PBQP-H, ou ainda

quando o programa for uma condição exigida do agente financiador. Esse nível de adesão tem validade de 12 meses, não podendo ser prorrogado, a empresa pode participar apenas uma única vez do processo de declaração de adesão. Mas, caso ela pretenda continuar no programa PBQP-H, precisa se certificar no nível B ou no nível A antes do vencimento do prazo. (PBQP-H, 2010).

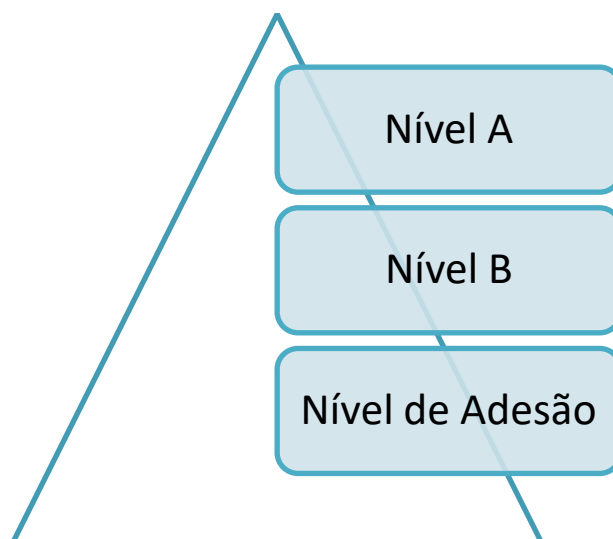
O Nível B equivale a 77% das exigências implementados da norma SiAC. Depois da implementação a empresa terá que contratar um organismo certificador, o qual realizará a auditoria de certificação com a finalidade de verificar a conformidade da empresa a respeito dos requisitos normativos. A validade máxima desse nível é de 3 anos, conforme o contrato com o organismo certificador, mas anualmente a empresa passa por auditorias de manutenção onde o certificado é renovado. Depois desses 3 anos, a empresa precisa evoluir o seu sistema de gestão, passando do nível B para o Nível A.

O Nível A equivale a 100% das exigências implementados da norma SiAC. Depois da implementação, a empresa precisará contratar um organismo certificador, o qual irá realizar a auditoria de certificação para analisar o acordo da empresa acerca das condições normativas. (PBQP-H, 2010).

Além disso, a empresa tem que certificar-se no nível A na responsabilidade de progredir o PBQP-H, (quando passar do nível de adesão, ou do nível B para então o nível A). Caso ela deseje adotar diretamente o nível de certificação A (sem passar pelo nível de adesão e o nível B), ou caso o nível A seja uma exigência obrigatória do agente financiador.

Em relação ao contrato com o organismo certificador, o nível A tem validade de 3 anos, portanto, a empresa passará por auditorias de manutenção anualmente, onde será renovado a certificação. Depois dos 3 anos de validade, esse contrato é renovado. Como o nível A se trata do nível máximo do PBQP-H, a empresa que for certificada nele, vai se manter nesse mesmo nível.

Figura 10 – Níveis de adesão do PBQP-H



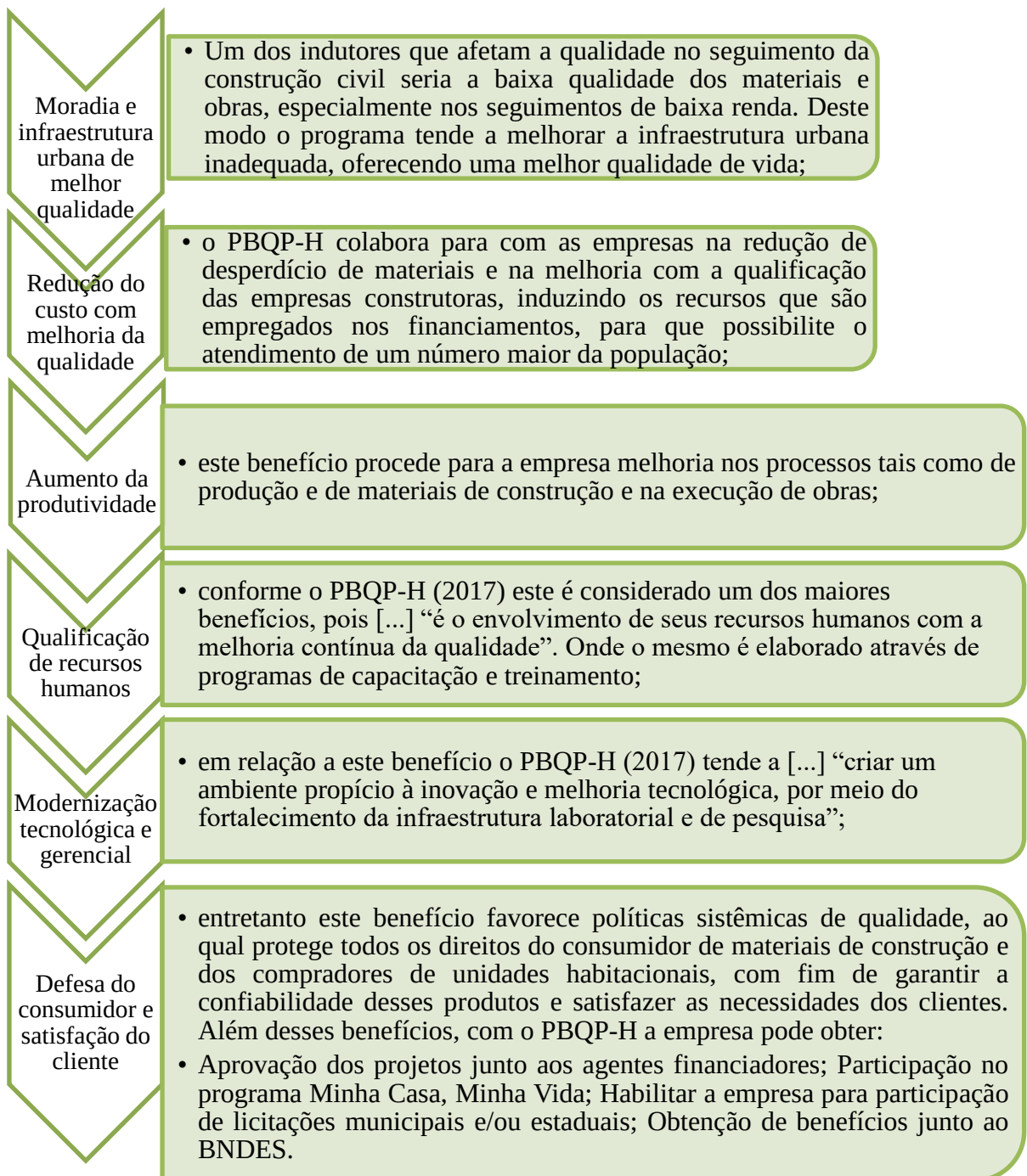
Fonte: Autoria própria, 2022.

5.4 IMPORTÂNCIA E VANTAGENS NA ADESÃO AO PBQP-H

As empresas podem optar ou não pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade de Habitat (PBQP-H), portanto, o mercado está cada vez mais competitivo e em constante evolução, dando ainda mais evidências para a adesão do programa. Bauer (2005).

De acordo com o PBQP-H (2017), as empresas da construção civil que aderiram ao programa de qualidade, tiveram vários benefícios representados na figura 11:

Figura 11 – Benefícios da implementação do PBQP-H



Fonte: Adaptado de PBQP-H, (2017).

Se tratando do setor privado, as construtoras que aderiram ao Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil, (SiAC-PBQP-H), estão demonstrando um diferencial no mercado, visto que a certificação retrata em credibilidade para as empresas, e assim, mostra a importância que o programa obteve na parte de serviços de construção e obras. Vieira e Oliveira Neto (2019).

Uma outra condição no qual as empresas buscam a certificação, segundo Melgaço et al (2004) de acordo com um estudo feito em relação a gestão nas 36 empresas certificadas pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), localizadas em Belo Horizonte, apontou as causas da implementação da certificação, de acordo com as empresas pesquisadas:

Tabela 3 – Motivos de implementação do PBQP-H

Melhoria gerencial	73%
Exigência da CEF	67%
Marketing/Imagem	58%
Melhoria de aspectos técnicos	32%
Exigência específica para uma obra	18%

Fonte: Adaptado de Melgaço et al (2004).

Pode-se observar que a maioria das empresas estão mais interessadas no financiamento, não sendo tão interessante, pelo fato de não levarem a melhoria na qualidade dos produtos como mais importante.

As empresas relataram vários benefícios, a melhora da organização interna, correspondente pelo regulamento dos processos, houve uma redução significativa nos desperdícios gerados e evitado menos retrabalhos, como efeito do aumento da consciência para a qualidade. Foi possível observar também o aumento da qualificação dos trabalhadores, menos reclamações, menor solicitação de assistências técnicas, melhoria na imagem da empresa, melhor comunicação e maior facilidade de conseguir financiamentos. Depexe (2006).

Esses programas também fazem influencia a cerca de todo o restante da cadeia produtiva, visto que os fornecedores de materiais e serviços também são avaliados. Dessa maneira, buscam uma melhor qualificação nos seus serviços e produtos fornecidos. Melgaço et al. (2004).

Para Depexe, (2006) pode-se reforçar que as principais vantagens alcançadas com a certificação, o regulamento de processos, que gera um bom controle, reduzindo a variabilidade

dos mesmos, redução de retrabalhos, desperdícios, e a boa qualidade de mão de obra em consequência do treinamento, e atingindo assim as exigências dos clientes.

5.5 DIFICULDADES E DESVANTAGENS

Vários autores mostram diversos pontos relacionados aos obstáculos na implantação de um sistema de gestão de qualidade SGQ, baseado no PBQP-H. Portanto, ainda que os nomes dos itens sejam diferentes, os obstáculos encontrados são semelhantes.

Com isso, foi considerado como dirigente os estudos realizados por Benetti & Jungles, (2006) que estudaram a implantação do PBQP-H em nove empresas do Sudoeste do Paraná, as quais julgaram como principais obstáculos relacionados não só a implantação do PBQP-H, quanto em qualquer outro programa de qualidade são as mesmas, como a falta de pessoas qualificadas, resistência a mudanças, obstáculos encontrados em diversas construtoras do país.

Souza & Mekbekian, (1995) afirmam que a falta de comprometimento das pessoas é a principal dificuldade na supervisão de sistemas de qualidade nas construtoras. Dizem também que vários gerentes não exercem suas atividades da implantação do programa, geralmente estão cheios de atividades de rotina. Desse modo, levam o sistema como um problema, ao contrário de ajudar nas tarefas. As dificuldades de a equipe concordarem e contribuírem com o sistema, afeta na forma em que estão acostumados a fazer seus serviços.

O baixo nível de escolaridade dos funcionários também está entre as principais dificuldades da implantação de um sistema de gestão de qualidade, é mais complicado sensibilizar estes funcionários. Ainda assim, observa-se que a grande preocupação não é com os resultados e sim com a auditoria. Com isso, os programas de treinamento acabam atendendo apenas os requisitos mínimos da norma.

Foi observado também por Souza & Melbekian, (1995) que há uma ansiedade por resultados rápido, e isso acarreta em frustrações nos envolvidos da implantação do sistema, visto que o sistema de gestão de qualidade leva algum tempo para apresentar resultados. Apesar dos primeiros resultados serem pequenos, a soma dos mesmos vai trazendo melhoria para a empresa. Para a implantação do SGQ há uma grande burocracia, sendo as principais a não-conformidade e alegações de algum documento que não foi registrado, e também pela grande quantidade de documentos que o sistema exige.

Na pesquisa de Depexe, (2006) ele concluiu que o ponto principal é na certificação que atende o sistema de gestão de qualidade, todo desenvolvimento é feito no objetivo de alcançar a certificação. No geral, as empresas cumprem apenas os requisitos mínimos que a norma exige.

5.6 EMPRESAS CERTIFICADAS PELO PBQP-H

De acordo com o Ministério das cidades 2020, mais de 3000 empresas já implantaram o PBQP-H, sendo elas empresas de pequeno e grande porte. De acordo com o Sebrae, (2015) o porte da empresa é classificado de acordo com o número de funcionários, como poder ser analisado na tabela 4.

Tabela 4 – Porte da empresa quanto ao número de funcionários.

Porte	Número de funcionários
Micro	até 19 empregados
Pequena	de 20 a 99 empregados
Média	de 50 a 99 empregados
Grande	mais de 100 empregados

Fonte: Sebrae, (2015)

Com isso, a tabela 5 apresenta 10 empresas de grande porte classificando se elas são certificadas pelo PBQP-H ou não.

Tabela 5 - Empresas analisadas.

ABC Construções	Certificada
ACEC Empreendimentos	Não encontrado
Ademi	Certificada
Dinâmica Construtora	Certificada
KATZ Construções	Certificada
MRV Engenharia	Certificada
Patrimar Somattos	Certificada
PDG Construções	Certificada
SindusCon- SP/ e Secovi/SP	Certificada
V2 Construções	Não encontrado

Fonte: Autoria própria, (2022).

Vale salientar que a pesquisa das empresas foi feita de forma pública, no site das mesmas e que o fato de não ter encontrado a certificação, não quer dizer que a empresa não seja certificada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da revisão bibliográfica, foi possível compreender e descrever a aplicação do Sistema de Gestão de Qualidade em uma empresa da construção civil. Tratou em específico ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional e a ISO 9001. Aderir as essas certificações há uma mudança contínua nos ganhos na qualidade, traz uma melhoria na organização da empresa, redução de desperdícios de materiais, menos retrabalhos, melhorias na saúde e segurança da equipe. A obtenção da certificação do Programa Brasileiro de Qualidade e produtividade do Habitat pode conseguir financiamento a instituições privadas e públicas, pode participar de programas como o Minha Casa Minha Vida. Esses benefícios proporcionam a competitividade de uma empresa nesse cenário de crises.

O presente trabalho apresenta também as exigências normativa do programa, os níveis da certificação e o processo para alcançar o nível máximo. Aponta as principais dificuldades para a implantação do programa, podendo destacar três possíveis causas: A falta de comprometimento da direção, o baixo comprometimento dos funcionários no processo da implementação e a resistência a mudança e elaboração de documentos e treinamentos por parte da equipe resistirem as mudanças. Parte das empresas só desejam obter a certificação, e não cumprem todos os requisitos necessárias para obter êxito dentro da organização.

A implantação do sistema de gestão de qualidade, com a obtenção da certificação no SiAC do PBQP-H é um processo acessível a pequenas e grandes empresas da construção civil. No trabalho apresenta o processo para aderir os resultados gerados.

A partir dos resultados alcançados nesse estudo, objetivou-se um melhor conhecimento sobre as abordagens que trata o sistema de gestão de qualidade na construção civil brasileira. Com isso, o aprofundamento dos temas pesquisados irá auxiliar os profissionais que atuam no setor da construção civil, para apropriada soluções e estratégias para sua utilidade.

Como sugestões para trabalhos futuros, sugere-se fazer um estudo de caso em empresas da construção civil na região que aderiram ao programa, e fazer um comparativo avaliando a qualificação entre empresas certificadas e empresas não certificadas. Além de estudar sobre outras certificações da ISO que viabilizem o SGQ na construção civil.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade: requisitos, 2015.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 45001/2018 - Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Requerimentos e guia para uso**. Rio de Janeiro, ABNT, 2018.

ARRUDA, J. R. C. **Políticas & Indicadores da Qualidade na Educação superior**. Rio de Janeiro: Dunya / Qualitymark, 2017.

ANDRADE, Micaela Augusta de Carvalho Souza de. **ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA ISO 9000 E PBQPH NAS EMPRESAS CONSTRUTORAS DO DISTRITO FEDERAL**. 2014. 91 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2014.

BASILE, Heloisa H. G. **Avaliação Da Implementação Do Projeto Siq-Construtoras Programa Brasileiro Da Qualidade E Produtividade Do Habitat (Pbqp-H) No Estado Do Rio De Janeiro**. Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2004.

BAUER, P.R.S. **Programa de Qualidade. As dificuldades para obtenção e adequação do programa PBQP-H; SIQ-C**. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI – Ijuí, 2005.

BRASIL. Ministério das cidades. PBQP-H no Brasil. Disponível em: Acesso em: abril de 2022.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Ed. Desenvolvimento Gerencial, 2004.

CRUZ, Yuri Tomita Uda Da. **Proposta de implementação de gestão da qualidade na construção civil em uma obra de alto padrão e curto prazo em florianópolis programa 5s**. 2018. 104 f. tcc (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2018.

DEMING, W. E. **O Americano que Ensinou a Qualidade Total aos Japoneses**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

DUARTE, Paula Beatriz Mendes *et al.* **Gestão da qualidade na construção civil: uma análise do programa Brasileiro de qualidade e produtividade no habitat (PBQP-H) E DA ISO 9001**. 2020. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário de Anápolis, Anápolis-Go, 2020.

ENGENHARIA – Elaboração de Estudo – **Gestão da Qualidade**. Disponível em: https://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2012_3_Tarcisio.pdf > Acesso em (02/03/2022).

ESTADÃO, 2017. **Moradia popular dá impulso à recuperação do mercado imobiliário**. Disponível em: < <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,moradia-popular-da-impulso-a-re-cuperacao-do-mercado-imobiliario,70002087305> >. Acessado em: 05 de maio de 2022.

FERNANDES, Marília Rocha; GANTTOIS, Mônica Mendes Carvalho. **A importância da implantação do sistema de gestão integrado na construção civil**. 2018. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZALEZ, E. F. **Aplicando 5S na Construção Civil**. Florianópolis: Ed. UFSC 2017. 134 p.

KLEIN, Leander Luiz; CORREIO, Mirela Schramm Tonetto. Quality Management Evaluation in Predial Works: practical contributions from a case study. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 238-258, 1 set. 2019. A Fundacao para o Desenvolvimento de Bauru (FunDeB). <http://dx.doi.org/10.15675/gepros.v14i4.2351>.

LLOYD'S REGISTER QUALITY. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em: www.lrqa.com.br/Certificacao/PBQP-H-Programa-Brasileiro-da-Qualidade-e-Produtividade-do-Habitat/. Acesso em: 01.03.2022.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000: manual de implementação**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymar, 1994. 179 p.

MARTINS, Bruno Pereira; DOMINGUES, Homero. **PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA ISO 9001:2015: Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa do setor industrial de Minas Gerais**. 2018. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

MEDEIROS, Rodrigo Teixeira Campos de. **Análise comparativa entre as normas internacionais de sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho: OHSAS 18001:2007 e ISO 45001:2018** / Rodrigo Teixeira Campos de Medeiros. - 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Habitação. **Anexo II Referencial Normativo Nível A do SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil)**. Brasília, dez, 2012.

MOSQUEIRA, Mateus de Almeida. **Implantação de Sistema de Gestão da Qualidade em Construtora de Edificações de Pequeno Porte de acordo com o SiAC/PBQP-H: Estudo de Caso**/Mateus de Almeida Mosqueira – Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2018.

OLIVEIRA, JOHNNY CAVALCANTE (2019). **Sistema de gestão de qualidade: impulsionando a melhoria nos processos de uma obra da construção civil, através da aplicação da NBR ISO 9001:2015**. (Trabalho de Conclusão de Curso, Centro universitário CESMAC, Maceió – AL, 2019).

OHSAS. **OHSAS 18001:2007**. Occupational Health and Safety management systems Requirements. OHSAS, 2007.

PBQP-H – Objetivo Geral. (Disponível em: PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e

Produtividade do Habitat), 2018, p.70-114). >Acesso 06/03/2022.

PBQP-H. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat. Ministério do Desenvolvimento Regional. 2020. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/habitacao/pbqp-h>>. Acesso em: 20 de Mai. de 2022.

PERIARD, Gustavo. **Definição do método de PDCA: PDCA e a melhoria continua.** Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua>>; Acesso em 09 de maio de 2022.

PEZZATTO, Alan T.; AFFONSO, Lígia M F.; LOZADA, Gisele; et ai. **Sistema de controle de qualidade.** [Digite o Local da Editora]: Grupo A, [2018]. 9788595026155. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026155/>. Acesso em: 03 mar. 2022.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca B.; CRIVELARO, Marcos. **Qualidade na Construção Civil.** [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2014. 9788536518787. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518787/>. Acesso em: 01 mar. 2022.

QUALYTEAM – **Busca de Novas Ferramentas: Gestão da Qualidade.** Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/ferramentas-da-qualidade/> > Acesso em (20/02/2022).

SALDANHA, F.R. **Análise da certificação PBQP-H e da sua influência no Sistema de Gestão da Qualidade de empresas da construção civil de Fortaleza** / Felipe Rocha Saldanha. – 2020. 86 f. : il. color.

SANTOS, Danyelle da Silva. **Ferramentas possíveis para qualidade na construção civil.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 02, Vol. 02, pp. 41-56. fevereiro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/qualidade-na-construcao>

SILVA, C. A; PAINS, L. B. S. **Proposta de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade baseado no PBQP-H.** TCC, Curso de Engenharia Civil, Faculdade Evangélica de Goianésia, GO, 55p. 2017.

SOUZA, R.; MEKBKIAN, G. Entraves comportamentais e de gestão na implantação de sistemas da qualidade em empresas construtoras. In: IV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 1995. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro-RJ, 1995. p.237-242.

Vasconcelos, João Maurício de Faria **Análise de indicadores definidos pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)** aplicados no processo de implantação de um empreendimento residencial no município de Guaratinguetá, SP. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2021. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/215239>>.

VIEIRA, Elton Simão; OLIVEIRA NETO, João Marcelino de. **QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PBQP-H ANÁLISE DO PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT.** Revista Etis, Anápolis, Go, v. 1, p. 54-64, 01 fev. 2019.

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).