

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CAMPUS ARACAJU
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

VITÓRIA HEMAN DO NASCIMENTO

INICIATIVAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS DE PEQUENO
PORTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARACAJU - SE

MONOGRAFIA

ARACAJU
2023

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CAMPUS ARACAJU
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

MONOGRAFIA

**INICIATIVAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS DE PEQUENO
PORTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARACAJU - SE**

VITÓRIA HEMAN DO NASCIMENTO

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharela, da coordenação do Curso de Engenharia Civil, do Instituto Federal de Sergipe – Campus Aracaju.

Orientador: Profa. Msc. Adriana Virgínia Santana Melo

ARACAJU

2023

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Geocelly Oliveira
Gambardella / CRB-5 1815, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Nascimento, Vitória Heman do.	
N244i	Iniciativas de gestão da qualidade em Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil em Aracaju - SE. / Vitória Heman do Nascimento. – Aracaju, 2023. 61 f. : il. Orientadora: Profª. Ma. Adriana Virgínia Santana Melo. Monografia (Graduação - Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Sergipe, 2023.
1. Construção Civil. 2. Empresa de Pequeno Porte. 3. Gestão de qualidade. 4. Ferramenta de gestão. 5. Método de gestão. I. Melo, Adriana Virgínia Santana. II. Título.	
CDU 69.624	

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

CAMPUS ARACAJU

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia Nº 250

INICIATIVAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS DE PEQUENO
PORTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARACAJU - SE

VITÓRIA HEMAN DO NASCIMENTO

Esta monografia foi apresentada às 14 h 20 min do dia 11 de Janeiro de 2023 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHARELA EM ENGENHARIA CIVIL. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados.

Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.


Prof. M.Sc. André Maciel Passos Gabillaud
(IFS – Campus Aracaju)


Prof. M.Sc. Luiz Alberto Cardoso dos
Santos
(IFS – Campus Aracaju)


Prof. M.Sc. Adriana Virginia Santana Melo
(IFS – Campus Aracaju)
Orientador


Prof. Dr. Pablo Gleydson de Sousa
(IFS – Campus Aracaju)
Coordenador da COEC

AGRADECIMENTOS

Entre altos e baixos, finalmente chegou esse momento. Raramente os seres humanos dão o devido valor ao que conquistam com facilidade. E assim foi, entre muitas pedras pelo caminho e alguns passos para trás para poder andar para frente, me sinto orgulhosa de não ter desistido e chegar até aqui.

Eu gostaria de agradecer, primeiramente à Deus, a quem sempre entreguei minha vida e pedi que guiasse meus passos pois Ele sabe de todas as coisas muito melhor que nós mesmos. Só peço que continue comigo, pois sei que tens grandes planos para mim.

Difícilmente teria conseguido chegar até aqui se eu não tivesse sido surpreendida com a vinda da minha filha ao mundo. Com certeza a chegada de Analu mudou meu olhar diante de todas as coisas nessa vida, no quesito vida acadêmica/profissional não foi/é diferente, digo “é” porque ela segue me ensinando coisas novas todos os dias, e que assim seja sempre. Filha, você nem sabe ler ainda mais vou fazer questão de te mostrar quando crescer: FOI POR VOCÊ, e sempre será. Obrigada por me apresentar à minha melhor versão e seguimos em constante evolução.

Aos meus pais, os quais tenho plena consciência do amor que têm por mim. É nítida a vontade que eles têm de me proporcionar o melhor. Vocês me inspiram na criação da minha filha. Amo muito vocês.

Ao meu esposo, Lucas, que acompanhou uma boa parte dessa trajetória, diante das dificuldades não soltou a minha mão e me deu o melhor presente do mundo. Obrigada, amor.

À minha sogra-mãe, Val, e cunhada, Fernanda, que foram/são a melhor rede de apoio que eu poderia ter. Sem elas não conseguiria dar continuidade ao curso em ensino remoto diante de uma recém-nascida e uma pandemia e seguir firme até aqui para conquistar mais essa etapa para a diplomação. Obrigada!

À minha vó, Rose, minhas tias Naninha, Zezé e Bebê, minha bisá Edeli, tem um pouquinho de cada uma de vocês em mim, obrigada por toda ajuda e incentivo. Vocês são inspiração.

Nunca fui uma pessoa de fazer amizade fácil, tenho poucos amigos, depois da maternidade então, esse número diminuiu, mas os que tenho comigo são os verdadeiros, estão para somar e eu sou muito grata por cada um que acompanhou

nessa trajetória, a começar por Rebeca, minha amiga de tantos anos, de tantas fases. Amiga, hoje já não estamos juntas fisicamente nem conversamos todos os dias como antigamente, mas o melhor nisso é ter a certeza que seja a hora que for, pro que precisar, poderemos sempre contar uma com a outra. Uma das poucas que ficou pós maternidade e todas as mudanças que vem no combo. Tenho certeza de que ainda viveremos muitas outras fases juntas para termos mais histórias pra contar pros nossos netos. Obrigada por tudo!

Nathália, que, quando eu estava mais uma vez atrasada em relação a turma que entrei no IFS, chegou, me acolheu e me deu suporte, não só em relação aos estudos, ela se tornou uma amiga de verdade, daquelas que a gente sabe que estará sempre disposta a ouvir e ajudar. Obrigada pela amizade e por todas as vezes que caí e você me lembrou da minha força me ajudando a levantar.

Camilla, Bellão e todas outras amigas, obrigada pela parceria e todos momentos e risadas compartilhadas há tantos anos.

À minha orientadora, Adriana, que abriu meus olhos através de suas aulas quanto a importância da implementação de uma boa Gestão no ramo na Construção Civil, o que ainda não é a realidade da maioria. E que teve tanta paciência durante o desenvolvimento desse trabalho. Obrigada pela atenção e ajuda de sempre, professora.

E a todos os professores que já passaram pela minha vida, distribuindo conhecimentos, histórias e momentos. Lembro e levo com muito carinho cada um, desde as tias do São Rafael, aos professores do Ideal e do IFS, gratidão. Esse diploma é um pouquinho de cada um de vocês.

“É justo que muito custe o que muito vale”
(Santa Tereza D’ávila)

RESUMO

Diante de um mercado cada vez mais exigente e competitivo, é essencial que as empresas, de qualquer que seja o setor, se readaptem para sobreviverem. Investir em qualidade é um diferencial para sair à frente de concorrentes, porém, mesmo existindo diretrizes variadas para implementação de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), alguns fatores particulares as Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC) como recursos de tempo, dinheiro e conhecimento teórico limitados, distanciam a qualidade desse setor. Após a realização do estudo observacional feito em três EPPCC em Aracaju, foi possível inferir que as Empresas têm maneiras particulares, e muitas vezes, incompletas de implementar um SGQ. Diante disso, são propostas orientações para implementação da gestão da qualidade em empresas de pequeno porte da construção civil (EPPCC).

Palavras chaves: Empresas de Construção Civil; Empresas de Pequeno porte; Gestão; Qualidade; Ferramentas de gestão; Métodos de gestão.

ABSTRACT

Faced with an increasingly demanding and competitive market, it is essential that companies, whatever the sector, adapt to survive. Investing in quality is a differential to get ahead of competitors, however, even though there are varied guidelines for the implementation of the Quality Management System (QMS), some particular factors for Small Construction Companies (SCC) such as time resources, money and limited theoretical knowledge distance the quality of the sector. After carrying out the observational study carried out in three SBCC in Aracaju, it was possible to infer that companies have particular and often incomplete ways of implementing a QMS. Therefore, guidelines are proposed for the implementation of quality management in small construction companies (SCC).

Keywords: Civil Construction Companies; Small Businesses; Management; Quality; Management tools; Management methods; Propositions.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo métodos de gerenciamento da qualidade	25
Quadro 2 - Proposições de solução aos pontos críticos na implementação do SGQ em EPPCC.....	51
Quadro 3 - Proposições aos métodos das Empresas	51
Quadro 4 - Proposições as ferramentas das Empresas.....	52
Quadro 5 – Proposta de implementação simples de qualidade	54

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Oportunidade x Tempo	18
Figura 2 - Linha do tempo da Qualidade	19
Figura 3 - Fluxograma das etapas para a elaboração de orçamentos	28
Figura 4 - Representação gráfica do diagrama de causa e efeito	29
Figura 5 - Representação gráfica da folha de verificação	30
Figura 6 - Gráfico de Pareto	30
Figura 7 - Exemplo de um histograma normal.....	31
Figura 8 - Diagrama de dispersão	32

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho.
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
CUB	Custo Unitário Básico
DAS	Documento de Arrecadação do Simples Nacional
EPP	Empresa de Pequeno Porte
EPPCC	Empresa de Pequeno Porte na Construção Civil
FIES	Federação Industrial do Estado de Sergipe
NBR ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos
NBR ISO 14001	Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso
NBR 45001	Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
RFB	Receita Federal do Brasil
SE	Estado De Sergipe
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SGQI	Sistema de Gestão da Qualidade Integrada
SIAC	Sistema de avaliação da conformidade de Serviços e Obras
SINDUSCON-SE	Sindicato Da Indústria Da Construção Civil De Sergipe
TI	Tecnologia da Informação
TST	Tribunal Superior do Trabalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	JUSTIFICATIVA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	14
1.4	ESTRUTURA DA PESQUISA.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL (EPPCC) 16	
2.2	HISTÓRIA DA QUALIDADE	18
2.3	GESTÃO DA QUALIDADE E SUA IMPLEMENTAÇÃO EM EPPCC.....	21
2.4	DIRETRIZES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)	24
2.4.1	Métodos de gerenciamento da qualidade na construção civil	24
2.4.2	Ferramentas Para Gerenciamento Da Qualidade Em Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC).....	28
2.4.3	Normatização e Certificação da Qualidade	32
2.4.4	Certificação da Qualidade	34
2.4.5	Barreiras para a implementação das diretrizes de gerenciamento da qualidade em EPPCC	36
3	MÉTODO DE PESQUISA.....	38
3.1	SELEÇÃO DA EMPRESA DE PEQUENO PORTE E COLETA DE DADOS 38	
3.2	TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
4	RESULTADOS E DISCURSÕES	41
4.1	SOBRE OS MÉTODOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS	41
4.2	AS FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO IDENTIFICADAS	48
4.3	PROPOSIÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA QUALIDADE EM EPPCC 50	
5	Conclusão.....	56
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE A – GUIA OBSERVAÇÃO EMPRESAS	63

1 INTRODUÇÃO

Diante de um setor tão atribulado de demandas, como é o caso do setor da construção civil, apesar de ser um dos maiores impulsionadores econômicos do país (SEBRAE, 2022), existem peculiaridades que dificultam a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), principalmente, no caso das Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC).

Com a chegada da crise dos anos 70, o setor da construção civil começou a ter que lidar com elevadas perdas e baixa qualidade dos produtos, e, consequentemente, com a diminuição da margem de lucro das empresas (FORMOSO *et al.*, 1999). Esse cenário trouxe como consequência o interesse crescente pela melhoria da qualidade por parte das empresas e profissionais da construção de edifícios e aumento da competitividade no mercado de consumo no Brasil (PICCHI, 1993).

Assim surgiu também a preocupação em integrar o projeto à execução, como elemento fundamental para agregar eficiência e produtividade à produção e qualidade ao produto final (MOURA e OLIVEIRA, 1998), visto que é indiscutível a importância do projeto para a qualidade final do empreendimento, pelo papel natural que ele apresenta na adoção de soluções que promovam a melhoria contínua dos processos de produção de edifícios na construção civil (MELHADO *et al.*, 2005).

Segundo Alves (2001), do mesmo modo, começou a surgir uma cobrança pela implantação de SGQ nesse setor, o que aumentou a responsabilidade dos construtores, obrigando-os a assumir garantias antes inexistentes, para assim garantir aos clientes o recebimento de um produto de qualidade (PICCHI, 1993).

Soares (2003), diz que o sistema de planejamento e controle da produção agrega características na qualidade, isto é, geram maior envolvimento e comprometimento dos funcionários, através de treinamentos que visam implementar a análise contínua dos processos e o desenvolvimento de competências. Além, claro, do foco principal: a satisfação do cliente (SOARES, 2003). Esse sistema visa manter postura proativa, uma vez que, através de dados

e indicadores coletados anteriormente, trabalham-se os erros para alcançar melhorias (NEVES *et al.*, 2002).

Com o passar dos anos surgem cada vez mais diretrizes para auxiliar na implementação de um SGQ, porém, ainda assim as EPPCC lidam com muita dificuldade na adoção dessas medidas devido a diversos fatores, como por exemplo os recursos de tempo e dinheiro limitados, gestor atuando em mais de uma função, assim como ter funcionário responsável por múltiplos projetos, com prioridades distintas, o que dificulta a conciliação dos serviços com a qualidade conforme observado por Campos (2012).

1.1 JUSTIFICATIVA

Administrar tudo que envolve um serviço da construção civil, somado a concorrência acentuada na área e pouco recurso financeiro ainda é a realidade da maioria das EPPCC, sendo um desafio. Outro desafio muito comum é o de ter que lidar com os vícios construtivos dos colaboradores (CAMPOS, 2012). A forte cultura de “tocar” obra ao invés de gerenciá-la dificulta muito o acompanhamento dos processos que preze pela qualidade. São hábitos, que partem de “achismos”, replicados dentro do canteiro de obra (MATTOS, 2019). Além disso, são consequências do longo ciclo de uma construção, quando as oportunidades de falha no controle são múltiplas, atrasos de cronogramas, alto índice de retrabalho, custos excessivos com assistência técnica e insatisfação dos clientes estão cada vez mais presentes. O que é um grande problema, uma vez que, comprometem o desempenho do produto final, podendo gerar inclusive patologias (GUERRA; FILHO, 2010).

Esse é um desafio que pode ser reduzido com a utilização de recursos provenientes de um SGQ, que auxiliará assim a empresa a se manter no mercado e ser reconhecida pelo diferencial de preocupar-se com cada etapa do processo de produção, na busca contínua pela otimização de recursos e com o objetivo de entregar um produto de qualidade.

1.2 OBJETIVOS

Como objetivo geral se propôs:

Propor orientações para implementação da gestão da qualidade em empresas de pequeno porte da construção civil (EPPCC).

Os objetivos específicos que auxiliaram na obtenção do objetivo geral foram:

- a) Identificar iniciativas de gestão da qualidade empregadas nas Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC) em Aracaju.
- b) Identificar os fatores críticos na gestão da qualidade praticada em Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC) em Aracaju.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa limita-se a Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC) que atuam em Aracaju, ainda sem certificações, mas que têm iniciativas em relação a implementação do SGQ. As empresas foram identificadas no universo de empresas de Sergipe através da fonte FIES (Federação Industrial do Estado de Sergipe).

Nenhuma delas tem iniciativas e/ou utiliza estratégias inovadoras e tecnologias avançadas nas práticas da gestão da qualidade, mas buscam, maneiras de controlar o processo produtivo. As empresas possuem o(s) proprietário(s) e gerente(s) na mesma pessoa e têm menos de 99 funcionários, além disso possuem diferentes tempos de atuação no mercado da construção civil. Vale salientar ainda que, nas observações feitas para a realização dessa pesquisa não houve acesso a documentações do setor financeiro.

1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa está estruturada em 5 capítulos. O primeiro Capítulo trata da introdução onde a pesquisa é delimita, apresentação da justificativa para estudar o SGQ em EPPCC e os objetivos a serem alcançados pelo trabalho.

O segundo capítulo contém o referencial teórico onde há a contextualização em torno da problemática, com apresentação de premissas teóricas e temas complementares ao assunto através de definições, conceitos, princípios e a fundamentação inicial que foi necessária ao estudo.

O terceiro capítulo aborda a metodologia utilizada com a caracterização das Empresas selecionadas para participar da pesquisa, bem como os detalhes sobre o tratamento e análise dos dados colhidos por meio da observação e da análise documental.

O quarto capítulo apresenta os resultados alcançados, sua análise e discussões provenientes e uma proposta de implementação de melhoria. Por fim a conclusão do trabalho está apresentada no capítulo cinco.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL (EPPCC)

Autores tem diferentes definições para empresa de pequeno porte (EPP), ora caracterizada pelo valor agregado, ora pelo valor de venda anual, ora pelo número de funcionários. Como por exemplo, a Lei Complementar 123/2006 define EPP como a pessoa jurídica que possui receita anual bruta acima de R\$ 360.000,00 e igual ou inferior R\$ 4.800.000,00, ou como aquelas que possuem entre 20 e 99 funcionários, segundo SEBRAE (2017).

Carlant (1984) diz que pequenas organizações são aquelas que possuem o proprietário e gerente na mesma pessoa. Amaro e Paiva (2000) dizem que as pequenas empresas no Brasil podem ser divididas em três grupos: 1) empresas familiares que se utilizam de tecnologias tradicionais e intensivas em trabalho pouco qualificado, 2) pequenas empresas do setor terciário, administradas por proprietários altamente qualificados e que, em geral, utilizam de algum tipo de apoio institucional e 3) empresas integradas em forma de “*clusters*” que, em geral, atuam como fornecedores de matérias primas, indústrias de móveis e empresas de alta tecnologia. Sendo as duas últimas um avanço no perfil desse tipo de empresa, o que exige maior dinâmica delas para alcançar estruturas produtivas adaptadas às novas tecnologias e ao ambiente de incertezas. O foco desse trabalho será nas empresas que se encaixam no primeiro grupo.

Para dar início a uma empresa de construção civil primeiramente deve-se fazer uma pesquisa de mercado para observar a realidade do setor atuante e definir o público alvo com o qual pretende lidar. Depois é necessário registrar os objetivos e estratégias da empresa em seu plano de negócio, além de requerer licenças nos órgãos fiscalizadores, preparar contrato social e apresentar tudo na Junta Comercial (SEBRAE, 2022).

Assim como em qualquer outro setor, a Construção Civil, apesar de ser um dos principais impulsionadores econômicos do país (SEBRAE, 2022), também enfrenta dificuldades. Dificuldades essas que se intensificam nas EPPCC. Uma delas é ser muito susceptível às alterações de demanda. Como seu capital de giro

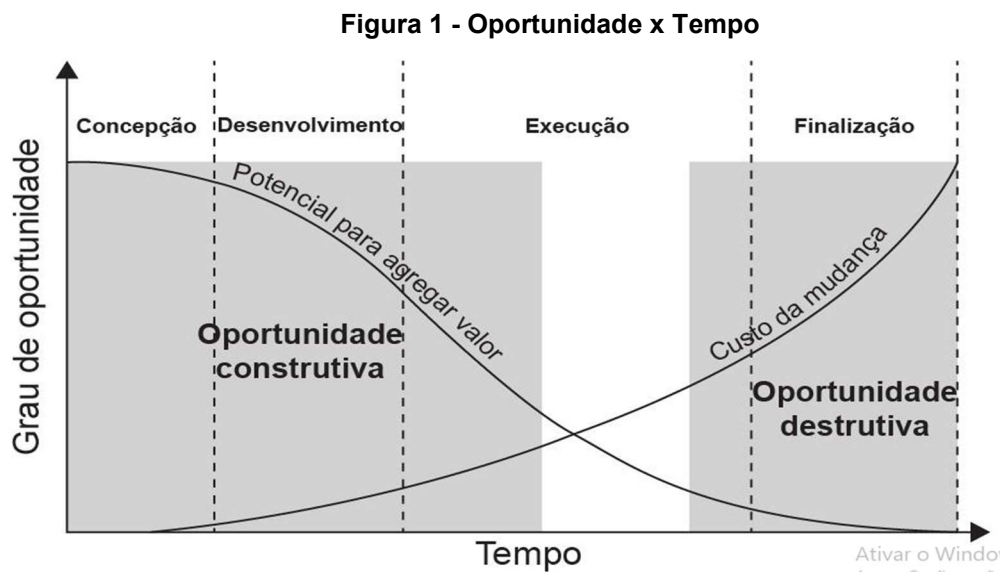
é pequeno (normalmente suficiente para cobrir apenas uma folha de pagamento) e, como não se mantém uma escala de produção, uma possível diminuição no número de obras pode acarretar a demissão de funcionários.

Além de ter o gestor atuando em mais de uma função, o que acaba comprometendo a qualidade do produto, uma vez que, ele divide sua atenção entre partes que necessitam de acompanhamento de forma integral. Assim como ter um só funcionário responsável por múltiplos projetos, com prioridades distintas, o que é costume das EPPCC, dificultam a conciliação dos serviços com a qualidade. As cobranças por parte do gestor/dono podem desestabilizar a equipe de trabalho que já vinha envolvida nos projetos em questão, afetando assim o andamento do controle da qualidade aplicado naquele projeto, a aplicação de métodos e, conseqüentemente, a qualidade do produto final (CAMPOS, 2012).

As demissões ainda acabam onerando duplamente as EPPCC, pois além de perder uma equipe formada, existem todos os encargos sociais envolvidos que precisam ser pagos, além das despesas com recontração e novos treinamentos. Sem contar que afeta diretamente também na produtividade dos funcionários que ficam com os ânimos alterados. Desse modo desfavorecendo a qualidade do produto final (CAMPOS, 2012; AMARO E PAIVA, 2000).

Frente a essas e outras barreiras existentes na realidade das EPPCC, para alcançar um produto/serviço, verdadeiramente, de Qualidade, é necessário que a Empresa pense em cada passo a dar, ou seja, implemente um SGQ. Para isso existem diversas opções de métodos e ferramentas, além de normas e certificações, que serão apresentados ao decorrer do texto.

A Figura 1 mostra o grau de oportunidade de uma empresa implementar melhorias em relação ao tempo.



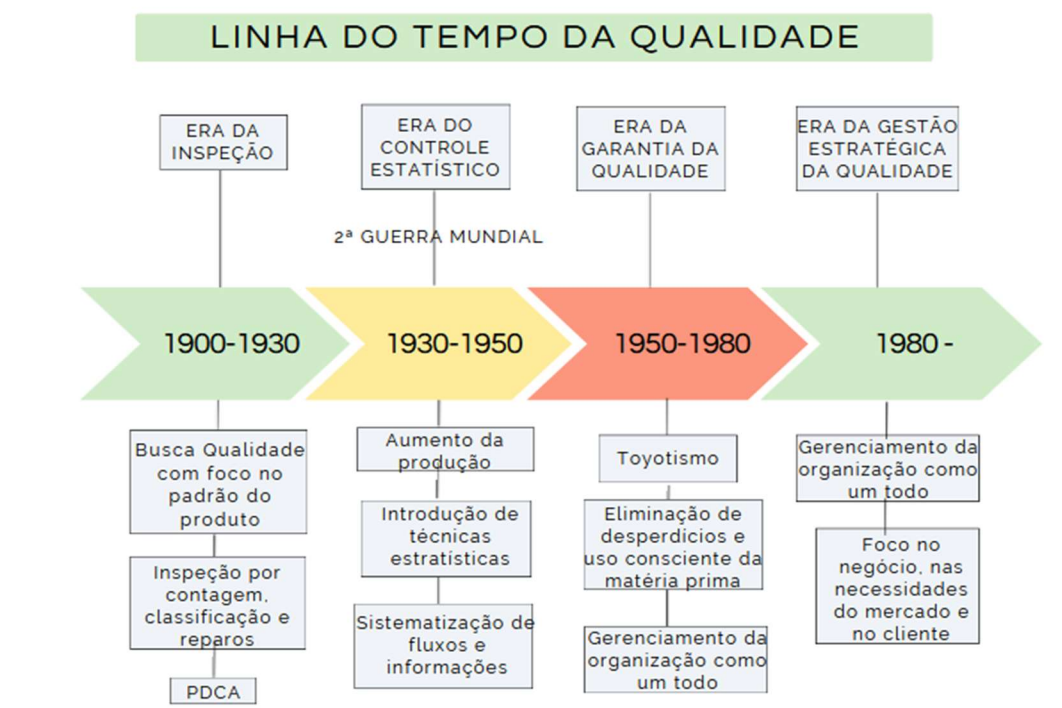
Fonte: Mattos (2019)

Mattos (2019) evidencia que, quanto mais rápido você implementar uma ação numa empresa, maior é o potencial dela agregar valor e menor é o custo envolvido. Assim, aderir a essa ideologia no quesito Qualidade desde a concepção maximiza as chances de sucesso e minimiza os gastos envolvidos, o que é essencial para empresas desse porte.

2.2 HISTÓRIA DA QUALIDADE

Fazendo uma breve referência à história da Qualidade, a preocupação com a qualidade de bens e serviços não é recente. A literatura traz registros do cuidado dos consumidores em questionar quanto a qualidade e variabilidade encontrada na produção de bens e serviços a partir da década de 1920. Essa preocupação caracterizou a Era da Inspeção, que se voltava para o produto acabado, não produzindo assim qualidade, apenas encontrando produtos defeituosos (REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE ADMINISTRAÇÃO, 2006). Na Figura 2 é possível acompanhar a linha do tempo da qualidade.

Figura 2: Linha do tempo da Qualidade



Fonte: Adaptado de Mello (2011)

Nessa mesma época, Shewhart (1920) cria o método de gerenciamento da qualidade chamado Ciclo PDCA, apesar de somente tornar-se popular posteriormente com Deming. O método é uma ferramenta gerencial de tomada de decisões e visa o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização, podendo ser aplicado na realização de toda e qualquer atividade da empresa.

Sendo assim, vemos aqui que a intenção do método é mudar o posicionamento das Empresas que antes focavam nos defeitos e focar em desenvolver formas de prevenir esses defeitos. Como no momento em que estava inserido o foco estava na inspeção, não houve muita disseminação do método até que, em meados de 30 e 50, quando prevaleceu a Era do Controle Estatístico do Processo, sua disseminação foi intensificada por Deming, e difundiu-se até se tornar o método mais utilizado nos dias de hoje (MENTORAUTO, 2021).

A Era do Controle Estatístico do Processo surgiu devido ao aumento da produção em escala, o que inviabilizaria a inspeção dos produtos um a um. Iniciou-se, de fato, a introdução de técnicas e procedimentos baseados na Estatísticas a

fim de possibilitar a observação dos produtos dentro do processo de fabricação, estruturar etapas e fluxos e, assim, poder prevenir problemas e monitorar resultados (MARSHAL JUNIOR, 2008; BRAVO, 2010).

Foi após a Segunda Guerra Mundial, década de 1950, que se iniciou a Era da Garantia da Qualidade. Quando o Japão se apresentou ao mundo destruído, precisando iniciar seu processo de reconstrução, Deming foi convidado para proferir tarefas e treinar empresários e indústrias do país sobre controle estatístico de processo e Gestão da Qualidade. A partir de então, o Japão começa sua revolução tecnológica silenciosa, foi aí que surgiu o Sistema Toyota de Produção (STP) que se baseia na eliminação de desperdícios e no uso consciente da matéria prima, o que proporcionou ao país desfrutar do sucesso até hoje como potência mundial (REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE ADMINISTRAÇÃO, 2006).

Com a crise dos anos 70, a importância de disseminação das informações da Qualidade passa a não mais ser vista como aspecto do produto e responsabilidade apenas de departamento específico, mas sim um problema da empresa. Surge então a Era da Gestão Estratégica da Qualidade, quando além do conceito técnico, a qualidade passa a ter uma visão estratégica e basear-se na ISO 9000. Isso fez com que a qualidade tenha se tornado uma preocupação em todos os ramos de atuação das corporações, assim como a busca pela melhoria contínua (MARSHAL JUNIOR, 2008).

Qualidade, segundo a *International Standardization Organization* (ISO), é uma série de regras criadas com objetivo de realizar a normatização de condutas e processos em organizações, entidades públicas e nos mais diferentes segmentos no mercado, implementando soluções que elevam o patamar das empresas ao nível internacional. É a adequação e conformidade dos requisitos que a própria norma e os clientes estabelecem. Em outras palavras, a qualidade é o nível de perfeição de um processo, serviço ou produto entregue pela sua empresa (COLLEONI, 2021).

A qualidade preocupa-se com o desempenho. O desempenho é considerado o comportamento de uma edificação e de seus sistemas quando em uso. Assim, as edificações baseadas nesse conceito devem ter foco sobre o desempenho requerido de acordo com as funções a serem exercidas junto às necessidades dos usuários finais. A partir daí, trata-se, então, de definir os requisitos e soluções de

engenharia de forma adequada a atender essas necessidades. Embora a engenharia de desempenho seja algo distinto do que há hoje nas práticas do território nacional (COSTELLA, 2018). É cultural reconhecer a qualidade como um órgão fiscalizador e não como um multiplicador de boas práticas (OLIVEIRA e TSAN HU, 2018).

Reeves e Bednar (1994) definem Qualidade como tendo diversas abordagens: Qualidade como valor; Qualidade como conformação de especificações; Qualidade como conformação a requisitos prévios; Qualidade como ajustamento do produto/serviço para o usuário; Qualidade como redução de perdas; Qualidade como atendimento e/ou superação das expectativas dos consumidores.

Constata-se desta forma que o termo qualidade tem sido utilizado em diversas situações, nem sempre tendo uma definição clara e objetiva e pode ter um caráter intuitivo. Sua interpretação depende do ponto de vista de quem a analisa, é comum um produto/serviço ter qualidade para uma pessoa e não ter para outra (CARVALHO, 2007).

Portanto, é preciso que as EPPCC consigam, de forma sistêmica, delimitar e entender o que é qualidade para cada realidade, e quais os custos que são importantes ser controlados (THOMAZ, 2001). Conclui-se que entender qual propósito da qualidade e como aplicá-la no ambiente de trabalho em questão, facilitará todo processo e essas práticas a colocarão a frente das demais empresas. Além de que hoje, qualidade não é mais um diferencial competitivo, mas condição fundamental para se manter no mercado (BERTOLINO, 2010).

2.3 GESTÃO DA QUALIDADE E SUA IMPLEMENTAÇÃO EM EPPCC

Gestão da qualidade para Piovezan e Carpinetti (1998) é “um importante instrumento de gestão empresarial em um mercado competitivo e turbulento”. Segundo Yazigi (1999) e Guerra e Filho (2010), a gestão da qualidade é uma opção para a reorientação gerencial das organizações e tem como pontos básicos: foco no cliente, avaliação de sua satisfação e conformidade das obras; competência e treinamento dos colaboradores, trabalho em equipe; análise crítica do sistema e processos, decisões baseadas em fatos e dados; além da busca constante por tratar não conformidades e trabalhar com ações preventivas e corretivas. Portanto,

deve-se ver a Gestão da Qualidade não como mais um programa de modernização, na verdade trata-se de uma nova maneira de ver as relações entre as pessoas, na qual o benefício comum é superior ao de uma das partes (XAVIER, 1994).

Kerzner (2003) levanta como características de empresas que necessitam da implementação da Gestão da Qualidade os seguintes tópicos: a atuação do gerente em múltiplas funções, múltiplos projetos com diferentes prioridades, habilidades e competências, recursos limitados, canais de comunicação reduzidos, ausência de estrutura para suportar o gerenciamento, risco mais elevado e controle financeiro mais acirrado. Caracterizando assim as EPPCC como fortes candidatas à implementação do gerenciamento da qualidade em seus processos.

Apesar da importância da aplicação de ferramentas e técnicas que auxiliem na tomada de decisões no setor, atualmente, as empresas de pequeno porte são marcadas pela ausência de um sistema de gestão eficaz. Muitas vezes não tem o embasamento teórico mínimo necessário para saber como agir nesse sentido.

Além da falta de profissionais devidamente qualificados ser um desafio. Essa mão de obra é culturalmente cheia de vícios construtivos, na maioria das vezes, vêm de experiências profissionais anteriores com empresas preocupadas apenas em “tocar a obra”, pouco preocupadas com qualidade de material, controle e padronização na execução e na vida útil da estrutura. E muito preocupadas com: executar o serviço da forma que for para cumprir o prazo e receber seu pagamento (SEBRAE, 2022). Aspecto denominado por Mattos (2019) como “o mito do tocador de obras”, aquele engenheiro que tradicionalmente tem a postura de tomar decisões rapidamente apenas com base na experiência e na intuição, sem o devido planejamento.

Além de ser uma área que lida com trabalho árduo, projetos com especificações complexas, ter um canteiro mutável constantemente, gerando assim um ambiente de trabalho pouco propício a ter uma mão de obra motivada, uma vez que vivem pressionados por prazos, cronogramas, clientes, fornecedores entre outras demandas. Essa insatisfação por parte dos seus colaboradores, gera por consequência grande rotatividade entre eles, uma vez que, dificilmente observam-se ações de incentivo aos funcionários, o que promoveria engajamento entre eles e a missão da empresa (SEBRAE, 2022).

Justamente por ser uma indústria de natureza e características únicas, adotar princípios da qualidade total nesse ambiente pode ser considerada peça fundamental para a competitividade e para o bom funcionamento das empresas que atuam nesse setor (YAZIGI, 1999; CAMPOS, 2004; CARVALHO, 2007). Isso as auxiliará a obter perspectiva de sucesso fazendo ajustes nos processos existentes. Quando não há padronização nos processos, somado ao pouco tempo destinado ao planejamento, os resultados são projetos com informações desencontradas e sem o direcionamento necessário para a condução dos objetivos (DOMBROSKI; OSCAR, 2021).

Implementar a qualidade é um processo de difícil execução que consome muito tempo uma vez que: 1) os padrões de qualidade para materiais e tarefas estão distribuídos em diferentes normas industriais; 2) dificuldade de identificar a responsabilidade na ocorrência de um acidente, devido ao grande número de partes envolvidas; 3) o foco de qualidade na construção civil normalmente é dado apenas ao produto final (CHEN; LUO, 2014). O que é desconexo, uma vez que para atingir um bom produto final é preciso dar o melhor em cada etapa até ele ser entregue ao cliente.

Quando se fala de treinamento prévio, fica por conta da empresa oferecer qualificação a seus colaboradores, o que demanda tempo e recursos financeiros e por isso muitas vezes acaba sendo visto como algo que pode ficar para segundo plano (GUERRA e FILHO, 2010). Contudo a ausência de treinamento gera retrabalho que poderia ser poupado (consequentemente dinheiro e tempo também) se investido no conhecimento prévio do seu pessoal. Os mesmos autores ainda sugerem para a melhoria desse sistema, a integração total entre as áreas de suprimentos, recursos humanos, produção, entrega, assistência técnica, comercial e projetos por meio do chamado Sistema de Gestão da Qualidade Integrada (SGQI).

Com a intenção de facilitar a adesão a essa nova ideologia e novos comportamentos, surgem programas governamentais de incentivo para auxiliar financeiramente as EPPCC. Porém, contam com uma série de burocracias atrelada a sua adesão, assim como é nos processos de certificações, o que dificulta ainda mais a adoção de iniciativas para implementar esse sistema de gestão da

qualidade. Além disso, atualmente, dispomos de uma grande variedade de métodos e ferramentas que auxiliam na adesão de um SGQ.

2.4 DIRETRIZES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

Apesar da grande demanda, para atender um público cada vez mais exigente é necessário modificar o cenário atual onde é escassa a oferta de serviços regulares e especializados, uma vez que predomina ainda, no mercado brasileiro, as atividades informais, com os atendimentos realizados por pessoas que, em geral, não possuem especialização e não legalizam seu pequeno negócio (SEBRAE, 2022).

Com o objetivo de mostrar um caminho possível para a implantação da Gestão da Qualidade e facilitar o entendimento das necessidades do cliente foram criadas diretrizes. Essas diretrizes são métodos, ferramentas, certificações além das Normas de Desempenho. Essas, teoricamente, deveriam ser cumpridas de forma obrigatória.

A intenção é que esse gerenciamento traga consigo a redução de incidentes, prazos, resíduos e de consumo de recursos naturais, além de aumentar a consciência sobre como satisfazer o cliente, melhorar interação entre colaboradores e agregar um diferencial a marca, imprimindo sua identidade em cada obra e melhorando a imagem da empresa, levando há geração de receita (GUERRA e FILHO, 2010).

Visto que nada é feito de forma independente, são passos em cadeia que necessitam ser bem-feitos um a um para ser alcançado êxito no produto final, por isso a importância da Integração entre os sistemas. Assim, métodos e ferramentas de gerenciamento da qualidade, além de Normas de Desempenho e Certificações de Qualidade com enfoque no cenário das EPPCC serão abordados a posterior.

2.4.1 Métodos de gerenciamento da qualidade na construção civil

Alguns dos principais métodos criados para alcançar esse sistema de gestão integrado são os apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Resumo métodos de gerenciamento da qualidade

Método	Descrição	Fonte ou autor
PDCA	Planejar, fazer, checar e agir. O ciclo PDCA é definido como uma sequência de atividades que são percorridas de maneira cíclica para melhorar atividades, presente durante todo o processo de qualquer que seja o projeto em questão.	SLACK,1996; SOUZA,1997; MELO,2001; GUERRA e FILHO, 2010
5W2H	É um plano de ação em que o nome significa questionamentos que devem ser feitos na elaboração do plano de atividades (em inglês). São eles: “What” ou “O que”, “When” ou “Quando”, “Where” ou “Onde”, “Why” ou “Porque”, “Who” ou “Quem”, “How” ou “Como” e “How much” ou “Quanto”. Permite uma visualização rápida das necessidades, motivações e atividades a serem realizadas. Funciona como um mapeamento para sua realização, otimizando assim o tempo e reduzindo custos.	PERIARD, 2009
5S	Visa integrar: Seiri (senso de organização pessoal), Seiton (senso de arrumação), Seiso (senso de limpeza), Seiketsu (senso de saúde) e Shitsuke (senso de autodisciplina) trazendo para as organizações empresariais melhorias no ambiente de trabalho e bons resultados em mudanças culturais visíveis a curto, médio e a longo prazo.	QUALYLIFE, 2021
<i>Lean Construction</i>	Existe ainda o <i>Lean Construction</i> , ou Construção enxuta, surgiu da junção de dois princípios, são eles: <i>Total Quality Manage</i> (TQM), ou seja, gestão da qualidade total, e <i>Just in Time</i> (JIT), ou, “No tempo certo”. O primeiro modelo prevê a necessidade de que todos os elos da cadeia de produção trabalhem de forma bem alinhada para ajudar na busca constante pelo erro mínimo, minimizando assim custos, auxiliando no crescimento da produtividade e lembrando sempre da melhoria de forma contínua. Já o segundo tem como objetivo que cada etapa do processo aconteça no melhor momento para acontecer, na hora certa. Para funcionar de maneira adequada, os processos executivos devem visar máxima eficiência e mínimo desperdício. Toda cadeia produtiva deve estar sintonizada, para que haja um fluxo de insumos de forma contínua para a produção.	CERRA e BONADIO, 2000
Rede PERT-CPM	PERT é uma técnica de avaliação e revisão de programas e CPM um método de caminho crítico que trabalha em harmonia com o objetivo de planejar e controlar a execução do projeto. É ter uma estrutura lógica das atividades a serem executadas, além de suas interdependências, possibilitando assim concluir a duração mínima do projeto em relação a cada atividade ou determinar em quanto tempo é possível terminar o projeto.	TUBINO, 2007; MORAIS, 2015

Fonte: Produzido pela autora, 2023

Existe ainda o Scrum, segundo Scrum (2014) é uma metodologia, originalmente utilizada na área da Tecnologia da Informação (TI) mas perfeitamente aplicável em outras, onde os processos são subdivididos em ciclos, no qual cada um representa uma parcela do conjunto de atividades a ser executado. Seu acompanhamento pode ser feito através de uma espécie de esqueleto do processo iterativo e incremental que aumenta a previsibilidade e o controle dos riscos. Esse

método baseia-se em três pilares: transparência, inspeção e adaptação (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

Nessa pesquisa, o método PDCA terá maior relevância e por isso será melhor detalhado, uma vez que funciona como uma “rampa de melhorias”, ou seja, pode começar outro ciclo em uma tentativa mais complexa de melhorias e assim sucessivamente, segundo Andrade (2003). Centro de Tecnologia de Edificações (CTE) (1994) traz que a aplicação contínua desse método permite um real aproveitamento de todos os processos gerados na empresa, maximizando a produtividade e reduzindo custos.

No primeiro passo (Plan) é necessário fazer a identificação e mapeamento de serviços, além de definir sua política de gestão. No segundo passo “Do”, segundo Guerra e Filho (2010) os pontos importantes são: selecionar a destinação de recursos e indicar as responsabilidades e treinamentos necessários para cada função, além da conscientização dos envolvidos, controles operacionais de cada um dos processos e os planos de atendimento a emergência.

Segundo Melhado *et al.*, (2005) é na etapa de planejamento que se desenvolvem os projetos. Na construção de edifícios pode-se caracterizar o projeto para produção como um conjunto de elementos de projeto elaborados de forma simultânea ao detalhamento do produto e que traz essencialmente elementos da atividade de produção como disposição e sequência das atividades, serviço, arranjo e evolução do canteiro de obras.

Segundo Costella (2018), a edificação deve apresentar características que possibilitem cumprir os requisitos para os quais foi projetada dentro de determinadas condições de exposição e uso.

Campos (2001) frisa a importância da etapa de treinamento e divulgação do plano de tarefas em reuniões participativas para identificar ações que precisam da cooperação ativa de todos os membros. Ao final das reuniões ainda certificar-se que todos compreenderam as ações em questão e que concordam com as medidas propostas. As verificações devem ser constantes sobre todo o processo a fim de manter o controle e sanar qualquer dúvida que possa aparecer. Importante lembrar ainda que todas ações e resultados precisam ser registrados juntamente com a data para assim poder alimentar a etapa seguinte do ciclo (etapa Check).

Segundo Clark (2001) a terceira fase, “Check” é a mais importante do método, uma vez que, a organização deve estar atenta a todos os indicadores propostos na etapa “Plan” e monitorados na etapa “Do”. Realizar monitoramento dos processos, dos serviços e materiais através de auditorias, avaliação periódica do atendimento a requisitos legais, investigação da causa de incidentes, aplicação de medidas corretivas e preventivas e avaliação da satisfação dos clientes.

Para isso, Melo (2001) propõe subdividir essa fase em 3 partes: comparação de resultados, listagem dos efeitos secundários e verificação da continuidade ou não do problema. Quando o resultado da ação é tão satisfatório quanto o esperado, a organização deve certificar-se de que todas as ações planejadas foram implementadas de acordo com o plano inicial. Caso contrário, quando os efeitos indesejados continuam a ocorrer mesmo após a execução das ações planejadas, significa que a solução apresentada foi falha. Nesse último caso, o ciclo PDCA deve ser reiniciado, a fim de que novas ações possam ser discutidas para que as causas desse problema sejam, de fato, resolvidas (MELO, 2001). Mas se as ações tomadas foram eficazes, deve-se avançar para a última fase do ciclo, a fase “Act”, ou “retroalimentação”. Nela estão envolvidos a realização da análise crítica do SGQ pela direção da empresa de forma recorrente para garantir sua contínua adequação, pertinência e eficácia. Ações preventivas e corretivas são necessárias para desvios e para promover, continuamente, a melhoria dos processos (GUERRA e FILHO, 2010).

Além disso, a gestão do conhecimento apresentada por Oliveira e Tsan Hu (2018) diz que um dos fatores da motivação dos colaboradores para trabalhar é ter acesso irrestrito ao conhecimento necessário à execução de suas atividades na empresa. Isto lhes dá a segurança que precisam para tomar decisões que garantam a conformidade dos produtos e serviços sob a sua responsabilidade.

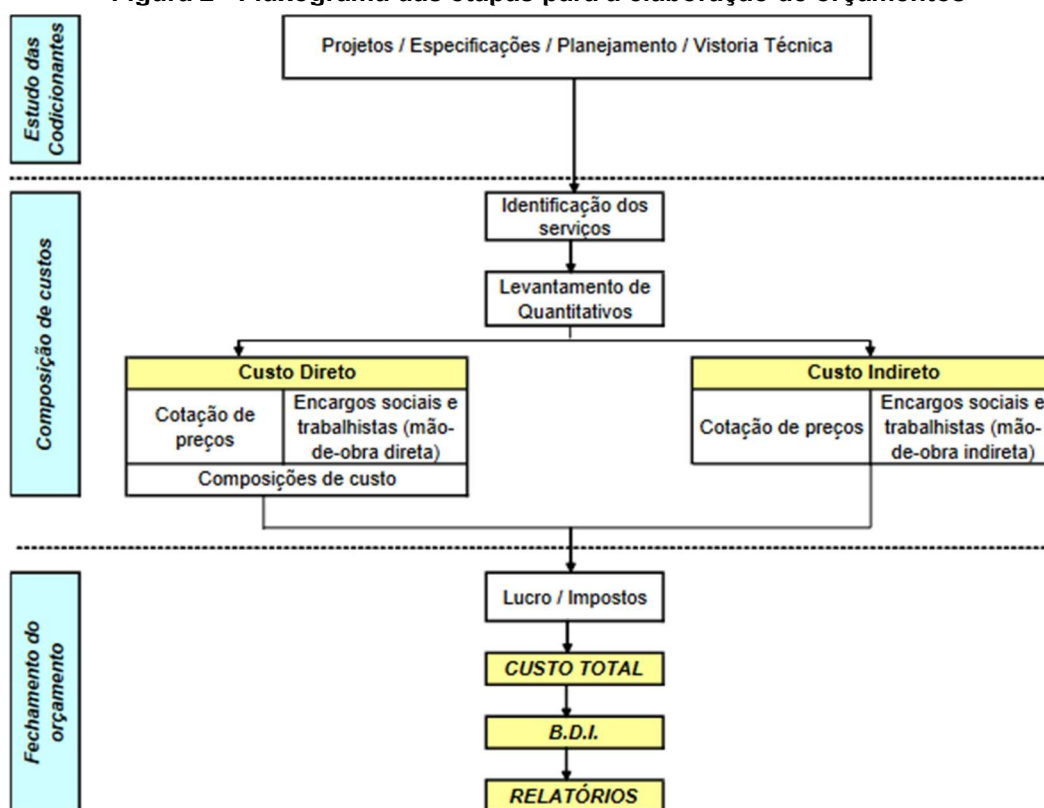
Outra metodologia que pode auxiliar na implementação de métodos de gerenciamento é o da Gestão Visual, uma vez que, torna os processos mais simples, flexíveis e interativos, facilitando a compreensão, a tomada de decisão e abrindo espaço para inovação. Diante da adesão desse modelo de Gestão, a equipe concentra esforços na solução de problemas (TEIXEIRA, 2018). Essa iniciativa pode ser incrementada ainda com a utilização de ferramentas como o fluxograma e outras apresentadas no tópico a seguir.

2.4.2 Ferramentas Para Gerenciamento Da Qualidade Em Empresas de Pequeno Porte da Construção Civil (EPPCC)

Kaoru Ishikawa, teórico e engenheiro, na década de 1960 desenvolveu 7 ferramentas muito utilizadas até hoje para o controle da qualidade que serão apresentadas na Figura 3.

Fluxograma – gráfico indica os parâmetros a serem monitorados, a fim de que seja possível manter um controle sobre operações realizadas na empresa. Tem como objetivo principal assegurar a melhoria contínua dos processos e produtos (CNLT, 2000).

Figura 2 - Fluxograma das etapas para a elaboração de orçamentos



Fonte: Marques de Jesus (2008)

Uma das principais vantagens de utilizar o fluxograma é que podem ser demonstrados e discutidos durante reuniões e treinamentos, é um meio eficaz para o planejamento e solução de problemas. Enquanto a principal desvantagem dessa ferramenta é sua aplicação será verdadeiramente eficiente se acontecer de forma contínua. (OLIVEIRA, 1996).

Diagrama de Ishikawa (Espinha de peixe) – segundo Qualiex (2017), é um diagrama de causa e efeito ao fluxo de tratativa de não conformidades. Uma das formas mais eficazes de analisar as causas raízes em diferentes áreas como, método, mão de obra, material, medida, meio ambiente e máquina, ou outros adaptados à cada realidade como ilustrado na Figura 4.

Figura 3 - Representação gráfica do diagrama de causa e efeito



Fonte: Pinho (2021)

Como no exemplo acima, o diagrama mostra de quais áreas vêm as causas e quais são as subcausas responsáveis pelo atraso na obra e oneração do custo previsto. Vemos que pode estar relacionado ao método, materiais, dinheiro, ou mão de obra, por exemplo. Essa análise ajuda os profissionais a se aprofundar em todos os aspectos do processo (QUALIEX, 2017).

A desvantagem da utilização dessa ferramenta concentra-se no tempo necessário para fazer a análise de forma eficiente.

A Folha de verificação é utilizada para registro de dados e é capaz de comparar o efeito e o planejado. Além de favorecer o monitoramento, auxilia a avaliar a eficácia das ações corretivas adotadas. Na Figura 5 abaixo, tem-se um exemplo, nele podemos ver a comparação entre planejamento e realidade.

Figura 4 - Representação gráfica da folha de verificação

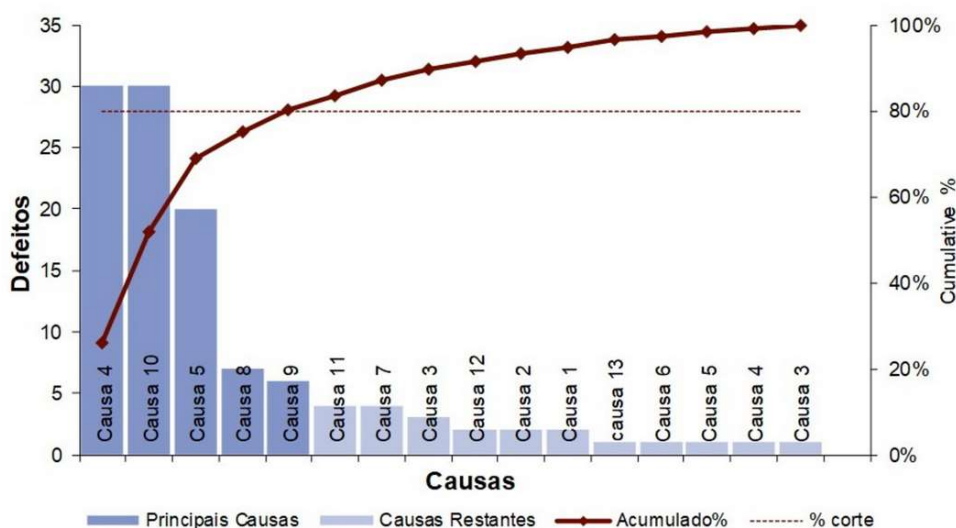
Folha de verificação Processo: PRODUÇÃO			
Problema: PEÇAS DANIFICADAS		Data: 30/03/05	
Setor/Turno	Nº Peças Danificadas		Variação % (R /P)
	Real	Plano	
01/A	03/100	02/100	50 %
02/A	01/100	01/100	-
03/A	01/100	02/100	(-)50 %
Total Médio	02/100	1,75/100	14 %

Fonte: Mariani, 2015

O Diagrama de Pareto (Curva ABC): serve para apontar quantitativamente as causas mais significativas, em sua ordem decrescente, identificadas a partir da estratificação (SILVA, 1995). Dentre as vantagens dessa ferramenta está permitir a visualização dos diversos elementos de um problema, ajudando a classificá-lo e priorizá-los (CAMPOS, 1992).

Koch (2015) levanta o princípio 80/20 sobre a ferramenta que afirma que ocorre um desequilíbrio entre as causas e os resultados, aonde a maioria tem baixo impacto e a pequena maioria tem alto impacto. Ou seja, os resultados são a derivação de uma pequena proporção das causas e esforços necessários para gerar esses resultados. Observe na Figura 6.

Figura 5 - Gráfico de Pareto

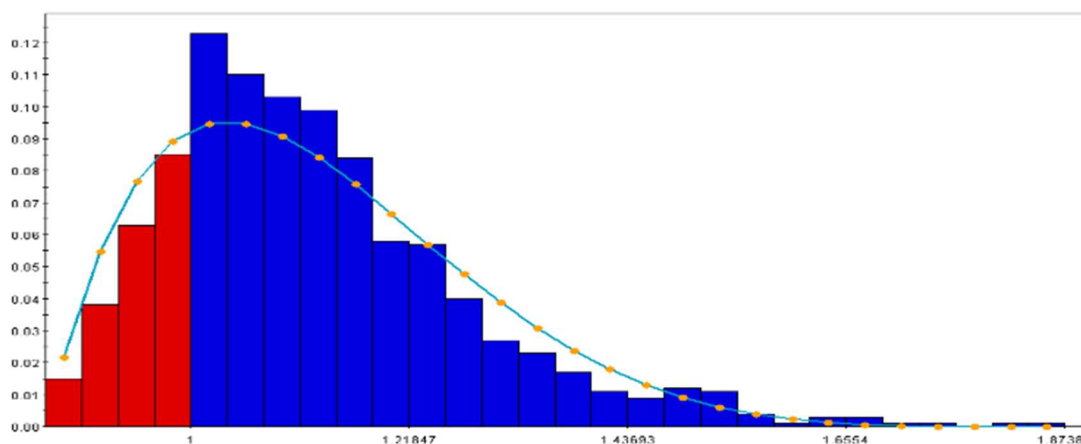


Fonte: Silva, 1995

Histogramas: Gráfico de barras no qual o eixo horizontal, subdividido em vários pequenos intervalos, apresenta os valores assumidos por uma variável de interesse. Para cada um destes intervalos é construída uma barra vertical, cuja área deve ser proporcional ao número de observações na amostra cujos valores pertencem ao intervalo correspondente (WERKEMA, 1995)

A sua facilidade na elaboração, possibilidade de comparação entre resultados obtidos, auxílio na tomada de decisões, compreensão e reajuste do fluxo de obra, se necessário, são algumas das vantagens em utilizar essa ferramenta (SOUZA e GROCHAU, 2008) como mostra a Figura 7.

Figura 6 - Exemplo de um histograma normal



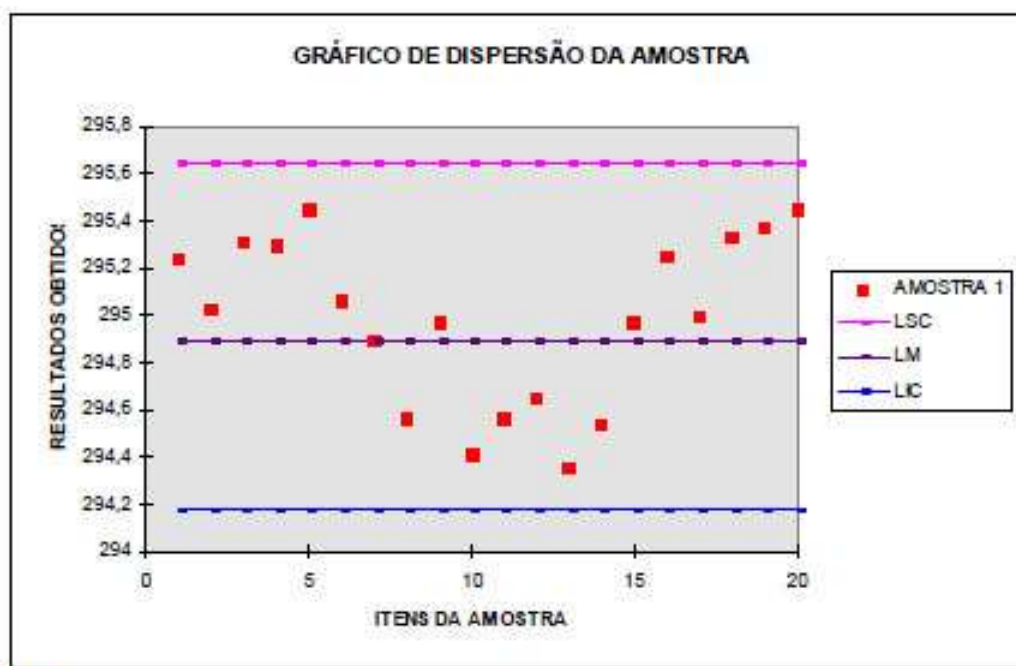
Fonte: Souza e Grochau, 2008

Diagrama de Dispersão: gráfico com três linhas (superior, central e inferior) apresentados em ordem de tempo, possibilita acompanhar a estabilidade de um processo comparando os dados que nos levam a concluir se os processos estão variando de forma consistentes ou imprevisíveis, ou seja, como está a situação de controle daquele processo.

Segundo Sander (2019) existem 4 análises possíveis: a primeira é a ideal, quando está em perfeito desempenho respondendo ao que o cliente espera. A segunda é “limiar”, ou seja, quando dentro do controle estatístico, mas sem conformidade ocasional. O terceiro é “à beira do caos” quando processo que não está sob controle, mas também não está ainda produzindo defeitos. Quando é imprevisível, mas seus resultados ainda atendem aos requisitos básicos do cliente.

E por último “o estado de caos”, o pior cenário possível, onde o processo não está em controle estatístico e produz níveis imprevisíveis de não conformidade, além de não atender as solicitações dos clientes. Como mostrado na Figura 8.

Figura 7 - Diagrama de dispersão



Fonte – Tavares, 2012

2.4.3 Normatização e Certificação da Qualidade

Apesar de existirem outras normas voltada a qualidade, nesse trabalho será dado um maior enfoque nas três atualmente mais difundidas, são elas: ISO 9001, 14001 e OHSAS 18001. A série de normas ISO 9000 vem, desde a década de 1980, contribuindo com os sistemas de gestão da qualidade das empresas que a adotam como referência internacional para a padronização de processos, produtos e serviços, contribuindo de forma significativa para a melhoria de resultados em geral nos níveis social, econômico e até ambiental (POISSON, 2018).

A ISO 9000 é um sistema de avaliação e certificação internacional de fornecedores. Obter a certificação ISO 9001 tem grande significado para a reputação de uma empresa. Funciona como uma garantia de que a organização através dos produtos, serviços e processos seguem com o princípio básico de melhoria contínua. Além de aumentar sua credibilidade e satisfação dos clientes. (TOCHA, 2022).

Desde seu lançamento, em 1987, as normas da série ISO 9000 foram evoluindo em sua estrutura, requisitos e enfoque. A mesma tinha como enfoque a garantia da gestão da qualidade, até que na reformulação de 2000, a norma passa a ser ISO 9001 e, além dessa garantia, traz a gestão por processos, deixando explícito do uso do PDCA (Plan, Do, Check, Action) (POISSON, 2018).

A NBR ISO 9001 está focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade, atender aos requisitos dos clientes e manter uma melhoria contínua. Além de incentivar uma abordagem de processo para o desenvolvimento. Pode ser usada para avaliar a capacidade da organização para atender os requisitos do cliente, os regulamentares e os da própria organização (NBR ISO 9001, 2000).

Em 2015, a última versão ISO 9001:2015 é lançada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que trouxe mudanças significativas em sua estrutura e são necessárias para refletir as práticas empresariais modernas, mudanças do ambiente de negócios e tecnologia. Visa manter a abordagem por processos; incorporar mudanças nas práticas e tecnologia de SGQ desde a última revisão, proporcionar mais ênfase na obtenção de conformidade do produto, melhorar a compatibilidade com outras normas de sistemas de gestão (POISSON, 2018).

Desta forma, as empresas que possuem uma certificação ISO passam muito mais confiança aos seus clientes de que estão seguindo as normas e os requisitos mínimos de qualidade. A solicitação é concedida após a avaliação dos sistemas de qualidade da empresa solicitante, tanto na forma de documentação como na de seu funcionamento na prática. Algumas empresas a fazem por exigência dos clientes; outras porque a consideram um “passaporte para o Primeiro Mundo” (Exame, 19 ago. 1992).

A NBR 14001:2015 por sua vez, é responsável pela implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a partir do qual a organização é capaz de desenvolver e implementar política e objetivos que levem em consideração os aspectos ambientais, os quais podem ser utilizados para certificação, registro ambiental e/ou para uma autodeclaração do seu SGA. A depender dos reguladores da relação das organizações com o meio ambiente (são eles: ar, água, solo, energia, flora, fauna e seres humanos), varia o grau de aplicação de cada um dos

requisitos, além de levar em consideração a política ambiental da organização, natureza de suas atividades, produtos, serviços e local (GUERRA e FILHO, 2010).

A NBR 45001 especifica os requisitos para um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho e orientações para uso, para possibilitar que as organizações ofereçam locais de trabalho seguros e saudáveis. Além de trazer consigo a implementação de um Sistema de Gestão Integrado (SGI), envolvendo as normas 9001 e 14001 (BRASIL, 2020).

As três normas abordadas têm em comum os requerimentos para melhoria contínua. Hoje esses são os modelos mais difundidos no mercado sobre o assunto, facilitando a identificação e análise das vantagens e desvantagens. Como é muito dispendioso mantê-los separadamente, muitos modelos de integração têm sido publicados na intenção de baratear o processo. A integração é uma proposta de solução e prevenção de problemas (CANSANÇÃO e SILVA, 2003).

A partir daí, surge o Sistema de Gestão da Qualidade Integrada (SGI) que, segundo Karapetrovic e Willborn (1998), traz como consequência, por exemplo, a melhoria do desenvolvimento da tecnologia; melhorias no desempenho operacional; equipe transfuncional; colaboradores motivados; processos otimizados; reforço da imagem e confiança dos clientes e custos reduzidos. Ou seja, tudo que as EPPCC precisam para se desenvolver.

A experiência prática de aplicação de SGI no setor da construção civil examinado por Griffith e Bhutto (2008) revelou algumas das principais dificuldades relacionadas a sua implementação como, por exemplo: não apresentar de forma clara e chegar a um consenso com o contratado sobre os métodos e aplicações do SGI para aquela empresa; requisitos de documentação para sistema de gestão são considerados onerosos, burocráticos, ineficientes; embora haja aceitação de um certo grau de formalidade pelos trabalhadores, são considerados como um impedimento para a realização do trabalho.

2.4.4 Certificação da Qualidade

Aqui será brevemente abordado sobre as principais certificações de Qualidade voltadas para a área de construção civil.

Com o objetivo de organizar o setor da construção civil para a promoção da melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva (MINISTÉRIO DAS

CIDADES, 2012), o Governo Federal, em 1998, cria o Plano Brasileiro de Qualidade e Produtividade Habitacional (PBQP-h). O programa tem como objetivo apoiar a modernização do setor da construção habitacional e promover a qualidade e produtividade de todos os elos da cadeia produtiva, aumentando assim a competitividade de bens e serviços por eles produzidos. Além de oferecer moradias seguras e duráveis e ampliar o acesso da sociedade a materiais produzidos em conformidade com as normas técnicas brasileiras.

Somente os que fazem parte do PBQP-H podem executar empreendimentos habitacionais com o uso de recursos públicos federais (BRASIL, 2022). Além disso, objetiva a ampliação do acesso à moradia para a população de baixa renda e serve como entrave para as pequenas construtoras terem acesso a financiamento construtivo (GUERRA e FILHO, 2010).

O programa visa melhoria contínua, uma vez que possui caráter evolutivo e, por isso, exige da organização que deseja se certificar, uma estrutura gerencial, um manual de qualidade e regulamento de não conformidades, pois estabelece níveis de avaliação da conformidade e classificação das empresas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

O Selo Casa CAIXA Azul é um instrumento de classificação socioambiental de projetos de empreendimentos habitacionais que tem como objetivos: incentivar o uso racional de recursos naturais na construção e operação dos empreendimentos, reduzir custos, promover conscientização sobre construções sustentáveis, oferecer orientações e consultoria gratuita para os proponentes de projetos habitacionais e reconhecer publicamente os empreendedores que adotarem essas práticas (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2010).

Além de indicar que adotem soluções eficientes na concepção, execução, uso, ocupação e manutenção de edifícios. Caso o projeto atenda aos critérios exigidos, recebe o certificado de concessão juntamente com a Caixa, que acompanhará a obra para verificar se será executado conforme projeto (GBCG, 2011).

A certificação LEED, é um método de classificação baseado na harmonização, ponderação de créditos (em função do impacto ambiental e da saúde humana) e regionalização. A eficiência energética e redução da emissão de CO₂ são itens considerados de maior importância neste sistema de avaliação. O

selo certifica edifícios a partir de uma lista de pré-requisitos e créditos, e possível quatro níveis (USGBC, 2012).

A Alta Qualidade Ambiental (AQUA) é definida como sendo um processo de gestão de projeto visando obter a qualidade ambiental de um empreendimento novo ou envolvendo uma reabilitação. Esse escopo permite avaliar edifícios para escritórios ou escolas e incorpora elementos que facilitam o desempenho ambiental após a entrega da obra (FCAV, 2007).

2.4.5 Barreiras para a implementação das diretrizes de gerenciamento da qualidade em EPPCC

Costella (2018) diz que dentre as dificuldades encontradas para a aplicação da norma de desempenho quanto ao ambiente que o setor da construção está inserido, destacam-se:

- Não há cultura de cumprimento de normas no Brasil e nem fiscalização que aplique punição para quem não a respeitar;
- Não há acervo técnico do país que permita acesso para todos;
- Há muito diferença na qualidade dos materiais;
- Não há interesse dos profissionais em estudar o desempenho, pois avaliam como necessário apenas para obras de alto padrão;
- Não há cultura de se pensar em desempenho em longo prazo e nem na manutenção, tanto corretiva quando preventiva;
- A legislação não deixa clara a responsabilidade técnica das partes envolvidas na construção das edificações e a condenação por não cumprir com o desempenho nas edificações, dificilmente acontece.

Atualmente, como não há acervo técnico nem laboratórios habitacionais com acesso para todos, em função da dificuldade financeira enfrentada por todo o país, o valor para investir em tecnologia é praticamente inexistente quando se trata das EPPCC, conseqüentemente, a maioria das normas não é cumprida.

Entre as dificuldades para aplicar normas de desempenho no mercado da construção civil no Brasil, destacam-se: muitas são desconhecidas pelos profissionais e usuários, uma vez que o mercado continua considerando que elas não são referências para a construção de edificações habitacionais. Além de que a maioria envolvida no processo de construção não participa do desenvolvimento das normatizações, tornando-as algo distante da compreensão do que de fato é na prática (COSTELLA, 2018).

Tem influência direta sob essa dificuldade dois fatores principais: tempo e dinheiro. Nas EPPCC há, normalmente, pequena margem de lucro, fazendo com

que trabalhem com investimento necessário apenas para o básico, além de, normalmente, terem todos os cargos de responsabilidade concentrados no próprio dono, fazendo com que o tempo fique curto para resolver tudo que é necessário, assim, mais uma vez, deixando a gestão da Qualidade para depois.

Ainda há uma dificuldade para as EPPCC em relação ao receio de percorrer todo o caminho necessário para conquistar a certificação e posteriormente não conseguir tramitar na burocracia dos bancos públicos e entes governamentais para ter acesso ao apoio à produção (CBIC, 2021). Segundo SEBRAE (2022), todo processo de legislação, certificação e adequação de parâmetros deve estar adequado ao porte da empresa, o que reforça a necessidade de perceber a diferença e as características da construtora de menor porte. À medida que a gente avança em um processo que respeite as diferenças dessas construtoras, a instituição consegue focar no produto que ajude a empresa a operacionalizar e acessar a certificação.

3 MÉTODO DE PESQUISA

A abordagem da pesquisa foi observacional e documental. Observacional pois segundo Fachin (2017) permite captar aspectos essenciais e acidentais de um fenômeno em um contexto empírico. Por um lado, pode ser considerado mais primitivo, e conseqüentemente, o mais impreciso. Mas, por outro lado, pode ter tido como um dos mais modernos, visto ser o que possibilita o mais elevado grau de precisão nas ciências sociais. (FACHIN, 2017)

A pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2008). Entendemos por documento qualquer registro que possa ser fonte de informação, englobando observação, leitura, reflexão e crítica, lembrando que é responsabilidade do pesquisador avaliar o valor de cada conteúdo. (PRODANOV, 2013). Importante ressaltar que o sistema de gestão é um processo que envolve atividades e pessoas e por isso, é essencial também a observação dos aspectos sociais para complementar os dados quantitativos.

Nesse trabalho, os documentos acessados para ratificar as informações aqui presentes foram: relatórios simplificados de atividades, uso de ferramenta digital (grupo no Whatsapp utilizado para atualização do andamento dos serviços), caixa de e-mail e planilhas Excel com dados quantitativos e descritivos, além de documentos descritivos em Word dos fluxos utilizados nas empresas.

3.1 SELEÇÃO DA EMPRESA DE PEQUENO PORTE E COLETA DE DADOS

A revisão da literatura desse trabalho foi feita durante o primeiro semestre do ano de 2022, a partir de agosto começou-se a procurar pelas possíveis empresas participantes, que pudessem se disponibilizar a contribuir com a pesquisa. A partir do Cadastro Industrial de Sergipe e com o levantamento das indústrias em atividade no Estado, feito em 2012 pelo FIES (Federação das Indústrias do Estado de Sergipe), foram identificadas as empresas de pequeno porte atuantes na área da construção civil de Sergipe. Vale ressaltar que a definição utilizada para caracterizar

as EPPCC nesse trabalho foi a do SEBRAE (2017) quanto ao número de funcionários, ou seja, contém entre 20 e 99.

Porém, apesar dos contatos recorrentes às Empresas na tentativa de ampliar o número de observações para essa pesquisa, constatou-se que, dentre as mais de 2000 empresas contidas, apenas 46 daquelas do universo contactado pela FIES, de fato ainda existiam ou conseguiu-se contato. Todavia, apenas 3 delas concordaram em participar.

Para auxiliar nessa análise preparou-se um roteiro contendo pontos essenciais a serem observados sobre características da empresa (APÊNDICE A), utilização de ferramentas e métodos de gestão da qualidade e dificuldades e benefícios de seus usos que foi utilizado como guia durante o dia de acompanhamento, com o intuito de entender as iniciativas e estratégias da qualidade utilizadas pelas empresas. As Empresa A, Empresa B e Empresa C, assim chamadas, formam a amostra observada e assim serão indicadas pois não se pretende identificá-las.

A Empresa A têm em torno de 4 anos de atuação no mercado aracajuano, em sua maioria trabalhando com serviços de padrão residencial principalmente com projetos, reformas, recuperação estrutural e construções.

A Empresa B existe a aproximadamente 12 anos e, executa projetos, consultoria de eficiência energética e serviços elétricos, além de realizar manutenções e reformas em agências bancárias. Atua majoritariamente com Pessoa Jurídica (PJ) e conta com quase 100 colaboradores.

A Empresa C têm aproximadamente 8 anos de atuação no mercado e tornou-se especialista em obras de alto padrão, e, em sua maioria, residencial. Desde sua fundação preocupa-se com a combinação entre as melhores técnicas de engenharia e mais modernas técnicas de gestão afim de, assim, otimizar os recursos. Tem como objetivo oferecer planejamento e gerenciamento independente do seu porte e preocupa-se com a fase pós-execução.

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ficou definido como “métodos de gerenciamento” para esse trabalho: iniciativas com intenção de melhorar a qualidade do produto/serviço em questão.

Enquanto as ferramentas de gerenciamento são entendidas como os instrumentos utilizados para facilitar o controle necessário para conquistar essa qualidade.

A Qualidade é um conceito que busca atender a requisitos mínimos necessários para bom uso e boa duração do produto em questão, além de alcançar os objetivos almejados no escopo de projeto.

O primeiro passo foi identificar métodos e ferramentas gerenciais, ainda que de maneira informal, aplicados pelas empresas com objetivo de melhorar a qualidade dos seus serviços/produtos. Na análise se buscou confrontar os dados obtidos com os métodos e ferramentas de gerenciamentos da qualidade existentes na literatura e que são mais aplicados no setor da Construção Civil, identificar semelhanças e diferenças entre eles e, a partir disso, tentar entender as motivações que levaram a falha na sua aplicação. Posteriormente foram indicadas proposições de resoluções as lacunas identificadas.

Os dados foram observados através de uma análise qualitativa, que se baseia em compreender. Para compreender é preciso levar em consideração a singularidade do indivíduo e contextualizar à cultura do grupo em que se insere (MINAYO, 2011). Toda compreensão é parcial e inacabada. Interpretar é um ato contínuo que sucede à compreensão, é elaborar as possibilidades projetadas pelo que é compreendido (MINAYO, 2011).

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

Yonger (1990) indica que a percepção e os requisitos de qualidade assegurados variam a depender do tamanho e da sofisticação técnica-gerencial de cada companhia. Assim, para aquelas com estrutura gerencial simples e com pouca sofisticação técnica, ele recomenda a elaboração de um sistema de garantia de qualidade simples, como a documentação de procedimentos em uso e a introdução de alguns procedimentos de qualidade. Todos esses incorporados em um manual a ser gradualmente implementado, à medida que os recursos permitirem.

A observação feita nas EPPCC A, B e C possibilitou evidenciar que cada uma delas aplica seus próprios requisitos e práticas de Gestão da Qualidade. Todas têm atuação na atividade de construção, administração, reformas, fazendo manutenção e outros serviços gerais de engenharia. A Empresa C surgiu com a proposta de melhorar a Gestão da Qualidade até então pouco presente no setor em questão devido à baixa adesão de empresas desse porte a um SGQ, enquanto nas Empresas A e B a necessidade de investir na Gestão surgiu quando foi possível visualizar a insatisfação por parte dos clientes.

4.1 SOBRE OS MÉTODOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS

Os documentos das empresas estudadas permitiram observar que as empresas A e C têm em comum o uso dos métodos PDCA e 5W2H, escolhidos pela praticidade em sua aplicação. Porém foi observada diferença entre as citadas empresas no que diz respeito as etapas do projeto em que houve a implementação desses métodos.

A Empresa A aplica o método PDCA apenas durante o planejamento e execução. Não aplicar o PDCA na etapa pós-entrega compromete sua eficiência, uma vez que é essencial que nessa fase do projeto seja feita a checagem (passo 3 – check) das conformidades ou não conformidades do serviço com relação ao planejamento, verificar falhas, opinião dos clientes e pontos que podem ser melhorados. Caso não seja dada a devida importância a esse passo, erros passarão despercebidos, não serão corrigidos e acontecerão de forma sucessiva,

não aproveitando toda potencialidade do método escolhido e impedindo o pleno desenvolvimento de um SGQ na Empresa.

Nas EPPCC essa lacuna pode ser atribuída, em sua maioria, a falta de tempo para cuidar cautelosamente de todos os processos envolvidos nos serviços de construção civil, sendo alguns deles: realização de projeto, contratação e gerenciamento da mão de obra, compra de materiais, atendimento do cliente, burocracias, finanças, comercial, entre outras.

Como na maior parte dessas empresas o trabalho se caracteriza por ser 1 a 1, ou seja, somente um gestor para cuidar de tudo da empresa, dificilmente há tempo para que ele atue para obter acurácia na Qualidade. Entre tantas outras atividades com prioridade para que o serviço seja executado, a gestão da qualidade passa a ser um processo menos importante as prioridades.

Segundo Periard (2009), o 5W2H é uma ferramenta que permite visualização rápida das necessidades para execução de uma ação desejada, fazendo um mapeamento até sua realização, focando em otimizar o tempo. Sendo indicada, assim, para utilizar em qualquer etapa do processo, podendo ser aplicada diante de qualquer imprevisto ou dúvida que apareça na prática. Ou seja, quanto ao uso do 5W2H a Empresa A está sendo coerente.

Contudo, na Empresa C são utilizados os dois métodos citados anteriormente durante as três etapas do projeto: planejamento, execução e pós-entrega. Andrade (2003) afirma que o PDCA “funciona como uma rampa de melhorias”, pois preza pela aplicação contínua do método, recomeçando os ciclos de forma sucessiva na tentativa de aproveitar todos os processos gerados e maximizar a produtividade da empresa. Concluindo-se, assim, que a Empresa C está melhor ajustada quanto a implementação das etapas do método.

Além disso foi observado que a Empresa C também utiliza a Rede Pert-CPM no planejamento e o Scrum para planejamento e pós-entrega. Métodos esses que não necessitam de instrumentação específica, podem ser desenvolvidos apenas com poucos recursos, a exemplo do papel e caneta, se for o caso.

Morais (2015) afirma que a Rede Pert-CPM estrutura de forma lógica as atividades a serem executadas e suas interdependências, possibilitando ainda concluir suas durações mínimas e máximas. De fato, esse método deve começar a ser implementado durante o planejamento (PRADO, 2015), porém, ao final das

atividades, é preciso analisar o processo para que seja observado se atendeu ao pré-estabelecido pela rede e visualizar possíveis diferenças nos prazos previstos no planejamento.

Por fim, o aspecto Qualidade na Empresa B conta com um reduzido controle, pois os dados indicam que não se utiliza métodos da literatura, de modo que a abordagem pouco permite gerenciar a qualidade do produto.

Porém, convém notar que, apesar do não uso de um método, a empresa aplica iniciativas que se assemelham ao ciclo PDCA. Guerra e Filho (2010) definem o PDCA como uma sequência de atividades que são percorridas de maneira cíclica afim de facilitar e tornar mais produtivo todo o processo de qualquer que seja o projeto em questão. Porém não acontece como na teoria, pois mais se assemelha a um PDCA parcial. O serviço, na maioria das vezes, é realizado (etapa “do”) sem o planejamento, e, em alguns casos, quando erros são identificados, os responsáveis técnicos entram em ação a procura de soluções.

Nota-se assim que, o motivo do insucesso na aplicação de métodos de gerenciamento da qualidade pela Empresa B sugere estar relacionado a essas falhas na aplicação das etapas de planejamento e checagem, uma vez que contrapõe Neves (2002) que indica fazer o planejamento antes de iniciar qualquer serviço e após sua realização coletar dados e indicadores, para assim, conseguir identificar os erros e definir melhorias, o que é muito importante pois sem isso, a empresa deixa passar despercebido erros e continua agindo em cima deles, intensificando os prejuízos envolvidos e impossibilitando, assim, a continuidade do ciclo.

Constatou-se ainda, na mesma Empresa, através das tabelas de identificações de materiais, documentação de procedimentos e formulários característicos do PBQP-H que houve uma tentativa de implantar a citada certificação, porém, para isso, há uma série de documentação envolvida, como, a obrigatoriedade de passar pela análise do Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras (SIAC) e se adequar aos requisitos por ele exigidos, agendar auditoria para avaliação e a repetir anualmente, por exemplo (BRASIL, 2022). Essas normas de controle sobre o processo de cadastramento das empresas se apresentaram como um empecilho para que Empresa B, uma vez que, não há um

setor responsável somente por isso, então o tempo é limitado, além do recurso financeiro também ser limitado.

Ou seja, diante de tantas outras tarefas essenciais envolvidas nesse cenário como financeiro, compra de materiais, lidar com colaboradores, por exemplo, a implementação de um SGQ acaba ficando para segundo plano, ou, muitas vezes, nem acontecendo nas EPPCC. Porém, é um passo essencial para conquistar o controle/qualidade total sobre a Empresa e mantê-la bem reconhecida no Mercado.

A mão de obra experiente em “tocar obra” tende a ter grande resistência a cumprir ordens ainda mais quando relacionadas a Gestão de Qualidade, pois é vista como “perda de tempo” para a maioria marcante dos colaboradores, uma vez, que o retorno de seu investimento, dependendo de quando iniciou-se a implementação, não é rápido e, por isso, muitas vezes, pode até passar despercebido.

Para resolver esse problema é necessária uma mudança cultural, ou seja, as empresas devem investir na reeducação/conscientização dos colaboradores afim de quebrar as barreiras sociais culturalmente impostas no meio da Construção Civil baseadas em experiências e achismos. Uma vez que de nada adiantará conseguir meios para atingir resultados desejados se a postura não se adequar a eles, ou seja, é indispensável investir em gestão de conhecimento.

Por tanto, o primeiro passo necessário após a admissão de um funcionário é fazer sua integração com a empresa e seus valores, normatizar condutas, esclarecimentos sobre o cargo e serviços envolvidos, além de tirar dúvidas e se disponibilizar para tirá-las sempre que necessário. Desde esse primeiro momento, é necessário familiarizá-lo com a filosofia do *Lean Construction*, ou seja, zelar por uma construção enxuta e com redução de desperdícios, assim como a ideia dos sensores do método 5S que também devem ser seguidos pela empresa, que se baseia em zelar pela integração dos sensores de: organização pessoal, arrumação, limpeza, saúde e autodisciplina, pois trazem para as organizações, bons resultados em mudanças culturais, o que é de extrema importância em vista do cenário atual com mão de obra acostumada a apenas “tocar obra”, quando na verdade o mais importante é basear-se na literatura e evidências de mercado e gerenciar cada passo dado.

Uma forma prática de fazer o controle de andamento dos serviços pelas EPPCC é utilizando um quadro com a esquematização dos passos do serviço, definindo os responsáveis por cada pendências, além de deixá-lo exposto, de forma a possibilitar o acompanhamento dessas metas e mover as anotações, por exemplo, a cada meta realizada, ou seja, um auxílio através da gestão visual.

A partir dos documentos disponibilizados foi possível evidenciar que as empresas A, B e C, de fato, possuem esboços e iniciativas direcionadas a aplicação dos métodos de gerenciamento da Qualidade de forma particular. A Empresa B, por exemplo, pode-se dizer que é a que menos está integrada com a Qualidade. Foi possível observar que a empresa pouco apoia suas práticas na teoria para pré-estabelecer a Qualidade como primeiro passo em sua criação, além de não definir previamente sua missão e valores e não aplicar gestão de conhecimento com seus colaboradores.

Após falhas excessivas nos serviços executados serem observadas pela empresa B, a mesma adotou como forma de melhorar seu padrão e Qualidade nos serviços, a elaboração de manuais de procedimentos executivos com o passo a passo para execução dos serviços, para ser utilizado como guia pelos envolvidos.

Podemos ver essa iniciativa como a implementação do passo 4 do ciclo PDCA (ação), uma vez que, após checados os erros (passo 3), a empresa designou um estagiário para ficar responsável pela confecção desses manuais, porém, não iniciou sua aplicação até o momento da observação.

Tempo e custo foram observados como principais dificultadores na aplicação de métodos para gerenciar a Qualidade na Empresa B. Sobre o investimento necessário para desenvolver meios de controle de Qualidade nas EPPCC é, em maior parte, relacionado ao tempo, uma vez que, para obter sucesso, precisa que a aplicação aconteça de forma contínua. Todavia, assim como para qualquer outra ação dentro de uma empresa, é impossível ignorar o quesito custo. Para que a Empresa cresça sempre será necessário que o gestor faça um investimento inicial, e, para isso, cabe a ele estudar as possibilidades e decidir qual será mais vantajosa para a Empresa.

Neste caso a Empresa B designou um estagiário, com pouca experiência para essa tarefa, necessitando ainda que um superior confira se o trabalho está

correto, o que aumenta o tempo envolvido nessa ação, sendo assim, menos indicado para EPPCC, pois se trabalha, naturalmente, com tempo curto.

Sendo assim, podemos dizer que a Empresa B busca a Qualidade desenvolvendo maneiras personalizadas a suas necessidades a fim de controlar esse aspecto, porém, não alcança sucesso pois não age no princípio do problema, acarretando erros consecutivos. Se contrapondo ao posicionamento de Deming (1986) quanto a importância de estabelecer uma constância de propósitos, isto é, manter constante aperfeiçoamento sobre o produto ou serviço em questão, ou seja, o princípio da melhoria contínua. As empresas sentem dificuldade ainda em mensurar esses custos relacionados ao tempo uma vez que o trabalho é constante.

A Empresa A, por sua vez, iniciou distante de ter uma gestão da Qualidade eficiente, mas, após sentir o grande impacto causado pelos erros no seu início de atuação no mercado, começou a se preocupar com o aspecto e implementá-lo no seu dia a dia. A começar pelo gestor dedicar tempo de estudo sobre métodos de gerenciamento da Qualidade e investir nos que melhor se encaixa a realidade da Empresa, além de implementar treinamentos pré-aplicação dos métodos com os envolvidos técnicos, enquanto para a mão de obra não há treinamento, mas há um trabalho constante de conscientização.

Vale ressaltar ainda que os métodos utilizados nessa Empresa ficam incompletos, uma vez que se ausenta da análise do processo no pós-entrega. O que se relaciona com a grande dificuldade em conquistar uma equipe disposta a se empenhar no controle da qualidade e na observação do processo diariamente com objetivo de encontrar os erros, pois, só após identificá-los é possível corrigi-los.

Por fim, a Empresa C, já surgiu como objetivo de mudar o cenário do setor da Construção Civil no quesito Qualidade. Uma vez que a Qualidade é um ponto essencial para conseguir destaque entre a concorrência, essa empresa apostou na aplicação de 4 métodos diferentes, com eficácia diante da literatura, que se complementam e podem trabalhar em conjunto para potencializar os resultados, como frisa Fernandes (2005), pois assim é possível focar nos métodos de forma individual e ao mesmo tempo visualizar o todo e entender como podem trabalhar em harmonia. Além disso, Empresa oferece treinamento para capacitação ao uso dos métodos.

Sua proposta é começar aplicando o 5W2H, a partir das respostas encontradas nele, inicia-se a etapa “planejar” do ciclo PDCA e monta a Rede Pert-CPM para guiar a etapa “fazer” e prever prazos, além de utilizar do método Scrum para acompanhar o andamento dos serviços. Possibilita, então, cessar lacunas através desse dinamismo interativo entre métodos, aproveitando os pontos que cada um deles abrange individualmente.

Por ser um ambiente de trabalho muito exposto a pressões externas, o que se intensifica no caso das EPPCC, uma vez que, em sua maioria tem apenas um gestor para lidar com todos os processos da empresa, a implementação da Qualidade é dificultada.

A experiência da Empresa C mostra que os clientes são imediatistas e se importam mais com o resultado final, visualmente falando, e cumprimento do cronograma e custo do que com o caminho percorrido para chegar até ele. Esse é um fato que acaba desmotivando a empresa, já que, mesmo que ela se empenhe em adotar medidas para a Qualidade, essa ação não é reconhecida pelos clientes, afirma Rushkoff (2013).

Todavia, após um período razoável com constância no uso desses modelos, otimizando técnicas e materiais, será obtido como resultado, além da redução de custos, produtos/serviços de melhor qualidade, a maior percepção por parte dos clientes juntamente com tempo adequado e preço justo.

Além de trabalhar sob intempéries, ou seja, trabalhar sob imprecisões, onde é possível (e corriqueiro) que durante a execução de um serviço apareçam outras modificações necessárias a se fazer, o que influenciará diretamente na alteração de prazos e valores). O papel dos métodos de gerenciamento da qualidade é também facilitar a visualização da melhor resolução para percalços.

Ao criar uma empresa de construção civil é importante que o gestor tenha o embasamento correto (não agir por achismos), alinhar seus objetivos e, somente após isso, desenvolver o projeto do serviço. Essa é uma parte de suma importância, uma vez que é através dele que se baseia a execução.

Yazigi (1999) e Guerra e Filho (2010) frisam que o interesse pela aplicação de métodos de gerenciamento da Qualidade deve partir da equipe de trabalho e focar no cliente, além de que Qualidade é um divisor de águas e item essencial para sair a frente na competitividade de mercado.

Duas das 3 empresas estudadas afirmaram que, foi ao final do serviço, após observar a insatisfação dos clientes e/ou erros, que essas empresas decidiram se preocupar com Gestão da Qualidade. Dessa forma, não investir em Qualidade significa trabalhar com atrasos, retrabalhos, desperdícios e insatisfações (DEMING, 1986).

Campos (1982) frisa que o quanto antes começar, maior é o potencial de agregar valor à empresa. Por isso, é essencial para atingir os melhores resultados na aplicação dessa proposta, que sua implementação inicie o quanto antes. Assim serão menores, inclusive, os custos envolvidos, uma vez que planejamento reduz retrabalho.

4.2 AS FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO IDENTIFICADAS

As ferramentas utilizadas pela empresa A para auxiliar nesse gerenciamento são os gráficos de controle, checklists e fluxogramas durante as etapas de planejamento e execução, escolhidas pela facilidade na aplicação e auxílio na visualização do andamento da gestão na empresa.

Como o fluxograma é utilizado para garantir a Qualidade e aumentar a produtividade, segundo Falconi (2013), de fato, deve ser construído durante o planejamento e utilizado como guia durante a execução, como é feito pela mesma Empresa. Porém, para validá-lo, ainda é possível analisar no pós-entrega se houve inconformidades entre o executado e o indicado pela ferramenta. Da mesma forma, pode-se afirmar com relação ao Checklist.

O gráfico de controle é uma ferramenta que possibilita acompanhar a estabilidade ou instabilidade de um processo comparando os dados apresentados em ordem de tempo que nos levam a concluir se os processos estão controlados e variando de forma consistentes ou imprevisíveis (SANDER, 2019). Todavia, não se pode esquecer de utilizar os resultados pós-entrega para manter o gráfico atualizado e conseguir visualizar, através dele, como está o posicionamento da Empresa frente ao controle da Qualidade.

Vale ressaltar que é oferecido pela Empresa A treinamento prévio ao uso dessas ferramentas, como é indicado na literatura. E, pela experiência observada na mesma Empresa, conclui-se que as clientes pouco se importam com quais

ferramentas que a Empresa usa para gerenciar seus serviços, seu foco é na aparência do resultado final.

Por sua vez, a Empresa B conta com um controle reduzido da Qualidade, e assim como acontece com os métodos, utiliza modelos de ferramentas adaptadas à sua realidade. Primeira ferramenta utilizada para dar início a um serviço por essa Empresa, é o boletim de medição, além da planilha de orçamento e, a principal ferramenta de trabalho é a dos grupos de *whatsapp* onde é feito o acompanhamento da obra em tempo real. Além de atualizar planilhas de cronogramas de serviços e custos constantemente.

Prezar pelas reuniões, entre todos envolvidos para conversar sobre o andamento dos serviços e/ou imprevistos é um ponto importante. Caso não seja possível, ao menos, é necessário registrar as atualizações do serviço no grupo do *whatsapp*, ferramenta útil e “informal” que vem sendo muito utilizada é uma vez que é uma ação prática, já que o acesso à internet é facilitado hoje em dia através do celular, podendo ser utilizado como instrumento de trabalho, um espaço para, diariamente, ao final do dia, o engenheiro responsável por aquele serviço registrar andamento da obra, imprevistos e todo desenrolar envolvido, como uma espécie de Registro Diário de Obra (RDO) ou mandar um áudio para registrar algum contratempo que houvera, por exemplo.

Vale ressaltar que, provavelmente, vista praticidade na utilização dessas ferramentas, outras Empresas também devem passar a fazer esse tipo de controle, uma vez que são os mínimos passos iniciais essenciais para se ter Qualidade.

Por fim, a Empresa C utiliza, dentre as ferramentas apresentadas nesse trabalho, o gráfico de controle durante a etapa de execução, o que é insuficiente, uma vez que, para alcançar os melhores resultados na utilização dos gráficos de controle é necessário que sejam feitos nas três etapas do processo. Segundo Betts (1997), o passo essencial rumo ao sucesso na Qualidade de uma empresa é que sua aplicação seja feita de forma contínua.

Além disso, implementou o uso de diário de obra e a conferência dos serviços através de relatórios preventivos e corretivos. Os relatórios preventivos acontecem (e devem acontecer) na etapa de planejamento, os corretivos no pós-entrega e os diários de obras devem ser feitos na etapa de execução, porém também utilizados na etapa pós-entrega, quando devem ser analisados com o

intuito de observar possíveis falhas e corrigi-las para que não se repitam nos próximos serviços.

Vale frisar que a Empresa C oferece manual de uso e aulas de treinamento para utilização dos *softwares* adotados pela Empresa para fazer esse controle, o que é essencial, uma vez que Guerra e Filho (2010) afirmam que a ausência de treinamento gera retrabalho que poderia ser poupado (dinheiro e tempo também) se tivessem investido no conhecimento prévio do seu pessoal.

Independentemente do método ou ferramenta gerencial adotado, há necessidade de manter melhorias contínuas sendo essa uma exigência unânime, só assim, segundo Mesquita e Alliprandini (2003), é possível chegar a um aperfeiçoamento autossustentado e continuado dos processos da produção através da integração dos sistemas técnicos e sociais. Por isso, mais importante que adotar várias metodologias e ferramentas ao mesmo tempo, é focar em conseguir resultado e melhorias visíveis.

4.3 PROPOSIÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA QUALIDADE EM EPPCC

O objetivo é propor orientações que possibilitem a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade de forma simplificada, mas que auxiliará na conquista de uma empresa, processo e produto final de maior qualidade, focando na realidade das EPPCC.

Os métodos e ferramentas de gerenciamento da qualidade expostos nesse trabalho requerem poucos investimentos financeiros, podem ser implementados com poucos recursos tecnológicos, tem baixo nível de complexidade e têm demanda de tempo flexível. Existe também uma variedade de softwares que automatizam esses processos, além de serviço de consultoria de qualidade como outra opção, se assim for viável a Empresa.

Apesar disso, como abordado anteriormente, as EPPCC ainda passam por dificuldade em implementar um SGQ. Na Quadro 2 estão sinalizadas proposições para colaborar na redução dos principais pontos críticos observados nesse trabalho. As proposições estão apresentadas por ordem de prioridade, tendo em vista as dificuldades presentes com maior recorrência observadas na documentação das empresas estudadas.

Quadro 2 – Proposições de soluções aos pontos críticos na implementação do SGQ em EPPCC

Pontos críticos	PROPOSIÇÕES DE SOLUÇÃO
Recursos financeiros e de tempo limitados	Planejamento dos processos e das pessoas por serviços, feito pelo responsável técnico antes de iniciar execução, afim de delimitar metas e passos a seguir, indicando responsáveis e integrando setores.
Atuação do gerente em várias funções	
Ausência de embasamento teórico, padronização dos serviços e treinamentos	Planejamento inicial embasado na literatura para delimitar padronização dos serviços, juntamente com a aplicação da Gestão do conhecimento que ficará responsável pela integração dos colaboradores com as metas e visão da empresa.
Profissionais pouco qualificados, culturalmente habituados a vícios construtivo	A Gestão do conhecimento ficará responsável por disponibilizar o conhecimento necessário à execução das atividades aos envolvidos através de ações de conscientização e treinamentos, para que assim se sintam mais seguros nas tomadas de decisão e garantam as conformidades do serviço esperadas.
Integração reduzida entre partes envolvidas	Implementação do Sistema de Gestão Integrada (SGI) que delimita e faz a interligação entre as iniciativas de todas as partes envolvidas
Burocracia programas de auxílio e certificações	Utilizar tecnologias, análise prévia dos projetos executivos, uso de indicadores obtidos a partir da produção.

Fonte: Produzido pela autora, 2023

Foi possível observar lacunas em cada uma das empresas diante da aplicação dos métodos de gerenciamento da qualidade. Sendo assim, para alcançar melhores resultados, é recomendável que sejam adotadas as proposições apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 - Proposições aos métodos das Empresas

EMPRESA	MÉTODOS	PROPOSIÇÕES
EMPRESA A	- PDCA incompleto; 5W2H	- Selecionar a fase mais crítica da obra e estabelecer o ciclo completo, refazendo quantas vezes forem necessárias até consolidar o método. De forma progressiva implementa nos demais processos da empresa;
EMPRESA B	- PDCA parcial;- PBQP-H não iniciado	- Selecionar a fase mais crítica da obra para estabelecer o ciclo completo, refazer quantas vezes forem necessárias até conseguir consolidar o método. De forma progressiva implementa nos demais processos da empresa; - Adotar práticas indicadas no PBQP-H e avaliar através do PDCA;
EMPRESA C	- 5W2H;- PDCA;- Rede Pert-CPM;- Scrum	- Analisar a Rede Pert-CPM na fase pós-entrega verificando não-conformidades.

Fonte: Produzido pela autora, 2023

Somado a isso, a Gestão Visual é de grande valia a ser aplicada por todas EPPCC, uma vez que é uma iniciativa simples que facilita a visualização e acompanhamento das atividades a serem executadas diante de seus respectivos responsáveis, o que possibilita um aumento de previsibilidade e, consequentemente, de segurança. Essa gestão pode ser aplicada através de um quadro iterativo disposto em área de acesso comum aos envolvidos. Se assemelha ao Scrum e não tem custo envolvido.

Cabe observar que as ferramentas de gerenciamento colaboram no fluxo das informações, bem como na identificação das dificuldades e implementação das boas práticas, por isso estão apresentadas, no Quadro 4, proposições para as EPPCC melhorarem a aplicação de suas ferramentas.

Quadro 4 - Proposições as ferramentas das Empresas

EMPRESA	FERRAMENTAS	PROPOSIÇÕES
EMPRESA A	- Gráficos de controle - Checklist - Fluxogramas	- Análise pós-entrega para conferir não-conformidades - Diagrama de Ishikawa
EMPRESA B	- Boletim de Medição - Planilha de orçamento - Planilhas de custo e cronograma - Acompanhamento da obra via grupo de whatsapp - Manual de procedimento executivo	- Adotar modelos previamente estabelecidos no mercado como parâmetros a serem seguidos (fichas do PBQP-H e Normas de Desempenho); - Indicar um responsável para confecção dos manuais de procedimento executivo dentre as opções; - Implementação de treinamento para orientação do uso das ferramentas adotadas pela Empresa; - Implementação do Diagrama de Ishikawa afim de indicar razão das falhas.
EMPRESA C	- Gráficos de controle - Diário de Obra	- Aplicação nas três fases; - Análise das ferramentas no pós-entrega; - Implementação do Diagrama de Ishikawa afim de indicar causa raiz.

Fonte: Produzido pela autora, 2023

Vale ressaltar que as ferramentas utilizadas pela empresa B, provavelmente, também são adotadas pelas demais EPPCC visto o baixo grau de complexidade e a facilidade de implementação. Contudo a informalidade no registro e na documentação das práticas adotadas impossibilita uma análise fundamentada sobre seus benefícios.

Quanto a indicação do responsável pelos manuais de procedimento, as opções devem ser analisadas de forma individual à realidade de cada Empresa, são elas:

- a) Contratar um estagiário: Custo reduzido, mais tempo com possíveis retrabalhados;

- b) Contratar um *treinner*: Custo maior do que para contratar estagiário, porém mão de obra mais qualificada para realizar o trabalho, minimizando retrabalhos;
- c) Contratar Empresa de Consultoria: Custo mais elevado, porém sem gasto com tempo.

Vale ainda reforçar a importância de preocupar-se com os aspectos de qualidade desde o princípio de uma Empresa, para assim, ter maiores chances de sucesso e diminuir os custos, o que é essencial diante da realidade vivida das EPPCC.

Sendo assim, ao desejar iniciar uma construtora de pequeno porte, os primeiros passos devem ser dados pelo gestor ao:

- dedicar um tempo de estudos sobre os assuntos relacionados aos serviços que pretende oferecer, as possibilidades para controlar processos e gerir uma Empresa existentes;
- analisar os mercados consumidor e concorrente, para assim, obter o conhecimento necessário e ter propriedade na hora de definir a postura que almeja adotar;
- definir o que significa Qualidade da Empresa, seus valores e missão, além das diretrizes que serão adotadas para implementar um SGQ, e repassar, através da gestão de conhecimento, aos seus colaboradores. Os conscientizar sobre o mesmo facilitará o progresso, uma vez que todas as partes estarão focadas em um objetivo comum.

Outro passo necessário corresponde a manter uma interação contínua entre setores através de reuniões periódicas onde os responsáveis discutem sobre o desempenho do trabalho, apontam melhorias possíveis/necessárias e delimitam metas para otimizar a integração entre os setores envolvidos.

As premissas das Normas Desempenho ISO 9001, 14001 e OHSAS 18001 podem servir como um primeiro guia para os passos em direção a Qualidade pelas EPPCC. Com o intuito de aprimorar o controle sobre a Qualidade, após verificada a eficiência da metodologia inicial básica, é hora de começar a desenvolver um planejamento.

Vale ressaltar a importância de registrar as práticas adotadas, mesmo que informais, e os resultados obtidos com elas, pois diante dessa formalização há a possibilidade de analisar as vantagens e desvantagens, comparar resultados futuros e ter mais clareza na hora de definir a melhor conduta para a Empresa.

É essencial entender que mais importante do que aplicar todos os métodos/ferramentas possíveis ao mesmo tempo, é implementar apenas um método de gerenciar a Qualidade, conseguir lhe dar o suporte adequado e obter mudança perceptível ou refazer, quantas vezes forem necessárias, até consolidar seu funcionamento. Após isso, é possível então, adotar novas diretrizes de controle de forma progressiva rumo à Qualidade, visto que esse é um ponto primordial para o sucesso de uma empresa.

No Quadro 5 está a indicação de um possível caminho pelos métodos e ferramentas a serem adotados progressivamente de forma estratégica para todo e qualquer processo dentro de uma EPPCC em busca de Qualidade.

Quadro 5 – Proposta de implementação simples de qualidade

MÉTODO/FERRAMENTA	APLICAÇÃO
1) 5W2H	Responder as perguntas
2) PDCA (etapa planejamento) + Fluxograma/Rede Pert-CPM + Checklist	Planejar passos e previsão de situações desfavoráveis. Criar seu fluxograma e prever datas através da Rede Pert-CPM. Checklist como parâmetro de acompanhamento pelo encarregado.
3) PDCA (etapa fazer) + Gestão Visual + Acompanhamento via grupo de <i>whatsapp</i>	Durante a execução do serviço, em local de comum acesso, disponibilizar quadro expositivo iterativo separado em abas de “executado”, “em execução” ou “pendente”, e com as metas distribuídas entre os envolvidos facilitando o acompanhamento visual do serviço e integração entre partes. Além dos registros do acompanhamento feito no grupo de <i>whatsapp</i> .
4) PDCA (etapa checar) + diagrama de <i>Ishikawa</i>	Após a finalização do serviço observar não-conformidades e, através do diagrama de Ishikawa, identificar causas raízes.
5) PDCA (etapa ação)	Implementação de ações corretivas as não-conformidades.

Fonte: Produzido pela autora, 2023

Por fim, deve haver o comprometimento entre gestor e equipe em seu desenvolvimento, implementação e retroalimentação. É, principalmente, por demandar o investimento de tempo em um mundo que cobra cada vez mais rapidez, que essa prática tão importante é deixada, erroneamente, de lado, pois os empreendedores pouco conseguem visualizar que os investimentos necessários para a aplicação de meios de controle de qualidade são compensados pela

organização bem definida dos processos, pela redução de desperdícios que traz consigo e, conseqüentemente, há uma maior possibilidade de aumentar a margem de lucro atrelada a um sistema de gestão da qualidade integrada.

Sendo assim, é possível finalizar consolidando a ideia de que os custos envolvidos com a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa, com pouco tempo de aplicação (coerente) se pagam, e mesmo sendo necessário um esforço inicialmente (e quanto antes, melhor), após bem estabelecido, o controle vira algo intrínseco e agrega cada vez mais valor à Empresa.

5 CONCLUSÃO

Diante das dificuldades evidentes no setor das EPPCC, o gestor de cada uma das empresas estudadas comportou-se de maneiras distintas quanto à gestão da qualidade de suas respectivas empresas. Enquanto o gestor da Empresa A passou a importar-se com o quesito Qualidade somente após decepcionar muitos clientes e na Empresa C está presente desde que iniciou as atividades no mercado, a Empresa B, pouco se impõe quando o assunto é Qualidade. Na observação feita, a falta de intimidade com o assunto distancia a Empresa desse quesito. Enquanto nas demais Empresas, aos poucos, já é possível notar o retorno do investimento feito em busca de Qualidade.

Após a observação feita nas Empresas estudadas, foi possível concluir que todas possuem alguma forma de controlar a Qualidade adaptada à sua realidade. E que, as duas empresas com menor tempo de atuação (Empresa A com 4 anos de atuação e Empresa C com 8 anos) têm em seus responsáveis uma predisposição e interesse em implementar práticas direcionadas a atender ao Sistema de Gestão da Qualidade isto, quando comparando-se com a Empresa B, a mais antiga no mercado.

Enquanto a Empresa C vêm desde sua concepção com a proposta de mudar o cenário da gestão no setor em que está inserida, as Empresas A (mais rapidamente) e B (de modo mais lento) atenderam a necessidade de modo reativo após ter sido observado existir insatisfações recorrentes dos seus clientes envolvidos na fase pós-entrega.

Ficou nítido que o método do ciclo PDCA, que é tão difundido atualmente, de fato esteve presente de alguma forma nas três Empresas. Apenas a Empresa C o aplica de forma completa, ou seja, nas fases de planejamento, execução e pós-entrega. Enquanto a Empresa A falha em sua aplicação na última fase do processo, o que é essencial, pois é nesse momento que deve ser feita a checagem das não conformidades, para assim, delimitar as soluções para tais. E a Empresa B, apenas executa e, quando erros são notados, os responsáveis técnicos entram em ação a procura de soluções. O que podemos dizer que se assemelha com um ciclo PDCA parcial e, trará como consequência, resultados também de forma parcial.

Sendo assim, foi possível notar que, apesar das EPPCC adotarem iniciativas para gestá-las, normalmente, a aplicação dos métodos/ferramentas que auxiliam nessa implementação de um SGQ é feita de forma incompleta, uma vez que, como as Empresas desse porte, normalmente, não tem um setor destinado apenas aos cuidados da Qualidade, sentem dificuldade em montar a sistematização necessária para manter a retroalimentação desses métodos/ferramentas, prejudicando assim a consolidação de sua aplicação e reduzindo a colheita dos frutos do investimento em Qualidade feito pelas Empresas.

Foi possível observar que as empresas estudadas passam por dificuldade quanto a mensuração do investimento de tempo e dinheiro necessários na aplicação de ferramentas e métodos de gerenciamento, uma vez que é algo que precisa ser feito de forma constante. Como as EPPCC, em sua maioria, tem apenas um gestor, é um grande obstáculo encontrar tempo, diante de tanta demanda, para focar na Qualidade.

O cenário da mão de obra pouco qualificada e resistente a cumprir ordens, dificulta a conservação da equipe, o que acaba atrasando o trabalho nessa troca de funcionários, além da dificuldade de conseguir estabelecer a cultura da Qualidade e a adesão dos hábitos a ela correspondentes.

Diante da realidade apresentada, para implementar um sistema de gestão da qualidade é necessário seguir as orientações básicas abaixo:

A Empresa necessita ter conhecimento e delimitar seu posicionamento de mercado quanto ao assunto Qualidade, além investir na integração de seus colaboradores e setores através da gestão do conhecimento em busca de um sistema de gestão integrado, o que maximiza os resultados.

É mais importante adotar de forma gradativa métodos e/ou ferramentas para que sejam aplicados de forma consciente e contínua e recebam o suporte necessário, do que tentar aplicar vários e não conquistar eficácia em nenhum.

Os benefícios conquistados com a implantação de Sistema de Gestão da Qualidade foram diferentes em cada empresa, na Empresa A foram, principalmente, a satisfação do cliente e o controle de forma integral da obra. Já a Empresa B, que tem recursos recentes e limitados quanto à Qualidade, se preocupa muito pouco com manter um padrão de Qualidade e adota meios de controlar, de forma superficial, os custos e andamento da obra e, sendo assim, não

usufrui ainda de seus benefícios. Por fim, é possível afirmar que a Empresa C está posicionada a frente das demais empresas com relação as iniciativas de Gestão da Qualidade e, por isso, colhe mais benefícios como redução de custos, trabalhar com uma maior segurança estrutural e conquistar com mais facilidade a confiança de seus clientes. O que deve ser visto como meta para as demais, readaptarem-se o quanto antes para assim poderem desfrutar dos benefícios de uma Empresa com SGQ.

Fica como recomendação para trabalhos futuros a aplicação das proposições anteriores em EPPCC afim de analisar sua eficácia, ideal seria conseguir Empresas ainda na fase de concepção para já as inserir no mercado caminhando rumo à Qualidade. Apesar da autora ter tentando reproduzir essas proposições em uma das Empresas, não houve cooperação da equipe.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA CBIC. **Desafios das pequenas construtoras**. 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/enic-desafios-das-pequenas-construtoras/>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- ALVES, V. **Gestão da qualidade na construção civil vantagens e benefícios**. Trabalho de conclusão de Curso - Universidade de Araraquara. Araraquara. 2021. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/819/631>. Acesso em: 5 dez. 2022.
- ANDRADE, F. P. **O Método de melhorias PDCA**. 2003. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Matemática) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- ANDRADE, D. F. **Gestão pela qualidade**. Belo Horizonte. Poisson. 2018.
- ANJOS, M. dos. S; OLIVEIRA, M.R. **Implantação do programa 5S em um canteiro de obras: um estudo de caso em Itabuna (BA)**. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS, v.5, n.1, p: 136-155, Janeiro/Junho 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO 9000/2000: Caminho para a qualidade total**. São Paulo. 2000.
- BIANCHINI, J.V.B. **Elaboração de um instrumento de avaliação da qualidade de obras públicas sob a percepção dos seus usuários**. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão. 2016.
- CAMARGO, H. M. **Homologia O-minimal: aspectos topológicos de estruturas O-minimais**. 2013. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- CELEO REDES. **Usinas Solares Fotovoltaicas Etesa João do Piauí -PI**. Piauí, Edição I, Volume IV. Jan/2020. Disponível em: <https://www.portalsanjoanense.com.br/envios/2020/02/03/63ff243713b1ff6ecfe9dda505f3cb0f3c28740.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.
- CORDEIRO, D. G. *et al.* **Aplicação da Rede PERT/CPM em Uma Empresa de Biotecnologia**. Paraná. 2018.
- COSTA, M. K. S. da. **Qualidade na construção civil: Os impactos do programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat, no desempenho das construtoras do DF**. Trabalho de conclusão de curso – Universidade de Brasília. Brasília. 2009.
- COSTELLA, M. F. **Norma de Desempenho de Edificações: Modelo de Aplicação em Construtoras**. Curitiba. Appris. 2018.

CRESWELL, J.W; CRESWELL, J. D. **Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre. Penso Editora. 2021.

RANZANI. C. **Diretrizes para planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil**. Pós-graduação – Universidade Estadual Paulista. Bauru. 2011.

GÓMES. G. R; FLORES. J. G; JIMENÉZ. E. G. **Metodología de la investigación cualitativa**. Editones Aljibe.

GOVERNO FEREDAL. **Os 8 Fundamentos do novo Modelo de Excelência da Gestão (MEG)**. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/portal-da-estrategia/artigos-gestao-estrategica/os-8-fundamentos-do-novo-modelo-de-excelencia-da-gestao-meg>. Acesso em: 20 nov. 2022.

GRÜNBERG. P. R. M; MEDEIROS. M. H. F; TAVARES. S.F. **Certificação ambiental de habitações: comparação entre Leed For Homes, Processo Aqua e Selo Casa Azul**. São Paulo. v. XVII, n. 2 n p. 195-214. Abr-jun. 2014.

GUERRA. M. A. de. A; FILHO. C. V. M. **Sistema de gestão integrada em construtoras de edifícios: como planejar e implementar um SGI**. São Paulo. Pini. 2010.

KERLINGER. F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária LTDA. 2009.

LEÃO, M. C; MARCO, G. de; FLORIAN, F. **GESTÃO DA QUALIDADE APLICADA EM CANTEIROS DE OBRAS**. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar. 2021. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/650>. Acesso em: 17 dez. 2022.

MARTINS, Lauri. T. C. **Serviço de pequenas obras para construção civil**. Sebrae. Disponível em: https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/IDEIAS_DE_NEGOCIO/PDFS/432.pdf

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo. Oficina de Textos. 2019.

MELHADO, Sílvia Burrattino *et al.* **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

MENDES. M. D. L; CRIPPA. M. E. N. **Roteiro para Implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) baseado na ISO 9001 – Experiência da Embrapa Meio Ambiente**. Embrapa.

MESQUITA, M.; ALLIPRANDINI, D. H. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. Gestão & Produção, v.10, n.1, p.17-33, abr. 2003.

NAKAMURA, J. **5 desafios comuns na gestão da qualidade na construção civil**. AECWEB. 2021. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/5-desafios-comuns-na-gestao-da-qualidade-na-construcao-civil/20778>. Acesso em: 14 dez. 2022.

OLIVEIRA, A. L.; TSAN HU, O. R. **Gerenciamento do Ciclo da Qualidade**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento_do_Ciclo_da_Qualidade_Como/1xdgDwAAQBAJ?hl=ptBR&gbpv=1&dq=ferramentas+da+qualidade&prints=frontcover>. Acesso em: 19 dez. 2022.

PASSOS, M. L. G. de S. **Gerenciamento de projetos para pequenas empresas**. São Paulo. Brasport. 2008.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Qualidade na Construção Civil**. São Paulo. Saraiva Educação S.A. 2014.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo. Feevale. 2013.

RÉQUIA, G. C. **Gestão da Qualidade: Uma proposta de implantação à uma empresa da Construção Civil**. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Estadual de Maringá. Maringá. 2009.

ROMANO, F. V. **Roteiro para Implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) baseado na ISO 9001 – Experiência da Embrapa Meio Ambiente**. Pós-graduação – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2003.

SANTANA, A. B. **Proposta de avaliação dos sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras**. Dissertação de mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos. 2006.

SANTOS, D. S. **Ferramentas possíveis para qualidade na construção civil**. Núcleo do Conhecimento. 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/qualidade-na-construcao>. Acesso em: 2 dez. 2022.

SANTOS, L. H. **Aplicação do método pert/cpm na construção civil**. Trabalho de conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2018.

SCRUM, J. S. **A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 2. ed., São Paulo: Leya, 2016. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=m2HIBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=scrum&ots=_lcal7L4tG&sig=HowGZo7RM6cHG7nXua7Q64g00vQ#v=onepage&q=scrum&f=false>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SEBRAE. **Confira as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI**. 2022. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 27 nov. 2022.

SILVA. P. R. da; BARBOSA. R. J; MICHEL, M. **A importância da qualidade dos produtos para manter a competitividade das Organizações**. Revista científica eletrônica de administração. Ano VI. Número 10. 2006.

SOARES. M. F. **Análise de integração em sistemas de gestão baseados nas normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 em empresas de construção civil**. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2013.

APÊNDICE A – GUIA OBSERVAÇÃO EMPRESAS

- Área de atuação Empresa
- Existência de um Sistema de Gestão, características do sistema observado diante da literatura.
- Iniciativas identificadas a partir das necessidades de investimento em gestão da qualidade que puderam ser observadas.

SOBRE OS MÉTODOS UTILIZADOS

- Métodos utilizados e fase de aplicação durante as atividades contratadas pelo cliente.
- Métodos abandonados
- Motivações observadas que são determinantes para a escolha e uso do método identificado.
- Interessados na implementação de métodos de gerenciamento da qualidade observado
- Treinamento realizado com interessados na atividade contratada pelo cliente?
- Investimento realizado para implementação do método de gerenciamento observado na atividade contratada pelo cliente?

SOBRE AS FERRAMENTAS UTILIZADAS

- Ferramentas utilizadas e fase de aplicação observadas.
- Motivações determinantes que foram observadas.
- Experiências de uso de ferramentas de gerenciamento que foram abandonadas?
- Principais interessados que foram observados na implementação de ferramentas de gerenciamento da qualidade?
- Treinamento observados para implementação das ferramentas de gerenciamento?

- Investimentos realizados para implementação da ferramenta de gerenciamento?

CONCLUSÕES

- Benefícios observados após confronto dos dados com a literatura.
- Pontos desfavoráveis observados.
- Pontos críticos observados.
- Principais dificuldades observadas.
- Certificações identificadas durante a observação?