

**INSTITUTO ENSINAR BRASIL
FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA**

**LÍLIAN RAPOSO FIALHO QUINTÃO
WESLEY CARLOS DE OLIVEIRA**

**GESTÃO DO CONHECIMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PROPOSTA DE
FERRAMENTAS E DIRETRIZES PARA A SISTEMATIZAÇÃO DO SERVIÇO DE
ATENDIMENTO PÓS OBRA VISANDO A QUALIDADE**

**CARATINGA
2018**

**LÍLIAN RAPOSO FIALHO QUINTÃO
WESLEY CARLOS DE OLIVEIRA**

FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA

**GESTÃO DO CONHECIMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PROPOSTA DE
FERRAMENTAS E DIRETRIZES PARA A SISTEMATIZAÇÃO DO SERVIÇO DE
ATENDIMENTO PÓS OBRA VISANDO A QUALIDADE**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia
Civil das Faculdades DOCTUM de
Caratinga, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.**

**Área de concentração: Construção
Civil.**

**Orientadora: Prof.^a. Esp. Camila Alves
da Silva.**


**CARATINGA
2018**

TERMO DE APROVAÇÃO

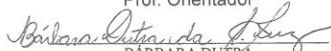
O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: GESTÃO DO CONHECIMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PROPOSTA DE FERRAMENTAS E DIRETRIZES PARA A SISTEMATIZAÇÃO DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO PÓS OBRA VISANDO A QUALIDADE, elaborado pelo(s) aluno(s) LÍLIAN RAPOSO FIALHO QUINTÃO e WESLEY CARLOS DE OLIVEIRA foi aprovado por todos os membros da Banca Examinadora e aceito pelo curso de ENGENHARIA CIVIL das FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA, como requisito parcial da obtenção do título de

BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL.

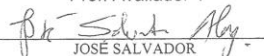
Caratinga 08/07/2019



CÂMILA SILVA
Prof. Orientador



BÁRBARA DÚRIA
Prof. Avaliador 1



JOSE SALVADOR
Prof. Examinador 2

DEDICATÓRIA

“[...] à todas as experiências, por mais singelas fossem. Pois, oportunizaram o crescimento que estava por chegar.”

(Autor Desconhecido)

Comentado [CS1]: Vocês estão dedicando o trabalho de vocês às experiências?? Se for essa a ideia, nenhuma alteração a ser feita.

Conforme manual, a dedicatória:

Constitui de texto, geralmente curto, no qual o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho a alguém.

É colocado no canto inferior direito da página.

AGRADECIMENTOS

Com muita honra, agradecemos à empresa ARN ENGENHARIA E CONSTRUTORA LTDA-ME que nos deu a oportunidade de conhecer o seu trabalho por meio do estágio supervisionado. Obrigado por nos ensinarem na prática todo o conhecimento que adquirimos durante a nossa graduação.

A todos os professores do curso de Engenharia Civil e a Faculdade DOCTUM de Caratinga, nosso carinho pelo privilégio de nós agraciar com seu conhecimento em sala de aula e por nos acompanhar nessa trajetória enquanto universitários.

Em especial, a nossa professora Orientadora Camila Alves da Silva que nos auxiliou durante toda pesquisa.

Não podemos nos esquecer do reconhecimento merecido a nossos familiares, pelo apoio concedido até o presente momento. Sendo nossa fonte de inspiração.

Principalmente, nossa gratidão a Deus que nos permitiu a dádiva do sonho; mais que isso, acrescentou-nos a coragem e o recurso para realizá-lo.

"[...] e na tua mão há força e poder. E na tua mão está o engrandecer e dar força a tudo. Agora, pois, ó Deus nosso, graças te damos e louvamos o nome da tua glória [...] Porque tudo vem de ti, e da tua mão to damos."
(1 Cr. 29. 12-14)

Comentado [CS2]: Consiste de citação de pensamento que, de alguma maneira, **embasou a gênese da obra**. A epígrafe também pode ser feita no início de cada capítulo ou de partes principais do trabalho acadêmico. Também é colocada no canto inferior direito da página. A epígrafe deve ser referenciada em (AUTORxxx, anoxxx, p.xx) e **colocada na lista de Referências, ao final do trabalho**.

Não se usa colocar o título: EPÍGRAFE, por isso retirei.

LISTA DE ABREVIATÓES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AT – Assistência Técnica
CDC – Código de Defesa do Consumidor
EC – Empresa Construtora
FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FSAT – Ficha de Serviços de Assistência Técnica
GC – Gestão do Conhecimento
GI – Gestão da Informação
ISO – International Organization Standardization (Organização Internacional de Padronização)
MTL – Formação de Multiplicadores para Atuação no Local de Trabalho
NBR – Norma Brasileira Regulamentadora
PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat
PDCA – Planejar Disseminar Compartilhar e Agir
RAT – Relatório de Assistência Técnica
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGQ(s) – Sistema(s) de Gestão de Qualidade

Comentado [CS3]: A “lista de abreviaturas e siglas” consiste em relação alfabética das abreviaturas e siglas muito utilizadas na publicação, seguidas das palavras a que correspondem por extenso. Tal lista é usada para evitar a repetição de palavras e expressões frequentemente utilizadas no texto e, na Doctum, é obrigatória quando no corpo do texto forem utilizadas num número maior que 3. Recomenda-se usar as abreviaturas já existentes ao invés de criar novas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Percurso metodológico da pesquisa	33
Figura 3.2: Análise de conteúdo	36
Figura 4.1: Gráfico da frequência dos problemas indicados pelos clientes..	38
Figura 4.2: Agrupamento dos problemas indicados pelos clientes	40
Figura 4.3: Gráfico dos defeitos agrupados	40
Figura 4.4: Totais de ocorrências dos vícios de construção e os percentuais acumulados para todos os grupos de serviço das atividades de assistência técnica do empreendimento estudado por Fantinatti (2008)	41
Figura 4.5: Solicitações de assistência técnica do estudo de Cárceres (2018)	42
Figura 4.6: Divisão das atividades do serviço de assistência técnica	47
Figura 4.7: Fluxograma do processo de assistência técnica no pós-obra	47
Figura 4.8: Diretrizes gerais de GC para Empresa Construtora	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Classificação da pesquisa	31
Quadro 3.2: Roteiro para entrevista estruturada	35
Quadro 4.1: Proposta de ficha para registro de pedido da assistência técnica	44
Quadro 4.2: Proposta de ficha para registro do relatório de assistência técnica	45

RESUMO

O avanço tecnológico e as novas perspectivas de mercado, ocorridas na era da informação, trouxeram grandes mudanças à indústria da construção civil. Mesmo assim, o setor ainda enfrenta dificuldades para entregar qualidade em todas as obras. Neste cenário surgem instituições de regulação e controle da qualidade cuja função é evitar que os consumidores e a sociedade em geral sejam prejudicados com a entrega de obras com qualidade inferior ao esperado. Com isso, à empresa construtora cabe a responsabilidade de garantir o desempenho do produto entregue ao cliente. Em caso de problema na edificação, no prazo de cinco anos, os custos de reparo ficam a cargo da empresa responsável. Nesta linha, ao implementar ações de Gestão do Conhecimento como ferramentas de prevenção e redução de erros construtivos, a empresa construtora favorece a padronização, o controle, a melhoria dos procedimentos de execução, monitoramento e avaliação dos produtos, possibilitando a garantia de qualidade dos produtos e diminuição de gastos com o retrabalho. O presente estudo teve por objetivo investigar como ações de Gestão do Conhecimento podem ser incluídas na rotina de construtoras, especificamente, através dos serviços de assistência técnica no pós-obra favorecendo a melhoria dos processos de gerenciamento e execução com vistas à qualidade. Para tanto, adotou-se como metodologia um estudo de caso de uma empresa de médio porte de Caratinga-MG, se propôs a identificar os problemas construtivos apresentados depois da entrega do imóvel buscando as informações-chaves a serem capturadas pela empresa. Para tanto, foram realizadas entrevistas com 72 clientes cujo imóvel sofreu reparo depois da entrega pela construtora. Analisando os dados coletados nas entrevistas, obteve-se como resultado a identificação de 96 patologias. Foi possível denotar que problemas nos sistemas hidrossanitários (45,83%) e problemas de infiltração (48,98%) obtiveram maior número de queixas. Esta experiência de análise focal das atividades de reparo pós-obra resultou numa proposta de sistematização das ações de assistência no pós-obra da empresa estudada, definindo ferramentas que servirão de parâmetro para a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento.

Palavras Chave: Gestão do Conhecimento. Construção Civil. Assistência Técnica. Qualidade.

ABSTRACT

The technological advance and the new market perspectives, occurred in the information age, brought great changes to the construction industry. Even so, the industry still faces difficulties to deliver quality in all works. In this scenario, there are regulatory and quality control institutions whose function is to prevent consumers and society in general from being harmed by the delivery of substandard quality works. Thus, the construction company is responsible for ensuring the performance of the product delivered to the customer. In case of a problem in the building, within five years, the repair costs will be borne by the company responsible. In this line, when implementing Knowledge Management actions as tools to prevent and reduce constructive errors, the construction company favors the standardization, control, improvement of the procedures of execution, monitoring and evaluation of the products, enabling the quality assurance of the products and decrease of expenses with the rework. The objective of this study was to investigate how Knowledge Management actions can be included in the routine of constructors, specifically, through the technical assistance services in the post-work, favoring the improvement of management and execution processes with a view to quality. For this purpose, a case study of a medium-sized company from Caratinga-MG was adopted as a methodology, and it was proposed to identify the construction problems presented after the delivery of the property, seeking the key information to be captured by the company. For that, interviews were conducted with 72 clients whose property was repaired after delivery by the construction company. Analyzing the data collected in the interviews, we obtained as a result the identification of 96 pathologies. It was possible to denote that problems in hydrosanitary systems (45.83%) and problems of infiltration (48.98%) obtained greater number of complaints. This experience of focal analysis of post-work repair activities resulted in a proposal of systematization of assistance actions in the post-work of the company studied, defining tools that will serve as parameters for the capture, storage, sharing, dissemination and reuse of knowledge.

Keywords: Knowledge Management. Industry Construction. Technical assistance. Quality.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contextualização	12
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3 Justificativa	14
1.4 Estrutura do trabalho	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 A gestão da informação e do conhecimento	17
2.2 Gestão do conhecimento e qualidade na construção civil	22
2.3 A gestão do conhecimento no atendimento técnico pós-obra	26
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS	30
3.1 Classificação e métodos da pesquisa	30
3.2 Procedimentos de pesquisa	32
3.2.1 Revisão bibliográfica	33
3.2.2 Entrevista estruturada	34
3.2.3 Análise de conteúdo	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Resultados das entrevistas	38
4.2 Ferramentas de apoio para o serviço de assistência técnica	44
4.3 Sistematização do processo de assistência técnica	46
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Nos últimos anos a indústria da construção civil vem experimentando avanços tecnológicos, tais como o surgimento de novos materiais, aprimoramento de programas computacionais e desenvolvimento de equipamentos. Contudo, a dificuldade de se entregar qualidade em todas as obras, ainda persiste.

Para evitar que os consumidores e a sociedade em geral sejam prejudicados com a entrega de obras com qualidade abaixo da satisfatória, diversos mecanismos reguladores estão em vigor. No âmbito técnico, têm-se as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como por exemplo, a norma ABNT NBR 15575: 2013 “Edificações Habitacionais – Desempenho”. E no campo civil, tem-se o Código de Defesa do Consumidor, que atribui à empresa construtora a responsabilidade de garantir o desempenho do produto entregue até cinco anos.

Portanto, as construtoras devem entregar obras que atendam aos requisitos mínimos de desempenho estabelecidos nas normas técnicas. Caso surja algum problema na edificação, no prazo de cinco anos, este deve ser reparado e custeado pela empresa responsável. Esse atendimento pós-obra, é conhecido por assistência técnica ou manutenção.

Na perspectiva financeira, se pode imaginar o quanto é dispendioso todo o procedimento até o encerramento da obra: os custos com mão de obra, ferramentas e material necessários à sua execução. E se houver a necessidade de retrabalhos e assistência técnica pós-obra, o custo final se torna ainda maior. Por isso, a redução de erros é importante também para empresas construtoras.

Muitos são os casos em que as construtoras levam prejuízo financeiro, e ainda têm seus clientes insatisfeitos, pelo desgaste gerado pelos trabalhos de correção após a obra ser entregue. Desta forma, devido ao constante surgimento de patologias e falhas de execução, estudos relacionados à gestão de qualidade na construção civil, tem se tornado cada vez mais necessários, no sentido de se propor como um meio termo que garanta a boa relação cliente e empresa (CRUZ, 2013).

Outro aspecto a ser incluído nesse panorama é a dificuldade, por parte das construtoras, de utilizar estrategicamente informações e conhecimento para proporcionar o crescimento da empresa. Na realização de qualquer atividade de

construção é necessário que informação e experiência estejam alinhadas, ou seja, é necessário que o profissional empregue seu conhecimento para executar a tarefa que lhe foi designada. Dessa forma, para Gunasekera e Chong (2018), o principal ativo da construção civil é o conhecimento.

De acordo com Takeuchi e Nonaka (2008) o conhecimento se divide em dois: o tácito e o explícito, sendo que o primeiro é ligado a experiência pessoal e é difícil de formalizar, enquanto que o segundo pode ser transmitido pela fala, escrita, ilustrações etc. E segundo Medeiros (2012), a Gestão do Conhecimento (GC) é fundamental para posicionar competitivamente uma empresa no mercado, agregando na economia e na entrega de qualidade.

Pequenas e médias empresas, conforme Carrillo e Chinowsky (2006) e Nourbakhsh et al. (2012), tem tido mais dificuldades em implementar a GC, pois faltam-lhes orçamento e mesmo compreensão do que deve ser feito. Um claro exemplo da falta de GC nessas empresas é o fato de existirem construtoras que prestam o atendimento técnico no pós-obra, mas que não o fazem de maneira sistematizada e se quer registram as operações realizadas.

Todas as informações que poderiam ser coletadas e utilizadas para aprendizado ficam diretamente nos funcionários que prestam o serviço. Com a eventual saída destes funcionários a empresa perde o conhecimento daquilo que funciona ou não. Perde-se tempo e dinheiro reaprendendo a fazer o serviço do modo correto novamente, com outras pessoas. Para que isso não ocorra, o conhecimento verbalizado e o não verbalizado deve ser capturado, compartilhado, disseminado e reutilizado dentro da empresa de construção, para que se possa aprender com erros e acertos.

Neste contexto, a presente pesquisa se dispõe a investigar como incluir ações de Gestão do Conhecimento a partir do direcionamento dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de empresas construtoras de pequeno e médio porte. Acredita-se que organizando-se o setor supracitado é possível proporcionar mais qualidade e economia, beneficiando clientes e empresa.

Portanto, este é um estudo que se dedica a explorar como ações de Gestão do Conhecimento podem ser incluídas na rotina de construtoras. E para tanto selecionou-se uma empresa construtora de médio porte, denominada ficticiamente EC, situada na cidade de Caratinga-MG. Os dados coletados e os resultados obtidos se aplicam a esta empresa.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento na construção a partir do direcionamento dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de uma empresa construtora do município de Caratinga-MG.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para que se pudesse atingir o objetivo principal desta pesquisa, delimitou-se os objetivos específicos listados a seguir.

- Identificar, por meio de entrevistas aos clientes da empresa estudada, os problemas construtivos apresentados no pós-obra, de modo a se obter quais devem ser as informações chaves a serem capturadas nesse processo.
- Propor, após análise dos dados coletados e da revisão de literatura, modelos de fichas para auxiliar o processo de captura e armazenagem do conhecimento no serviço de assistência técnica.
- Propor a sistematização do processo de assistência técnica no pós-obra da empresa estudada, incluindo ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento.

1.3 Justificativa

Toda demanda por crescimento empresarial, especialmente no que tange a competitividade de mercado, exige dos empreendimentos modelos de qualificação e aperfeiçoamento profissional. Para tanto, a adoção de estratégias pontuais que permitam o aprimoramento das ações e serviços é de extrema importância.

Nesta perspectiva, a Gestão do Conhecimento tem-se mostrado importante e eficiente ao proporcionar às empresas que a implementam, um diferencial competitivo quanto ao desempenho financeiro e quanto à entrega de qualidade. Justamente dois pontos que desafiam as empresas construtoras atualmente.

Não é difícil perceber que o setor da construção civil depende do conhecimento de seus diversos profissionais, entretanto, as empresas construtoras não estão sabendo como utilizar e gerir estrategicamente este ativo.

A proposta deste trabalho é definir ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento na construção a partir da sistematização dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de uma empresa construtora do município de Caratinga-MG.

Portanto, a presente pesquisa busca proporcionar ao meio técnico uma possibilidade prática de se incluir ações de Gestão do Conhecimento na rotina dos serviços de atendimento técnico no pós-obra e assim, melhorarem a qualidade dos produtos e reduzirem os custos com manutenção das obras entregues. O que justifica a realização deste trabalho.

1.4 Estrutura do Trabalho

Como forma de facilitar a leitura, compreensão e o desenrolar da escrita monográfica, este documento encontra-se organizado em cinco capítulos, cujo conteúdo é brevemente descrito a seguir.

Capítulo 1. Apresenta os aspectos gerais da pesquisa a ser realizada. Contextualiza o tema, apresenta os objetivos do trabalho e a justificativa e relevância do assunto abordado. A estrutura da monografia também é apresentada neste capítulo.

Capítulo 2. Traz o recorte científico no qual o tema tem sido inserido. Nele, se expõe fontes procedimentais recentes que cerceiam especialmente aspectos e ações de Gestão do Conhecimento para captação, armazenamento, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento através do processo de assistência técnica da construção civil.

Capítulo 3. Expõem-se os procedimentos metodológicos adotados para a investigação de dados sobre os serviços de assistência técnica oferecidos numa empresa da construção civil de Caratinga-MG com vistas ao estabelecimento de diretrizes para melhor gestão do conhecimento.

Capítulo 4. Apresenta-se os resultados da pesquisa. Tece uma discussão dos dados coletados e correlacionados com a teoria, de forma a facilitar a análise e elucidar o que foi proposto neste trabalho.

Capítulo 5. Este capítulo foi reservado às conclusões e considerações finais pertinentes ao trabalho desenvolvido, apresentando uma breve retomada ao tema, bem como o destaque aos principais resultados obtidos. Finaliza-se com sugestões de continuidade para este estudo.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

O presente estudo se dispõe a investigar como incluir ações de Gestão do Conhecimento a partir do direcionamento dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de empresas construtoras de pequeno e médio porte. Para tanto, é necessário conhecer antes os conceitos básicos que se ligam a temática proposta.

Acredita-se que organizando-se o setor do atendimento técnico é possível proporcionar mais qualidade e economia, beneficiando clientes e empresa. Dessa percepção vem dois pontos relevantes para estruturação desta pesquisa: a qualidade na construção civil e a compreensão do que é um serviço de atendimento técnico no pós-obra.

E tem-se que o ponto conceitual base para desenvolvimento desta pesquisa é a Gestão do Conhecimento (GC). Portanto, a seguir são apresentados os recortes científicos no qual o tema está inserido, expondo-se fontes procedimentais recentes que cerceiam especialmente aspectos e diretrizes de GC para captação, armazenamento, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento através do processo de assistência técnica da construção civil, visando a qualidade.

2.1 A gestão da informação e do conhecimento

O homem, segundo Vigotsky (2000), é um ser social por natureza, e por causa disso, aprende a adaptar-se e a desenvolver-se em conjunto. Quer pelo exemplo, quer pelo desenvolvimento individual. Portanto, tudo o que é feito o é pela ampliação das relações sociais interativas do indivíduo consigo, com a sociedade e com o mundo que o cerca.

Assim, o processo de criação, aquisição, captura, compartilhamento, disseminação, uso e reuso do conhecimento depende das experiências individuais de cada pessoa e pode ser explicado pelas teorias de desenvolvimento cognitivo, as quais consideram, também, que o conhecimento é cumulativo e está em constante desenvolvimento (PIAGET, 1975, apud FANTINATTI, 2008, p. 23-24).

Nesta linha, descreve-se que o homem aprende com os erros, acertos, observações, pela análise das informações que lhe chega. Todo este conjunto serve como base para a maturação do pensamento e das atitudes ao longo da vida em sociedade.

Em certo sentido, conforme Coelho (2017), apropriar-se de um conhecimento ou informação e retransmiti-lo da maneira adequada não é tarefa simples. Menos ainda quando se fala em gestão de processos. Kumar (2006, apud COELHO, 2017) relata que na sociedade da informação o conhecimento influencia o exercício profissional tanto pelo aumento do conteúdo acerca do trabalho em si, quanto pela criação e expansão de novos tipos de trabalho no setor do conhecimento, o que é perceptível no aumento do uso das ferramentas digitais e da captação de profissionais de tecnologia de informação de forma crescente nos dias atuais.

Desta forma, se atenta para a importância da gestão do conhecimento em processos de melhoria da qualidade de serviço em empresas de construção civil. Pois, para além do aumento da qualidade do portfólio em oferta, pode caracterizar-se como o diferencial de mercado.

No entanto, de acordo com Rocha Neto (2012) a centralização / retenção de dados a um grupo restrito de pessoas – ou a um único indivíduo – limitam a inteligência empresarial além de diminuir as possibilidades de sinergia, coesão, coparticipação entre os segmentos da empresa. Entretanto, um bom gerenciamento dos processos e disseminação das informações obtidas, de forma qualitativa e em tempo real, pode favorecer a intercomunicação entre os atores do empreendimento e com isso fortalecer objetivos comuns rumo a qualificação da prática profissional (ROCHA NETO, 2012).

Assim, pode-se compreender que conhecimento não se trata apenas de espalhar um conjunto desconexo de informações sem o devido gerenciamento dos processos. Portanto, se faz preciso diferenciar os conceitos de informação e conhecimento e aliá-los a aplicabilidade enquanto sistemas de gerenciamento e melhorias na oferta de produtos e serviços, especialmente relativos ao mercado da construção (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; apud GONÇALVES, 2017).

Informação, conforme apresentam Davenport e Prusak (1998, apud GONÇALVES, 2017), é composta por um dado trabalho, elementos únicos produzidos ou captados por fontes diversas (meios de comunicação, livros, estudos, experiências próprias etc.). Estes dados requerem do usuário atenção, análise e comparação atribuindo-lhe significado e importância de modo que possa ser transformado em conhecimento. Este, por sua vez, pede: reflexão, síntese, contexto – captura e transferência –; permitindo àquele que o detém usá-lo para transformar ou criar algo novo em seu cotidiano.

Enquanto que informação se trata de respostas dadas a questionamentos a nível exterior ao indivíduo, que podem ser feitas verbalmente a alguém mais sábio e experiente em determinado assunto, por meio de pesquisas nas redes e mídias sociais ou por meio da consulta de textos científicos e etc. a partir da análise do seu conteúdo (GONÇALVES, 2017). O conhecimento é algo mais subjetivo às pessoas e está intimamente relacionada a forma como elas lidam com a informação e a utilizam em seu cotidiano e, a partir disso, oportunizar a criação ou o desenvolvimento de novas ações e ferramentas que trarão acréscimo à vida dos indivíduos (ROCHA NETO, 2012; SILVA JÚNIOR, 2013).

Pelo que se pode notar, há uma estreita relação entre os conceitos de informação e conhecimento, por isso a dificuldade entre os pesquisadores em oferecer uma conceituação distinta entre os termos.

Segundo Davenport (1997, apud MIRANDA; STREIT, 2007), o gerenciamento de informação ocorre por meio de um conjunto coeso de ações pelas quais uma empresa captura, distribui, e usa informação e conhecimento. Caracterizando-se como uma ferramenta de gestão qualificadora, os conteúdos da informação são recebidos e analisados para então serem transferidos às equipes de trabalho de maneira a produzir eficácia nas futuras ações, dentro de determinada organização (MIRANDA; STREIT, 2007).

Portanto, o gerenciamento de informações está imbricado com o processo de aprendizagem empresarial. Na medida em que a organização consegue perceber as nuances que afetam diretamente o funcionamento de sua estrutura, especialmente no que diz respeito ao relacionamento com os clientes e funcionários, filtra, armazena e reformula ações ou propõe novas que tenderão a cercear e tratar as falhas cometidas, além de fomentar um novo produto a serem ofertadas – inclusive aquelas ligadas ao pós-obras, Assistência Técnica – estará produzindo mudança significativa que valoriza a empresa e fortalece a mesma no mercado imobiliário (COELHO, 2017).

Para tanto, de acordo com Miranda e Streit (2007) e Coelho (2017), é preciso que a empresa estabeleça seus objetivos de gerenciamento, bem como o canal pelo qual ela será disseminada. Quer seja por redes sociais, quer em reuniões de equipe, ou por informativos impressos ou ainda por ocasião de encontros e treinamentos. Requer ainda, um processo de monitoramento de todos os processos que envolvem a comunicação, diminuindo as obstruções e fazer com que elas retornem ao emissário

de forma a garantir que os setores envolvidos tenham aprendido a usá-la em seu fazer profissional (MIRANDA; STREIT, 2007; COELHO, 2017).

Segundo Hoffman (2009, apud COELHO, 2017, p. 32), conhecimento pode ser considerado como uma “informação valiosa da mente humana por tratar-se de um recurso renovável a ser maximizado na medida em que é explorado, mas também é um processo dinâmico que acompanha a vida humana”. A partir de uma boa gestão de informações, aliada a boa receptividade das empresas da construção civil em aprender a usá-las, têm-se a produção do conhecimento e, com isso, a oportunidade de diferencial de mercado (FANTINATTI, 2008).

Seguindo este raciocínio, Becker (2001) afirma que o ato de conhecer está na ação das pessoas sobre determinado objeto e em como elas utilizam o que aprenderam da experiência vivenciada. Assim, cada experiência é única e passível de aprendizagem na medida em que o indivíduo (ou empresa) se condiciona a refletir sobre o que ela tem a oferecer. Logo, a importância de gerenciar o conhecimento está diretamente ligada à capacidade da empresa em se dispor no mercado de maneira coesa e fortalecida (DÁVILA et al., 2015).

Ademais, para Nonaka e Takeuchi (1995, apud MIRANDA; STREIT, 2007), o conhecimento para uma empresa construtora, pode ser considerado um ativo de grande valor. Construído a partir da coletividade e das relações estabelecidas entre os indivíduos nela inseridos e sua experiência diária. Pois, esse ativo, permite que ela esclareça seus objetivos e parâmetros de mercado, desenvolvendo capacidades, aperfeiçoando e criando novas frentes de mercado no sentido de melhorar os processos organizacionais (COELHO, 2017).

Wiig (1997, apud DÁVILA et al., 2015), expõem que gestão do conhecimento influi em produção de conhecimento, onde o conhecimento que é individual é transformado em conhecimento empresarial. E ainda conforme o autor supracitado, a Gestão do Conhecimento remete ao ato de

compreender, focar e gerenciar a construção do conhecimento de forma sistemática, explícita e deliberada, gerenciando processos de conhecimento efetivos [...] é maximizar a eficácia e o retorno de seus ativos de conhecimento relacionado à organização, buscando a renovação permanente (WIIG, 1997, apud DÁVILA et al., 2015, p. 48).

Com vistas a organizar e conduzir informações úteis à melhoria de produtos e serviços, especialmente na construção civil, Gestão do Conhecimento pode ser entendida como o ato de subsidiar com informações consistentes os trabalhos realizados nos diversos setores da empresa. Propiciar ações de fortalecimento de

boas práticas e manter a vigilância ativa em relação as falhas de execução de projetos quer relativos ao planejamento, mão de obra, ou fornecedores (FANTINATTI, 2008; ROCHA NETO, 2012). Assim, quanto maior for o grau de coesão entre a maneira como a construtora gerencia a comunicação interna de informações e o valor dado ao ativo, gerando ela mesmo o próprio conhecimento, mais fortalecida e preparada deverá estar o empreendimento para situações adversas (COELHO, 2017).

O ciclo contínuo e indivisível do conhecimento, descrito por Dalkir (2005, apud DÁVILA et al., 2008) combina processos individualizados e complementares de gestão de informações – descritas como: criação/captura; compartilhamento e disseminação; aquisição e aplicação; – com vistas à criação de memória organizacional equitativa, ou seja, endereçada a cada setor de forma particular, tornando-se base para melhoria contínua da empresa (MEDEIROS, 2012).

- a) Criação/ Captura: referem-se à gestão da informação, dados, captados pela empresa por meio de canais de comunicação (ouvidoria, registros internos, entrevistas, reuniões, internet e intranet), sistematizando-o em conhecimento interno (DÁVILA et al, 2015);
- b) Compartilhamento e Disseminação: ocorre por meio dos canais internos de fluxo das informações, diante dos procedimentos de qualificação e simplificação da mensagem (avisos, memorandos, reuniões, treinamentos e etc.) (DÁVILA et al, 2015);
- c) Aquisição e Aplicação: por meio de técnicas que auxiliem a decodificação da mensagem transmitida, o constante desenvolvimento das equipes de trabalho conflui para um processo dinâmico de aquisição e aplicação do conhecimento (DÁVILA et al, 2015).

De modo a complementar o movimento cíclico do conhecimento, insere-se o *feedback* como um *modus operandi* para o reinício do ciclo. Nele, ocorre a avaliação de todo o processo anterior para que se confirmem práticas eficazes e/ou se crie novas estratégias de desenvolvimento empresarial a partir da reutilização do conhecimento adquirido (FANTINATTI; GRANJA, 2006; CONSONI, 2010; NASCIMENTO, 2013; DÁVILA et al., 2015).

Assim, cabe as organizações definir os processos de gestão de informação e de conhecimento, definir e clarificar seus objetivos com o intuito de filtrar o conhecimento real necessário para a geração de inovações contínuas em seu empreendimento (GONÇALVES, 2017).

Para a presente pesquisa, busca-se alinhar as ações de criação/ captura, compartilhamento, disseminação, e aplicação do conhecimento nas atividades que integram o processo de atendimento técnico de uma empresa de construção visando aumentar a qualidade dos serviços prestados.

2.2 Gestão do conhecimento e qualidade na construção civil

O termo qualidade vem do latim *qualitate*, cujo sentido e significado definido por (SOUZA, 2019) diz respeito a excelência com que um determinado serviço ou produto é ofertado. Na construção civil, um seguimento econômico em constante mudança e suscetível a inúmeros fatores que influenciam ações de qualificação dos produtos, o termo qualidade implica em como a empresa se condiciona a aprender com suas experiências (GRYNA, 1991; apud SOUZA, 2019).

Uma construtora que preze pela qualidade na oferta de seus produtos e serviços precisa estar atenta aos procedimentos adotados para a execução de um empreendimento. Portanto, os gerentes precisam dialogar de forma coesa tanto com relação aos trabalhadores de ponta quanto com a equipe de planejamento da obra (GARRAFOLI, 2019). Estabelecendo e maximizando o fluxo de informações de modo a garantir que cada colaborador compreenda o que precisa ser feito. Inclui-se aqui, o controle dos materiais utilizados e treinamento dos colaboradores como etapas essenciais para a minimização das perdas com retrabalhos (SOUZA, 2019).

Do contrário, a utilização de produtos que não estejam dentro das normas técnicas, ou de baixa qualidade, pode ocasionar prejuízos tais como vazamentos, infiltrações e etc. Quanto as dificuldades de compartilhamento de informações, a construtora poderá subtrair perdas caso se utilize de mão de obra despreparada ou cujos colaboradores não dialogam ou seguem um fluxo de conhecimento desconectado uns dos outros (GONÇALVES, 2017; GARRAFOLI, 2019)

No que tange a gestão de qualidade, portanto, é preciso inferir que esta não se trata apenas de supor algumas melhorias nos processos e/ou produtos ofertados por uma empresa. Fala-se aqui de uma questão ainda mais complexa, gerenciar mudança na cultura organizacional como um todo (SOUZA, 2019).

Portanto, a implantação dos programas de gestão da qualidade tem como eixo a padronização, o controle, a melhoria dos procedimentos de execução,

monitoramento e avaliação dos produtos oferecidos pela construção civil (SOUZA, 2019).

Dentro deste contexto, para Fantinatti e Granja (2006), boa parte das empresas do seguimento da construção civil são gerenciadas de forma verticalizada, com poder centralizado a um pequeno grupo. Logo, a não implementação, ou a fragilidade dos programas, de gestão da qualidade com vistas a gestão do conhecimento traz muita dificuldade de assimilação entre aquilo que é proposto e aquilo que realmente é possível fazer no dia a dia de execução da obra.

De uma forma geral, o conhecimento adquirido em um empreendimento da construção é armazenado em um conjunto de documentos de forma desorganizada e de difícil acesso (FANTINATTI; GRANJA, 2006, p. 251).

Desta forma, no caminho da implementação de uma gestão do conhecimento com qualidade, o comprometimento dos gestores é essencial, pois, sem eles o sistema não flui com o efeito esperado. Neste caso, gestores descompromissados alimentam de forma equivocada o corpo de trabalhadores da empresa, como também podem não atentar para a diminuição das falhas durante a execução de determinada obra o que acarreta – ainda hoje – uma das principais causas de perda de lucratividade neste ramo (FANTINATTI, 2008).

Portanto, no caminho de uma gestão comprometida, deve-se aliar sistemas de informação e controle efetivos à empresa tais como: controle de estoque; estabelecimento de prazos e metas de execução; monitoramento da obra evitando retrabalho e etc.; desta forma manter um ambiente de trabalho aberto a aprendizagem de forma contínua e qualitativa (FANTINATTI; GRANJA, 2006).

Em Miranda e Streit (2007) é possível estabelecer que para uma gestão realmente qualitativa dos processos em um empreendimento tal como da construção civil é preciso atentar ainda para as relações existentes desta com os funcionários e com os clientes, pois, é nelas que se dá a efetividade do empreendimento. São os trabalhadores quem constroem, destroem, reformam e finalizam uma obra; e noutra ponta, são os clientes quem adquirem, elogiam, criticam e disseminam informações a outros potenciais clientes sobre o serviço ofertado (SILVA FILHO; SOUZA; LEÃO FILHO, 2015).

O circuito é contínuo, segundo Resende, Melhado e Medeiros (2003) e Gonçalves (2017) por inter-relacionar as empresas construtoras ao consumidor final através da execução de obras e, portanto, o fluxo de gestão do conhecimento deve ser aprimorado continuamente de forma a prever incidentes e solucionar

problemáticas o mais breve possível evitando desgaste dessa relação. Bem como, garantir que as informações compartilhadas não se percam no meio do caminho.

Nesta perspectiva, uma gestão de qualidade ocorre a partir de estágios que “vão desde a análise geral do processo, planejamento, organização, controle, implementação, análise de indicadores e educação continuada” (SILVA JÚNIOR, 2013, p. 18). Assim, só é possível denotar melhoria na qualidade de serviços ofertados e geração de vantagem competitiva, através do desenvolvimento de um padrão de melhoria que se inicia com a motivação do quadro de colaboradores, controle dos processos, identificação de requisitos e atendimento das demandas dos clientes (CALARGE; LIMA, 2001).

Calarge e Lima (2001), demonstram que nesse direcionamento da qualificação de seus processos, a empresa construtora precisa transformar conteúdos brutos obtidos nas relações entre ela, seus colaboradores e clientes (*inputs*¹) em ações pontuais no dia a dia dos trabalhos – valores agregados – (*outputs*²) rumando ao crescimento empresarial e fortalecendo a relação dela com seu cliente.

Segundo Fantinatti e Granja (2006) e Gonçalves (2017) uma boa gestão de qualidade está diretamente ligada à capacidade da organização em estabelecer suas prioridades em relação ao domínio e utilização do conhecimento nela existente. Através do qual é possível definir planos e modelos de ação de enfrentamento às falhas e melhorias nos métodos de planejamento, implementação e execução de uma obra.

Embora pareça complicado, em linhas gerais, de acordo com Silva Júnior (2013) um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) é definido como um conjunto de recursos e diretrizes essenciais, adequadamente propostas, cuja finalidade é orientar cada setor da empresa dando subsídios suficientes para a execução correta, em tempo hábil e coeso de sua tarefa. Assim, tais medidas visam transmitir confiança ao cliente sobre os serviços ofertados pelo empreendimento.

Num olhar mais atento, Koskela (2000) descreve em seus estudos que, a complexidade da construção civil gira em torno de três características essenciais desse mercado: variabilidade, alta complexidade e falta de transparência. Ainda

¹ *Input* – Termo em inglês que pode ser entendido como informação que entra e alimenta a empresa construtora (COELHO, 2003);

² *Output* - Termo em inglês que pode ser entendido como conhecimento ou informação produzido e internalizados pela empresa construtora (COELHO, 2003);

segundo Koskela (2000) se essas características não forem superadas pela empresa construtora de forma contínua ela estará sujeita a perdas dos mais diversos tipos.

Em relação a empresa estudada a variabilidade encontra-se no fato de que cada obra de construção é única desde as etapas de planejamento, os imprevistos decorrentes das edificações nelas realizadas, bem como os insumos utilizados. Cabendo, em todas essas etapas, o compartilhamento de informações para que os trabalhadores engajados nesses projetos tanto utilizem materiais de boa qualidade quanto estejam atentos as possíveis falhas de execução (KOSKELA, 2000; SOUZA, 2019)

A alta complexidade na construção civil, conforme Koskela (2000), se refere a todos os processos que envolvem a obra (a compra de materiais, o manejo na utilização, controle de estoque, os trabalhadores, prazos e metas estabelecidos) incluindo a maneira como a empresa é vista pelo mercado quanto a qualidade de seus produtos, especialmente pelo cliente. Numa proposta de construção enxuta, exposto por Santana (2011) como o esforço de gerenciamento empregado para maximizar os feitos no canteiro de obra e evitar desperdícios, a empresa deve analisar o conhecimento que ela mesmo produz em sua experiência de mercado estabelecendo ações práticas de gerenciamento e controle da produção (SOUZA, 2019).

É preciso, portanto, valorizar a captura de informações e o estabelecimento de um banco de dados onde eles serão armazenados (DALIKIR, 2005, apud DÁVILA et al., 2015). Tal ação, permite a construtora visualizar sua prática cotidiana – como os colaboradores compreendem o que precisa ser feito; como estão sendo utilizados os insumos de construção; ou mesmo depreender sobre as principais recomendações dos clientes – permitindo o controle do canteiro de obra evitando desperdício ou o uso de materiais de baixa qualidade, confluindo para a melhoria tanto da oferta dos serviços quanto dos produtos (SANTANA, 2011).

A falta de transparência, detectada por Koskela (2000) como um dos fatores que ocasionam perdas à empresa construtora, é comumente identificada quando da existência de pedidos de assistência técnica pós-obra. Seja na aquisição de produtos fora da norma técnica por serem mais baratos, seja por erros de execução ligados ao dia a dia da construção civil (KOSKELA, 2000; FANTINATTI, 2008; SANTANA, 2011).

De acordo com Santana (2011), quando o princípio de transparência é aplicado na empresa construtora, ou seja, na medida em que ocorre o diálogo franco a fim de promover o compartilhamento de informações úteis ao andamento da obra entre as

equipes envolvidas, é possível identificar as falhas construtivas com maior facilidade enquanto a edificação ainda está em processo, favorecendo a correção do problema, diminuindo os gastos com o retrabalho. Tal implementação tende a auxiliar, pela interdependência entre os setores da empresa construtora, na troca de informações (compartilhamento e disseminação do conhecimento) e na aquisição de conhecimento permitindo o uso/reuso deste no fomento de ações preventivas a futuras ocorrências (CARRILO et al., 2004; DALKIR, 2005, apud DÁVILA et al., 2015).

Portanto, para que haja a superação das características definidas por Koskela (2000) e a consequente melhoria dos serviços, deve se ter em nota que o seguimento da construção civil é fundamentalmente apoiado no conhecimento, pois, é por meio da Gestão do conhecimento que a empresa reúne ferramentas úteis à prevenção e enfrentamento das adversidades pertinentes antes, durante e depois da edificação ser entregue ao cliente (DALKIR, 2005, apud DÁVILA et al., 2015; FANTINATTI, GRANJA, 2006).

2.3 A gestão do conhecimento no atendimento técnico pós-obra

A gestão de conhecimento, enquanto ferramenta de qualificação continuada para empresas da construção civil se apresenta como fonte de melhoria dos processos de planejamento e execução da obra. Conforme explicita Picchi (1993, apud NASCIMENTO, 2013) o departamento de pós-obra, com olhar especial para os dados obtidos nas ações de assistência técnica, surge como ferramenta essencial para que o empreendimento passe de uma visão meramente corretiva para uma abordagem preventiva, ou seja, adote medidas que antecipem problemas de maneira a evita-los.

Conceitualmente, Assistência Técnica pode ser entendida como os serviços realizados depois que a obra é entregue aos clientes, normalmente, a partir da identificação trabalho mau ou não executado cuja responsabilidade, prevista no Código Civil prevê como responsabilidade da empresa construtora (RESENDE; MELHADO; MEDEIROS, 2003; FANTINATTI; GRANJA, 2006).

Embora sua inefável importância para a maturação empresarial, Fantinatti e Granja (2006) e Silva Filho, Souza e Leão Filho (2015), afirmam que o serviço de assistência técnica é visto como sendo algo descontinuado e sem diretrizes específicas estabelecidas por muitas empresas. E que, praticamente, não há esforços

direcionados a especialização da oferta o que ocasiona dispêndios financeiros e de tempo, que em nada agregam valores a empresa.

Há de se considerar, portanto, que

assistência técnica é uma importante fonte de dados, uma vez que eles podem ser processados e transformados em informações valiosas dentro do melhoramento contínuo dos processos de construção. Fazendo o uso dessas informações, da rastreabilidade e do controle de cada etapa construtiva é possível melhorar os procedimentos de execução, qualificar os materiais usados, propor alterações de projeto ou treinar os colaboradores, de tal forma que os problemas encontrados nos empreendimentos anteriores sejam evitados ou mitigados nas construções futuras (SILVA FILHO; SOUZA; LEÃO FILHO, 2015, p. 19).

O início do período de garantia tem início quando a obra é entregue ao cliente, em consonância com o Código de Defesa do Consumidor (CDC). Ao identificar *per si* falhas estruturais que demandam reparo ele aciona a construtora – pessoalmente ou por canais específicos – que anota a solicitação e repassa ora para o setor de engenharia que irá julgar procedente o pedido ou não, ora direto ao setor de execução do serviço. De praxe, com o encerramento do serviço, ambos – cliente e empresa – devem assinar o termo de resolução do problema (MOURTHÉ, 2013, apud SILVA FILHO; SOUZA; LEÃO FILHO, 2015).

Pelo que se tem observado, quando o cliente aciona e solicita uma atitude frente ao problema encontrado em sua residência, o serviço é ofertado de modo avulso e isolado, o que denota barreira de comunicação (FANTINATTI, 2008). A equipe se desloca, identifica e resolve o problema sem que haja um protocolo de registros que norteiem a empresa numa postura preventiva. No fim os dados são dispersos e descontinuados, não há, portanto, uma preocupação direta com a gestão do conhecimento que poderia fazer a diferença (SILVA FILHO; SOUZA; LEÃO FILHO, 2015).

Retomando os pensamentos de Koskela (2000) e Souza (2019), esse conjunto de atitudes se apresenta como desvantagem empresarial por não demonstrar gerenciamento e controle dos processos. Logo, a pouca ou a falta de gestão do conhecimento fortalece a existência de uma cultura empresarial pautada em fragmento de informações que inviabiliza a padronização das atividades realizadas, aumentando as chances de desperdício, utilização equivocada de materiais e, por consequência, de ocorrerem patologias nos canteiros de obras (GONÇALVES, 2017)

Entre as patologias recorrentes, conforme estudos de Silva Filho, Souza e Leão Filho (2015, p. 43) encontram-se problemas “com instalações hidrossanitárias, revestimento de paredes, esquadria-portas e revestimento de piso, instalação elétrica,

pintura etc.". Muitas das vezes ocasionados pela inexistência de controle adequado dos processos (estoque, qualidade do material, erro de execução etc). Para os autores, citados neste parágrafo, a junção desses dados pode e deve ser empregada na gestão do conhecimento como fonte de aprendizado e mudança de atitude pela empresa construtora.

Percebe-se, desta forma, que o formulário de solicitação de assistência técnica se apresenta como um primeiro passo para o atendimento da demanda. O cliente solicita a manutenção em sua residência, utilizando-se dos canais de comunicação disponibilizados pela empresa (telefone, internet ou pessoalmente), o atendente anota o pedido para posterior encaminhamento aos setores responsáveis pela análise e solução do problema. A ficha, por ser constituída de perguntas abertas, permite que haja uma descrição detalhada dos apontamentos do usuário do imóvel (SILVA FILHO; SOUZA; LEÃO FILHO, 2015). No entanto, Fantinatti (2008) explicita que esses dados se perdem nos setores da empresa – normalmente após o procedimento ter sido encerrado – devido à ausência de tratamento adequado das informações capturadas inicialmente pelo formulário de assistência técnica e complementadas pela experiência de reparo da patologia em questão.

Quanto a isso, Gonçalves (2017) recomenda que a construtora remodele sua cultura organizacional ao ponto de voltar seu olhar para as ações de assistência técnica pós-obra e, com isso, passe a gerenciar o conhecimento que este setor é capaz de produzir. Estabeleça banco de dados (físico, ou informatizado) para o armazenamento de informações úteis e analise-os à luz das necessidades pontuais da empresa. Através da criação do próprio conhecimento, tê-los como potenciais indicadores de vantagens competitivas (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Nesta linha, para uma boa GC ligada a assistência técnica na construção civil, é preciso compreender que ela não é feita apenas do que se pode ver superficialmente, mas, de questões intrínsecas ao objeto de estudo. Logo, para que haja conhecimento significativo, antes, deve-se estar disponível a aprofundar-se nas questões em pauta e vislumbrar as possibilidades de crescimento que as situações adversas dispõem (SILVA, 2011). Como numa rede de complexidade que tendem a criação de novas ideias e ações dentro da organização (ROCHA NETO, 2012).

Sendo assim, tendo em vista a gestão de qualidade relacionada à assistência técnica oferecida pelas empresas de construção, Silva (2011) expõe três benefícios

envolvendo uma boa administração a partir do planejamento de ações consistentes para minimizar perdas e maximizar os ganhos.

O primeiro benefício consiste em conhecer previamente as ações a serem adotadas, revisando-as; o segundo benefício assegura um curso regular das ações, prevendo emergências e calamidades e o terceiro se reflete em melhor desempenho, pois, antecipando os fatos, uma vez que, as pessoas poderão saber previamente o que devem fazer e quais problemas e situações enfrentarão (SILVA, 2011, p. 29).

Nesta perspectiva, tem-se que ao gerenciar os processos de execução etapa por etapa a empresa poderá sugerir maior controle das ações nela desenvolvidas e prever situações adversas sanando-as em tempo hábil. Pois, para Silva (2011, p. 29), “ao reduzir incertezas e a falta de conhecimento por parte dos personagens do processo acerca das tarefas que devem ser desempenhadas, em que direção se deve caminhar, em quanto tempo se deve concluir o trabalho” a empresa ganha em efetividade e desenvolvimento.

No entanto, alguns autores rememoram que isso não é possível sem o comprometimento dos colaboradores: são os gerentes os responsáveis pelas etapas de planejamento de curto, médio e longo prazo, bem como o estabelecimento de metas a serem cumpridas; são os operários quem realizam o que foi planejado – que foi desenhado pelo engenheiro, por exemplo – por isso é preciso melhoria no sistema de comunicação no sentido de tornar mais clara a mensagem e, por consequência, as tarefas a serem desenvolvidas (FANTINATTI; GRANJA, 2006; SILVA, 2011; COELHO, 2017).

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

A metodologia é parte fundamental do desenvolvimento das pesquisas científicas. Segundo Prodanov e Freitas (2013), é por meio de sua aplicação que se torna possível examinar, descrever e avaliar os métodos e técnicas de pesquisa que melhor se ajustam ao propósito do estudo, possibilitando a coleta e o processamento das informações necessárias ao cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Por sua vez, o método de pesquisa é, de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p.83), um “conjunto das atividades sistemáticas e racionais que [...] permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. Portanto, a escolha do método deve estar em conformidade com a natureza e a finalidade da pesquisa.

Neste capítulo é apresentada a classificação da pesquisa para melhor compreensão dos métodos e técnicas escolhidas para coleta e análise dos dados. Assim como também é descrito todo o procedimento metodológico adotado, desde a busca por informações até o processamento dos resultados.

3.1 Classificação e métodos da pesquisa

Este estudo investiga uma forma de sistematizar o serviço de assistência técnica, incluindo também ações de gestão do conhecimento ao processo, para proporcionar ganhos em qualidade, tomando por base a situação de uma empresa construtora situada na cidade de Caratinga/MG. Pode-se dizer então, que esta pesquisa é de natureza aplicada. Pois, como explicam Prodanov e Freitas (2013, p. 51), “a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos”.

No que diz respeito à finalidade, esta pesquisa caracteriza-se como sendo de cunho exploratório. Uma pesquisa exploratória, segundo Gil (2008), busca aprimorar ideias por meio de uma maior familiarização com o problema investigado. No caso deste estudo, busca-se identificar, para a empresa estudada, quais são os problemas construtivos apresentados no pós-obra, de modo a compreender quais são as informações que não estão circulando na empresa e que estão fazendo falta para garantir a qualidade dos serviços.

Posteriormente, após análise das informações coletadas, o objetivo é propor a sistematização do processo de assistência técnica no pós-obra da empresa estudada, incluindo ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento para que a qualidade aumente e o número de retrabalhos diminua.

Portanto, o estudo proporciona uma maior familiarização com a situação real construtora e também com a gestão do conhecimento aplicada ao setor da construção civil, o que denota o caráter explorativo desta pesquisa. Além disso, como salientam Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), as pesquisas exploratórias são mais flexíveis quanto aos procedimentos.

Todas as informações levantadas e analisadas são conceituais, o que faz com que a abordagem desta pesquisa seja qualitativa, o que se alinha ao fato de um dos métodos aplicados ser o estudo de caso (GIL, 2008). No Quadro 3.1 é apresentado de modo resumido a classificação da presente pesquisa quanto a natureza, quanto a finalidade e quanto a abordagem dos dados.

Quadro 3.1: **Classificação da pesquisa.**

Critério	Classificação
Natureza	Aplicada
Finalidade	Exploratória
Abordagem dos dados	Qualitativa

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram adotados três métodos de pesquisas para coleta de informações, que segundo Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), são muito comuns nas pesquisas exploratórias: o estudo de caso, a entrevista e a revisão de literatura.

O estudo de caso alinha-se também a natureza de uma pesquisa aplicada, pois, segundo Gil (2008), estuda-se um fenômeno atual dentro de seu contexto de realidade buscando-se a aplicação prática de conhecimento para o problema investigado. O objeto do estudo de caso desta pesquisa é uma construtora, na cidade de Caratinga/MG, atuante na comercialização de construções de edificações multifamiliar, unifamiliar, comerciais, e além de prestação de serviços. Teve-se acesso aos contratos de prestação de serviço da empresa para identificação de seus clientes, tornando possível a realização das entrevistas.

De acordo como Marconi e Lakatos (2003, p. 195), “entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de

determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional". Escolheu-se este método para coleta de informações relacionadas aos problemas relatados pelos clientes da empresa estudada. O intuito é identificar a melhor maneira de sistematizar o registro do atendimento técnico.

E para que fosse possível estabelecer a proposta de ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento na construção a partir do direcionamento dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de uma empresa construtora do município de Caratinga-MG, foi necessário também, a revisão bibliográfica.

Mediante revisão bibliográfica foi possível fazer um levantamento de informações a respeito da aplicação da gestão do conhecimento no âmbito da construção civil e, mais especificamente nos processos de assistência técnica no pós-obra. De modo que este procedimento foi fundamental para o cumprimento da proposta da presente pesquisa.

Após a coleta de dados procedeu-se uma análise do conteúdo. Inicialmente foi feita uma redução, que segundo Gil (2008, p.175), "consiste no processo de seleção e posterior simplificação dos dados". Ainda conforme o autor supracitado, nesta etapa sumariza-se o conteúdo original de acordo com os temas delimitados pelos objetivos do estudo (GIL, 2008).

Complementando o processo tem-se o processo de categorização. De acordo com Brandi (2009, apud GUERRA, 2014), a categorização promove a diferenciação e o posterior reagrupamento de elementos com características comuns. Esse procedimento foi necessário pois a proposta da pesquisa é sistematizar o processo de atendimento técnico, logo é preciso estabelecer habilidades e competências dos profissionais incluídos neste serviço.

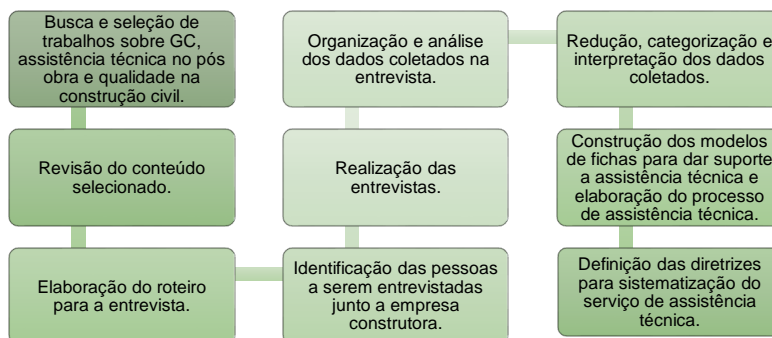
Os dados então são organizados e apresentados para que se possa construir a conclusão. Cabe destacar que ao longo de todo o processo de desenvolvimento da pesquisa ocorre a interpretação das informações obtidas, por revisão bibliográfica ou por entrevistas.

3.2 Procedimentos de pesquisa

A realização do presente estudo pode ser dividida em quatro etapas principais: revisão bibliográfica para aprofundar o conhecimento dos autores a respeito do tema

abordado; estruturação e realização das entrevistas; análise dos dados coletados e proposição do processo de atendimento técnico. Esta última constitui o resultado final do processo a ser apresentado e discutido no próximo capítulo. O percurso metodológico trilhado pode ser visto na Figura 3.1.

Figura 3.1: **Percurso metodológico da pesquisa.**



Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

3.2.1 Revisão bibliográfica

Como salientam Marconi e Lakatos (2003), uma pesquisa não parte do zero, por isso é feita uma busca por trabalhos semelhantes e também complementares. Sendo assim, utilizando *sites* de busca, procurou-se por materiais relacionados à: gestão do conhecimento na indústria da construção; atendimento técnico no pós-obra e qualidade na construção civil.

Dos documentos retornados nas buscas selecionou-se trabalhos científicos diversos: artigos de periódicos, artigos apresentados em congressos, monografias, dissertações e teses. Complementando os documentos, escolheu-se livros sobre metodologia científica para embasar os procedimentos adotados neste trabalho.

E após a seleção do material, procedeu-se a leitura e o fichamento. O fichamento, de acordo com Marconi e Lakatos (2003), serve para reunir em fichas as principais conclusões dos autores consultados, favorecendo a análise e a estruturação da fundamentação teórica do presente trabalho.

Destaca-se que a revisão bibliográfica aconteceu predominantemente no início do processo de pesquisa, mas à medida que surgiram novas demandas, mais buscas foram realizadas.

3.2.2 Entrevista estruturada

A equipe de pesquisadores, que também são colaboradores (do quadro de funcionários) da construtora estudada, identificaram que em sua rotina de trabalho não existem registros internos a respeito das solicitações de assistência técnica por parte dos clientes.

Esta situação, segundo hipótese levantada neste estudo, tem impossibilitado a prevenção de recorrências de falhas, pois não há treinamento adequado da equipe de trabalhadores e nem fluxo de comunicação empresarial a respeito das assistências técnicas prestadas. Com isso verifica-se uma dificuldade de aprendizagem enquanto organização, o que elucida o porquê da escolha desta empresa como objeto de estudo.

Para organizar o serviço de assistência técnica é preciso ter as informações relativas a este serviço, como por exemplo, o relato das reclamações dos usuários das construções realizadas pela empresa deste estudo. Como não há registros dos serviços de assistência técnica, precisou-se realizar entrevistas com estes clientes, cujo imóvel apresenta ou já apresentou algum tipo de problema.

A entrevista é um método de pesquisa bastante flexível dentre as técnicas de coleta de dados (GIL, 2008). Trata-se de uma conversação metódica com contato direto que permite a captura das informações necessárias (MARCONI; LAKATOS, 2003; GIL, 2008).

Conforme o nível de estruturação do roteiro das perguntas, segundo Gil (2008), são definidos diferentes tipos de entrevistas. Para o presente estudo escolheu-se a entrevista estruturada. Nessa modalidade, de acordo com Marconi e Lakatos (2003) e também com Gil (2008), as perguntas são previamente definidas e executadas na mesma ordem.

Segundo Fantinatti e Granja (2006), é imperativo situar que o roteiro para entrevista deve ser construído na perspectiva de identificar as patologias advindas dos reclames dos clientes e denotar como foram (ou não) resolvidas as solicitações de assistência técnica em suas residências, partindo do princípio de visão sistêmica dos processos.

Sendo assim, na entrevista procurou-se identificar importantes datas, tais como a da aquisição do imóvel e da solicitação de assistência técnica. Outros aspectos incluídos no roteiro foram: identificação e correção do problema; tempo gasto para a

solucionar o problema; características da equipe que realizou o serviço e também o tipo e a localidade da construção. As questões elaboradas podem ser vistas no Quadro 3.2.

Quadro 3.2: Roteiro para entrevista estruturada.

Levantamento das assistências técnicas
1. Qual o tipo de edificação, quanto a estrutura?
2. Qual o uso da edificação?
3. Quando a edificação foi entregue?
4. Data do surgimento do defeito (manifestação patológica).
5. Descrição do defeito (manifestação patológica).
6. Tempo de que demorou para o início da assistência técnica.
7. Descrição dos procedimentos realizados para reparo.
8. Tempo que demorou para realizar o reparo.
9. Tamanho da equipe que realizou o reparo.

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

A inclusão de questões relativas a datas serve para relacioná-las aos prazos de garantia do imóvel, e também à agilidade na prestação do reparo, permitindo a empresa, posteriormente, estudar sobre a qualidade do produto ofertado, bem como maximizar os esforços para a satisfação do cliente.

Os itens 1 e 2, sobre o tipo e uso da edificação, se relacionam com as demais e somam dados sobre a qualidade do produto e sua vida útil na medida em que descrevem se a edificação é feita de: alvenaria estrutural, concreto armado, estrutura metálica, mista, etc.; e para qual fim é utilizado. Assim, facilitando a percepção de qual tipo de obra apresenta número maior de patologias num curto espaço de tempo.

Nesta linha, as questões 5, 6, 7, 8 e 9 se apresentam correlatas por vislumbrar uma descrição sobre a patologia identificada, o material gasto no reparo, bem como a quantidade de mão de obra utilizada. A análise dos itens pôde facilitar um olhar sobre a qualidade do material utilizado e da mão de obra, o que permite dizer da necessidade ou não de troca de fornecedores e treinamento para qualificação profissional e, em tempo, relacionar os dados aos custos com mão de obra e materiais pela construtora com os processos de assistência técnica.

Após a construção do roteiro para a entrevista foi realizada uma busca pela lista dos clientes – novos e antigos – da empresa. Deu-se prioridade aqueles com obras no município de Caratinga-MG, visto que a empresa presta serviços em outras cidades da região. O primeiro contato se deu por telefone para agendamento da entrevista.

Acionando os clientes, foi possível agendar uma visita a eles, ou encontro na sede da empresa e, ainda – para aqueles que não pudessem agendar –, foi disponibilizada a entrevista por telefone. Salientando que a participação era não obrigatória, mas mesmo assim, foram entrevistados 72 clientes.

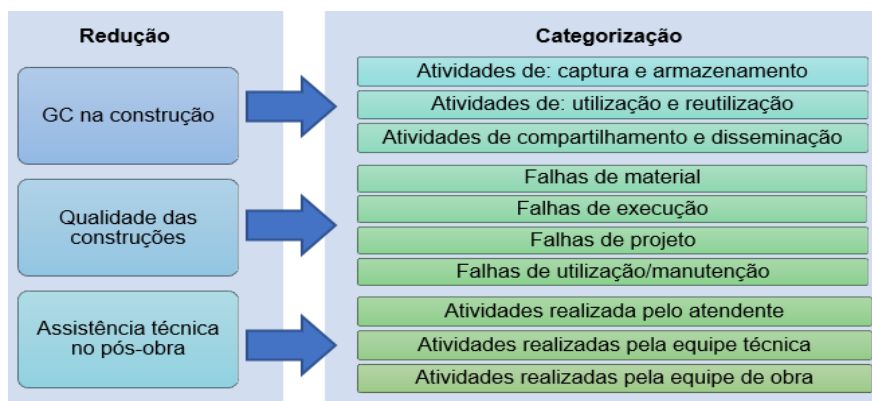
3.2.3 Análise de conteúdo

Visando a análise e interpretação dos dados, que são de natureza qualitativa, procedeu-se os procedimentos de redução e categorização. Esses processos são complementares e prestam-se a assegurar objetividade e sistematização na simplificação e significação dos dados originais (GUERRA, 2014).

Para o cumprimento do objetivo da presente pesquisa é necessário: a compreensão sobre as ações de gestão do conhecimento e como elas ocorrem no âmbito da construção civil; o conhecimento da dinâmica do serviço de atendimento técnico no pós-obra e, por fim, o entendimento das variáveis intervenientes na qualidade das construções. Logo, o processo de redução se deu para organizar os dados nestes três padrões decorrentes do objetivo deste estudo.

Complementando a redução do conteúdo, foi realizada a categorização. Este procedimento foi utilizado para auxiliar a montagem das fichas de apoio e do processo de assistência técnica, considerando a inclusão de atividades que promovem ações de gestão do conhecimento. Os desdobramentos dos processos de redução e categorização são apresentados na Figura 3.2.

Figura 3.2: Análise de conteúdo.



Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Realizada a organização e simplificação dos conteúdos foi possível sistematizar o processo de atendimento técnico bem como elaborar as fichas que dão suporte ao desenvolvimento deste serviço. Sendo esta, a última etapa do presente trabalho.

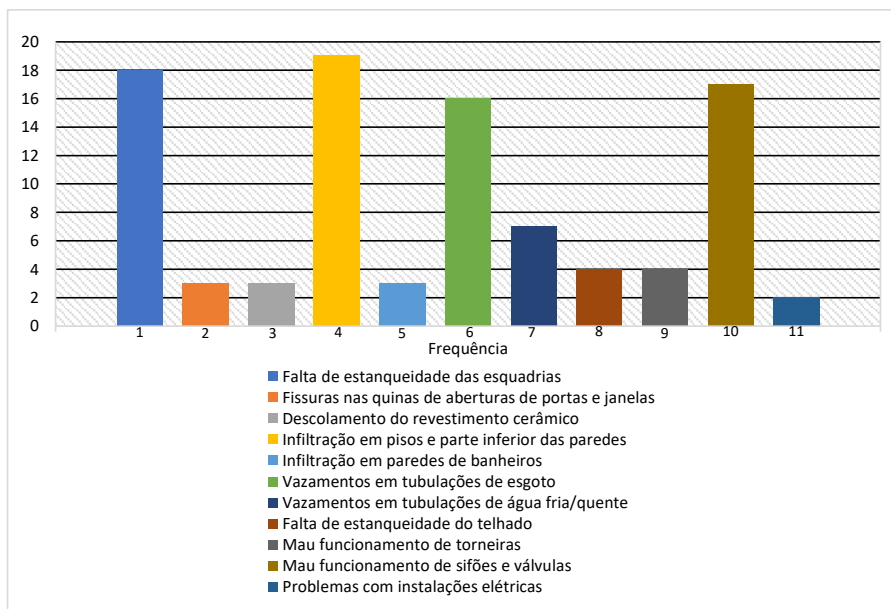
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise de conteúdo do material coletado na revisão bibliográfica foi possível compreender como organizar e incluir ações de gestão do conhecimento no processo de assistência técnica, para que haja uma melhoria contínua dos serviços prestados pela construtora. E, encerradas as entrevistas, pode-se identificar quais foram as falhas mais recorrentes. Neste capítulo, apresenta-se então os resultados obtidos, separando-os em: resultados das entrevistas, ferramentas de apoio para o serviço de assistência técnica e sistematização do processo de assistência técnica.

4.1 Resultados das entrevistas

Um total de 72 pessoas foram entrevistadas, e por meio das respostas apresentadas pode-se identificar que houveram 96 reclamações de falhas, o que denota que alguns entrevistados apontaram mais de um defeito em seu imóvel. Realizando a categorização e a contagem dos termos foi possível dividir os defeitos em 11 tipos e também verificar a frequência de ocorrência de cada (Figura 4.1).

Figura 4.1: Gráfico da frequência dos problemas indicados pelos clientes.



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Assim, observando o gráfico, percebe-se que as queixas devido à falta de estanqueidade das esquadrias (que leva à infiltração) representam 18,75% das solicitações de correção. Junto com a frequência desse problema foi identificado que após vistoria foram gastos, em média, 3 horas para a solução.

A presença de fissuras nos cantos de aberturas de portas e janelas são, segundo Thomaz (1996), causadas pela ausência ou má execução de verga e contraverga. A presença dessas fissuras também possibilita a ocorrência de infiltrações, como foi relatado por alguns entrevistados. Essa queixa não foi muito frequente, apenas 3,13% de ocorrência. O tempo médio gasto para correção é de 3 horas.

Para descolamento do revestimento cerâmico, que apresentou 3,13% de ocorrência, segundo Junginger (2003), há diferentes causas, desde a qualidade dos materiais até erros de execução, como por exemplo, exceder o tempo em aberto da argamassa colante. E de acordo com os participantes, cada ação de reparo levou tempo médio de 80 horas para ser resolvido, cerca de 4 dias de trabalho aproximadamente.

Com maior incidência, apontada pelos clientes entrevistados, tem-se a ocorrência de infiltrações em pisos e na parte inferior de paredes, características da ascensão da água por capilaridade (SOUZA, 2008). Esse problema apresenta uma frequência de 19,79% nas reclamações ouvidas. Também pela indicação das entrevistas foi identificado que é preciso cerca de 24 horas de trabalho para correção deste problema. Infiltrações em paredes de banheiros também foram citadas em 3,13% das entrevistas e, em média, são gastas 16 horas na solução.

Os vazamentos em tubulações de esgoto apareceram em 16,66%, enquanto que para tubulações de água fria/ quente a frequência de queixas foi de 7,29%. Em média, o tempo de solução para as instalações sanitárias e para instalações hidráulicas foi estimado em 8 horas.

Uma ocorrência de 4,16% foi identificada para a falta de estanqueidade do telhado, caracterizada por vazamentos, e mesma porcentagem foi identificada para o mau funcionamento de torneiras. Em média, conforme apontado pelos entrevistados, a solução do problema do telhado leva 24 horas de trabalho, enquanto que o mau funcionamento de torneiras demanda 2 horas.

Com as mesmas 2 horas necessárias para correção do defeito está o mau funcionamento de sifões e válvulas de pias, lavatórios e tanques. A ocorrência desse

problema é de 17,70%. E com menor incidência apareceu a indicação de problemas elétricos – 2,10% de pedidos de assistência. Na maioria das vezes foi preciso 1 hora de retrabalho.

Os 11 tipos de problemas identificados foram agrupados em quatro categorias em função do transtorno que eles geram: problemas de infiltração, problemas nos sistemas hidrossanitários, problemas no acabamento e problemas nas instalações elétricas (Figura 4.2).

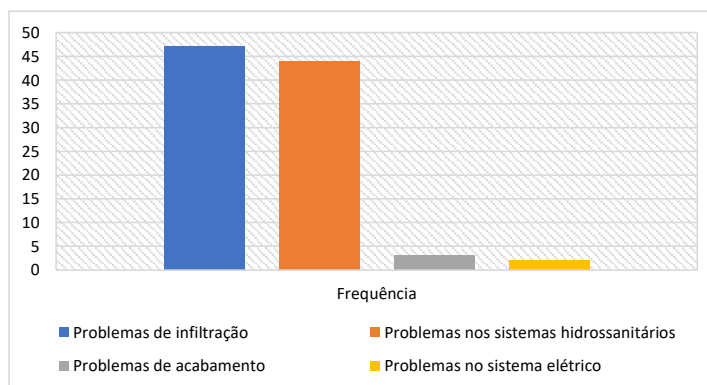
Figura 4.2: **Agrupamento dos problemas indicados pelos clientes.**



Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Somando-se a ocorrência dos defeitos agrupados construiu-se o gráfico apresentado na Figura 4.3. Por meio deste fica fácil perceber em quais sistemas da edificação há uma maior ocorrência de falhas, e por conseguinte, quais são os transtornos mais comuns sofridos pelos usuários.

Figura 4.3: **Gráfico dos defeitos agrupados.**

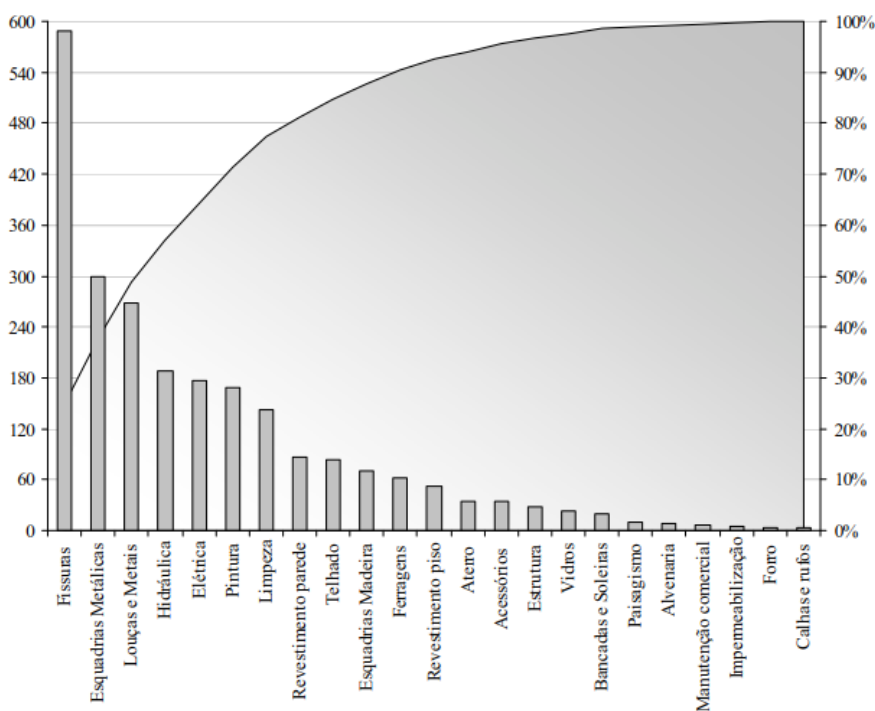


Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Pela Figura 4.3 é possível vislumbrar que problemas nos sistemas hidrossanitários (45,83%) e problemas de infiltração (48,98%), em seus diversos tipos, representam maior índice de pedidos de assistência técnica registrados pelas entrevistas realizadas neste estudo. O restante dos problemas apresentou a ocorrência de 3,13% e 2,10% para problemas de acabamento e problemas no sistema elétrico, respectivamente.

É interessante notar que esses resultados, com essas proporções de valores, são próprios da construtora em estudo e, portanto, não podem ser generalizados. Outros estudos com o mesmo propósito de investigar as solicitações mais comuns de atendimento técnico em construtoras, apresentam outras distribuições de problemas, tal como o de Fantinatti (2008), cujo gráfico dos serviços de assistência técnica é mostrado na Figura 4.4.

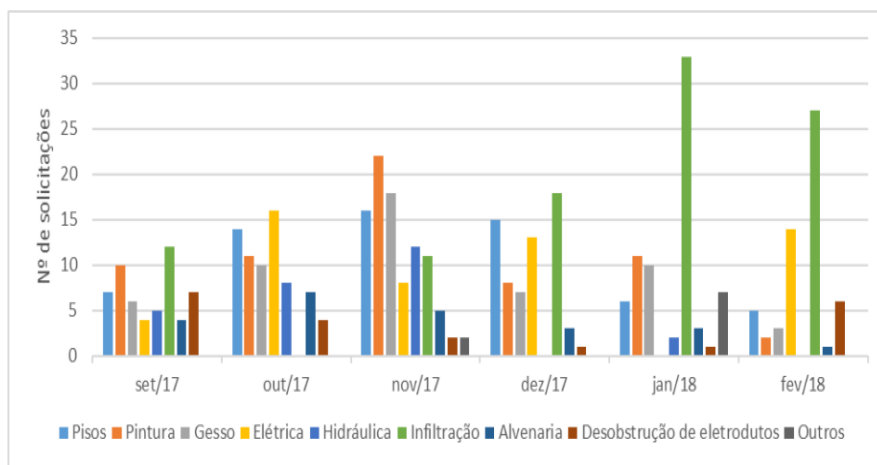
Figura 4.4: **Totais de ocorrências dos vícios de construção e os percentuais acumulados para todos os grupos de serviço das atividades de assistência técnica do empreendimento estudado por Fantinatti (2008)**



Fonte: FANTINATTI, 2008.

Cárceres (2018), em seu estudo sobre a Gestão do Conhecimento no departamento de pós-obra, também coletou dados sobre o serviço de assistência técnica em uma empresa construtora, monitorando os pedidos mês a mês. Os dados obtidos pelo autor supracitado podem ser vistos na Figura 4.5.

Figura 4.5: **Solicitações de assistência técnica do estudo de Cárceres (2018).**



Fonte: CÁRCERES, 2018.

Comparando-se os resultados da presente pesquisa como os dos estudos realizados por Fantinatti (2008) e Cárceres (2018) o primeiro ponto de destaque é a variabilidade das solicitações de assistência técnica, que refletem a existência de defeitos em diferentes componentes das edificações.

Enquanto os dados levantados no presente trabalho apontam que os maiores problemas estão relacionados com infiltração e defeitos nas instalações hidrossanitárias, na empresa estudada por Fantinatti (2008), tem-se que as fissuras são o problema mais recorrente.

No trabalho realizado por Cárceres (2018) pode-se perceber a variabilidade de solicitações mês a mês, e o autor ainda destaca que os serviços decorrentes dos problemas apresentam uma ordem sistêmica. O que significa que para a solução de um defeito há necessidade de um ou mais serviços de reparo.

A diferença de resultados entre os estudos pode ser explicada pelo caráter regional e também individual da construção civil. Como a indústria da construção apoia-se no conhecimento de seus funcionários para planejar, construir e entregar

seus produtos, cada obra entregue é, portanto, única (CARRILLO et al., 2004; GUNASEKERA; CHONG, 2018).

Neste contexto, percebe-se que a transmissão de técnicas e de vícios construtivos também são próprios de cada empresa, o que resulta na variabilidade e individualidade dos resultados apresentados neste estudo em comparação com os trabalhos de Fantinatti (2008) e Cárceres (2018).

A riqueza de detalhes nas respostas à entrevista demonstrou, até aqui, o conjunto de informações úteis obtidas ao analisar-se os pedidos de assistência técnica. O contato com tais problemas facilitou a compreensão de que as falhas não ocorrem sozinhas – em sua grande maioria – e que, especialmente na construção civil, a qualidade de prestação do serviço nas fases de planejamento e execução da obra, bem como a escolha do material a ser utilizado é de suma importância para a satisfação do cliente.

Esta percepção alinha-se com o que é visto na literatura a respeito das origens das patologias nas construções. Souza e Ripper (1998) afirmam que as falhas podem ocorrer em qualquer etapa do empreendimento e que no Brasil, elas ocorrem com mais frequência durante a construção da obra. A escolha errada ou defeitos de fabricação dos materiais também são bem recorrentes entre as causas de patologias nas construções (SOUZA; RIPPER, 1998).

Dentre os problemas relatados pelos entrevistados, pode-se perceber que eles possuem causas diversas. De modo que não dá para apontar com certeza aonde estão ocorrendo os erros que levaram aos defeitos nas construções. Daí resulta a necessidade de se sistematizar o serviço de atendimento técnico para que se possa coletar mais informações a respeito dos defeitos manifestados e assim, elaborar maneiras de utilizar esse conhecimento para evitar que os erros se repitam.

Para Gonçalves (2017), uma empresa construtora deve aprender a valorizar o conhecimento, buscando armazená-lo e analisá-lo de forma sistemática e dinâmica tornando a informação válida como indicador de fragilidades que, se bem trabalhadas, podem sinalizar o crescimento da empresa – a começar do gerenciamento dos processos de treinamento e qualificação dos colaboradores.

E como salientam Fantinatti e Granja (2006), uma construtora que gerencia o conhecimento tenderá a diminuir a quantidade de solicitações por retrabalho no pós-obra, fazendo disto o seu diferencial de mercado. Portanto, na seção seguinte é apresentado a sugestão de fichamento para auxiliar o serviço de assistência técnica.

4.2 Ferramentas de apoio para o serviço de assistência técnica

Os autores Rocha Neto (2012) e Silva Júnior (2013), descreveram ser imperativo pensar em diretrizes como a oportunidade de criação e desenvolvimento de ações proativas no sentido de coadunar esforços para a solução, e especialmente, prevenção de problemas advindos da execução de obra. Para tanto, remodelando o roteiro de entrevista, foi possível estabelecer uma ficha para anotação da assistência técnica (Quadro 4.1) como ponto de partida para que a empresa montasse seu banco de dados.

Quadro 4.1: **Proposta de ficha para registro de pedido de assistência técnica.**

FICHA DE SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	Data: ___ / ___ / ___
DADOS PESSOAIS	
NOME: _____	
ENDEREÇO: _____	
TELEFONE: _____	
EMAIL: _____	
DADOS DO IMÓVEL	
TIPO DE CONSTRUÇÃO (prédio, casa, galpão, etc.): _____	
USO DA EDIFICAÇÃO (comercial, residencial, industrial ou mista): _____	
DATA DA ENTREGA DO IMÓVEL: _____	
DADOS DA SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO	
MOTIVO DA SOLICITAÇÃO (descrição do problema): _____	

LOCALIZAÇÃO DO(S) DEFEITO(S): _____	
INFORMAÇÕES ADICIONAIS	

Responsável pelo atendimento da solicitação: _____	

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

A Ficha de Solicitação de Assistência Técnica (FSAT) é simples, uma vez que parte do pressuposto que os usuários dos imóveis são leigos quanto as patologias nas construções. O modelo proposto também considera que o funcionário responsável pelo registro da solicitação não precisa ter conhecimento técnico aprofundado, mas que o mesmo deve ser treinado para desempenhar sua função.

Desta forma, o atendente que acolhe a solicitação de assistência técnica deverá registrar em documento dados passíveis de análise, como os descritos acima. Esta ficha deverá compor o arquivo do cliente e ao mesmo tempo alimentar um banco de dados a ser criado pela empresa com vistas a embasar estudos periódicos sobre

o empreendimento. Como fonte de informação à equipe gestora e como base para treinamento e desenvolvimento dos colaboradores novos e antigos da construtora (FANTINATTI, 2008; ROCHA NETO, 2012; COELHO, 2017).

Outras informações que precisam ser coletadas e transformadas em conhecimento organizacional são os dados relativos à realização dos serviços de reparo conduzidos após a solicitação da assistência técnica. Para tanto, propõe-se o modelo de ficha apresentado no Quadro 4.2.

Quadro 4.2: **Proposta de ficha para registro do relatório de assistência técnica.**

RELATÓRIO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA		Data: ____/____/____
DADOS PESSOAIS DO CLIENTE		
NOME: _____		
ENDEREÇO: _____		
TELEFONE: _____		
EMAIL: _____		
DADOS DA EDIFICAÇÃO		
TIPO DE ESTRUTURA (concreto armado, metálica, alvenaria estrutural, painéis de concreto, madeira, concreto protendido, etc): _____		
TIPO DE CONSTRUÇÃO (edifício, casa, galpão, etc.): _____		
USO DA EDIFICAÇÃO (comercial, residencial, industrial ou mista): _____		
DADOS DA(S) VISITA(S) TÉCNICA(S)		
DATA DA PRIMEIRA VISITA TÉCNICA: _____		
DATA DA ÚLTIMA VISITA TÉCNICA: _____		
QUANTIDADE DE VISITAS TÉCNICAS: _____		
DURAÇÃO MÉDIA DAS VISITAS TÉCNICAS: _____		
DADOS DA SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA		
DESCRIÇÃO DO(S) PROBLEMA(S): _____		

LOCALIZAÇÃO DO(S) PROBLEMA(S): _____		
POSSÍVEL CAUSA DO PROBLEMA: _____		

DADOS DO SERVIÇO PRESTADO		
TIPOS DE SERVIÇOS REALIZADOS (reparo, troca de equipamento, troca de material, reforço, pintura, etc.): _____		

EQUIPE QUE REALIZOU O SERVIÇO (quantidade e especialidade): _____		

DIFICULDADE DE REALIZAÇÃO DO SERVIÇO: [] sim [] não		
DADOS DOS MATERIAIS UTILIZADOS		
TIPO DE MATERIAL: _____		

FABRICANTE/FORNECEDOR DO MATERIAL: _____		

INFORMAÇÕES ADICIONAIS		

Responsável pela execução do serviço: _____		

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

O Relatório de Assistência Técnica (RAT) demanda o preenchimento com informações mais específicas a respeito dos serviços prestados. O líder da equipe de obra que realizou o serviço é que deve respondê-lo e encaminhá-lo a equipe ou profissional responsável pela gestão. Esse documento também deve alimentar o banco de dados da empresa.

O processo de capturar o conhecimento, por meio do registro das solicitações técnicas e dos serviços de reparo permite a integração deste com a criação de um banco de dados. Tais atividades integram o processo de criação do conhecimento da empresa (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). Esse conhecimento pode ser explicitado de forma física, por meio de fichas impressas, ou de modo digital por meio de planilhas eletrônicas.

Cabe destacar que as fichas propostas podem e devem ser adaptadas conforme ocorrer demanda por mais informações. E que ambas servem como ferramentas de suporte para a captura do conhecimento, possibilitando armazenagem do mesmo com a criação de banco de dados, sendo estas duas das ações necessárias à Gestão do Conhecimento.

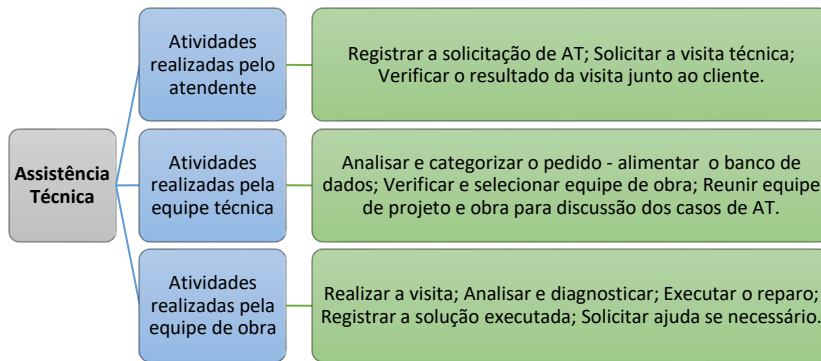
4.3 Sistematização do processo de assistência técnica

A partir dos dados analisados na revisão de literatura e nos coletados mediante as entrevistas, os pesquisadores puderam propor a sistematização do serviço de assistência técnica no pós-obra e também algumas diretrizes para o bom funcionamento do fluxo de informações e gestão do conhecimento na construtora estudada.

De acordo com Cárceres (2018), a empresa deve ter uma estrutura, ainda que mínima, para receber, processar e realizar o atendimento ao cliente no pós-obra. Portanto, após a categorização do conteúdo, definiu-se três etapas para o desenvolvimento serviço de assistência técnica: o recebimento do pedido, a identificação e seleção de pessoal para efetuar a tarefa e a execução do reparo.

Cada uma dessas etapas é composta por atividades a serem realizadas por diferentes colaboradores da empresa: atendentes, equipe técnica (engenheiros e/ou arquitetos) e equipe de obra (engenheiros e/ou arquitetos acompanhados dos profissionais de execução – pedreiros, bombeiros, etc.), conforme pode ser visto na Figura 4.6.

Figura 4.6: Divisão das atividades do serviço de assistência técnica.

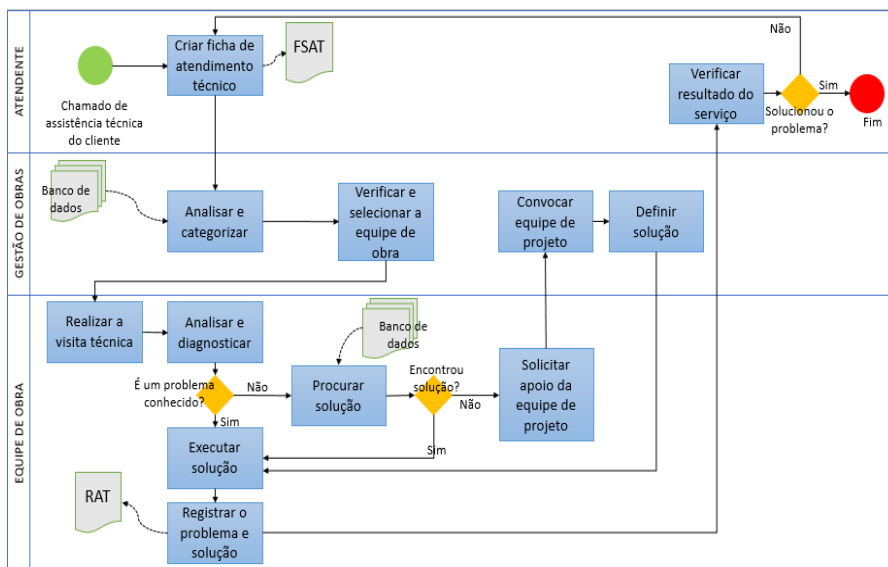


Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

Identificadas as atividades pertinentes à realização do serviço de assistência técnica, procedeu-se a sistematização deste serviço, buscando incluir procedimentos que levem à captura/ armazenagem, utilização/ reutilização e compartilhamento/ disseminação do conhecimento.

O fluxograma da Figura 4.7 apresenta a sugestão proposta para organizar o processo de assistência técnica que tem atividades atribuídas ao atendente, ao gestor de projeto e obras e à equipe de obra.

Figura 4.7: Fluxograma do processo de assistência técnica no pós-obra.



Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

O serviço é iniciado pelo cliente ao entrar em contato com a empresa construtora, por isso, como destaca Cárceres (2018), é importante manter canais de comunicação, tais como telefone e internet, para possibilitar as solicitações. E a primeira atividade do processo cabe ao atendente que recebe a solicitação e preenche a Ficha de Solicitação de Assistência Técnica (FSAT).

Em seguida, o caso é repassado para o departamento de gestão de obras da construtora (equipe técnica) que se responsabiliza por analisar e julgar procedente ou não o pedido, além de alimentar do banco de dados e acionar a equipe técnica de obra para a execução do trabalho.

Por meio do registro das solicitações na FSAT caracteriza-se o a atividade de captura do conhecimento. Enquanto que a criação e contínua alimentação do banco de dados configura a ação de armazenagem dentro do ciclo de Gestão do Conhecimento.

Selecionada a equipe de obra, está realiza a visita com a missão de analisar e diagnosticar o problema e então executar o reparo. Caso não seja possível o diagnóstico de imediato, pode-se recorrer ao banco de dados da empresa e/ou solicitar auxílio do corpo técnico da construtora para estudar o caso.

Sendo assim, feito o diagnóstico e detectado o problema procura-se a solução: se for como algo já conhecido pelo empreendimento e, portanto, a solução estiver ao alcance o atendimento se resume em execução e confecção do Relatório de Assistência Técnica – RAT; no entanto, se o problema detectado for de maior complexidade o caso é remetido à equipe de planejamento e ao gestor de obras para estudo do caso de forma a buscar solução viável. Novamente a equipe técnica recebe o aval para a execução do serviço que por fim emitirá a RAT.

Neste processo pode-se perceber que o banco de dados pode ser utilizado em dois momentos: a) para auxiliar a equipe técnica a analisar e categorizar o problema e selecionar a equipe para resolvê-lo; b) para auxiliar a equipe de obra a diagnosticar e identificar a solução a ser executada. Em ambos casos, nota-se a ação de utilizar e reutilizar o conhecimento em benefício da própria empresa.

Na necessidade de reunião com as equipes de planejamento, projeto e execução para estudo de casos mais complexos, há as ações de compartilhamento e disseminação do conhecimento. Tais ações podem ocorrer, não só quando ocorrer casos complexos, mas também, de forma periódica, seja por meio de reuniões ou treinamentos.

Os procedimentos de assistência técnica se encerram com o atendente entrando em contato com o cliente para verificar a satisfação do mesmo com o serviço prestado. Este contato é uma maneira de estreitar as relações da empresa com seus clientes e estabelecer seu diferencial de mercado.

Takeuchi e Nonaka (2008) defendem que é através das contradições entre as demandas internas das empresas e as características do ambiente que se cria o conhecimento, de modo que uma organização que trabalha o conhecimento estrategicamente combina seus recursos internos ao ajuste do meio na qual está inserida.

É por isso que o serviço de assistência técnica é tão importante para as empresas construtoras. Pois ele lida diretamente com os recursos internos da própria empresa – conhecimento dos seus colaboradores – para atender às necessidades externas – demandas dos clientes.

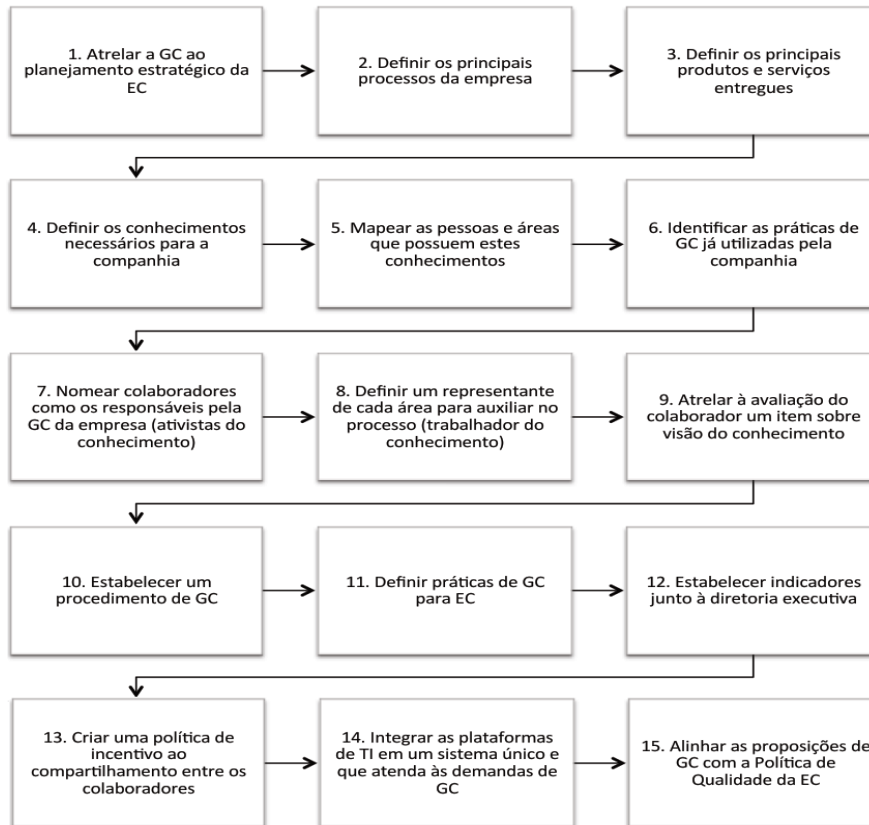
Logo, se a empresa quer se posicionar competitivamente no mercado, ela deve atentar-se para a Gestão do Conhecimento. E um bom ponto de partida é incluir ações que promovam a captura, armazenamento, utilização, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento no serviço de assistência técnica.

Como último resultado obtido com a realização desta pesquisa, tem-se a proposição de diretrizes para implementação de ações de GC no processo de assistência técnica da empresa estudada. As diretrizes são necessárias para guiar o processo de implementação da Gestão do Conhecimento, bem como de suas ações propostas, isto porque, segundo Gonçalves (2017), muitas empresas do setor da construção civil vem percebendo a importância da GC, mas não sabem como fazê-la.

Foi tomado como base as 15 diretrizes propostas por Gonçalves (2017) em seu estudo. Elas dizem respeito a implementação da GC em empresas construtoras voltadas para a construção de edifícios. Os resultados da autora supracitada decorrem de um estudo de casos múltiplos, incluindo análise de práticas de GC em diferentes empresas desenvolvedoras de produtos complexos, incluindo uma empresa construtora.

Na figura 4.8 são apresentadas as diretrizes propostas por Gonçalves (2017) onde pode-se identificar que o primeiro passo deve ser a consideração da Gestão do Conhecimento desde o planejamento estratégico da empresa construtora, que diz respeito a missão e os seus valores, ou seja, a forma como ela quer se posicionar e ser vista no mercado.

Figura 4.8: Diretrizes gerais de GC para Empresa Construtora.



Fonte: GONÇALVES, 2017.

Com base no conteúdo revisado e no conhecimento prévio dos autores sobre a empresa construtora estudada, propõe-se as seguintes diretrizes para implantação de ações de Gestão do Conhecimento para o serviço de assistência técnica no pós-obra:

1. Conectar a GC na estruturação do processo de assistência técnica;
2. Definir quais são os conhecimentos necessários a empresa para que haja melhoria de seus produtos;
3. Sistematizar o processo de assistência técnica incluindo ações que promovam a captura, armazenagem, utilização, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento;
4. Nomear colaboradores responsáveis pela GC no setor de assistência técnica;

5. Promover treinamentos e reuniões periódicas para compartilhamento e disseminação do conhecimento coletado e armazenado pela AT;
6. Avaliar continuamente os procedimentos adotados no processo de assistência técnica e o impacto sobre a qualidade do serviço.

Acredita-se que as diretrizes propostas para implementação da GC no serviço de assistência técnica podem ser adotadas por quaisquer empresas de construção, de modo a proporcionar uma melhoria contínua na prestação dos serviços, o que pode reduzir gastos e tornar a construtora mais competitiva no mercado.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo se dispôs a investigar como ações de Gestão do Conhecimento poderiam ser inclusas na rotina de construtoras, especificamente, através dos serviços de assistência técnica no pós-obra. Para tanto, foi realizado um estudo de caso em uma empresa de médio porte, situada na cidade de Caratinga-MG.

Partindo do objetivo de identificar, por meio de entrevistas aos clientes da empresa estudada, os problemas construtivos apresentados no pós-obra, obteve-se por resultado a identificação de 96 patologias indicadas pelos 72 entrevistados. Isso significa que numa mesma edificação, não apenas um, mas, outras falhas ocorreram ao mesmo tempo. Ao separar e analisar os dados obteve-se 11 falhas com maior índice de ocorrências. Dentre elas, denotou-se que problemas nos sistemas hidrossanitários (45,83%) e problemas de infiltração (48,98%) obtiveram maior número de queixas.

Ao comparar com a literatura observa-se que os resultados descritos neste trabalho foram próprios da construtora em estudo, sendo preciso evitar generalizações. O que pode ser observado ao relembrar o estudo similar feito por Fantinatti (2008) que apresenta correlação para fissuras com sendo aquelas com maior ocorrência. Ou para o que foi descrito por Cárceres (2018), noutro estudo que avaliou solicitações feitas mês a mês e sugeriu que tais problemas apresentam uma ordem sistêmica de ocorrência, o que indicaria a necessidade de um ou mais serviços para o reparo da estrutura danificada. Tal diferença de resultados entre as pesquisas pôde ser compreendida como um fator regional e também individual da construção civil.

Outro objetivo estabelecido nesta pesquisa foi elaborar, após análise dos dados coletados e da revisão de literatura, modelos de fichas para auxiliar o processo de captura e armazenagem do conhecimento no serviço de assistência técnica. Sendo assim, elaborou-se duas fichas: a Ficha de Solicitação de Assistência Técnica (FSAT) e o Relatório de Assistência Técnica (RAT).

A Ficha de Solicitação de Assistência Técnica foi criada a partir da reformulação do roteiro inicial de entrevistas cujo objetivo central é, além de compor o arquivo do cliente instituir-se como fonte de informação para à equipe gestora que direciona os serviços de assistência técnica. A FSAT, é aqui indicada como primeiro passo rumo

ao atendimento qualitativo das demandas do cliente e base para o treinamento e desenvolvimento dos colaboradores novos e antigos da construtora.

O Relatório de Assistência Técnica (RAT), instrumento de gestão interna preenchido pelo líder da equipe executora dos reparos, contém dados específicos sobre o serviço executado cujo teor técnico extrapola a relação com o cliente e permeia a relação da empresa com seus funcionários (uso do material) ou com seus fornecedores (tipos de material).

Propondo-se como ferramenta de suporte para a captura do conhecimento, FSAT e RAT devem, portanto, ser dispostas num banco de dados, ou ainda ser adaptados conforme necessidade para abarcar outras informações igualmente úteis à análise periódica a respeito do empreendimento, permitindo que sejam direcionadas ações preventivas a ocorrências de assistência técnica.

Por fim, estabeleceu-se o objetivo de propor a sistematização do processo de assistência técnica no pós-obra da empresa estudada, incluindo ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento. Como resultado, apresentou-se o fluxograma para organização do processo de assistência técnica e também diretrizes para implementação do mesmo.

Resumidamente, compreende-se que o serviço é iniciado pelo cliente ao entrar em contato com a empresa construtora por meio dos canais de comunicação disponíveis. O caso então é registrado na FSAT e repassado a equipe técnica responsável por analisar e julgar a procedência da demanda (captura).

A equipe de obra então realiza a visita, diagnostica e executa o reparo da patologia. Aqui se apresenta a oportunidade de uso e/ou reuso do conhecimento podendo a equipe usufruir das informações contidas no banco de dados quer para a categorizar o problema, quer pela busca de solução do mesmo. Sendo a patologia desconhecida pela equipe de obras, abre-se a oportunidade de as equipes de planejamento, projeto e execução estudarem o caso em sua complexidade (compartilhamento e disseminação) em busca de uma solução viável.

Reuniões entre estas equipes são sugestivas a ocorrerem em momentos periódicos para a melhoria empresarial. Como etapas finais, ao fluxo, terminado atendimento a RAT é preenchida. Alimentando-se o banco de dados, o atendente entra em contato com o cliente para verificar a satisfação.

Pelo exposto, considera-se que o objetivo geral de propor ações que proporcionem a captura, armazenagem, compartilhamento, disseminação e reutilização do conhecimento na construção a partir do direcionamento dos serviços de atendimento técnico no pós-obra de uma empresa construtora do município de Caratinga-MG foi concluído. Cabe então, destacar as limitações desta pesquisa e a primeira diz respeito ao fato de se tratar de um estudo de caso e a segunda se deve ao fato de as proposições não terem sido implementadas.

O fato de ser um estudo de caso faz com que os resultados obtidos não possam ser generalizados, mas destaca-se que eles podem embasar estudos semelhantes. Pode-se ampliar esta pesquisa para outras empresas do ramo no município Caratinga/MG e região para que se possa medir a ocorrência de forma mais difundida comparando-o com os resultados deste estudo.

Como este estudo não implementou as proposições com tempo hábil para coleta e análise de dados, as fichas, a sistematização e as diretrizes propostas são passíveis a alterações à medida que forem utilizadas. Por exemplo, podem ser incluídos mais campos nas fichas FSAT e RAT, de modo a otimizar a captura e registro das informações. O mesmo pode ocorrer com o processo sistematizado e com as diretrizes: atividades podem ser incluídas conforme a necessidade e perfil das empresas.

Por fim, apresenta-se, portanto, as próprias limitações deste estudo como propostas de continuidade em trabalhos futuros. Sugere-se que uma futura pesquisa faça a validação das proposições feitas neste estudo ao implementá-las em uma empresa construtora e medir sua efetividade em relação ao índice de assistências técnicas realizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 9001: 2015 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos*. ABNT, 2015. 32p.

_____. *NBR 14037: 2014 - Manual de Operação Uso e Manutenção Das Edificações – Conteúdo e Recomendações Para Elaboração e Apresentação*. Rio de Janeiro, ABNT, 2014, 16p.

_____. *NBR 15575: 2013 - Edificações Habitacionais – Desempenho*. Rio de Janeiro, ABNT, 2013, 63p.

BRASIL. *Código de Defesa do Consumidor – Lei 8078 de 11 set 1990*. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm> Acesso em: 19 nov. 2016.

_____. *Ministério das Cidades*. Disponível em: <www.cidades.gov.br/noticias> Acesso em 10, agosto, 2019.

BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CÁCERES, E. A. *Gestão do conhecimento no departamento pós-obra*. Simpósio Nacional de Engenharia de Produção – SINEP. Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, 12 a 14 de nov. 2018.

CALARGE, F. A.; LIMA, P. C. *Da abordagem do TQM (Total Quality Management) Ao GQM (Global Quality Management): a inserção e utilização da metodologia do projeto axiomático no desenvolvimento de modelos de gestão sistêmica da qualidade*. *Gestão & Produção*, 2001, v. 8, n. 2, 196-213p.

CARRILLO, P.; CHINOWSKI, P. *Exploiting knowledge management: The engineering and construction perspective*. *Journal of Management in Engineering*, [S.l.], 2006, v. 22, n. 1, p. 2-10.

CARRILLO, P.; ROBINSON, H.; AL-GHASSANI, A.; ANUMBA, C. *Knowledge management in uk construction: Strategies, resources and barriers*. *Project Management Journal*, 2004, v. 35, No. 1, 46-56p.

CARVALHO, E. N.; SANTOS, R. M. G. *As diretrizes organizacionais: uma análise prática da missão, visão e valores em uma pequena empresa em Mossoró-RN*. *Rev. Foco*, 2016. v.9, nº1. Jan./jul. ISSN 1981-223X.

CHAVES, S.; CAMPELLO, M. *A qualidade e a evolução das normas série ISO 9000*. XIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – Desenvolvimento de competências frente aos desafios do amanhã, 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/27224305.pdf>> Acesso em 20, abril, 2019.

Comentado [CS1]: Documentos consultados em meio eletrônico devem ter indicação do link e data do último acesso.

Não se inclui na lista de referências os trabalhos que foram citados por outros autores.

Deve-se listar somente os trabalhos usados.

Conferir atentamente os autores citados (excluindo aqueles decorrentes de citações de citações), identificando se todos eles foram listados aqui.

Excluir da lista os trabalhos que não foram citados ao longo do texto.

Comentado [CS2]: A letra E vem antes da letra R.

COELHO, R. S. A. *Método para estudo da produtividade da mão-de-obra na execução de alvenaria e seu revestimento em ambientes sanitários*. São Luís, 2003. 178 p. Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica, São Luís, 2003. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/264256/1/Coelho_RonaldoSergiodeAraujo_M.pdf> acesso em 10, Jul. 2019.

COELHO, T. M. *A inter-relação entre a competência em informação e a gestão do conhecimento para a geração de diferenciais competitivos em participantes de arranjos produtivos locais*. 2017, 229p. Dissertação (Doutorado em Ciências da Informação). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp). Marília, 2017.

CONSONI, B. *A importância do feedback*. 2010, 54p. (Monografia de Graduação em Administração) Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA. Assis, 2010.

CRUZ, Daniel Cupertino. *Análise de solicitações de assistência Técnica em empreendimentos Residenciais como ferramenta de Gestão*. 2013, 167p. Dissertação (mestrado em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil.) Universidade Federal de Goiás ano 2013.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. 4. ed. Tradução de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237 p.

DÁVILA, G. A.; FRAGA, B. D.; DIANA, J. B.; SPANHOL, F. J. *O ciclo de gestão do conhecimento na prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses*. Int. J. Knowl. Eng. Manage. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, nov. 2014/fev. 2015. v.3, n.7, p.43-64, ISSN 2316-6517.

FANTINATTI, P. A. P. *Ações de gestão do conhecimento na construção civil: evidências a partir da assistência técnica de uma construtora*. 2008, 148p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Construção) Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: [s.n.], 2008.

FANTINATTI, P. A. P.; GRANJA, Arioaldo Denis. *Captura e reutilização do conhecimento a partir da assistência técnica de uma construtora*. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 2006, 11p. Florianópolis. Anais. Florianópolis: Antac, 2006.

GARRAFOLI, N. J. *IBDA - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura*. Disponível: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=33&Cod=793>>, acesso em 26 de Jun. 2019.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, J. P. *Gestão do Conhecimento em uma empresa construtora*. 2017, 223p. Universidade de São Paulo-USP. Escola Politécnica. Departamento de engenharia de construção Civil II. São Paulo, 2017.

GUERRA, E. L. A. *Manual Pesquisa Qualitativa*. Belo Horizonte, Grupo Anima Educação, 2014.

GUNASEKERA, V. S.; CHONG, S.-C. *Knowledge management for construction organizations: a research agenda*. Kybernetes, Vol. 47 Issue: 9, p.1778-1800, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/K-10-2017-0378>> Acesso em: 20 mar. 2019.

JANUZZI, U. A.; VERCESI, C. *Sistema de gestão da qualidade na construção civil: um estudo a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de Londrina*. 2010, 24p. Universidade Tecnológica Federal do Pará – UTFPR, Paraná, ISSN 1808-0448 v. 06 nº 03: p.136-160, 2010.

JUNGINGER, M. Rejuntamento de revestimentos cerâmicos: influência das juntas de assentamento na estabilidade de painéis. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-29072004-142959/publico/Dissert_Rejunte_Max.pdf >. Acesso em 20 maio 2019.

KOSKELA, L. *An exploration towards a production theory and its application to construction*. Technical Research Centre of Finland, 2000, 298p. Dissertação (Doutorado em Tecnologia) – Centro de Pesquisa em Tecnologia da Finlândia (Technical Research Center of Finland), Espoo, 2000. Disponível em: < <https://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2000/P408.pdf> > acessado em 25, maio, 2019.

KUMAR, K. *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, E. N. *Manual de uso, operação e manutenção: uma análise sobre as abordagens adotadas por diferentes construtoras*. 2017, 69p. Dissertação (Monografia Curso de Engenharia Civil) Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2017.

MEDEIROS, M. C. I. *Gestão do conhecimento aplicada ao processo de projeto na construção civil: estudos de caso em construtoras*. 2012, 419p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, 2012.

MIRANDA, S. V.; STREIT, R. E. *O processo de gestão da informação em organizações públicas*. I Encontro de Administração da Informação. Florianópolis – SC. ENADI, 24 a 26 de outubro de 2007.

NASCIMENTO, R. O. *Análise de solicitações de assistência técnica para a retroalimentação dos processos executivos de empreendimentos residenciais*. 2013, 41p. Dissertação (Monografia curso de Engenharia Civil) Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia, 2013.

NOURBAKSH, N.; WANG, Y.; CHEN, F.; CALVO, R. A. *Using Galvanic Skin Response for Cognitive Load Measurement in Arithmetic and Reading Tasks*.

OZCHI'12, November 26–30, 2012, Melbourne, Victoria, Australia. Copyright 2012 ACM 978-1-4503-1438-1/12/11.

OLIVEIRA, D. F. *Levantamento de causas de patologias na construção civil*. 2013, 107p. Dissertação (Monografia Curso de Engenharia Civil) Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2013.

PRONADOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2ª ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RESENDE, M.M.; MELHADO, S.B.; MEDEIROS, J.S. *Gestão da qualidade e assistência técnica aos clientes na construção de edifícios*. In: Congresso de Engenharia Civil. Universidade Federal de Juiz de Fora –UFJF, Juiz de Fora - MG. Anais, v.5, 2003.

ROCHA NETO, Ivan. *Gestão do conhecimento e complexidade (Knowledge Management and Complexity)*. Revista de Gestão e Projetos – GeP. Universidade federal do Paraíba – UFPB. São Paulo, 2012, v. 3, n. 1, p 94-126, jan./abr, 2012.

SANTANA, W. B. *Construção Enxuta através da padronização dos processos de produção e planejamento de ações na Construção Civil*. 2011, 78p. Dissertação (monografia de Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Feira de Santana, 2011. Disponível em: <<http://civil.uefs.br/DOCUMENTOS/WILLY%20BIZER RA%20DE%20SANTANA.pdf>> Acesso em 28, de Jun. 2019.

SANTOS, J. S.; OLIVEIRA, R. C. R.; ARAUJO FILHO, A. A.; RIBEIRO, U. P.; QUEIROZ, L. S. *Análise dos Fatores da Gestão de Relacionamento Com o Cliente no Segmento de Serviços de Dedetização*. 1º GONGENTI – Congresso de Gestão, Negócios e Tecnologia da Informação. Divisão Administração – Tema 1 – Marketing Inovação e Empreendedorismo, 2018. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/congенти/article/viewFile/7998/2947>>, Acesso em 12 de março de 2019.

SANTOS, R. B. P.; ISATON, C.; JUNGLES, A. E. *Fatores de influência na troca de conhecimento: um estudo de caso em uma construtora de médio porte*. SIBRAGEC - ELAGEC – SÃO CARLOS - SP, 2015, de 7 a 9 de Out.

SEBRAE. *Programa MLT: formação de multiplicadores para atuação no local de trabalho*. 2013. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/ciclo-pdca-ajuda-a-melhorar-o-desempenho-dos-negocios/8a834b4cc37410VgnVCM2000003c74010aRCRD>> Acesso em 20, abril, 2019.

SILVA FILHO, C. E.; SOUZA, L. R.; LEÃO FILHO, R. G. *Análise de dados pós obra como ferramenta do sistema de gestão da qualidade*. 2015, 47p. Dissertação (monografia de Graduação em Engenharia Civil) Universidade Federal de Goiás - UFG. Goiânia, 2015.

SILVA JÚNIOR, Mauro Thomaz. *Benefícios e dificuldades na adoção de um sistema de gestão da qualidade no rio grande do norte*. 2013, 118p. Dissertação (Mestrado

em Engenharia da Produção) Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2013.

SILVA, M. S. T. C. *Planejamento e controle de obras*. 2011, 98p. Dissertação (monografia do Curso de Graduação em Engenharia Civil) Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador - BA, 2011.

SOUZA, Fernando Braga. *Qualidade na execução de obras*. Universidade de Araras-SP, UNAR, 2019. Disponível em: http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n2_2013/10_qualidade_execucao.pdf> Acesso em 10, maio, 2019.

SOUZA, M. F. *Patologias Ocasionadas pela Umidade nas Edificações*. 2008. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 64f. Disponível em: <<http://especializacaocivil.demc.ufmg.br/trabalhos/pg1/Patologias%20Ocasionadas%20Pela%20Umidade%20Nas.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2019.

SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. *Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo: Pini, 1998. 255 p.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento*. Tradução de Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2008.

THOMAZ, E. *Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação*. 1.ed. São Paulo: Pini, 1996. 194p.

VIGOTSKI, Levy S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000;

WADA, Ricardo Morishita; OLIVERIA, Fabiana Luci. *22 anos do código de defesa do consumidor: conquistas e desafios* GVEXECUTIVO, 2013, v. 12, nº 1, Jan/Jun. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/gv-executivo/vol12-num1-2013/22-anos-codigo-defesa-consumidor-conquistas-desafios>>, Acesso em 12 de maio de 2019.