



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS
ORGANIZAÇÕES

GIANE SHIRLEY DA SILVA

**INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO EM PEQUENAS
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

MARINGÁ
2016

GIANE SHIRLEY DA SILVA

**INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO EM PEQUENAS
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dra. Hilka Pelizza Vier Machado.

Coorientador: Prof. Dr. Flávio Bortolozzi.

MARINGÁ
2016

Ficha Catalográfica

S752i

SILVA, Giane Shirley da

**Informação, Conhecimento e Inovação em Pequenas Empresas
Da Construção Civil.** Giane Shirley da Silva. Maringá-Pr.: UNICESUMAR,
2016.

97p.

Contém Quadros

Mestrado em Gestão do Conhecimento nas Organizações

Orientadora: Profª. Drª. Hilka Pelizza Vier Machado.

Co-orientador: Profº. Dr. Flávio Bortolozzi

3. Conhecimento. 2. Pequenas Empresas. 3. Inovação. 4. Construção
Civil. I. Título. UNICESUMAR.

CDD 22ª. 658

NBR 12899 – AACR/2

João Vivaldo de Souza – Bibliotecário – CRB-9 – 1807

Biblioteca Central Unicesumar

GIANE SHIRLEY DA SILVA

**INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO EM PEQUENAS
EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do grau de Mestre em Gestão do Conhecimento, no Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR).

Maringá-PR, 27 de abril de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra. Orientadora Hilka Pelizza Vier Machado

Prof Dr. Coorientador Flávio Bortolozzi

Profª Dra. Cassia Favoretto (Universidade Estadual de Maringá)

Prof. Dr. Paulo Marcelo Ferraresi Pegino (UNICESUMAR)

AGRADECIMENTOS

Para realizar uma pesquisa acadêmica demanda tempo, dedicação, paciência e perseverança do pesquisador, então, primeiramente, agradeço a **Deus** pelo dom da vida e meu intelecto, sustentando-me nos momentos difíceis, e também agradeço o apoio de pessoas contribuintes para a realização desta, as quais seguem:

Aos meus familiares, que sempre me incentivaram desde o início até o término de mais essa etapa da minha vida, em especial ao meu irmão Adilson com toda sua preocupação e carinho;

Aos professores, pela transmissão de conhecimento, contribuindo para minha evolução intelectual, em especial a minha orientadora pela sua dedicação e paciência e confiança nos meus esforços para a realização dessa pesquisa;

Aos funcionários dessa instituição, em especial ao João Vivaldo de Souza, que sempre dedicou sua atenção para esse estudo;

Aos proprietários das empresas, que dedicaram seu tempo para a concessão das entrevistas;

Aos amigos do mestrado, que sempre me apoiaram em todos os momentos que precisei;

A todas as pessoas, enfim, que me apoiaram de uma forma ou de outra para a exatidão dessa jornada.

RESUMO

O conhecimento é dependente da experiência dos indivíduos que têm sua vivência marcada por valores, percepções e experiências e pode ser partilhado por meio de diálogo e troca de experiências. Para uma organização, os conhecimentos adquiridos são importantes e precisam estar ao alcance de todos, o que também para pequenas empresas. Na construção civil, fatores externos e internos ao próprio setor - como a organização da empresa, relação entre funcionários e dinâmica de mercado - exercem influência para essas empresas armazenarem conhecimento e inovarem. O objetivo principal deste trabalho foi identificar formas de obtenção e organização da informação em pequenas empresas da construção civil, bem como compreender a transformação da informação em conhecimento e inovação nessas empresas. Para cumprir este objetivo, foi realizada uma pesquisa qualitativa, por meio de cinco estudos de caso, junto a pequenas empresas de construção civil que estão localizadas em um município paranaense. O método de coleta de dados foi a entrevista qualitativa semiestruturada. Foram realizadas dez entrevistas em cinco estudos de caso com engenheiros e mestres de obras. Os resultados mostraram que essas pequenas empresas surgiram em virtude do crescimento pessoal e profissional dos proprietários. A busca pela informação por parte dessas organizações se deu pela participação em palestras, cursos, eventos, feiras e assinaturas de revistas. O compartilhamento do conhecimento manifestou-se em reuniões internas como a principal estratégia e também reuniões informais entre engenheiros, mestre de obras, encarregados e todos os envolvidos para discutirem as novidades do mercado no que tange à realização das obras. A inovação foi observada como uma forma de atender a demandas externas, uma vez que essas demandas não tiveram um caráter prioritariamente interno da empresa. Como contribuição teórica, este estudo mostrou que pequenas empresas da construção civil utilizam-se de processos informais para compartilhamento do conhecimento. Para o setor, o estudo evidenciou a relevância do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para suporte à informação e atualização dessas empresas.

Palavras chave: Conhecimento, Pequenas Empresas, Inovação, Construção Civil.

ABSTRACT

Knowledge depends on the experience of individuals who have their lives marked by values, perceptions and experiences, and it can be shared through dialogue and exchange of experiences. For an organization, the acquired knowledge is important and needs to be available for everyone, also in small businesses. In construction, external and internal factors to the industry itself – such as the organization of the business, relationships between employees and market dynamics – influence these companies to store knowledge and innovate. The main goal of this study was to identify ways of obtaining and organizing information in small businesses in the construction area, as well as understanding the transformation of information into knowledge and innovation in these companies. To meet this goal, a qualitative survey was conducted through five case studies, along with small construction companies that are located in a Paranaense county. The data collection method was the semi-structured qualitative interview. Ten interviews were conducted in five case studies with engineers and foremen. The results showed that these small businesses have emerged because of the personal and professional growth of the owners. The search for information by these organizations was due to the participation in lectures, courses, events, trade fairs and magazine subscriptions. The knowledge sharing was expressed in internal meetings as the main strategy and also informal meetings between engineers, foremen, leaders and all those involved in discussing the news of the market related to work. The innovation was seen as a way to meet external demands, since these demands have not had a primarily internal nature in the company. As a theoretical contribution, this study showed that small businesses in the construction area use informal processes for knowledge sharing. For the industry, the study showed the importance of the Regional Council of Engineering and Agronomy (CREA) to support the information and update these companies.

Keywords: Knowledge, Small Business, Innovation, Construction.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Característica de Dado, Informação e Conhecimento..... | 17 |
| Figura 2: Ciclo Integrado da Gestão do Conhecimento..... | 28 |
| Figura 3: Espaço do Modelo de Gestão do Conhecimento..... | 30 |
| Figura 4: Visão Geral do Modelo de Gestão do Conhecimento de Choo..... | 31 |
| Figura 5: Modelo de Conversão do Conhecimento..... | 32 |
| Figura 6: Busca, Sintetização Compartilhamento e Geração do Conhecimento e Inovação..... | 71 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro1: Modelos de Ciclos de Conhecimento..... | 24 |
| Quadro 2: Tipos de Subempreiteiras e Serviços..... | 41 |
| Quadro 3: Roteiro Semi-Estruturado de entrevista com engenheiro e proprietário..... | 51 |
| Quadro 4: Roteiro Semi-Estruturado de entrevista com mestre de obras..... | 53 |
| Quadro 5: Sujeitos, data e duração das entrevistas..... | 54 |
| Quadro 6: Criação, principais momentos e dificuldades..... | 58 |
| Quadro 7: Busca, síntese e análise da informação..... | 63 |
| Quadro 8: Compartilhamento e transformação do conhecimento para gerar inovação..... | 69 |

LISTA DE SIGLAS

ABCE – Associação Brasileira de Consultores de Engenharia

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CTECH – Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Conhecimento

GC – Gestão do Conhecimento

GI – Gestão da Informação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PBQP-Habitat – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat

PEs – Pequenas Empresas

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

SI – Sistema de Informação

SINAT – Sistema Nacional de Avaliação Técnica

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 Problema de Pesquisa | 12 |
| 1.2 Objetivos..... | 14 |
| 1.2.1 Objetivo Geral | 14 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 14 |
| 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES | 16 |
| 2.1 Considerações sobre Informações | 18 |
| 2.2 Considerações sobre Gestão do Conhecimento..... | 23 |
| 2.2.1 Ciclo do conhecimento..... | 24 |
| 2.2.2 Modelos de Gestão do Conhecimento..... | 28 |
| 2.3 Capacidade de absorção da informação e geração de aprendizado | 33 |
| 3. INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO EM PEQUENAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL..... | 36 |
| 3.1 Informação e conhecimento em PEs..... | 37 |
| 3.1.1 Informação e conhecimento em PEs da construção civil..... | 39 |
| 3.2 Inovação em Pequenas Empresas | 43 |
| 3.2.1 Inovações em PEs da construção civil | 46 |
| 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 49 |
| 5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 57 |
| 5.1 Criação e Desenvolvimento de Pequenas Empresas da Construção Civil..... | 57 |
| 5.2 Busca, Sintetização e Análise da Informação | 59 |
| 5.2.1 Busca da Informação | 59 |
| 5.2.2 Síntese e análise da informação | 61 |
| 5.3 Organização, promoção e compartilhamento da informação, transformando-a em conhecimento e a geração de conhecimento e inovação..... | 64 |
| 6. CONCLUSÃO | 75 |
| REFERÊNCIAS | 77 |
| APÊNDICE 1. TERMO DE CONSENTIMENTO | 88 |

| | |
|---|----|
| APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista com direcionamento para o proprietário da empresa ou engenheiro. | 90 |
| APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista ao mestre de obras ou encarregado. | 92 |
| APÊNDICE 4 – Modelo de protocolo utilizado. | 93 |

1. INTRODUÇÃO

Os ambientes de negócios e de gestão estão cada vez mais dinâmicos, sofrendo influências de alguns fatores decorrentes de inovações sociais, econômicas, políticas, institucionais, organizacionais e tecnológicas. Nesse âmbito, as inovações sociais podem ser entendidas não só apenas geração de valor econômico, mas o resultado do conhecimento aplicado a necessidades sociais através da participação e da cooperação de todos os indivíduos envolvidos. Nesse sentido, a geração e a disseminação da informação e do conhecimento vêm desempenhando um papel estratégico nas organizações, pois a velocidade da conectividade da troca de informações e da comunicação está sendo cada vez mais intensa nos diferentes setores econômicos (CANDIDO; ARAUJO, 2003). A economia baseada no conhecimento faz com que a inovação desempenhe um papel central e seja um fator dominante no crescimento econômico nacional e internacional (OECD, 2005).

Gerenciar de forma inteligente as informações e o conhecimento gerado a partir de processos de inovação passa a ser uma estratégia interessante para a organização. Com esse gerenciamento, as empresas passam a ter pessoal qualificado não só na parte técnica, mas também na gestão da informação de maneira criativa. Elas experimentam transformações na gestão dos negócios, motivadas pela automação industrial na medida em que a tecnologia da informação passou a ter grande importância no mundo globalizado (REZENDE, 2002). Mudanças significativas ocorreram nas organizações, especialmente no que concerne à estruturação e trabalho do conhecimento para desenvolver novos produtos, processos e formas organizacionais (SILVA, 2002).

O conhecimento é importante para as organizações, pois é por meio dele que elas obtêm maior competitividade e ele está associado às habilidades das pessoas, já que a organização não cria conhecimento por ela mesma. A criação do conhecimento deriva da interação entre as pessoas fazendo com que esse processo se torne um compartilhamento de experiências (CARVALHO, 2012; NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

O conhecimento em pequenas empresas (PEs) depende da obtenção e organização da informação. A geração de um novo conhecimento nasce quando a informação é apropriada pelo indivíduo, o que se dá por meio do estabelecimento das relações cognitivas. Destarte, o aprendizado organizacional está intrinsecamente relacionado à informação e ao conhecimento. Nesse contexto, as PEs passam a se preocupar com uso dos seus ativos fixos e

seus recursos humanos para gerar conhecimento e criar valores (JULIEN, 2010; TERRA, 2003).

A inovação é cada vez mais vista como um fator importante para a competitividade nas empresas, independentemente do tamanho (INÁCIO JR, 2008). Essa ação nas pequenas e médias empresas pode se dar mais facilmente devido à flexibilidade interna, pois o menor número de funcionários permite que a direção verifique o que se passa internamente com mais facilidade. Esse fato ocorre devido à interação entre ambos (JULIEN, 2010). A inovação cria novas possibilidades por meio de diferentes conhecimentos, que podem vir de forma técnica ou de uma necessidade específica da empresa. Esse conhecimento poderá advir de experiências, baseadas em algo que foi visto ou experimentado antes (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Apesar disso, as pequenas empresas também podem encontrar dificuldades nesse sentido. Isso porque têm pouca capacidade de buscar meios de inovação, encontram dificuldades em obter recursos, créditos financeiros menos favoráveis, equipes reduzidas e têm menores acesso a informação tecnológica, além de pouco apoio do governo (ROVERE, 1999). Nesse contexto, as PEs do ramo da construção civil também estão inseridas. No Brasil, elas representam 40% dos investimentos públicos, sendo que era previsto um crescimento de 2,5%, mas esse percentual foi reduzido em até 5%. A retomada do crescimento depende de investimento em infraestrutura, planejamento e segurança jurídica (SINDUSCON, 2014). No Paraná, esse setor tem grande importância para o fortalecimento da economia. Prova disso é a grande oferta de empregos pelas pequenas empresas no estado. Ademais, segundo dados do CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2014), é um setor que contribui fortemente para o aumento de empregos com carteira assinada. Apesar disso, atualmente, houve perda de carteiras assinadas devido à crise econômica brasileira, no entanto, esse setor está buscando se preparar com o apoio de Parcerias Público-Privadas (PPPs) (CBIC, 2016).

Nos dias de hoje, com o movimento de modernização e a abertura da economia brasileira, a produtividade e novas tecnologias atingiram a indústria da construção civil. A partir disso, essas empresas começaram a repensar sobre suas formas de produção e passaram a requerer uma configuração e redução de custos de produção, sendo uma forma de sobrevivência para elas. A necessidade de introduzir novas tecnologias ao processo, que por sua vez envolve o aprendizado, acaba gerando uma mudança cultural, conhecida como inovação organizacional (YAMAUCHI, 2003).

Esta pesquisa foi desenvolvida junto a pequenas empresas da construção civil, justificando-se não só pela relevância dessas para o desenvolvimento socioeconômico local, mas também pela necessidade de geração de novas contribuições teóricas no campo da Gestão do Conhecimento e da Inovação em um contexto específico. Na literatura brasileira, há poucos estudos neste campo. Uma das contribuições identificadas foi a de Borges, Montefusco e Leite (2013), concentrando-se na importância da elaboração do projeto na construção civil. Nessa atividade, há uma interação entre o profissional da área e o cliente, para que ambos possam traçar de forma simples a maneira da execução do serviço. No entanto, até o momento não foram encontrados estudos brasileiros no campo da Gestão do Conhecimento na área de construção civil. Logo, essa pesquisa visa a preencher essa lacuna.

1.1 Problema de Pesquisa

Para a competitividade das organizações é necessário que elas retenham conhecimentos. Elas precisam avaliar quais tecnologias serão utilizadas a curto, médio e longo prazo, para que possam sobreviver e, na medida do possível, inovar. Considerando a escassez de recursos de pequenas empresas, o conhecimento se torna um dos principais fatores para a realização da inovação (BACK; KOVALESKI; ANDRADE, 2013).

A informação tem um valor significativo, pois ela está contida em todas as atividades envolvendo pessoas, processos, sistemas, dentre outros. As novas tecnologias provocam mudanças na empresa, as quais objetivam o desempenho perante seus concorrentes e também acabam afetando os objetivos internos como a redução de custo, o aproveitamento de recursos e a própria gestão. Os gestores precisam de um Sistema de Informação eficiente para processar o volume de dados e produzir informações confiáveis (REZENDE; ABREU, 2013).

Atualmente, o excesso de informações vem impulsionando a tecnologia, porém se torna uma atividade complexa para gerenciar. É preciso saber e compreender as informações inúteis, as de valor secundário e as de alto valor para a organização. Com essa ideia, a gestão de fontes da informação serve tanto para dentro da empresa como para a promoção da inovação. Dessa maneira, os processos de capturar, analisar, difundir e explorar as informações técnicas são aproveitados para o crescimento e a sobrevivência organizacional, tornando uma prática de gerenciar informações, com a tarefa de coletar, recuperar, processar, analisar e disseminar (BACK; KOVALESKI; ANDRADE, 2013; PLAZA, 2014). Esses

processos também ajudam no controle da atenção, mudança e observação dos clientes e na informação dos fornecedores em mostrar novos equipamentos que estão no mercado (JULIEN, 2010). Além disso, é necessário estabelecer uma rede de dados, informações e conhecimento. A gestão da informação contribui para a facilidade de encontrar dados, informações e conhecimentos necessários (CARVALHO, 2012).

De acordo com Colombo e Bazzo (2014) e com o Sindicato da Indústria da Construção Civil (2014), as pequenas empresas da construção civil no estado do Paraná enfrentam os seguintes problemas:

- a) a falta de compromisso das pequenas empreiteiras em obedecer a normas técnicas e na utilização de materiais adequados e de qualidade, o que gera uma edificação duvidosa, evitando gastos a curto prazo, mas gerando despesas a médio e longo prazo;
- b) a falta de planejamento, que se refere ao detalhamento de projetos, provocando imprevistos e imprevistos, o que implica mais tempo gasto com retrabalho e atrasos na entrega final da obra;
- c) erros e desperdícios que ocorrem com frequência, com materiais inadequados e estruturas incorretas, sendo que muitas vezes esses erros são ocultados;
- d) profissionais sem treinamento ou supervisão, obras sem condições de segurança e sem equipamentos que evitem acidentes;
- e) escassez de mão de obra e de pessoas qualificadas, pois os jovens migram para outras atividades devido ao risco e ao aumento de acidentes nos últimos tempos;
- f) a falta de treinamentos e de condições de trabalho;
- g) a informalidade na construção civil, que chega a ultrapassar 50% nas regiões metropolitanas do Paraná.

Grande parte desses problemas pode estar associada à falta de gestão de informação, de treinamentos adequados ou de cumprimento das leis exigidas do setor da construção civil, assim como por falta de controle de materiais (COLOMBO; BAZZO, 2014). Com isso, o desenvolvimento de PEs da construção civil requer a produção de conhecimento, o que pode resultar em inovação.

As PEs possuem recursos limitados em termos de finanças, conhecimento e tempo, dependem da motivação dos empreendedores e do desenvolvimento econômico da sua região e do país (NDIEGE; HERSELMAN; FLOWERDAY, 2012). Por isso, o processo de inovação para as PEs está tentando superar suas limitações devido a sua própria definição de “pequena empresa” (OCDE, 2005).

Em países desenvolvidos, as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) são empresas que mais inovam, mas no Brasil elas têm baixa propensão inovadora e baixo desempenho tecnológico. Mesmo assim, a taxa de inovação brasileira depende da taxa de inovação de PMEs (INÁCIO JR, 2008; PINTEC, 2008). Um dos critérios para classificar as empresas como pequenas é o número de funcionários, sendo que, para o Brasil, esse número é de até noventa e nove (SEBRAE, 2014).

Para a inovação ser bem sucedida, ela requer um processo definido, que é caracterizado como multidisciplinar porque há uma transformação de ideias em produtos, serviços ou processos, sendo eles novos ou melhorados com a finalidade de avançar, competir e diferenciar no mercado (FERREIA, 2008). Na pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC desenvolvida pelo IBGE, a construção civil aparece discretamente no fator inovação que começa a ser significativa a partir de 1990 (PINTEC, 2008). O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP- Habitat) é envolvido com toda a cadeia produtiva da construção civil, que conta com o apoio do Comitê nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Conhecimento (CTECH, 2014). No entanto, são escassas as pesquisas científicas que abordam inovação e conhecimento em PEs da construção civil.

Deste modo, esta pesquisa busca responder a pergunta: como pequenos empresários da construção civil da região de Maringá obtêm e organizam a informação e como eles a transformam em conhecimento e inovação?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar as formas de obtenção e organização da informação em pequenas empresas da construção civil, bem como compreender a transformação desta em conhecimento e inovação nessas empresas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o processo de criação e desenvolvimento de pequenas empresas da construção civil;
- identificar como PEs da construção civil buscam, sintetizam e analisam diferentes informações técnicas e tecnológicas;
- identificar como PEs promovem o compartilhamento da informação transformando-a em conhecimento; e
- compreender a transformação da informação e inovação e conhecimento em pequenas empresas da construção civil.

A presente dissertação está organizada na ordem como segue: Introdução, Problema de pesquisa, Objetivo geral e Objetivos específicos. A revisão da literatura está dividida em capítulos: o primeiro trata das Considerações sobre Informações e Conhecimento em Organizações, no segundo capítulo aborda-se Informação, Conhecimento e Inovação em Pequenas Empresas da Construção Civil. Na sequência, destacam-se os Procedimentos Metodológicos que foram utilizados nessa pesquisa, bem como se apresentam os resultados e as respectivas análises e a conclusão.

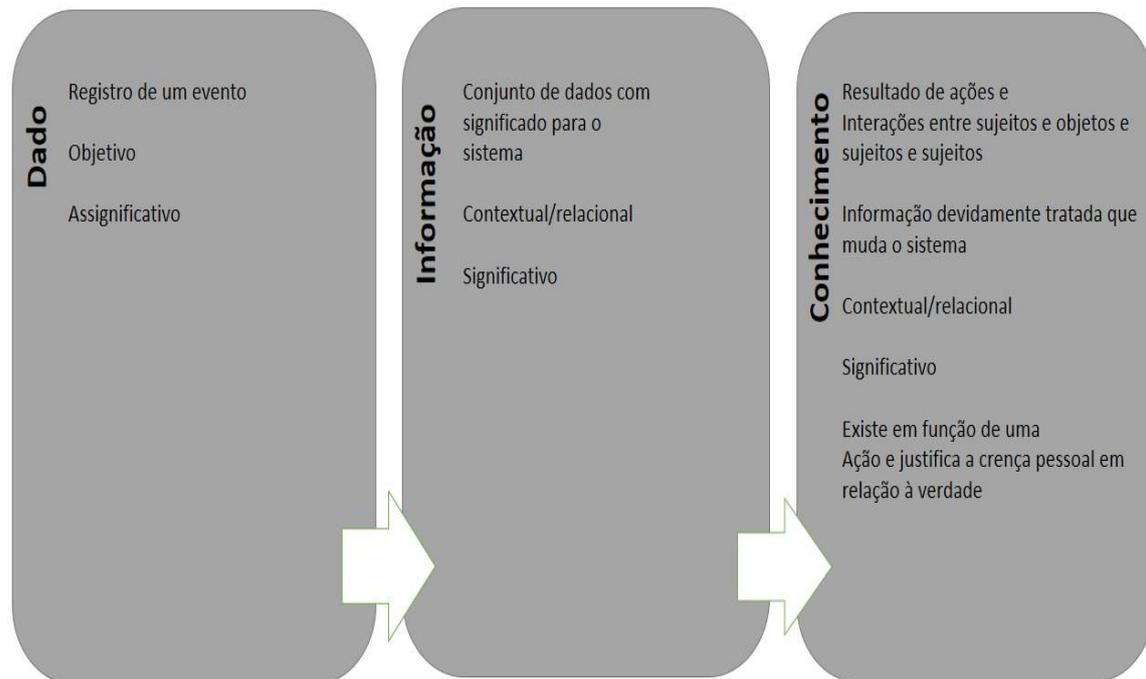
2. CONSIDERAÇÕES SOBRE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES

Há quarenta anos, a natureza do trabalho dos países industrializados era diferente; nos dias de hoje as hierarquias organizacionais são postas de lado e surge um gerenciamento com base no conhecimento das organizações, resultando em um trabalho colaborativo por parte dos indivíduos com suas competências, ideias e criação (DALKIR, 2011).

O conhecimento está sendo desenvolvido pelo acompanhamento dos saberes práticos do homem, que torna um objeto de estudo, recebendo diversas conotações. Nessa transição, o conhecimento reverteu-se em um elemento estratégico agregando valor às organizações (SOUSA, 2014). A capacidade de gerenciar conhecimento, de criação e difusão é importante para a economia e competitividade. O conhecimento baseia-se no experimento do indivíduo, como seus valores, percepções e experiências, e reside na mente dos indivíduos, podendo ser compartilhado. Essa partilha inicia-se por meio de diálogo, troca de experiências passadas e na transferência do próprio conhecimento (CHOO, 2003).

O conhecimento não é fácil de definir, sendo importante distinguir: dado não é informação, informação não é conhecimento e conhecimento não é dado (CARVALHO, 2012). Segundo Angeloni (2008, p.2), “o termo conhecimento significa compreender todas as dimensões da realidade, captando e expressando essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral”. Os dados referem-se à descrição de elementos de um evento. A informação corresponde a uma representação mental que envolve coleta, classificação e junção de dados. O conhecimento, com suas múltiplas interpretações, traz consigo um conjunto de informações pertencentes a um sistema de críticas e valores elaborados. Entender dado, informação e conhecimento e como transformar um em outro é importante para a geração do conhecimento. Nesse contexto, na figura 1, observam-se as características de dado, informação e conhecimento (CARVALHO, 2012).

Figura 1: Características de Dado, Informação e Conhecimento



Fonte: Carvalho (2012, p.10).

A informação é insumo para todas as organizações e ela gera um novo conhecimento somente quando é apropriada pelo indivíduo por meio de relações cognitivas. A compreensão desses elementos ajuda em algumas ações, como na tomada de decisões e planejamento que pode resultar no desenvolvimento de uma empresa (VALENTIN, 2010). Sendo assim, as informações provenientes dos dados tornam-se base para a geração de conhecimento (REZENDE; ABREU, 2013).

Os conhecimentos adquiridos são importantes para uma organização, pois precisam estar ao alcance de todos, com as informações acessíveis para todos os colaboradores a todo o momento e em qualquer etapa dos processos. Os relatórios, documentos e os procedimentos são incentivados para obter uma fácil compreensão por todos da empresa, pois não basta só o conhecimento explícito, ele tem que ser avaliado para beneficiar a organização (SANTIAGO JR; SANTIAGO, 2007).

O funcionamento da organização provém da informação transformada, que coordena e orienta os recursos. É o resultado do processamento, manipulação e organização de dados,

sendo uma modificação do conhecimento. A informação é um bem particular, mas não é exclusiva (JULIEN, 2010). A produção de dados, que não é estruturada automaticamente não conduz a criação da informação, da mesma maneira que nem toda informação resulta em conhecimento. A classificação, a análise, o estudo e o processo de toda a informação tem a finalidade de gerar o saber. Portanto, os dados com a informação são comparados para a transformação em conhecimento (MORESI, 2000).

A natureza do conhecimento não é estática, ela é dinâmica e fluída, portanto ele pode transformar a visão sobre a realidade e sobre ele mesmo, dependendo das escolhas e das informações disponíveis. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.63):

[...] o conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos. O conhecimento é uma função de uma atitude perspectiva ou intenção específica. [...] o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado à ação. É sempre o conhecimento “com algum fim”. [...] Considera-se o conhecimento como um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à “verdade”.

2.1 Considerações sobre Informações

As organizações precisam evitar a informação sem interesse para atender as necessidades diferenciadas de cada nível da organização (MORESI, 2000). Esse problema pode ser resolvido com introdução da gestão da informação na empresa, do mesmo modo que a gestão de recursos financeiros, materiais e humanos (DAVENPORT, 1998; VALENTIN, 2010). Toda organização, independentemente do tamanho, tem uma rede de dados, informações e conhecimento, possibilitando o acesso para melhorar o fluxo de armazenamento de dados, informações e conhecimento e capacitar pessoas para utilizá-la (CARVALHO, 2012).

A informação manifesta-se de forma física como um documento ou registro, o seu contexto e significado é renovado a cada momento que chega um usuário. Sua fabricação se dá por meio dos indivíduos com suas experiências passadas e também com as exigências de uma situação em que a informação será usada. O seu uso gera uma mudança no indivíduo e na sua capacidade de agir (CHOO, 2003). A gestão de documentos está relacionada com a gestão da informação dividindo-se em base de dados e também em aplicações da informática, que, na concepção de documentos, torna-se uma informação registrada (RUESTA; IGLESIAS, 2001).

Na década de 1950, inicia-se a evolução da informação, que era vista como um fator burocrático, porém necessário para a redução de custo do processamento de papéis. Nos anos

1960 e 1970 era vista como um suporte de auxílio para gerenciar diversas atividades. E a partir das décadas de 1970 e 1980 a informação passa ser compreendida como uma forma de controlar e gerenciar toda a organização. É reconhecida como um recurso estratégico que garante a sobrevivência da empresa (MORAES; TERENCE; FILHO, 2004).

A Gestão da Informação (GI) é vista como um conjunto de atividades com a finalidade de controlar, armazenar e posteriormente recuperar de forma adequada a informação produzida e recebida no desenvolvimento das atividades das organizações. Segundo Ruesta e Iglesias (2001), nessa gestão também se encontra a gestão de documentos, que se divide em três tipos:

a) Interna: referente à documentação gerada pela organização em exercício de suas atividades diárias, como correspondências, atas de reuniões, informes e documentações técnicas referindo-se à própria atividade da empresa.

b) Externa: são documentações produzidas pela própria empresa, mas as pessoas precisam consultar informações externas, como livros, revistas, internet, dentre outros.

c) Pública: documentos produzidos pela organização para o público, como catálogo de produtos e serviços, página na internet etc.

A Gestão da informação envolve diferentes fluxos, como: informação não estruturada (impressões, livros, relatórios), informação estruturada em papel (registros, documentos), a informação estruturada em computadores e o capital intelectual ou conhecimento (baseada no conhecimento dos funcionários). Esses fluxos e sua influência relacionam-se de acordo com a época. Na década de 1970 enfatizava-se a informação estruturada e a de 1990 na administração do conhecimento (DAVENPORT, 1998). Dessa maneira, as informações, os fluxos e as fontes de informação precisam de gerenciamento e organização de diversas maneiras para atender as finalidades organizacionais gerando conhecimento.

Para fazer uso da informação e desempenhar a estratégia na organização, é necessário destacar três fases desse processo. Primeiro, usa-se a informação para que ocorram mudanças no ambiente externo que de certa forma garantam suprimento de materiais, recursos e energia e também a continuação da empresa. Na segunda, a organização cria, organiza e processa a informação gerando novos conhecimentos por meio do aprendizado. Na terceira, é feita a busca e a avaliação das informações para tomar decisões importantes (CHOO, 2003).

A transformação reapropriada da informação é a base do funcionamento da organização, que tem a opção de uma estratégia para o futuro. Para essa sustentação, busca-se pela informação de conteúdo e qualidade (JULIEN, 2010). A informação exerce um papel de

gestão de negócios, tornando-se um insumo para a tomada de decisões. A gestão da informação propõe o gerenciamento inteligente das informações e presume um desafio para a empresa e os funcionários em contrair competências necessárias para a transformação em recurso econômico estratégico. O objetivo desse processo é fazer a organização coletar, analisar, armazenar e disseminar as informações (CARVALHO, 2012).

Arrow (1962), citado por Julien (2010), lembra que a informação é um bem particular, dificilmente controlada e apropriada, sendo assim não é exclusiva. É um bem não rival e subjetivo, pois uma informação pode ser boa para um, mas não para todos. Quem recebe deve ter formação, experiência e capacidade de absorção, para que sua trajetória informacional permita contextualizar a informação recebida (JULIEN, 2010). Para obter informação, é preciso saber comunicar verdadeiramente, porque se torna um processo interativo entre conhecimento implícito e explícito, que recorre a mecanismos de transformação para ser explicitada, concebida e compreendida (BEAL, 2012).

Assim, na elaboração de programas ou de modelos de Gestão da informação, é importante entender as necessidades dos usuários e compreender de que maneira eles buscam e usam a informação. É necessário fazer um estudo para que a informação saia em formato adaptado, sendo sua linguagem de fácil interpretação e que esteja dentro dos seus interesses. Consequentemente, as necessidades informacionais são elementos importantes para antecipar a demanda e motivar a busca por informação, que para o indivíduo tem algum propósito, seja para sanar dúvidas, ampliar seus conhecimentos ou para crescimento profissional (CARVALHO, 2012). A sua valorização aparece quando a empresa percebe oportunidades ou ameaças na sua operação, identificando problemas, ou ainda depois de analisada é de serventia para novas maneiras de fazer negócios, novos serviços e novos produtos. Porém, nas organizações, a finalidade da gestão da informação é filtrar as informações para tomar a melhor decisão (FERREIRA, 2003).

Cada organização tem seu método para proteger a informação, sendo que podem seguir os requisitos de segurança segundo Beal (2012, p. 52):

Sigilo – proteção contra a divulgação indevida de informação; Integridade – proteção contra a modificação não autorizada de informação; Autenticidade – garantia de que a informação seja proveniente da fonte à qual é atribuída; Disponibilidade – garantia de que as informações e serviços importantes estejam disponíveis para os usuários quando requisitados; Irretratabilidade da comunicação – proteção contra a alegação por parte de um dos participantes de uma comunicação de que a mesma não ocorreu.

A ênfase na busca de informação começa a se expandir, constatando que a informação e o conhecimento crescem de forma acelerada. Houve uma mudança no saber, pois, ao invés de lembrar e repetir as informações, a pessoa deverá ser capaz de encontrá-las e usá-las. O uso da informação é uma atividade para a produção do conhecimento, que para seu desenvolvimento requer informação específica (CARUSO, 1999).

A estrutura organizacional é a maneira de ordenar os elementos relacionados às suas atribuições, responsabilidades e relacionamentos. Isso inclui o modelo dos processos de comunicação e de gestão das informações que, quando processados, diminuem as dúvidas e as incertezas ocasionadas no ambiente em que atuam, gerando produtos e serviços informacionais. A quantidade de departamentos poderá refletir na necessidade e diversidade no processamento das informações (MIRANDA, 2010). Em pequenas empresas, a estrutura mostra-se flexível e com poucos níveis.

A informação pode ser vista como uma mensagem de comunicação audível ou visível, geralmente de forma documentada, que acarreta duas ações, uma pessoa emite e a outra recebe, com a finalidade de mudar a visão do destinatário e o seu comportamento (MORAES; TERENCE; FILHO, 2004).

Para acontecer a relação das pessoas umas com as outras ou com os sistemas de informações, são utilizados os recursos de uso da informação. O ambiente se torna um recurso importante para o uso da informação e para os comportamentos relacionados à informação. Esse comportamento é formado por grupo de pessoas que partilham sobre seu trabalho e sobre o desempenho da informação (CHOO, 2003).

Segundo Fontes (2006, p.11) “segurança da informação é o conjunto de orientações, normas, procedimentos, políticas e demais ações que tem por objetivo proteger o recurso informação, possibilitando que o negócio da organização seja realizado e sua missão seja alcançada”. A organização e o armazenamento da informação poderão ser feitos de uma forma que a informação possa ser acessada ou resgatada sempre que houver necessidade (VIEIRA, 2014). A informação incorreta, a falta dela e a produção enorme podem ocasionar maiores danos para a empresa, fortalecendo a incapacidade de assimilação dos gestores. Por conseguinte, a gestão da informação é um fator importante dentro da organização, sendo que a junção da informação com o conhecimento gera tomada de decisão eficaz, que pode criar, formular e implementar estratégia organizacional (ALVIN, 1998).

Para se efetivar, a Gestão da Informação baseia-se em três fatores importantes: políticas bem traçadas, arquitetura bem desenhada e a gestão do seu ciclo da empresa, no qual

os serviços e produtos são adequados aos clientes. As organizações preferem o mínimo de plataformas para gerenciar suas informações, pois o controle centralizado de todos os ambientes permite a garantia da qualidade das informações (SANTOS; FRANCO; TERRA, 2009). O significado disso é enfrentar o processo da gestão da informação atingindo a tecnologia da informação e a organização como um todo (MIRANDA, 2010).

A transformação no cenário competitivo afetou de forma significativa os indivíduos, gerando um clima de incerteza para a tomada de decisões. A Tecnologia da Informação destaca-se nesse cenário, tornando um dos fatores de competitividade para as organizações. A manutenção da competitividade depende do acompanhamento de eventos e tendências que ocorre no ambiente externo. Essa busca ajuda a monitorar o ambiente, que pode ser interpretado como utilização das informações externas contribuindo para a estratégia de tomada de decisões (MORAES; TERENCE; FILHO, 2004).

A informação rica envolve uma capacidade particular entre os indivíduos e a organização para pesquisar, compreender e analisar as informações internas e externas. As pessoas treinadas e experientes são importantes para acompanhar as mudanças do mercado e a evolução da concorrência, com a finalidade de se diferenciar pela inovação. Assim sendo, para a organização obter uma boa interpretação da informação é preciso que o pessoal seja esclarecido para compreender a mudança a tempo e agir em busca de novas oportunidades, sejam elas importantes ou não (BEAL, 2012).

Dessa forma, quanto mais o indivíduo tiver acesso às informações, maior a possibilidade de gerar memórias organizacionais para o futuro, estabelecendo novas conexões e criando um novo conhecimento. Nesse sentido, a gestão da informação possibilita um trabalho com valor agregado, auxiliando a organização no acesso, recuperação e disseminação da informação (CARVALHO, 2012; MOLINA, 2016).

Porém, de nada adianta implantar um Sistema de Informação (SI) se o fator humano tiver dificuldades em assimilar e compreender seus objetivos. A necessidade da organização precisa ser suprida com um bom SI e um pessoal capacitado e motivado. O conhecimento que foi gerado por meio das informações é pertencente às pessoas, percebendo a importância do capital humano dentro da organização (CHOO, 2003).

Com a finalidade de garantir uma proteção adequada para os ativos da informação, os gestores da organização precisam visionar quais informações serão salvas, para proteger a empresa dos crimes e fraudes que são cometidos por meio de recursos computacionais. Os alcances da missão e dos objetivos organizacionais estão ligados à capacidade de dados, a

informações e ao conhecimento que adicionam valor a processos, produtos e serviços. Desse modo, as informações precisam ser protegidas a qualquer ameaça que possa destruí-las (CARUSO; STEFFEN, 1999).

As empresas praticamente não escapam dos efeitos da revolução da informação. Cada vez mais se gasta com recursos e tecnologia de informação, que estão envolvidos na gestão empresarial. As estratégias que se formam no ambiente organizacional são com bases nas informações disponíveis e por isso nenhuma estratégia será melhor do que a informação oriunda. Dessa maneira, a excelência de uma empresa dependerá de como será capaz de coletar, organizar, analisar e implementar mudanças com as informações, fazendo sua interação no processo de melhoria contínua (MORAES; TERENCE; FILHO, 2004).

2.2 Considerações sobre Gestão do Conhecimento

A gestão do conhecimento é vista como um conjunto de atividades que criam, armazenam e disseminam o conhecimento nas organizações e é tratada com esforços para maximizar o desempenho e promover o conhecimento por meio de fontes internas e externas. Com isso, consideram-se alguns princípios fundamentais para essa compreensão, como seguem: (1) O conhecimento é de origem cognitiva; (2) o desenvolvimento de confiança, estímulo e recompensas são importantes para o seu compartilhamento; (3) o conhecimento é criativo e estimulado a se desenvolver de forma inusitada; (4) a tecnologia faz com que novos comportamentos estejam ligados ao conhecimento (ANGELONI, 2008).

A gerência do conhecimento requer um comprometimento por parte de todos os membros, que compõem a hierarquia. Uma vez que os gerentes definem a visão da organização e traçam o rumo que ela seguirá, é muito importante valorizarem a visão do conhecimento nesse trajeto. A criação do conhecimento ocorre a todo o momento em qualquer organização, com o intuito de nortear e evitar o desperdício de conhecimento organizacional (CARVALHO, 2012).

O conhecimento sistêmico, no qual o indivíduo tem a visão geral da organização, é apoiado nas perspectivas dos indivíduos, ou seja, o que é visto e como é percebido, favorecendo diferentes pontos de vista dentro da organização. Logo, os indivíduos que possuem esse tipo de conhecimento conseguem ver o mesmo fenômeno de maneiras diferentes, proporcionando desafios e oportunidades para a organização (YAMAUCHI,

2003). Uma organização constitui seu capital intelectual de patentes, processos, habilidades dos funcionários, tecnologias, informações sobre clientes e fornecedores e de toda a experiência. Segundo Stewart, citado por Santiago (2007, p.35), “toda organização possui valiosos materiais intangíveis sob a forma de ativos e recursos, perspectivas e capacidades tácitas e explícitas, dados, informação, conhecimento e talvez sabedoria”. Esses elementos são considerados intangíveis e passíveis para investimento.

A eficácia da gestão do conhecimento é dependente de uma organização para identificar, gerar, adquirir, difundir e capturar o conhecimento (FIDALGO, 2012). É preciso garantir que o conhecimento encontra-se disponível para todos os indivíduos da organização. Dessa maneira, o ambiente torna-se cultural e tecnológico, favorecendo a criação, partilha e aplicação do conhecimento. A compreensão dos processos entre a captura do conhecimento e sua internalização se entende por ciclo do conhecimento.

2.2.1 Ciclo do conhecimento

Segundo Dalkir (2011), é possível identificar diferentes modelos de ciclos de conhecimento. Nesse sentido, destacam-se o modelo de Meyer e Zack, o de Bukowitz, o de MecElory e o de Wiig. No quadro 1, apresenta-se uma síntese dos modelos de ciclo de conhecimento.

Quadro 1: Modelos de Ciclos de Conhecimento.

| Autor | Ciclo do Conhecimento |
|--------------|---|
| Meyer e Zack | Aquisição de dados e informação – qualidade da informação. Refinamento – a informação muda de um lado para outro. Armazenamento – modo de guardar a informação. Distribuição – como a informação é fornecida. Utilização – análise para a aplicação. |
| Bukowitz | Obter – informação necessária para a tomada de decisão. Usar – combinar informação, promover inovação. Aprender – aprendizagem organizacional com sucessos e fracassos. Construir – motivar os funcionários para falar sobre seu aprendizado. Avaliar – desenvolvimento da flexibilidade para o aumento da base de conhecimento. Construir e Manter – alocação de recursos para manter o crescimento do conhecimento. Descartar – transferência para fora, se o conhecimento não for de serventia. |

| | |
|---------|--|
| McElory | Aprendizagem individual e de grupo – interação entre as pessoas. Elaboração de novo conhecimento – formulação de conhecimento com base na aprendizagem individual / grupos e de informações externas. Aquisição de informação, codificação e avaliação do conhecimento – obtenção da informação e conhecimento externo para transformar em novo conhecimento. |
| Wigg | Extrair – extração de conhecimento do material obtido. Criar – formação de um modelo de conhecimento. Identificar – fazer análise. Explicar – comparar os fragmentos do conhecimento. Verificar – Verificação dos materiais em relação aos originais. |

Fonte: Elaboração a partir de Dalkir (2011).

Inicialmente, o ciclo de Meyer e Zack é composto pelas seguintes etapas:

- a) Aquisição de dados e informações – A informação deve ser elencada pela qualidade, ou poderá correr o risco que os produtos sejam de pouca qualidade devido à informação recolhida.
- b) Refinamento – A informação muda de um lado para o outro, sendo em um espaço físico, ou pode ser de forma lógica reestruturando e indexando, realizando análises e padronizações.
- c) Armazenamento – A maneira de guardar informações pode ser física, como em pastas ou em sistemas de dados.
- d) Distribuição – Refere-se à forma como a informação é fornecida para a pessoa que irá utilizá-la, além disso, destacam-se outros fatores como a frequência e linguagem que é apresentada.
- e) Utilização – Em forma de analogia à existência de regras para captar, refinar, armazenar e distribuir, favorecendo a utilização. Esse processo passa por regras de atribuição, confidencialidade e outras que possam ser aplicadas.

No ciclo de Meyer e Zack, segundo Dalkir (2011), a apresentação não é de forma explícita, há uma necessidade de renovação constante para evitar a obsolescência do conhecimento disponível.

Outra abordagem é o ciclo de Bukowitz, apresentado por Dalkir (2011), mencionando que as organizações geram, mantêm e distribuem conhecimento com o propósito de criar valores, conforme as seguintes etapas:

- a) Obter – Procurar informação necessária para a tomada de decisões, resolução de problemas e inovação.
- b) Usar – Combinar informação no sentido da promoção da inovação, formando indivíduos e grupos.
- c) Aprender – A aprendizagem nasce com as experiências como uma maneira de criar vantagem competitiva. Cria-se uma memória organizacional na qual a Aprendizagem Organizacional é possível com os sucessos e fracassos.
- d) Construir – É necessário que a organização motive seus funcionários a relatar sobre o que aprenderam para uma base de conhecimento.
- e) Avaliar – A organização desenvolve a flexão para demonstrar o crescimento da base do conhecimento e do investimento do capital intelectual.
- f) Construir e Manter – Alocação de recursos permite a manutenção e crescimento do conhecimento, para reforçar o conhecimento existente e gerar novos conhecimentos.
- g) Descartar – Se o conhecimento não for de valor para a organização será transferido para fora.

Outro exemplo citado por Dalkir (2011) é o ciclo de Mc Elory. Neste, o conhecimento da organização encontra-se nas mentes dos indivíduos de forma explícita, compondo a base do conhecimento. Para incorporar o conhecimento, é preciso passar por várias fases, sendo elas:

a) Produção de Conhecimento: os processos para produzir conhecimento são a aprendizagem individual e de grupo, a formulação de uma certeza e a validação, que possibilita a geração do conhecimento individual ou coletivo.

b) Elaboração de novo conhecimento: torna-se dependente da interação humana, pois as pessoas são quem elaboram novos conhecimentos que foram gerados na aprendizagem individual e coletiva e também de informações externas.

c) Interação do conhecimento: aquisição de informação, codificação e avaliação do conhecimento. Esse processo faz com que a organização obtenha informação e conhecimento produzido externamente. No efeito desse processo, pode acontecer a transformação do conhecimento organizacional, sendo de mais valia do que o atual. Então, através do processo de integração do conhecimento, a organização insere novos conhecimentos, descartando os antigos que finaliza com a difusão, partilha e o ensino do conhecimento.

A importância da avaliação do novo conhecimento produzido é um dos fatores mais importantes do ciclo de MecElory, verificando-se sua relevância para a base de conhecimento (DALKIR, 2011).

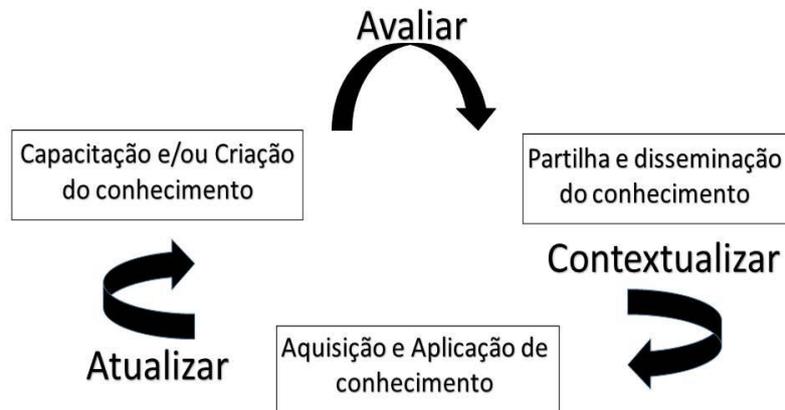
O sucesso das organizações irá aparecer quando estiverem asseguradas com o melhor conhecimento. A obtenção de conhecimento acontece de duas maneiras: por projetos de desenvolvimento ou de investigação e pela experiência e relatos do sucesso dos profissionais em relação às suas atividades, de forma mais detalhada. Outro ciclo abordado por Dalkir (2011) é o de Wigg, referente à análise do conhecimento, e consiste em:

- a) Extrair o conhecimento a partir do material obtido.
- b) Criar abstrações dos materiais extraídos, formando um modelo ou teoria.
- c) Identificar os padrões fazendo uma análise.
- d) Explicar as relações comparando os fragmentos do conhecimento.
- e) Verificar os materiais em relação aos das fontes originais.

Nessas fases desse ciclo, os materiais são analisados com o objetivo de gerar hipóteses, estabelecendo relações entre o conhecimento novo e o existente, atualizando a base do conhecimento. A codificação refere-se à maneira como o conhecimento é representado nas mentes, com a finalidade de documentar e publicar. A Organização do Conhecimento motiva a maneira como esse conhecimento é necessário para a organização (DALKIR, 2011).

O conhecimento não era visto pelos gestores como um fator importante para a organização, mas se tornou uma questão de urgência, aumentando sua complexidade. Essa natureza passou a ser desenvolvida em forma de modelo ou quadrado explicando os principais conceitos e processos. A coordenação da Gestão do Conhecimento (GC) pode-se definir e sistematizar por pessoas, tecnologia, processos e estrutura organizacional. Ela se dá por meio da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, bem como pelas lições aprendidas, melhores práticas para a memória corporativa (DALKIR, 2011). Após a apresentação de alguns modelos de GC, Dalkir (2011) apresenta o ciclo que desenvolveu conforme a Figura 2.

Figura 2 - Ciclo Integrado da Gestão do Conhecimento



Fonte: Dalkir (2011, p.78).

A fase iniciante é a captura e criação de conhecimento, que define e codifica o que é relevante. Na transição para a próxima etapa é feita uma avaliação, levando em consideração o valor real do conhecimento, que será preparado para as especificidades do futuro usuário. O término do ciclo se dá com a contextualização e utilização/aplicação do conhecimento, incorporando-se nos processos de negócio da organização. Essa aplicação resulta da transição que se refere à atualização, iniciando uma reiteração do ciclo (DALIKIR, 2011).

2.2.2 Modelos de Gestão do Conhecimento (GC)

O modelo de Gestão do Conhecimento expressa que o conhecimento faz parte tanto nos indivíduos de uma organização, como nas relações sociáveis entre esses indivíduos. Dalkir (2011) apresenta alguns modelos de GC, que serão comentados a seguir. O modelo de GC de Wiig, citado por Dalkir (2011), é baseado na organização do conhecimento de forma diferenciada, sendo definido por meio de quatro etapas:

1) Completude – É atribuída ao conhecimento que está disponível, tem-se a imagem do assunto disponível, mas se ninguém souber da sua existência, não fará uso desse conhecimento.

2) Ligações – É uma relação entre os diferentes objetos do conhecimento. À medida que essas relações aumentam, o valor e a coerência do conhecimento também aumentam.

3) Congruência – Todos os fatos, conceitos, valores, perspectivas e julgamentos fazem uma associação desses objetos do conhecimento, tornando-os consistentes.

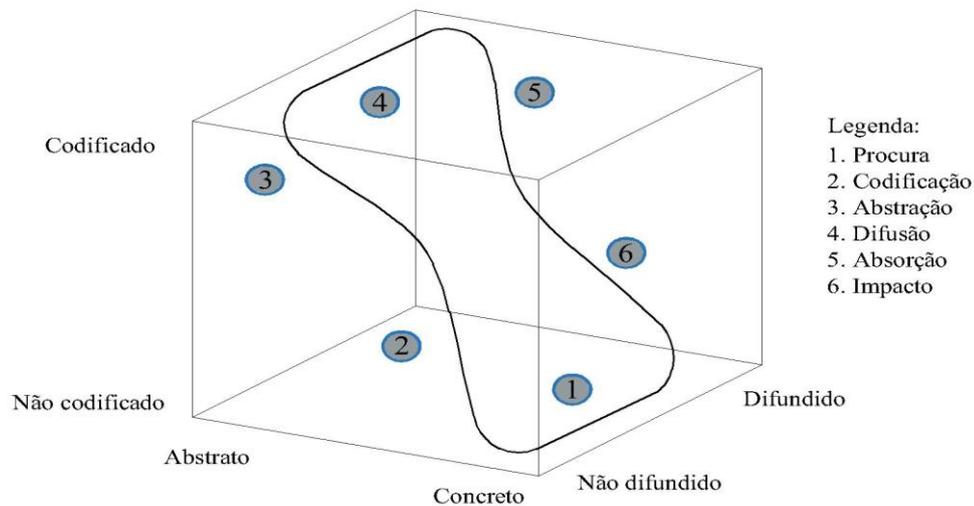
4) Perspectiva e Propósito – O saber parte de um ponto de vista para uma particularidade ou para uma finalidade específica. Pode-se organizar o conhecimento usando duas dimensões: perspectiva e finalidade.

Este modelo complementa-se com as formas de conhecimento, sendo elas: a) conhecimento público: é um conhecimento explícito, de fácil partilha, encontrado em livros; b) experiência partilhada: advém dos indivíduos do conhecimento partilhado no ambiente organizacional, encontrado em tecnologia ou produto, associa-se às comunidades de prática; c) conhecimento pessoal: é associado a cada indivíduo sendo mais tácito e menos explícito, é usado no dia a dia de forma inconsciente nas atividades organizacionais (DALKIR, 2011).

No modelo de Wigg, acrescentam-se quatro tipos de conhecimento referente às formas citadas, que são: a) Factual: conhecimento que é associado a dados, medidas e conteúdo de observação; b) Conceitual: está envolvido com sistemas, conceitos e perspectivas; c) Expectativa: associa-se com preocupações, hipótese e expectativas como intuição, palpites e preferências; d) Metodológico: está relacionado ao raciocínio, estratégia e aos métodos de tomada de decisões. É praticado por uma representatividade do aprender com os erros do passado e com a realização de previsões baseadas em análise de tendências. A vantagem desse modelo, segundo Dalkir (2011), é a permissão para a adaptação de uma aproximação detalhada para a Gestão do Conhecimento, baseando-se no tipo de conhecimento que vai além da divisão do conhecimento em tácito e explícito.

Outro modelo de Gestão do Conhecimento citado por Dalkir (2011) é o de Boisot, que se baseia em um conceito de uma “boa informação”. Sustenta uma estrutura simples, na qual os dados são estruturados e compreendidos por meio dos processos de codificação e abstração. O conhecimento estruturado é mais fácil e flui de forma mais abrangente do que o conhecimento não estruturado, que se situa em um espaço tridimensional. Nesse modelo, engloba-se uma fundamentação teórica da aprendizagem social, fazendo a junção do conteúdo de informação com a Gestão do Conhecimento, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Espaço do Modelo de Gestão do Conhecimento



Fonte: Dalkir (2011, p. 67).

No modelo, Boisot, propõe um ciclo de “Aprendizagem Social”, que modela o fluxo de conhecimento através de seis fases, que, segundo Dalkir (2011), se apresentam como:

1) Exploração: identifica ameaças e oportunidades – procura de padrões que pertencem aos indivíduos ou pequenos grupos – eficiência na procura de dados codificados.

2) Resolução de Problemas: conceder estrutura e coerência às percepções por meio de codificação, incerteza inicial é eliminada – resolução de problemas e abstração são realizadas simultaneamente.

3) Abstração: generaliza a aplicação das percepções recém codificada – as características essenciais são conceituadas e reduzidas – resolução de problemas e abstração realizam-se simultaneamente.

4) Difusão: os conhecimentos recém criados são compartilhados com uma população específica – a disseminação de conteúdos codificada e abstrata terá menos problemas do que conteúdos específicos e não codificados – a perspectiva de um contexto compartilhado é inversamente proporcional ao tamanho da população.

5) Absorção: aplicação de novos conhecimentos codificados em situações diferentes em uma lógica de “aprendendo fazendo” ou “aprendendo usando” – com o tempo as

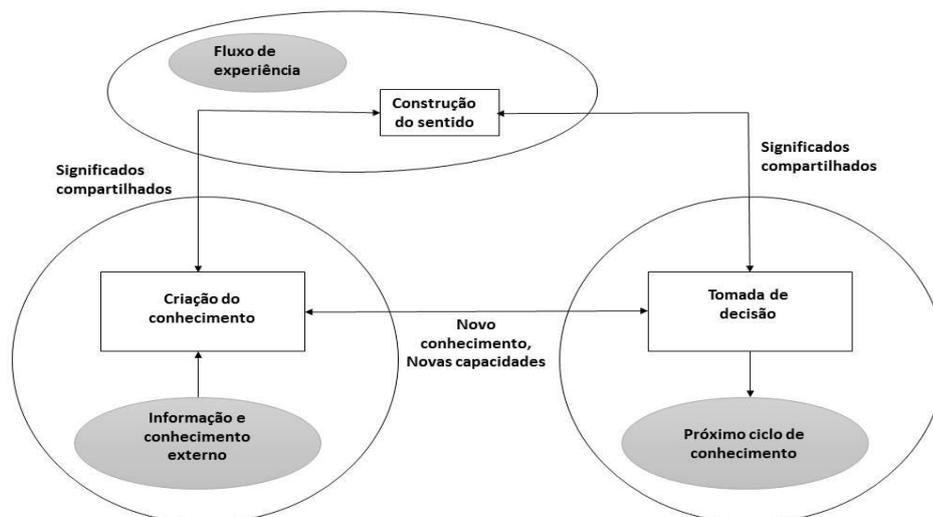
percepções codificadas transforma-se em conhecimento não codificado que será aplicado em circunstâncias particulares.

6) Impacto: o conhecimento abstrato incorpora nas práticas concretas – a incorporação ocorre em artefatos, técnicas ou regras de organização, ou práticas de comportamento – a Absorção e o Impacto ocorrem por vezes em conjunto.

Dessa maneira, o modelo de Boisot mostra que a dimensão de codificação está ligada à categorização e à classificação, a dimensão de abstração está ligada à criação do conhecimento através da análise e compreensão, e a difusão ao acesso e transferência de informação (DALKIR, 2011).

Outro modelo explicativo do conhecimento nas organizações é o modelo de Choo, que para Dalkir (2011) caracteriza-se em três fases: 1) Construção de Sentido; 2) Criação do Conhecimento; e 3) Tomada de decisão. Na primeira fase, o objetivo é que os indivíduos tenham a permissão para perceber a realidade da organização e a sua missão, atentar-se para a realidade externa e para a utilização dessas informações. Na segunda fase, considera a transformação do conhecimento entre os indivíduos, através do diálogo e da partilha fazendo com que a organização desenvolva competências, crie novos produtos e melhore seus processos. Na terceira e última fase, refere-se à tomada de decisão, em que para agir é preciso identificar todas as alternativas disponíveis, avaliando cada uma delas, tornando uma limitação para o processo decisório, como consta na figura 4.

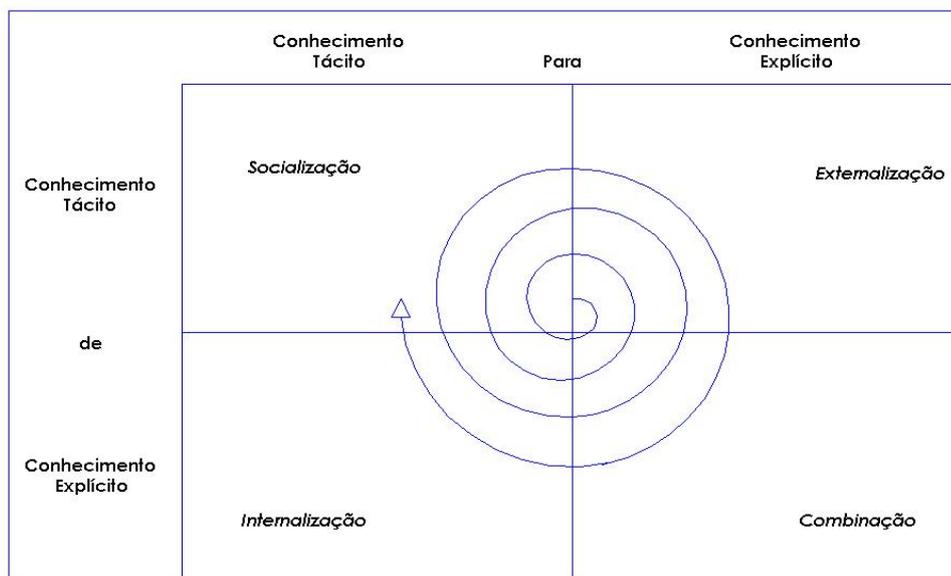
Figura 4: Visão Geral do Modelo de Gestão do Conhecimento de Choo.



Fonte: Dalkir (2011, p. 59).

Um dos modelos pioneiros é o de Nonaka e Takeuchi (1997), que considera dois componentes constitutivos do conhecimento, sendo eles: o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, como pode ser observado na figura 5. O explícito é aquele que vem codificado em linguagem, que facilita a transmissão de um indivíduo para outro e tem um caráter impessoal. O tácito não é explicável e nem palpável, pois está contido no indivíduo, por exemplo: suas crenças, intuições, habilidades, experiências e percepções, sendo, portanto de caráter pessoal.

Figura 5: Modelo de Conversão do Conhecimento.



Fonte: Nonaka; Takeuchi (1997, p.9).

No modelo apresentado na figura 5, a transformação de conhecimento individual em conhecimento organizacional acontece de forma contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito, que envolve quatro ciclos: 1) de conhecimento tácito para tácito, que se chama de socialização, no qual o conhecimento de um indivíduo ou grupo é compartilhado com outros. Cultura, socialização e comunidades de prática são fatores fundamentais para esse processo; 2) de conhecimento tácito para explícito ou externalização, por meio do qual o conhecimento é explicitado e codificado e de alguma forma constante; 3) de conhecimento explícito para explícito ou combinação, que são diferentes fontes de conhecimento explícito reunidos e trocados entre si; 4) de conhecimento explícito para tácito ou internalização, que por meio de outros indivíduos ou grupos aprendem com a prática, sendo o aprendizado organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

O conhecimento organizacional se torna um sistema de atividades composto por indivíduos, rotinas e objetos da atividade. Sua localização está no tempo e no espaço, a interação dos elementos físicos e sociais do ambiente faz com que as atividades ocorram. A sua construção inicia-se diante do conhecimento existente da organização (CHOO, 2003).

O uso e a aplicação do conhecimento nas organizações são complexos, com diferentes dimensões, sendo a cultura uma delas. Observa-se que a cultura da organização é recompensada de acordo com as decisões e ações e a maneira como as pessoas compartilham e usam o seu conhecimento. Entretanto, as organizações tratam seus colaboradores de uma forma complexa caracterizando como parceiros e valorizando e incentivando suas potencialidades, uma vez que todos participam da criação do conhecimento (VALENTIM, 2010). Além da cultura, um aspecto estruturante da Gestão do Conhecimento é a gestão da informação. Não apenas para grandes, mas também para pequenas empresas é importante uma coordenação e gestão da informação, elemento indispensável no processo de conhecimento nas empresas.

2.3 Capacidade de absorção da informação e geração de aprendizado

A aprendizagem ocorre na mente das pessoas e também com a participação em atividades sociais. Dessa maneira, integra-se no cotidiano das pessoas. Os indivíduos agem e aprendem nas organizações criando formas ou estruturas organizacionais, permitindo a aprendizagem. Para que a aprendizagem aconteça, há uma necessidade de comunicação, transparência e a integração interpessoal (BASTOS; GONDIM; LOIOLA, 2004).

A importância da percepção do conhecimento nas organizações é significativa, pois a criação do aprendizado depende de motivação intrínseca, da interação entre elas e da combinação de experiências, que podem ser aproveitadas para aplicá-las quando necessário, ou encontrar um caminho para melhorar as atividades dentro da empresa, tornando um diferencial na competitividade (SANTIAGO, 2007).

A aprendizagem organizacional, segundo Klein (1998, p. 184), "é a capacidade de processos dentro da organização destinados a manter ou melhorar o desempenho com base na experiência. É um fenômeno em nível de sistema porque fica dentro da organização". Há uma preocupação com esses estudos em relação à aquisição, compartilhamento ou disseminação do conhecimento, pois o conhecimento verdadeiro é aquele que se torna mais do que a

informação, inclui sua interpretação, o conhecimento tácito das pessoas com suas experiências, que garante e determina a competência organizacional (KLEIN, 1998). Essa aprendizagem ocorre por meio do compartilhamento do conhecimento, da difusão, transferência e alavancagem, ou seja, quando há fluxos de conhecimento tornando canais de comunicação para facilitar a difusão e a troca de experiências de conhecimento (ANGELONI, 2008).

O aprendizado organizacional promove-se amplamente pela distribuição da informação, que facilita na recuperação de informações relevantes e cria novos conhecimentos pela associação de informações de áreas diferentes. Essa distribuição deve ser ligada com a rotina, interesses e realidade das pessoas envolvidas nas organizações (VIEIRA, 2014). De certa forma, pode-se dizer que a aprendizagem organizacional acontece quando os membros questionam, investigam e refletem em favor da organização (SILVA, 2002).

Além disso, a cooperação e a interação de empresas e clientes proporcionam o desenvolvimento de projetos, produtos e serviços em conjunto, que a partir da construção do relacionamento, comprometimento e na confiança, acabam aprendendo e gerando conhecimento em conjunto. Então, a ocorrência do processo de aprendizagem poderá advir de um nível interorganizacional. Essa aprendizagem cria condições tanto de exploração como de utilização interorganizacional, que possa ser válido de algumas experiências conjuntas, concedendo a internalização dos membros envolvidos, que trazem várias experiências individuais, que serão reproduzidas dentro dessas organizações (LARENTIS et al, 2014).

O conhecimento interno é praticado por todos da organização, já o externo se dá entre as relações de duas ou mais organizações, que podem ser sindicatos, associações de classe dentre outras, que se reúnem para tratar de objetivos comuns trocando conhecimento, podendo gerar vantagens competitivas (ANGELONI, 2008). O uso da informação na organização facilita a interpretação de fatores e processos do ambiente externo, que estabelece o processo decisório, promovendo a aprendizagem organizacional (HENRIQUE; BARBOSA, 2005).

Para a geração de aprendizado, é importante que a informação seja alimentada pela vigilância tecnológica, comercial e ambiental, que consiste na atenção às mudanças, observações dos clientes, informações com seus fornecedores sobre equipamentos, buscando informações em revistas especializadas, feiras industriais e também em centro de pesquisas (JULIEN, 2010). A gerência e uma visão estratégica são elementos relevantes, pois

determinam ligações externas e atitudes positivas, promovendo uma adoção de práticas aprimoradas de tecnologia (OECD, 2005).

3. INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO EM PEQUENAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Santiago e Santiago (2007, p.18) consideram que: “A gestão do conhecimento é um assunto multidisciplinar e não pode se limitar aos interesses de qualquer área específica de uma empresa”. O conhecimento pode ser gerado na grande, média e pequena empresa. As pequenas empresas exercem um papel importante para o crescimento da economia, contribuindo e gerando oportunidades para o aproveitamento e crescimento empresarial. Contam com flexibilidade e predisposição à inovações, permitindo mudanças e o surgimento de novos produtos e serviços (OLIVEIRA, 2006).

A definição de pequenas empresas acaba sendo um problema enfrentado pelos órgãos públicos envolvidos no desenvolvimento dessas unidades. A classificação das empresas no Brasil enquadra-se em: microempresas, pequenas, médias e grandes empresas. O enquadramento torna-se um fator importante devido à obtenção de crédito, incentivos e isenção de impostos. Os critérios de classificação podem ser qualitativos ou quantitativos. Os qualitativos são representados pela forma de administração e inserção no mercado, já os quantitativos são pelas informações obtidas, análises contábeis e dos censos econômicos.

No Brasil, o número de empregados é um dos critérios para o enquadramento de empresas. No ramo de comércio e serviços tem-se: Microempresa - até 9 funcionários, Pequena Empresa - de 10 a 49 funcionários, Média Empresa - de 50 a 99 funcionários e a Grande Empresa é de 100 ou mais funcionários. Já no ramo de indústria e construção esses números se diferenciam: Microempresa – até 19 funcionários, Pequena Empresa – de 20 a 99 funcionários, Média Empresa – 100 a 499 funcionários e a Grande Empresa é de 500 ou mais (SEBRAE, 2014).

O tamanho dessas empresas tem significado para os programas e ações do governo, procurando o desenvolvimento econômico e social. Elas apresentam finalidades, problemas e recursos distintos. No entanto, as atividades de apoio do governo são articuladas de acordo com suas características. O critério escolhido vai depender dos fins que estão em vistas (LEONE, 1991). As PEs impulsionam a economia e a sociedade, gerando produtos e serviços, proporcionando a contribuição de impostos e a satisfação das necessidades do consumidor. São consideradas um elo de maior números de estabelecimentos e também são vistas como

motores de crescimento para o desenvolvimento de competitividade (MONDDRAGÓN; FERNÁNDES, 2005).

A sustentação de um empreendimento torna-se sólida através da capacitação da aprendizagem gradativa ao longo do tempo e de uma série de conhecimentos, habilidades e atitudes. Segundo Oliveira (2014, p.61), “conhecimento é a capacidade de entender o conceito e a estruturação de um assunto ou atividade, bem como saber consolidar sua aplicação em uma realidade específica do empreendimento”. Essa aprendizagem acaba tornando um processo contínuo para o empreendedor, que obtêm conhecimento para uma possível geração de novos negócios. Para isso, ele buscará informações valiosas, que serão consideradas fatores de segurança e confiança no início do investimento (GOIS; MACHADO, 2012).

A busca para acelerar o crescimento ultrapassa o aprendizado levando à inovação, na espera que o gestor tome a melhor decisão para que a empresa ocupe a melhor posição no mercado competitivo, solucione problemas internos, melhore o desempenho organizacional e a percepção dos clientes sobre a organização (RIBEIRO; SOUZA, 2012). O crescimento, por sua vez, acaba tornando um problema para os envolvidos, mas também uma oportunidade para aqueles que estão entrando no mercado (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

3.1 Informação e Conhecimento em PEs

As PEs encontram dificuldade para obter informações, porque seus recursos são limitados e a sua estrutura de transferência não é adaptada e nem orientada para as suas necessidades. Outro fator que influencia são os custos que, para as pequenas empresas, são considerados altos (JULIEN, 2010). Elas possuem características diferentes das grandes e médias empresas, sendo uma delas o número de funcionários. A absorção da tecnologia é de forma lenta e limitada, levando em conta alguns fatores, como o tempo que dificulta a incorporação de tecnologia, o custo, a falta de uma hierarquia formal - pois não tem distinção das funções mas, mesmo com essas dificuldades, devem exigir qualidade nos seu sistema da informação (DAVENPORT, 1998).

Em geral, na pequena empresa não se gasta com pesquisas e nem com tecnologias sofisticadas, porque busca continuar realizando suas atividades da melhor maneira. Para o seu crescimento e desenvolvimento, os gestores são os principais responsáveis, pois eles são a imagem da própria organização, a razão da sua existência e de manter a empresa no mercado

(FELCAR, 2007). Os custos tornam-se adeptos do uso da tecnologia, que são referentes aos usuários, como: treinamentos informais, perda de tempo em atividades ligadas na obtenção da informação e perda de produtividade devido à queda do sistema. Dessa maneira, têm-se também os custos relacionados à aquisição de equipamentos, *software*, suporte para os treinamentos, manutenção do sistema e taxas de comunicação (GIURLIANI, 1999).

A falta de recursos nas PMEs gera uma desorganização em relação ao volume das informações, que passou ser um problema para sua segurança. Este processo é caracterizado pelo fato de que há proteção da informação das ameaças a sua integridade, disponibilidade e confidencialidade, com a finalidade de garantir a continuidade do negócio minimizando os riscos dentro dessas organizações (BEAL, 2005).

O gerenciamento da informação para Pequenas Empresas é apresentado por Beal (2012) com as seguintes etapas: identificação de necessidade e suas exigências, coleta e aquisição, categorização e armazenamento, compactação e formatação, disseminação e distribuição, análise e uso da informação. O fluxo de informações, a identificação de necessidades e requisitos informacionais são elementos que agem como acionador de processo, que forma um ciclo constante e ajuda nos processos de decisão ou de operação da organização.

Pequenas empresas podem recorrer às alianças, parcerias e colaboração externas em forma de redes que ajudam as empresas a crescerem de forma rápida. Além disso, concentração em pequenos negócios em localidades específicas faz com que essas empresas se tornem eficientes e competitivas (CÂNDIDO, 2002). À união de pequenas empresas dá-se o nome de redes, as quais vêm se consolidando como uma maneira de promover a geração, aquisição e difusão de conhecimento. Esses formatos organizacionais favorecem a aprendizagem coletiva e a cooperação. Também, mobiliza-se a proteção das capacitações dos conhecimentos tácitos acumulados e o controle de informações (LASTRES; CASSIOLATO, 2003). A cooperação e a confiança representam um papel de sucesso alcançado pelas redes de PMEs. A confiança não poderá ser criada de forma intencional, mas pode ser gerada a partir de um contexto adequado, por exemplo: discussões de lucratividade, entendimento dos seus processos, recompensa financeira, entre outras. Isso faz com que se aumente a possibilidade de confiança entre as redes, maximizando o modelo de firma integrada (BALESTRIN; VARGAS, 2004).

A atuação em redes pode ocorrer sob duas formas: como empresas individuais, cooperando com a compra de matéria-prima, compartilhando equipamento, desenvolvendo

novos produtos, entre outros; ou como grupo de empresas, unindo forças em associações de negócios. O vínculo de cooperação entre empresas acontece de diversas formas, destacando-se algumas delas: através de relacionamentos entre fornecedores e clientes, aquisição coletiva de insumos, para utilização conjunta de máquinas e equipamentos, para compartilhamento de informações sobre o mercado e parcerias com centro de pesquisa e de prestação de serviços (CÂNDIDO, 2002).

A articulação de diversas empresas da rede fortalece os atores envolvidos. A sustentação da competitividade fora da rede é um fator obtido coletivamente que por consequência beneficia as empresas. Com a participação na rede essas empresas recebem créditos e reconhecimento do público, garantindo originalidade em suas ações de empresa. A possibilidade de aprendizagem dá-se através desses estabelecimentos, por meio de compartilhamento de ideias e experiências entre associados e de suas ações conjuntas inovadoras desenvolvidas pelos participantes. Essas ações permitem que as empresas se liguem a novos conceitos, métodos, estilos e desenvolvimento de seu negócio. A aprendizagem organizacional, a inovação e os avanços tecnológicos paralelamente estão cada vez mais dependentes dessa estrutura de redes, permitindo o acesso às novas tecnologias por meio dos canais de informação (VERSCHOORE; BALESTRIN, 2008).

3.1.1 Informação e conhecimento em PEs da construção civil

As empresas da construção civil são ainda consideradas como pertencentes a um setor atrasado na área da tecnologia, que vai desde a fase de projeto, novos equipamentos e mudanças nos processos. Elas buscam parcerias com seus clientes e fornecedores, havendo um compartilhamento de informações. Além disso, precisam desempenhar diversas atividades para serem competitivas, englobando o desenvolvimento de negócio, gestão de contratos, administração e manutenção de projetos (SINDUSCON, 2014). Para atingir esse propósito é necessário aperfeiçoar a capacitação financeira e a gestão administrativa da empresa. Essa ocorrência se manifesta devido à tecnologia que foi disponibilizada para todas as empresas, ficando evidenciada como um diferencial de mercado, melhorando os sistemas de gestão de engenharia, tecnologia e de projetos, participando da inteligência dessas empresas (SANTIAGO JR; SANTIAGO, 2007).

No entanto, o setor está se atualizando no sentido de gestão empresarial em relação aos outros segmentos e foi percebido o quanto é importante o *know-how* acumulado pelos funcionários. É necessário criar técnicas para registrar e documentar esse conhecimento, o que pode ajudar na aceleração de novos projetos. O profissional desse mercado precisa buscar inovação para que possa aproveitar as oportunidades oferecidas pela construção civil (PASTERNAK, 2006). No Brasil, esse setor tem um papel de função social quando inclui operários com menos qualificação na cadeia produtiva. Isso, de certa forma, atrapalha a promoção da inovação na obra, porque os funcionários dependem de maior discernimento, qualificação e treinamento da equipe, sendo que as maiorias desses profissionais não planejam seu futuro e nem sua carreira profissional (SCHWARK, 2006). Os engenheiros civis precisam ter uma visão sistêmica da obra que inclui desde fatores operacionais, econômicos até ambientais. Essa nova postura resulta em características de inovação, comunicação, educação e tomada de decisões, implicando para esse profissional produzir mais com economia, evitando desperdícios (MARTINS, 2013).

As empresas de construção são divididas em empresas especializadas na execução de serviços, na coordenação do processo e no desenvolvimento do negócio. Passaram a se preocupar com a gestão da informação e o processo de acúmulo de conhecimento. Essa mudança gerou uma redução da hierarquia, fazendo com que a informação flua rapidamente com a ajuda da comunicação pela rede de internet (SANTIAGO, 2002). De acordo com Fontenelle (2002), esse setor é caracterizado pelo próprio subsetor de empreendimentos imobiliários e pela estratégia do projeto para a competitividade das empresas de incorporação. Esse subsetor é conhecido como obras empreitadas, que são aquelas contratadas por um valor fixo e os pagamentos são feitos parcelados. São divididos dentro das suas especialidades conforme segue:

- a) Edificações: estão ligadas às residências, comércio e serviços complementares;
- b) Construção Pesada: são as infraestruturas urbanas, industrial, barragem, saneamento dentre outras;
- c) Montagem Industrial: estruturas para instalação de indústria, sistemas para distribuição de energia, telecomunicações e recursos naturais. Por último, têm-se o subsetor de produtos conhecidos como empreendimentos imobiliários que operam em edificações na comercialização no mercado aberto de imóveis.

Em algumas construtoras identifica-se a estratégia da criação de subempreiteiras de mão de obra, as quais são formadas através da contratação de ex-funcionários das próprias

construtoras. De certa forma, há uma continuidade da mão de obra e uma geração de redução de custo para as construtoras. A criação dessas empresas colabora para o desenvolvimento dos serviços de estrutura, a qualidade na execução do serviço e o seu controle (PEREIRA, 2003).

Nessa forma, os grupos dos diversos subempreiteiros atuantes na construção civil classificam-se em dois grupos:

I) Empreiteiras de mão de obra: são caracterizadas pelo fornecimento de mão de obra para as construtoras.

II) Subempreiteiras de etapas e serviços especializados: têm como característica o fornecimento de serviços por trabalhadores que possuem qualificação específica, como instalações, hidráulica e revestimentos.

Outras modalidades de subempreiteiros e os respectivos tipos de serviços prestados podem ser visualizados no quadro 2.

Quadro 2: Tipos de Subempreiteiros e Serviços

| Tipos de Subempreiteiros | Tipos de Serviços Prestados |
|---|--|
| Subempreiteiros de atividade básica | Executores de serviços como concretos, alvenarias, revestimentos e argamassas. |
| Subempreiteiros de Especialidade Técnica | Serviços como: instalações elétricas, hidráulicas, dentre outras |
| Subempreiteiros de Especialidade de trabalho ou materiais | Serviços de: pintura, impermeabilização, fundações, limpeza e os mais importantes. |
| Subempreiteiros de Serviço Inovador | Atua em um serviço que substitui o trabalho tradicional, ou demonstra uma nova tecnologia construtiva. |
| Subempreiteiros de Serviço Especializado | O serviço atuante exige uma alta especialização da mão de obra ou de equipamentos especiais para a execução. |
| Subempreiteiros de Serviço não especializado | O serviço é considerado básico e não precisa de condições específicas de execução. |

Fonte: Pereira (2003, p. 31).

As subempreiteiras compartilham as características das PEs quanto à estrutura, números de empregados, faturamento, entre outras. Entre elas mesmas há diferenças entre o serviço realizado, o grau de tecnologia e a qualidade de mão de obra; enquanto algumas são responsáveis pela execução dos serviços, outras fornecem materiais e projetos para a execução. De certa forma, essas empresas acabam tornando-se um grupo heterogêneo, por oferecer a variedade de serviço, garantindo a qualidade do serviço prestado (PEREIRA, 2003).

Atualmente, as construtoras estão valorizando os aspectos de ordem técnica, o projeto e o processo de gestão. Elas contratam empresas ou profissionais especializados para coordenar e desenvolver as estratégias definidas pela empresa. A gestão coordena o projeto desde o início para poder gerar ganhos significantes ao empreendimento (MANSO; MITIDIARI, 2006).

Antes de iniciar a construção civil, é essencial preparar o projeto, que é uma ferramenta de acompanhamento da obra. Não é apenas um conjunto de desenhos e sim uma transmissão de ideias de forma simples (MEDEIROS, 2013). Para isso, é feito um anteprojeto, que corresponde ao estudo antes do projeto definitivo. Na sua elaboração, são necessários alguns dados, como ideia e necessidade do cliente, medidas e condição do lote, restrições da prefeitura e a verba prevista para a obra. Esse último fator é considerado importante, pois é inútil projetar uma obra e não poder executar por falta de numerários (BORGES; MONTEFUSCO; LEITE, 2004). Em geral, os custos são definidos sobre o valor do metro quadrado de construção, que se encontra aproximadamente em novecentos reais na região que foi realizada esta pesquisa (CBIC, 2014).

A fase final é o projeto definitivo e para a sua execução será necessária a aprovação do órgão competente, sendo, na legislação brasileira, a Prefeitura Municipal. Nesse contexto, são exigidos alguns parâmetros, como categorias de uso permitido, frente mínima, área mínima, recuos de frente, fundo e lateral, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento. Isto posto, ao término da obra terá um procedimento por parte da Prefeitura local, ao qual se dá o nome de “Habite-se”, que é uma fiscalização para verificar se foi construído exatamente o proposto pelo projeto (BORGES; MONTEFUSCO; LEITE, 2004).

Para um projeto obter sucesso, a comunicação é um fator relevante porque está presente em todas as etapas do processo. Sendo assim, a oral e a escrita atingem internamente e externamente a equipe, a formal está ligada aos relatórios, resumos e planilhas, a informal às conversas e telefonemas, a vertical faz parte da hierarquia organizacional e a horizontal está junto com as parcerias das organizações. Cabe ao coordenador gerenciá-la para que todos interajam de forma eficiente na execução do projeto (MANSO; MITIDIARI, 2006).

A complexidade da indústria da construção civil é envolvida em vários setores - cerâmica, vidro, madeira, plásticos, equipamentos elétricos, fios e cabos - e prestadores de serviços - arquitetos, engenheiros, empreiteiros, dentre outros. Sua integração é feita por diversas atividades com complexidade de diferentes graus, ligada a uma diversificação de produtos, tecnologias e de demandas (AMORIM; MELLO, 2008).

Na construção civil, as organizações precisam especializar suas atividades e promover a aproximação das operações por meio da relação de um trabalho coordenado. Para isso, é necessária a movimentação de todas as áreas juntas com suas atividades, detectando de forma clara qual a melhor atribuição para cada uma delas que identificará sua importância até o produto final. É essencial a obtenção do uso da tecnologia e técnicas e prestação de serviço (MARTINS, 2013).

As principais atividades do coordenador da construção civil são as de planejar e controlar para obter um bom resultado no empreendimento, garantindo o cumprimento dos prazos estabelecidos. Ele deve liderar de forma participativa, fazendo com que gere um comprometimento de todos os envolvidos. As negociações nessa fase precisam satisfazer ambas as partes para obter um planejamento real, evitando atividades duradouras. Dessa maneira, o cronograma se torna uma ferramenta importante, já que nele estão contidas as responsabilidades, o fluxo das informações, as sequências das atividades e a duração de cada uma delas e ainda há uma atualização desse cronograma para verificar os desvios e as possíveis correções em tempo hábil dentro do processo (MANSO; MITIDIERI, 2006).

É importante salientar que a falta de transferência de conhecimento gerado em um projeto pode prejudicar o desempenho da empresa, acarretando retrabalho ou repetição de erros. Devido à mudança de pessoas ao término dos projetos, as informações e conhecimentos que foram desenvolvidos acabam sendo perdidos ou arquivados (MEDEIROS, 2012). Para ter processos bem definidos e alinhados, é necessária uma análise para verificar de que maneira os processos de gestão do conhecimento estão estruturados para a sua organização, transmissão e utilização do conhecimento (TERRA; KRUGLIANSKAS, 2003).

Com isso, as empresas procuram aperfeiçoar a qualidade, redefinir processos ou aumentar a satisfação do cliente e percebem a dificuldade em relação ao planejamento de novos processos de trabalho, novas estruturas, estratégias, sendo que isso tudo é comparado com o comportamento e atitudes das pessoas. Portanto, a eficiência da administração do comportamento informacional pode controlar os custos da informação e atentar-se ao lado correto do comportamento compartilhado para controlar essas despesas (DAVENPORT, 1998).

3.2 Inovação em Pequenas Empresas

Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005, p.50), inovação é definida como:

Um processo contínuo e, portanto, difícil de ser mensurado, particularmente para empresas cujas atividades de inovação são caracterizadas, sobretudo, por mudanças pequenas e incrementais em oposição a projetos isolados e bem definidos para a implementação de mudanças significativas.

Quando uma empresa introduz a inovação, primeiramente causa impactos econômicos, ao âmbito inovador e de seus clientes. O impacto da inovação é abrangente quando é difundido entre as empresas, pois é visto como uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo (TIGRE, 2006).

Segundo o Manual de Oslo (2005, p.55), uma inovação é “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações internas”. Se a empresa não mudar o que ela oferece (bens e serviços) e como ela oferta, corre o risco de ser superada por outra que o faça (BESSANT; TIDD, 2009).

Ao introduzir a inovação de forma pioneira por uma única organização, seus impactos econômicos são limitados na questão do âmbito inovador e de seus clientes. Esses impactos só são abrangentes quando há uma difusão da inovação entre empresas, setores e regiões, formando novos empreendimentos e criando novos mercados. Essa difusão definirá como um processo pelo qual a inovação é comunicada por meio de certos canais, tempo e membros de um sistema (TIGRE, 2006).

A empresa, ao assumir uma postura inovadora, compromete-se com a evolução da tecnologia, melhorando seus processos, produtos e serviços (CURCIO, 2003). Nesse contexto, a empresa encontra-se com várias opções para iniciar o processo de inovação, sendo elas: a) Ofensiva: a empresa objetiva a liderança de mercado, incentiva o investimento em P&D e coopera com institutos tecnológicos e universidades para que o mercado tenha um produto inovador; b) Defensiva: o objetivo é o acompanhamento da evolução do setor, para que a empresa possa responder com rapidez às mudanças inseridas pelos concorrentes; c) Imitativa: a empresa de certa forma tem como objetivo seguir os líderes de mercado à distância, copiando os produtos que existem no mercado com qualidade e redução de custo, para que isso aconteça, a empresa precisa ter conhecimento externo; d) Dependente: a organização depende do recebimento de informações e suporte técnicos de outras empresas

para que ocorram as mudanças; e) Tradicional: a empresa mantém sua estabilidade, quando necessário busca-se auxílio externo; f) Oportunista: a empresa procura nichos de mercado que não foram explorados pela concorrência, a mudança acontece de forma limitada, apenas em pequenos detalhes.

“A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p.23). Não significa apenas na abertura de novos mercados, também na forma de servir a mercados já estabelecidos, está presente aos bens manufaturados, setor de serviços, setor público e privado.

A política de inovação para as PMEs se torna complexa por algumas razões. Primeiro, o setor é abrangente desde firmas em setores tradicionais, processos artesanais e firmas em setores dinâmicos indo até pesquisa e desenvolvimento. Segundo, a interação das PMEs com instituições públicas e de pesquisa depende das características de inovação e da sua localização. Terceira, a definição de pequena e média empresa não é a mesma em diferentes países, o que torna difícil definir medidas baseada em experiências de outros países (ROVERE, 1999).

Para administrar a inovação nas PEs, é preciso reconhecer os esforços em busca do aprimoramento, valorizando a melhoria dos processos. As iniciativas dos funcionários em participarem voluntariamente do controle de qualidade e buscarem capacitação coletiva e individual são fatores que refletem na melhoria da qualidade, redução de custo se tratando de inovação tecnológica. Para que as pequenas organizações consigam uma boa gestão da inovação é necessário atentarem-se para alguns fatores: a) Fazer parcerias com outras empresas; b) Facilitar a participação das PEs em feiras e atividades que ligam à implantação de novos processos e produtos; c) Apoiar treinamentos de tecnologia por meio de bolsas de estudo; d) Expandir os mecanismos de capital de risco, com a possibilidade de inovação tecnológica; e) Apoiar a contratação temporária ou permanente de pessoal com conhecimento técnico especializado (CURCIO, 2003).

A organização inovadora favorece a criação do conhecimento, associada à invenção, à criatividade e à inovação, que é a aplicação de uma nova ideia. Portanto, pressupõe duas divisões estruturais nas organizações, uma operacional e a outra inovadora, enquanto a primeira implementa as ideias, cabe a segunda concebê-las (ANGELONI, 2008).

A capacidade de inovação de uma empresa depende da própria capacidade de produzir e absorver conhecimento, da localização e do conhecimento tácito que ela possui. Uma maneira das PMEs se beneficiarem nesse processo de inovação é formar clusters, que são

várias empresas em um mesmo local, que contribuem para o crescimento regional (ROVERE, 1999). Portanto, são ligações interpessoais de várias maneiras, com uma configuração de negócio realizada por vários grupos de empresa, com intuito de complementar as habilidades uma das outras. Assim, elas podem fornecer uma grande quantidade de conhecimento para o processo de inovação (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2010; JULIEN, 2010).

A influência dos fornecedores e clientes faz parte do processo de inovação na pequena empresa. Geralmente, essa influência se dá por meio do contato pessoal que é reforçado pela sua localização geográfica. Esse processo inicia-se dentro ou fora da empresa e segue em diversas etapas com conhecimentos científicos e tecnológicos dispostos para atenderem às necessidades da sociedade. O crescimento e a sobrevivência relacionam-se totalmente ao processo de inovação e na capacidade de contribuição para o crescimento da empresa (DARCOSO, 2000).

3.2.1 Inovações em PEs da construção civil

As empresas desse ramo buscam a inovação como uma forma de se destacar no mercado, mesmo com a dificuldade de praticá-la, principalmente pela concorrência. Os processos estão mais vinculados à inovação do que ao marketing, produtos, modelos de negócio, dentre outros. As construtoras, independentemente do tamanho, incorporam a valorização em seu produto final, lutando contra as burocracias para conseguir bons resultados (COZZA, 2006).

Sendo um setor pulverizado, há um número considerável de pequenas empresas atuando nessa área, porém só as maiores têm a facilidade de introduzir a inovação pelo fato de que sua estrutura proporciona a eficiência da mesma, mas assim mesmo enfrentam a dificuldade do pensamento político, no qual ainda é limitado o processo de inovação (SCHWARK, 2006).

Os fatores externos e os internos da indústria da construção civil exercem um papel de responsabilidade do próprio setor para buscar melhorias em seu processo e sustentar essas empresas para que tenham uma diferenciação de forma qualitativa. Com isso, englobam-se os ativos tangíveis, que são imóveis, equipamentos e o capital; e os ativos intangíveis, que fazem parte da imagem da empresa, relações de clientes e fornecedores, motivação da equipe,

compartilhamento do conhecimento e por fim a capacidade de que as necessidades sociais sejam atendidas, justificando a existência da organização (SCHWARK, 2006).

Outro fator relevante no setor é a organização de orientações no assunto de construção sustentável. O Conselho Brasileiro de Construção (CBCS) está incentivando e contribuindo para agregar sustentabilidade com ações institucionais, inovações tecnológicas, planejamento e gestão de recursos (CBCS, 2014). A sustentabilidade está inserida em um conceito de um equilíbrio entre os aspectos econômicos, ambientais e sociais (REIS; LAY, 2010). A construção de forma sustentável faz uso de materiais que promovem a preservação de recursos naturais. Nesse tipo de projeto, observa-se a forma de economizar energia e água, a atenção do processo de produção, a gestão dos recursos e a mão de obra. Sumariando, não basta só se atentar aos recursos naturais, é fundamental a organização da construção, o desempenho e a economia em todos os sentidos (MEDEIROS, 2013).

Em 2007, foi criado o Sistema Nacional de Avaliação Técnica (SINAT), que avalia novas tecnologias utilizadas no processo da construção civil. Dentre elas, destacam-se a projeção de novos materiais, melhorias de execução das obras, qualidade dos produtos e dos processos e a segurança e saúde no trabalho. Isso tudo é visto como uma mudança de formação do indivíduo, no qual o setor obtém uma mão de obra qualificada e um trabalho mais atrativo. Então a empresa atenta-se para um desempenho eficiente e com a criação de produtos e serviços, posicionando a empresa para um crescimento (TRIPOLONE, 2011).

As inovações no setor aparecem através das novidades dos produtos e de componentes da cadeia produtiva, que podem passar despercebidos pelo usuário. São alguns exemplos: os edifícios inteligentes, um novo sistema de impermeabilização e a utilização de rejeitos de outras indústrias como uso de matéria-prima. A construção civil acaba sendo um setor diferente dos outros no aspecto de inovação, pois possui suas próprias características para a implementação. Ou seja, uma nova tecnologia para ser consolidada precisa estar ligada ao sistema produtivo de construção (FLORIANI; BEUREN; HEIN, 2010).

Portanto, a função do gestor de projeto, a qual anteriormente era exercida pelo arquiteto, vem sendo conduzida por construtores que estão desenvolvendo competências gestoras para o empreendimento, que englobam o planejamento da operação imobiliária, contratos, controles financeiros, entre outros, para a conclusão do empreendimento (MEDEIROS, 2012). Nesse ínterim, as empresas da construção civil estão buscando a análise da capacitação para a inovação. Na gestão da inovação alguns estudos estão sendo realizados, tais como: cursos de treinamentos específicos, parcerias com indústrias ou fabricantes de

materiais e equipamentos para a capacitação técnica do profissional e capacitar projetistas formadores de opinião com a finalidade de valorizar a inovação na construção (SINDUSCON, 2014).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Gil (2010, p.1), pesquisa é “o procedimento racional e sistêmico que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Seu desenvolvimento é um longo processo envolvendo diversas fases, iniciando-se com a formulação do problema e finalizando-se com a apresentação dos resultados.

O método de pesquisa tem um sentido amplo que representa, como forma de verificar a autenticidade dos fatos e a explicação dos fenômenos examinados. No geral, há dois tipos de estudos: o quantitativo e o qualitativo. O método quantitativo caracteriza-se pela utilização da quantificação, baseando-se na coleta de informações ou no seu tratamento, que é feito por meio de técnicas estatísticas. O método qualitativo não tem preocupação com números, mas com a compreensão profunda de um grupo social ou de uma organização (PEREIRA, 2012).

O estudo em forma de pesquisa qualitativa é o tipo adequado para responder a pergunta de pesquisa deste estudo, que foi de caráter indutivo e exploratório (FLICK, 2009). O método indutivo inicia-se por observações particulares para fazer generalizações e tem como característica a crença em que, se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão provavelmente será também (PEREIRA, 2012). Nesse método, inicia-se enumerando determinado grupo para alcançar o conhecimento geral desse grupo (FACHIN, 2006). Nesta pesquisa, o grupo foi constituído por pequenos empresários e pessoas que atuam na construção civil.

A pesquisa qualitativa retrata a visão do mundo “lá fora”, descrevendo e explicando os fenômenos “de dentro”. Ela pode ser desenvolvida de diferentes maneiras segundo Flick (2009, p.8):

Analisando experiências de indivíduos ou grupos. As experiências podem estar relacionadas a histórias biográficas ou práticas e podem ser tratadas analisando-se conhecimento, relatos e histórias do dia a dia, examinando interações e comunicações que estejam se desenvolvendo. Isso pode ser baseado na observação e no registro de práticas de interação e comunicação, bem como na análise desse material, investigando documentos ou traços semelhantes de experiências ou interações.

A pesquisa qualitativa fundamenta-se na perspectiva de interpretação dos indivíduos, enfocando em um conjunto de práticas interpretativas que são transformadas em várias representações como observações, anotações, gravações e documentos (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Também responde questões particulares que trabalham com os

significados dos motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Esses fenômenos participam da realidade social do ser humano, fazendo a distinção das ações e interpretações vivenciadas com seus semelhantes (DESLANDES; GOMES, 2012; MINAYO, 1994). Sendo assim, nesta pesquisa, preocupou-se em compreender a realidade social de pequenos empresários da construção civil, buscando integração acerca dos fenômenos conhecimento e inovação no contexto dessas empresas. O método da pesquisa foi o estudo de casos múltiplos.

Segundo Goldenberg (2001, p.33), “O termo ‘estudo de caso’ vem de uma tradução de pesquisa médica e psicológica, a qual se refere a uma análise detalhada de um caso individual que explica a dinâmica e a patologia de uma doença dada”. Dada essa adaptação da medicina, esse tipo de estudo tornou-se uma das principais modalidades de pesquisa qualitativa. Ele analisa holisticamente a unidade estudada, sendo um indivíduo, uma família, uma instituição ou comunidade, objetivando a compreensão dos seus próprios termos. O estudo de caso contribui na compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos e também na preservação desses eventos (YIN, 2001). A união de maior número de informações detalhadas no estudo de caso se dá através de técnicas diferentes de pesquisa, com o propósito de aprender a plenitude de uma situação e a descrição da complexidade de um caso concreto. Possivelmente, não há regras sobre as técnicas utilizadas nesse estudo, pelo fato de que cada entrevista ou observação é única (GOLDENBERG, 2001).

O estudo de caso não se manifesta como tática de coleta de dados, mas como uma estratégia de pesquisa abrangente. Isso acontece quando dentro de um caso a atenção é voltada para uma subunidade ou várias. Para Yin (2001, p.64), “Em um estudo organizacional, as unidades incorporadas também podem ser unidades de ‘processo’ – como reuniões, funções ou locais determinados”.

Foram realizados estudos de casos em cinco pequenas empresas da construção civil, em condição de executoras desse serviço e atuantes no mercado em média de 3 a 20 anos, período necessário para a consolidação da empresa. A escolha das empresas que atendiam a esses requisitos foi realizada por acessibilidade e pelo critério bola de neve no qual, trata-se de uma técnica de amostragem não probabilística em que os participantes iniciantes indicam novos participantes da sua rede de amigos e conhecidos (BALDIN; MUNHOZ, 2011).

Os estudos de casos em cada empresa buscaram obter a saturação dos dados e, se acaso não ocorresse, seriam buscados novos casos. Nesta pesquisa, os casos de pequena empresa foram considerados unidades independentes, que detinham uma pequena porção do

mercado, de propriedade e gestão da mesma pessoa e que tivessem menos do que 100 empregados, como definido por Cressy (2009).

Outro aspecto refere-se ao protocolo do estudo de caso. O protocolo consiste em regras e procedimentos que são seguidos no seu uso e é importante para a realização de estudos de caso múltiplos. Também é visto como uma forma de aumentar a confiabilidade da pesquisa. Para construir um protocolo, foram utilizadas quatro seções: na primeira constou a visão geral do estudo de caso, na segunda os procedimentos de coleta de dados, na terceira as questões elaboradas para a coleta de dados e na quarta um relatório geral constando o público da pesquisa, conforme sugere Yin (2015), e pode ser visualizado no apêndice 4.

Para Severino (2007, p. 124), “as técnicas de pesquisa são procedimentos operacionais que servem de mediação prática para a realização das pesquisas”. A entrevista é uma das técnicas de coleta de informações sobre algum assunto ligado aos sujeitos pesquisados. A observação é um processo que facilita o acesso dos fenômenos estudados. A definição de coleta de dados vai depender do objetivo pretendido pela pesquisa. Segundo Pereira (2012, p.90), “a entrevista pode ser padronizada ou estruturada, a qual se caracteriza por possuir roteiro previamente estabelecido; despadronizada ou não estruturada, quando não existe rigidez de roteiro”. Para fins desta pesquisa, o método de coleta de dados foi a entrevista qualitativa, que é flexível e aberta, começando com uma conversa entre entrevistado e o entrevistador. Segundo Marconi e Lakatos (2011 p.274), “após a entrevista convém registrar pontos de vista, comentários, observações, reflexões, dúvidas, hipóteses primárias, conclusões preliminares”.

Após a coleta dos dados foi feita uma elaboração e classificação de forma ordenada. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa que foram proprietários das empresas, engenheiros e mestre de obras. Com o consentimento deles, as entrevistas foram gravadas e estão representadas nos quadros 3 e 4. O roteiro da entrevista pode ser visualizado no apêndice 2 e 3.

Nos quadros 3 e 4 apresenta-se um resumo dos objetivos, questões e autores que nortearam a elaboração do instrumento de coleta de dados.

Quadro 3: Roteiro Semiestruturado de Entrevista com os Engenheiros e Proprietários.

| Objetivo específico | Questões | Autor |
|--|--|---------------|
| Descrever o processo de criação e desenvolvimento de pequenas empresas | 1- Quando e como foi a criação da empresa? | JULIEN (2010) |
| | 2- E como foi o processo, os principais momentos e as principais transformações? | JULIEN (2010) |

| | | |
|--|--|---|
| da construção civil | 3- Quais as dificuldades encontradas? | MANDRAGÓN; FERNÁNDES (2005) |
| Identificar como as PEs da construção civil buscam, sintetizam e analisam as diferentes informações técnicas e tecnológicas. | 4- Quais são as principais informações técnicas e tecnológicas? 5- Quais são os métodos que a empresa utiliza para buscar as informações? 6- Costuma participar de feiras ou outros eventos da área? Quais são? Qual a periodicidade de participação? 7- Faz assinatura de revista especializada ou outras para acompanhar as informações do setor? Quais? Participa de alguma associação ou rede de negócio? 8- Considera essas fontes suficientes para obter informação? Comente. 9- Quais são as tecnologias utilizadas pela empresa? Como por exemplo equipamentos, sistemas, gestão, projetos, outros. 10- Quais os sistemas de informação utilizados pela empresa? | NONAKA; TAKEUCHI (2008) JULIEN (2010) CARVALHO (2012) ANGELONI (2008) BEAL (2012) MORAES; TERENCE; FILHO(2004) CHOO (2003) |
| Sintetizar / Analisar | 11- Como analisa as informações que obtêm? 12- Como são organizadas as informações técnica e tecnológica da empresa? 13- Há procedimentos que são padronizados? Como eles são transmitidos para todos na empresa? 14 -De que maneira a informação é protegida? (backups, arquivos e relatórios) 15- Quem é responsável por levantar as informações e analisá-las? Explique esse processo. | ANGELONI (2008) BEAL (2012) OCDE (2005) CHOO (2003) PASTERMARK (2006) |
| Identificar como as PEs organizam e promovem o compartilhamento da informação, transformando-a em conhecimento. | 16- Como é o fluxo de informações entre os diferentes participantes das atividades da empresa? (engenheiros, mestre de obras etc) 17- Explique como é a troca de informações entre a empresa, fornecedores e clientes? 18 - Como as informações obtidas interna e externamente são compartilhadas? Como se transformam em atividades? Dê exemplos. 19- Como são compartilhadas as informações entre as | SANTIAGO JR; SANTIAGO (2007) CALANZANS (2006) DAVENPORT (1998) MIRANDA (2010) |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>20- São realizadas reuniões com a participação de funcionários? Qual a periodicidade? Como eles participam nas atividades da empresa?</p> <p>21- Explique como a informação é transmitida aos executores do serviço, incluído funcionários e terceirizados?</p> | <p>MEDEIROS (2013)</p> <p>CALANZANS (2006)</p> |
| <p>Compreender a relação entre a organização da informação e a geração de conhecimento e inovação nessas empresas.</p> | <p>22- Como é obtida a informação sobre a inovação na construção civil?</p> <p>23- Como incorpora essa inovação nas atividades da empresa? Quais as dificuldades têm encontrado para esse fim?</p> <p>24- O conhecimento gerado na empresa tem contribuído para gerar inovações? De exemplos.</p> <p>25- Gostaria de comentar algo mais?</p> | <p>MARTINS (2013)</p> <p>SCHWARK (2006)</p> <p>MEDEIROS (2013)</p> |

Fonte: Elaboração da autora.

Para os mestres de obras, o roteiro foi adaptado, conforme pode ser observado no quadro 4.

Quadro 4: Roteiro Semiestruturado de Entrevista com os Mestres de Obras

| Objetivo específico | Questões | Autor |
|---|--|---|
| <p>Descrever o processo de criação e desenvolvimento de pequenas empresas da construção civil</p> | <p>1- Quanto tempo trabalha na empresa?</p> | <p>JULIEN (2010)</p> |
| <p>Identificar como as PEs da construção civil buscam, sintetizam e analisam as diferentes informações técnicas e tecnológicas.</p> | <p>2- De que modo recebe informações do serviço a ser executado?</p> <p>3- Participa do planejamento do serviço de execução? De que forma? E os membros da sua equipe?</p> <p>4- Faz relatórios do serviço que executam? Qual a periodicidade?</p> | <p>JULIEN (2010)</p> <p>CARVALHO (2012)</p> |
| <p>Identificar como as PEs organizam e promovem o compartilhamento da informação, transformando-a em conhecimento.</p> | <p>5- Como são compartilhadas as informações?</p> | <p>CARVALHO (2012)</p> |
| <p>Compreender a</p> | | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| relação entre a organização da informação e a geração de conhecimento e inovação nessas empresas. | 6- Desde que trabalha na empresa, quais inovações foram introduzidas? Como elas chegaram até a empresa? | MARTINS (2013) |
| | 7- Quais dificuldades são encontradas para o desenvolvimento das atividades, mudanças e inovações? | MEDEIROS (2013) |

Fonte: Elaboração da autora.

Em cada um dos estudos de caso foram realizadas duas entrevistas, sendo que a duração destas e o sujeitos podem ser visualizados no quadro 5, bem como, o perfil dos mesmos.

Quadro 5: Sujeitos, Data e Duração das Entrevistas.

| Caso | Sujeitos da Entrevista | Data da Entrevista | Duração | Sexo | Escolaridade | Idade | Tempo de Experiência |
|------|------------------------------|--------------------|------------|-----------|-------------------------------|---------|----------------------|
| A | EA1- Engenheiro Responsável | 29/07/2015 | 45 minutos | Masculino | Graduação em Engenharia Civil | 26 anos | 2 anos |
| | EA2 – Sócio Proprietário | | 30 minutos | Masculino | Graduação em Engenharia Civil | 61 anos | 36 anos |
| B | EB1- Engenheiro Proprietário | 12/08/2015 | 45 minutos | Masculino | Graduação em Engenharia Civil | 33 anos | 7 anos |
| | EB2- Mestre de obras | | 30 minutos | Masculino | Ensino Médio | 51 anos | 17 anos |
| C | EC1- Mestre de obras | 19/08/2015 | 30 minutos | Masculino | Ensino Fundamental | 54 anos | 35 anos |
| | EC2- Engenheiro Proprietário | | 40 minutos | Masculino | Mestre em Engenharia Civil | 27 anos | 8 anos |
| D | ED1- Engenheiro Proprietário | 03/09/2015 | 60 minutos | Masculino | Graduação em Engenharia Civi | 30 anos | 10 anos |
| | ED2- Engenheiro | | 30 minutos | Masculino | Graduação em | 23 anos | 6 anos |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------|------------|-----------|-------------------------------|---------|---------|
| | Responsável | | | | Engenharia Civil | | |
| E | EE1- Engenheiro Proprietário | 11/09/2015 | 60 minutos | Masculino | Graduação em Engenharia Civil | 25 anos | 6 anos |
| | EE2- Encarregado da obra | | 30 minutos | Masculino | Ensino Médio | 31anos | 12 anos |

Fonte: Elaboração da autora.

Os dados foram coletados e registrados com rigor de forma ética, seguindo os procedimentos da pesquisa de campo. As questões éticas influenciam tanto na pesquisa qualitativa como em outros tipos de pesquisa. Nesse contexto, as ações éticas surgem desde o princípio, com o consentimento dos participantes, sendo que eles devem saber o foco da pesquisa, os acontecimentos e o destino dos dados fornecidos depois da pesquisa concluída. Para esta pesquisa os participantes receberam um termo de consentimento, como modelo apresentado em apêndice 1. Todos os entrevistados leram e assinaram os termos.

A análise qualitativa segundo Flick (2009, p. 17) “envolve duas atividades: em primeiro lugar, desenvolver uma consciência dos tipos de dados que podem ser examinados e como eles podem ser descritos e explicados; em segundo, desenvolver uma série de atividades práticas adequadas aos tipos de dados e as grandes quantidades deles devem ser examinadas”. Pode ser considerada a existência da diversidade de opiniões e crenças inseridas no mesmo segmento social, sendo que a análise qualitativa toma conta dessa diferença interna dos grupos. Assim, para analisar e interpretar as informações geradas pela pesquisa qualitativa, caminha-se tanto para o homogêneo quanto na diferença de um meio social igual (DESLANDES; GOMES; MINAYO, 2012). Para que os dados sejam analisados, é preciso seguir uma ordem de seleção, codificação e tabulação (MARCONI; LAKATOS, 2007).

A interpretação e a análise tornam-se atividades distintas, mas literalmente relacionadas em um processo envolvendo duas operações. A primeira é a análise que evidencia as relações existenciais entre o que foi estudado e outros fatores. Nesse processo o pesquisador depara-se com os detalhes sobre os dados provenientes do trabalho com a finalidade de conseguir respostas às suas indagações. A segunda é a interpretação que acaba tornando-se uma atividade intelectual, que tenta dar um significado amplo para as respostas, ligando-se a outros conhecimentos. Geralmente, a interpretação acaba expondo o significado do material apresentado (MARCONI; LAKATOS, 2007).

A análise tem como base um texto completo de entrevista, sendo que o primeiro passo é a produção de uma transcrição com qualidade. Seu objetivo torna-se amplo pela procura dos sentidos e compreensão. Não há um método específico para fazer a análise e interpretação, mas exigem tempo e esforço. Esse processo não é mecânico, depende de intuições criativas. As entrevistas foram transcritas na íntegra, totalizando 400 minutos (como mostra o quadro 5) e representaram 67 páginas de transcrição, nas quais se procurou decifrar codificações como sugerem Bauer e Gaskell (2002). Desse modo, a análise dos dados foi redigida por codificação, que, segundo Flick (2009, p. 60), é “uma forma de indexar ou categorizar o texto para estabelecer uma estrutura de ideias temáticas em relação a ele”. Pode-se ter acesso ao texto codificado com nome igual, que combinam passagens sendo exemplos do mesmo fenômeno, ideia, explicação ou atividade. Essa maneira de acesso torna-se útil para organizar e examinar os dados de maneira estruturada. Também se usa a lista de códigos para fazer comparações dos casos (FLICK, 2009).

Inicialmente, foram visualizadas as seguintes categorias, definidas em função dos objetivos específicos:

- a) Busca, síntese e análise das informações técnicas e tecnológicas.
- b) Organização e promoção do compartilhamento da informação para a transformação em conhecimento.
- c) Organização da informação e a geração de conhecimento e inovação.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados são apresentados inicialmente para uma contextualização sobre a criação e o desenvolvimento de pequenas empresas da construção civil e seus principais momentos.

5.1 Criação e Desenvolvimento de Pequenas Empresas da Construção Civil

A criação da empresa A deu-se em Abril/1996, por conta da formação na área dos proprietários, no ramo de empreendimento por incorporação. Aproximadamente são em 20 funcionários, incluindo com o pessoal temporário, já que essa empresa contrata serviços de terceiros. O setor da administração é responsável por contratos de terceirizados, filtragem de informações sobre a obra e assuntos gerais de administração. O setor da engenharia se responsabiliza pela organização dos projetos para fazer a execução da obra. No ano de 2000, mudaram o foco e começaram a participar de processo de licitação em obras públicas.

A empresa B foi criada em novembro/2013, sendo uma das mais novas de atuação no mercado das que participaram desta pesquisa, almejando o crescimento profissional e pessoal dos engenheiros proprietários que concentram a parte interna da empresa. Eles terceirizam toda a mão de obra com aproximadamente 14 terceirizados, entre eles o mestre de obras, que é experiente há mais de 17 anos nesse ramo e, na empresa, ele presta serviço desde o início. A mudança do segmento para atuar em projeto de arquitetura e a busca para a capacitação com cursos de desenhos foi o principal momento da empresa para ser reconhecida na área da construção civil. A dificuldade encontrada é colocar o preço no serviço, devido à concorrência do mercado.

A constituição da empresa C ocorreu em dezembro/2012, com montagem de projetos arquitetônicos, engenharia e execução de obras. Os setores estão divididos em administrativos, engenharia e desenhos arquitetônicos, compondo 10 funcionários fixos e, na medida em que precisam, terceirizam o serviço de execução de obras. A experiência do mestre de obras no ramo faz com que a comunicação entre o engenheiro proprietário se torne essencial para iniciar o serviço. O principal momento foi quando decidiram focar mais na execução de obras, estudando aos poucos a implementação. A falta de planejamento, a

rapidez da execução da obra e a pressão por parte do cliente para contratar o serviço constituem dificuldades da empresa em relação ao mercado da construção civil.

A empresa D nasceu em março/1997 no ramo de arquitetura e construção para médio porte. Devido à necessidade do setor e à experiência do engenheiro proprietário, iniciaram a construção de grande porte, sendo esse o principal momento. Internamente, a empresa conta com 15 funcionários, que se encontram distribuída nos setores administrativos, engenheiros e arquitetos e na obra. De acordo com a necessidade, terceirizam o trabalho de execução. O engenheiro responsável coordena a parte de execução da obra e o pessoal envolvido para que não haja problemas na entrega do serviço.

As atividades da empresa E iniciaram-se em agosto/2008, com a ideia dos engenheiros proprietários de abrirem uma empresa na área de engenharia. O momento principal foi quando resolveram mudar para o segmento de terraplanagem, iniciando com poucas obras. Internamente, comporta 23 funcionários, que estão divididos em setores administrativos e engenharia. O encarregado da obra, com experiência de operador de retroescavadeira, fez a empresa se destacar nessa área. A falta de qualificação de mão de obra e a dificuldade de conseguir financiamento para adquirir equipamentos contribuíram para a perda de serviços, fazendo com que passassem por momentos difíceis. No quadro 6, apresenta-se resumidamente a criação das empresas que constituem os casos e objetos dessa pesquisa.

Quadro 6. Criação, principais momentos e dificuldades.

| Caso | Ano de Criação | Número de Funcionários | Principais Momentos | Dificuldades |
|-------------|-----------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| A | Abril / 1996 | 20 | Concorrer em licitação | Alta taxa tributária |
| B | Novembro / 2013 | 14 | Foco no segmento de projeto de arquitetura | Valor diferenciado da concorrência |
| C | Dezembro / 2012 | 10 | Foco no segmento de execução de obras | Pressão da concorrência |
| D | Março / 1997 | 15 | Construção de grande porte | Competitividade de Mercado |
| E | Agosto / 2008 | 23 | Foco no segmento de Terraplanagem | Mão de obra qualificada |

Fonte: Elaboração da autora

A criação dessas empresas deu-se por meio da experiência dos engenheiros proprietários que começaram atuando na área. Seus principais momentos foram quando elas

focaram em um segmento específico, pois foi então que começaram o seu desenvolvimento no setor da construção civil, como pode ser observado nos seguintes trechos:

Os principais momentos foi quando partiu pra área de licitação, a gente mudou o foco da empresa, antes abrangia mais áreas, mas hoje só mexemos com a parte de licitação, o foco é a licitação, foi o principal momento que mudou a sequência da empresa (EA1).

A gente trabalhava mais na linha de engenharia mesmo. Só mais na parte de projeto estrutural e execução de obras, daí a gente partiu para a parte de arquitetura, aí nós fizemos um curso **revet**, um programa que trabalha designer em 3d, como se fosse um marco, a gente começou ter outro tipo de cliente, a partir desse revet (EB1).

Uma pequena empresa pode surgir de uma ideia de negócio, visando a uma oportunidade de mercado. Essas empresas têm iniciativas de pessoas com características empreendedoras que estão dispostas a correr risco para colocar suas ideias em prática, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social, gerando produtos e serviços. A importância da pequena empresa dá-se pelo cumprimento de várias funções para o desenvolvimento delas e conseqüentemente do país (MONDDRAGÓN; FERNÁNDES, 2005).

Para sustentar um empreendimento, é necessário capacitação da aprendizagem ao longo do tempo com conhecimentos, habilidades e atitudes (GOIS; MACHADO, 2012). No caso desta pesquisa, a criação das empresas foi resultante da formação e experiência dos sócios proprietários, buscando um crescimento profissional e uma atuação em um segmento do setor da construção civil.

5.2 Busca, Sintetização e Análise da Informação

Sequenciando a análise de dados dessas empresas, aborda-se de que maneira elas buscam, sintetizam e analisam as informações.

5.2.1 Busca da Informação

De acordo com os dados desta pesquisa, a busca de informações ocorre através de assinaturas de revistas do setor, participação em feiras, congressos, cursos e pesquisas em

sites. Essas empresas buscam informações para que possam estar sempre atualizadas no mercado.

A obtenção da informação na empresa A, que atua há mais tempo no mercado, ocorre por meio de participações em feiras, assinaturas de revistas e eventos do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, além de pesquisa na internet. A tecnologia utilizada é constituída por *software* da empresa, que realiza o controle interno e a aquisição de equipamentos é feita na medida em que possa utilizá-la, uma vez que a empresa segue o projeto estabelecido pelo órgão público, que é seu cliente.

Na empresa B, a obtenção da informação dá-se pela participação de cursos do CREA, assinatura de revista e análise de laboratórios sobre solo e concretos, servindo para sanar as dúvidas quando aparecem na obra. Referente à tecnologia, utilizam equipamentos modernos, como trenas elétricas, máquinas para bater nível, detector de ferro e ficam atentos para cada novidade no mercado com pesquisas pela internet e conversas informais com fornecedores.

A busca da informação da empresa C, atuante há quatro anos no mercado, acontece por meio da participação em palestras relacionadas aos assuntos da área, realizadas em universidades, sindicatos e órgãos envolvidos do setor, leituras de artigos de revistas, recebimento de informativos de cursos cadastrados no site da Associação Brasileira de Consultores de Engenharia (ABCE) e consultorias de colegas da área. Os projetos e planejamentos de execução das obras são feitos pelo sistema Bim, sendo uma ferramenta tecnológica da empresa, o qual se usa para verificar os detalhes do projeto. Por exemplo: se o cliente quiser inserir uma janela onde estava projetada uma parede, o sistema fornece a quantidade de materiais que serão usados, menos argamassa, menos tinta e ao mesmo tempo a quantidade de janelas e tudo isso vai para o cronograma e orçamento da obra.

Participação de feiras nacionais e internacionais, palestras, simpósios, associação comercial assinaturas de revistas e consultorias são formas que a empresa D envolvida nesse estudo utiliza para buscar informações. O sistema BIM ¹na parte de projetos, o SIENGE ²na gestão da construtora e o PROJETO³, que mostra cada etapa do serviço, são ferramentas tecnológicas da empresa, que se transformam em sistemas de informações formando um banco de dados, organizando as informações.

¹ Building Information Modeling – Modelagem de Informações da Construção

² Software de Gestão para a Construção Civil

³ Gerenciador de projetos, utilizado para planejar, programar e representar graficamente as informações.

Em oito anos de atuação no mercado, a empresa E busca as informações participando de feiras em estados e cidades e associações de negócio, além de pesquisas em sites para ficarem atentos sobre as novidades do mercado do segmento de terraplanagem. O SIENGE, PROJET são elementos que fazem parte da tecnologia da empresa, dando suporte aos projetos, cronograma e planejamento da obra e, juntamente com a internet e rede sociais, formam o sistema de informação.

As informações técnicas e tecnológicas são utilizadas em formas de sistemas da área, projetos, análises de laboratórios, planilhas automatizadas e manuais que fazem o desenvolvimento operacional de cada empresa, como assessoria na área, organização financeira de projetos para a execução do serviço e organização de lançamentos.

Os equipamentos tecnológicos são usados para agilizar o processo, gerando economia financeira e de tempo de serviço. Em reuniões semanais, o fluxo das informações é discutido em forma de conversas informais, filtrando as informações para saber qual será de proveito para a empresa, de planejamento da obra que acompanha as etapas da execução do serviço, como se observa nos seguintes trechos:

Na reunião a gente faz o planejamento de equipe, pra onde vai cada equipe, por exemplo, a gente tem seis ou sete equipes na empresa hoje, cada uma vai para um lugar (EE1).

Toda semana a gente faz uma reunião semanal, normalmente na segunda-feira ou às vezes na sexta pra traçar uma diretriz para a próxima semana para fechar, como foi a semana pra gente ver os erros e partir pra próxima semana assim, tentando solucionar tudo, deixando em ordem (EA1).

A atualização do setor está no sentido de gestão empresarial, na busca por novas tecnologias, novos sistemas para a melhoria de projetos, know-how de pessoas, para que cada uma, no seu segmento, possa ser um diferencial no mercado (PASTERNAK, 2006 SANTIAGO JR; SANTIAGO, 2007).

5.2.2 Síntese e análise da informação

De acordo com um dos entrevistados da empresa A, atuante há mais tempo, o levantamento das informações administrativas é realizado pelo funcionário do setor administrativo que filtra para criar diretrizes voltadas para a gestão pública, passando para o proprietário tomar a melhor decisão. Com o banco de dados em planilhas é feita a organização

da informação, que é de serventia para a consulta e análise de cada etapa do serviço em execução, verificando os custos, o tempo e os erros, atentando-se para a próxima etapa. A proteção da informação é feita por backups periódicos. O fluxo da informação é praticado por meio de reunião semanal, para fazer o fechamento da semana e planejar a semana seguinte, discutindo as informações do projeto enviado pela prefeitura, sendo que a circulação da informação passa para todos os profissionais de cada área da obra. Nesse momento, também analisam as informações registradas no diário de obras, verificando possíveis erros e a solução dos mesmos.

O sistema de informação da empresa B se dá por meio do Crouzet, um sistema que faz a parte financeira. Antes de iniciar a obra, é feito o levantamento das informações pelo engenheiro proprietário para analisar as informações e verificar a melhor maneira de começar a execução do serviço. O fluxo da informação acontece em conversas do engenheiro com o mestre de obra sobre o projeto no local da obra, sendo que cada serviço tem características diferentes. As informações das obras em execução são organizadas em pastas no computador e protegidas por backups. Em reuniões semanais que a empresa realiza com seus funcionários, são transmitidas as informações, fazendo o planejamento da obra com a participação de todos os envolvidos. Ao término de cada etapa, faz-se um relatório para verificar se houve algum problema de execução do serviço e, se nada constar, dá-se continuidade ao trabalho.

De acordo com um dos entrevistados da empresa C, atuante no setor há quatro anos, o mestre de obra e os engenheiros são responsáveis por levantar as informações e fazer o planejamento da obra. Planilhas do Excel, o aplicativo Trello e redes sociais ajudam na sintetização e compartilhamento das informações, na gestão dos controles internos na parte administrativa e da obra em forma de projetos impressos, sendo que cada obra tem uma planilha para a organização dos gastos. A transmissão das informações ocorre em forma de documento (circular), constando todas as informações como também em reuniões quando necessário, para explicar um tipo de serviço com mais detalhe, através de redes sociais, agilizando na comunicação e através de relatórios, por meio dos quais são analisadas as informações para dar procedência ao serviço em execução. Em conversas informais com amigos da área, trocam informações relacionadas ao setor da construção civil, o que serve de parâmetro para a obra em execução. A proteção da informação é feita por computação nas nuvens no Dropbox.

Para levantar as informações, o engenheiro da obra e o engenheiro proprietário, que fazem parte da empresa D, vão até o local, conversam, e juntos fazem o planejamento da obra

no PROJETO, que mostra cada etapa. Posteriormente, eles montam um cronograma para acompanhar o tempo de execução. Em reuniões semanais ocorre a análise das informações, levantadas pelo engenheiro, por meio de relatórios e através das informações registradas no diário de obras que os encarregados fazem de todo serviço realizado. A transmissão das informações é feita em reuniões semanais e verbalmente na obra, que serve para acompanhar a execução do serviço. As informações são protegidas por backups online.

Na empresa E, atuante há oito anos nessa área, ao iniciar a obra, o responsável por coletar as informações é o engenheiro proprietário, que faz uma análise e planejamento junto ao corpo técnico. Através do diário de obras, preenchido pelos envolvidos no serviço, são organizadas as informações em planilhas servindo de comparação e acompanhamento da obra, que são protegidas em forma de backups. Os procedimentos padronizados acontecem de forma planejada, pois a empresa presta serviços para a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) seguindo o projeto pronto. Também em reuniões semanais discutem as informações coletadas, para a verificação de tempo e gastos nas obras.

A busca da informação nessas empresas acontece com a participação de palestras, feiras, redes de negócio e pesquisas em sites da área. Para sintetizar a informação, elas operam sistemas da área e *software*, fazendo o controle interno da empresa e da obra. E para analisar as informações fazem reuniões semanais, preenchem documentos da obra que servem de alicerce para toda execução do serviço. Com a finalidade de mostrar de forma sucinta a busca, sintetização e análise de informação das pequenas empresas da construção civil, segue o quadro 7.

Quadro 7. Busca, síntese e análise da informação

| Caso | Busca de informação | Sintetização da informação | Análise da informação |
|-------------|---|--|--|
| A | Participa de palestras e eventos do CREA. | Diário de obras e <i>software</i> para controle interno. | Reuniões semanais. |
| B | Participação de feiras e cursos da área. | Sistema Interno (Crouzet). | Coleta e análise dos dados nas reuniões. |
| C | Participação de congressos e cadastro em sites especializados. | Planilhas automatizadas Sistema da área (Bim). | Documento chamado circular e relatórios |
| D | Participação de feiras internacionais, associações dos engenheiros. | Sistemas da área (Bim e Sienge). | Cronograma e diário de obra. |
| E | Participação de associações dos engenheiros, feiras pesquisas em sites. | Sistema Sienge e checklist de obras. | Reuniões semanais e planejamento dos |

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| | | | serviços. |
|--|--|--|-----------|

Fonte: Elaboração da autora

O gerenciamento da informação segue etapas como identificação de necessidade, coleta e aquisição, categorização e armazenamento, distribuição, análise e uso, tornando-se necessário no ambiente de trabalho, onde há pessoas com realidades diferentes (BEAL, 2012; CHOO, 2003).

A organização da informação dessas empresas acontece paralelamente, pois, nas reuniões com a participação de engenheiros proprietários, responsáveis pela obra e todos os envolvidos opinam sobre o serviço e fazem relatórios e diários de obras ao término de cada uma delas. Essas informações são protegidas por meio de backups, arquivos de documentos para possíveis consultas quando for necessário e para fazer comparação entre um serviço e outro. Os serviços padronizados são transmitidos em treinamentos realizados no local da obra para a verificação dos mesmos.

Observa-se que as atividades do coordenador da construção civil são de planejar e controlar para que o empreendimento alcance um bom resultado, cumprindo os prazos estabelecidos, fazendo a gestão participativa (MANSO; MITIDIARI, 2006). Ao iniciar uma obra, é necessário preparar o projeto que se torna uma ferramenta de acompanhamento do serviço em execução, que transforma em uma transmissão simplificada de ideias. Para obter sucesso em um projeto, é preciso comunicação, sendo verbal em conversas dentro da empresa e na obra e escrita em forma de relatórios, resumos e planilhas (MANSO; MITIDIARI, 2006; MEDEIROS, 2013). Para isso, os engenheiros, mestre de obras e todos os envolvidos tendem a realizarem seus trabalhos com atenção voltada para a execução das obras nessas empresas.

5.3 Organização, promoção e compartilhamento da informação, transformando-a em conhecimento e a geração de conhecimento e inovação.

Por meio das entrevistas na empresa A, que atua há mais tempo no mercado da construção civil, constatou-se que a troca de informação ocorre junto aos fornecedores através do funcionário do setor administrativo, que recebe as informações dos engenheiros proprietários para concretizar as negociações e junto ao cliente, o qual, no caso dessa

empresa, é a prefeitura. Nesse caso, a troca da informação acontece junto ao fiscal para verificar a execução correta do serviço. Em reuniões semanais com os engenheiros e o pessoal do sistema, filtram-se as informações para passar para o mestre de obras. Após essas reuniões, é realizada uma análise para filtrar as que mais são necessárias para a empresa e também levantar os pontos positivos e negativos, discutindo a resolução do problema que levam para o canteiro da obra. Nesse momento, acontece o compartilhamento do conhecimento do engenheiro para o mestre de obras que juntos analisam o projeto, discutindo a melhor maneira da execução do serviço para fazer a transmissão da informação aos outros envolvidos. A obtenção da informação sobre inovação ocorre por meio de assinatura de revista do CREA e por e-mails da mesma, a qual mostra novos métodos construtivos do mercado. A empresa acompanha essas informações tentando colocar em prática, fazendo uma análise do conhecimento gerado pela organização, como se observa no trecho:

O serviço que nós executamos a gente vai analisando sempre que possível e tentando melhorar ele pra utilizar tempo e recursos. Como um exemplo a gente viu a parte de alvenaria de colocar argamassa só na parte inferior e superior, porque estudos revelam que também as partes rentes das lajotas não há necessidade, que é só pra vedação, então a gente aprendeu isso com o tempo, e evoluindo é uma economia de tempo e de recursos (EA1).

A dificuldade que essa empresa encontra para desenvolver as atividades de mudanças e inovação é a reposição de mão de obra, pois faltam pessoas treinadas nessa área.

Na empresa B, atuante há três anos nesse mercado, a troca de informação, segundo um dos entrevistados, acontece com a interação de fornecedor de maneira simples, se ele fornece o produto, a empresa realiza o pagamento para que ela possa adquiri-lo. Com o cliente, isso ocorre por meio de conversas, deixando-o informado sobre a obra. O compartilhamento das informações acontece em reuniões semanais com os engenheiros proprietários e mestre de obras, fazem uma análise do serviço, discutem os pontos principais e com o projeto em mãos transmitem as informações para todos envolvidos, incluindo os terceirizados. A informação sobre inovação é obtida através da internet, revista do CREA, televisão e participação do mestre de obras em reuniões de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA de fornecedores, que discutem sobre segurança, maneira de trabalhar com altura, travamentos e práticas de trabalhar com ferragens e também com a participação dos engenheiros proprietários em cursos de apresentação de projetos em 3D (Revit). Com essas ações, a empresa gera um conhecimento que é compartilhado entre engenheiros, mestre de obras e

oficiais que são os pedreiros, carpinteiros, encanadores e pintores, em suas reuniões realizadas a cada quarenta dias, fazendo um levantamento geral das obras, com a participação de todos. A inovação acontece quando a empresa descobre que um equipamento lançado no mercado irá melhorar o serviço. Então, ela adquire esse produto para agilizar o serviço, conforme o trecho: “A gente tem um método bastante convencional. E quando tem algum aparelho que a gente precisa, que vai melhorar o nosso serviço, alguma ferramenta, a gente busca ela” (EB1).

Na empresa C, a qual atua há menos tempo nesse ramo desta pesquisa, as redes sociais, e-mails, telefones conversas informais são formas de troca e disseminação de informações entre funcionários, clientes e fornecedores. Para compartilhar as informações internas e externas, realizam reuniões quinzenais com a participação do mestre de obras, que demonstra seu conhecimento tácito por ter experiência de 37 anos nesse ramo, discutindo os sucessos e insucessos. Após isso, são transmitidos em forma de slides para esclarecer os erros e mostrar as soluções dos insucessos baseadas em informações dos projetos para todos que estão executando a obra. Há também uma interação do pessoal do escritório, que faz visitas na obra para verificar algumas de suas atividades, como cotação de materiais, quantidade de azulejo, ferragens, dentre outros materiais, transmitindo a informação por meio de projeto e cronograma do serviço em execução. Para melhor organizar as informações do setor administrativo, implantaram o 5S. A informação sobre inovação é obtida por meio de redes sociais em outros setores do ramo, como a arquitetura, além de artigos de revistas e conversas informais e participações em congressos referentes a assuntos da área. A incorporação da inovação é conforme a demanda, como segue o trecho:

Vou fazer um pilar circular, ultimamente o pessoal tem feito um concreto de papelão, então esses dias mesmo a gente precisou e pensamos vamos fazer desse jeito vamos fazer como. Então a gente acaba implementando em cima da necessidade (EC2).

O desenvolvimento de uma ferramenta para projetar estruturas metálicas foi o fator que contribuiu para gerar conhecimento e inovação na empresa, segundo EC2.

Foram casos que a gente utiliza para projetar estruturas metálicas, nesse caso específicas foi isso, foi uma ferramenta nova, ferramenta diferente, boa parte que a gente desenvolveu dentro do escritório mesmo, rolou algumas rotinas de cálculos algumas planilhas que auxiliaram e deram resultados diferentes em relação ao que a gente tinha e acabou passando pra frente.

A troca de informação na empresa D é feita por e-mail desde o pessoal do escritório, passando pelo almoxarifado até o pessoal da obra, tanto interna, para ficar documentado, como externa, para a interação com fornecedores. Com os clientes, são realizadas reuniões quinzenais passando o *feedback* da obra. Nas reuniões semanais com os funcionários, engenheiros e encarregados acontece o compartilhamento do conhecimento discutindo as informações do projeto e também as informações dos diários de obra, a distribuição das atividades de cada um dos funcionários que será acompanhada pelo encarregado da obra, passando o *feedback* positivo ou negativo para cada um, acatando as ideias e colocando em prática as que forem viáveis para a empresa. A transmissão do serviço a ser executado é feita verbalmente, facilitando o entendimento da informação, o que economiza tempo na obra. As revistas da área, representantes comerciais e participações em feiras fornecem informações sobre inovação na construção civil, mas para colocar em prática é preciso avaliar qual a melhor forma e também contratar mão de obra qualificada, o que acaba sendo uma dificuldade para a empresa, conforme se observa no trecho:

Então assim cada serviço que você vai testar você tem saber até onde você quer de inovação, até onde você consegue aplicar aquilo e até aonde é rentável na sua obra, porque é série de serviços com uma infinidade de situações, então é você saber o que você pode fazer (ED1).

O conhecimento dos encarregados e engenheiros contribui para a geração de conhecimento e inovação no empreendimento. Com as experiências que trazem de fora e com os experimentos dos novos equipamentos, os funcionários acabam fazendo parte desse cenário, segundo ED1:

Desde um empreendimento de alto padrão com pé direito duplo, é um apartamento grande, desde o sistema dele que é um designer contemporâneo que não tem na cidade. O prédio é todo informatizado, desde a entrada de tipo um hotel de luxo, as esquadrias são diferentes que são especiais, ninguém nunca utilizou para a construção de prédio na cidade, salão de festa tem nove metros de altura, cada apartamento tem uma adega.

O fluxo das informações, segundo um dos entrevistados da empresa A, acontece com a interação entre mestre de obras e funcionários em uma das empresas desse estudo, também em reuniões fazendo um planejamento de equipes para saber onde cada uma estará executando o serviço, já que a empresa executa várias obras. Há um quadro exposto na empresa com informações de todas as obras para todos acompanharem. Com os clientes,

trocam informações através de relatórios quinzenais e com os fornecedores isso ocorre por meio de um levantamento de material e avaliação dos mesmos. As informações são compartilhadas internamente por e-mail e externamente de forma verbal, sanando as dúvidas rapidamente. Em reuniões semanais com os encarregados e quinzenais com os funcionários, o conhecimento é compartilhado, trocando ideias entre engenheiros, encarregados e funcionários e discutindo os problemas com base nas informações do *checklist* preenchido da obra, o qual mostra o que ocorreu no serviço, apresentando soluções. Para executar o serviço, a informação é transmitida pelo encarregado da obra, que conversa com os outros encarregados e explica a maneira correta de execução. Conversas informais, pesquisas na internet e participações em feiras são formas que a empresa encontra de obter informações sobre a inovação do ramo. A empresa faz uma análise para incorporar a inovação, verificando a viabilidade de acordo com a necessidade. Uma das dificuldades encontradas é a falta de inovação em equipamento de terraplanagem, conforme o trecho:

Quando a gente vê uma inovação, alguma coisa no mercado que seja inovadora, a gente vai buscar, dá uma analisada, vê se realmente atende no que a gente precisa aqui, e se for interessante a gente acaba implantando, se não for a gente deixa (EE1).

A vivência do dia a dia, as experiências e o desempenho de todos envolvidos contribuem para a geração da inovação e o crescimento na empresa, mesmo se deparando com a dificuldade de aprendizagem dos funcionários, como segue no trecho:

A gente desde quando começou, que a gente sempre vem tentando melhorar nesse ramo, então assim, a gente adquiriu muito conhecimento aqui, a gente já tinha experiência de obra e tal, mas no ramo a gente foi vivenciando as coisas no dia a dia, então a gente foi aprendendo aqui dentro da empresa e o negócio foi dando certo. Pra nós essa questão de relatórios, essa questão de sistema, isso tudo pra nós foi um crescimento para empresa, para nós é inovação, mas assim inovação tecnológica assim, a gente não tem ainda não (EE1).

O compartilhamento das informações e do conhecimento nessas empresas ocorre por meio da interação de fornecedores e clientes, conversas em reuniões com engenheiros, mestre de obras e pedreiros, participações em feiras, palestras e pesquisas, como mostram os seguintes trechos:

“Através de rede social, de revistas, artigos e quando a gente participa de congressos e boa parte de conversa informal com amigos da área, troca uma ideia aqui, uma ideia ali” (EC2).

Geralmente a gente tenta compartilhar esse conhecimento na nossa reunião de sexta feira e nas nossas reuniões mensais com os mestres de obras, a gente sempre está passando o conhecimento para o pessoal, alguma coisa que a gente deu uma lida e viu que dá para melhorar um pouco, sempre está tentando passar (ED1).

Em geral, as informações são analisadas e filtradas para que sejam adquiridas as que forem necessárias para a empresa. A informação sobre a inovação é obtida em redes sociais, pesquisas em sites e cursos de aperfeiçoamento na área, além da experiência dos engenheiros que é transmitida para todos os funcionários, gerando conhecimento e inovação, ajudando na agilidade do processo. Sintetiza-se no quadro 8 o compartilhamento e a transformação do conhecimento para a geração de conhecimento e inovação.

Quadro 8. Compartilhamento e Transformação do Conhecimento para gerar Inovação

| Caso | Organizam, promovem e compartilham a informação transformando-a em conhecimento | Organização da informação e geração de conhecimento e inovação |
|-------------|--|--|
| A | Discussão dos pontos positivos e negativos em reuniões. | Melhoria de recursos da empresa. |
| B | Interação com os fornecedores e clientes. | Aquisição de novos equipamentos. |
| C | Informação de fornecedores, clientes, conversas informais e redes sociais. | Desenvolvimento de ferramentas para projetar estruturas metálicas. |
| D | Trocas de e-mail com clientes e fornecedores. | O próprio empreendimento de alto padrão. |
| E | Conversas com fornecedores e relatórios para os clientes. | Implantação de relatórios para acompanhar e agilizar o processo, sem característica de inovação. |

Fonte: Elaboração da autora.

A inovação caracteriza-se pela implementação de um produto, bem ou serviço novo ou melhorias significativas na organização (MANUAL de OSLO, 2015). A natureza da inovação na construção civil acontece de forma gradual, pois vai sendo implementada conforme a necessidade que surge no serviço em execução. Nas empresas inseridas nesse estudo, destacam-se inovações implantadas de acordo com suas necessidades: a) melhoria de recurso da empresa; b) aquisição de novos equipamentos; c) desenvolvimento de ferramentas para projetar estrutura metálica; d) o próprio empreendimento de alto padrão – edifício com alta tecnologia; e) implantação de relatórios sem característica inovadora. Uma das dificuldades nesse processo inovador é a de encontrar mão de obra qualificada, que se torna uma

particularidade desse setor. A busca pela inovação dessas empresas tem a finalidade de se destacar no mercado e vencer a concorrência, incorporando valorização em seu produto final e favorecendo a geração de conhecimento e inovação (COZZA, 2006; ROVERE, 1999).

O conhecimento organizacional acontece nas pequenas empresas de forma gradativa, fazendo a interação de todos que estão envolvidos nela, desde funcionários internos até fornecedores e clientes. Nesse processo, vão se destacando as habilidades de cada um, as quais podem se transformar em um novo conhecimento e posteriormente em inovação. É nesse contexto que se encontram as pequenas empresas da construção civil (ANGELONI, 2008; TIGRE, 2006).

Com base no ciclo de Meyer e Zack, apontado por Dalkir (2011), as empresas inseridas nessa pesquisa geraram conhecimento por meio das etapas:

a) Aquisição de dados e informação: para adquirir uma informação, é necessário verificar se ela é de qualidade. As empresas estudadas buscam as informações de serventia para a execução dos seus serviços, advindas de assinaturas de revistas do CREA, participações de palestras, cursos da área, congressos, feiras nacionais (Feicon) e internacionais (Milão), associações de negócio, eventos do CREA, televisão, pesquisas em sites específicos e consultorias, que estão relacionados a novos equipamentos, novas técnicas e um novo método de trabalho.

b) Refinamento: a informação desloca-se de um lado para outro. Nessas empresas elas tramitam em forma de conversas informais, troca de e-mails, reuniões semanais com encarregados e empregados da obra e quinzenais com encarregados e engenheiros, diários de obra, cronogramas e relatórios com informações dos serviços executados. As informações são discutidas e repassadas aos executores da obra.

c) Armazenamento: é a maneira de guardar as informações, que, no caso dessas empresas, ocorre em forma de backups, computação nas nuvens (Dropbox), pasta de arquivos, pasta de documentos e sistema de dados, que, no caso, servem de proteção dessas informações.

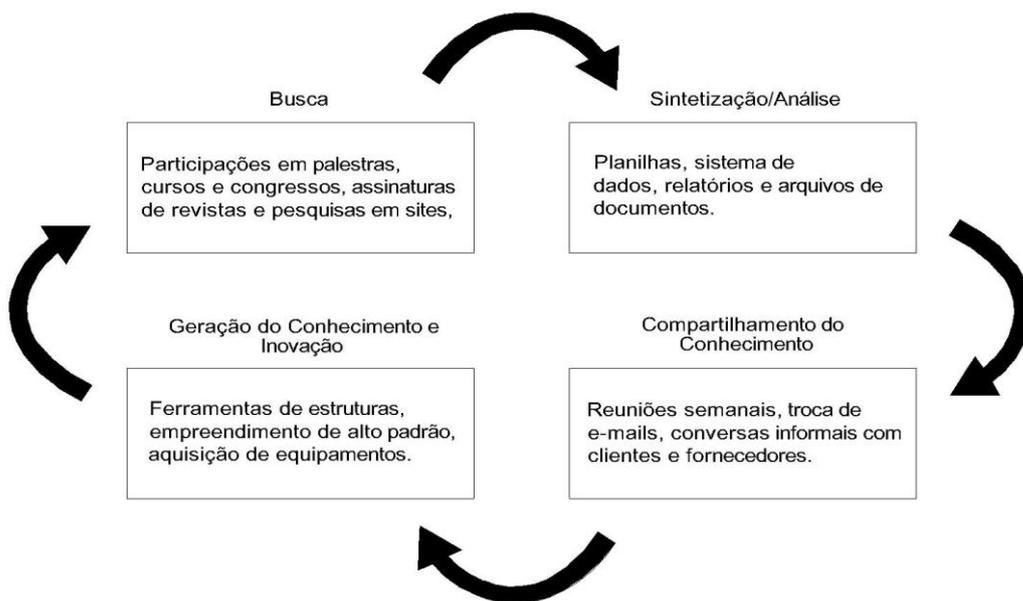
d) Distribuição: refere-se a como a informação é fornecida. Essas empresas fornecem as informações através do projeto do serviço a ser executado e elas são transmitidas em uma linguagem simples no canteiro de obra, para que todos possam entender e realizar o serviço em menos tempo.

e) Utilização: em forma de analogia para a utilização da informação, as empresas desse estudo analisam as informações em reuniões semanais e quinzenais com todos os

envolvidos na obra, fazem diários de obra e relatórios dos serviços realizados e discutem qual é a melhor dessas informações que possa ser utilizada, criando diretrizes para praticá-la no serviço em execução, agregando valor no produto final.

Para ilustrar esse ciclo de Meyer e Zack, a figura 6 mostra a busca, sintetização e análise das informações, o compartilhamento do conhecimento e a geração de conhecimento e inovação nas pequenas empresas da construção civil.

Figura 6. Busca, sintetização, compartilhamento e geração do conhecimento e inovação.



Fonte: Elaboração da autora com base em Dalkir (2011).

O conhecimento nas organizações é importante porque é através dele que elas conseguem alcançar a competitividade, associando-se às habilidades das pessoas. A interação entre as pessoas contribui na criação do conhecimento. Nas pequenas empresas, ele depende da informação obtida e organizada, gerando um aprendizado organizacional (CARVALHO, 2012; JULIEN, 2010).

Considerando os casos analisados nesta pesquisa, a busca pela informação nessas empresas acontece geralmente da mesma forma, com participações em feiras nacionais (Feicon), em eventos e cursos do CREA, assinaturas de revistas, pesquisas em site da área. No

entanto, uma das empresas que atua há mais tempo, além dessas ações, participa de feiras internacionais (Milão) e de associações de negócio. Visualiza-se que as empresas são ativas pela busca de informação e por sua manutenção, sendo que as informações sem interesse devem ser evitadas para atender à necessidade dos diferentes níveis da organização (MORESI, 2000).

Para fazer a sintetização e análise das informações, as empresas utilizam-se da tecnologia em forma de sistemas próprio da área (Sienge, Bim e Projet), planilhas, arquivos de documentos e relatórios que também são disseminados por meio desses sistemas. Ressalta-se que uma das empresas atuante há mais tempo faz uso do *software* próprio. A organização da informação ocorre por meio de banco de dados, planilhas, aplicativos relacionados ao setor (Trello), redes sociais, bem como diários de obras, os quais contêm informações do serviço executado. O fluxo da informação acontece em conversas internas na empresa e na obra, entre engenheiros e mestre de obras, em geral versando sobre o projeto, mas também em reuniões periódicas, ocasião em que ocorre a transmissão da informação sobre o serviço a ser executado, explicando com detalhes as etapas da obra. As informações são analisadas, atentando-se para os possíveis erros.

A informação transformada e reapropriada torna-se base de funcionamento do indivíduo ou da organização. Para isso, utiliza-se a informação que atua como uma tarefa de gestão de negócios, tornando um insumo para a tomada de decisões. Para fazer a gestão da informação, adotar um gerenciamento inteligente representa um desafio para as empresas (CARVALHO, 2012). Nas empresas desta pesquisa, a análise e a síntese da informação acontecem paralelamente, mas com características parecidas, pois, em todas essas empresas, ocorrem reuniões, planejamentos, cronogramas e conversas sobre como operar sistemas. Porém, uma delas faz uso do aplicativo (Trello) e de rede sociais para agilizar a comunicação interna e externa, fazendo a sintetização e o compartilhamento da informação.

O compartilhamento do conhecimento se manifesta por meio de reuniões e conversas informais, sendo realizadas externamente com clientes e fornecedores e internamente com os engenheiros, mestre de obras e encarregados. Dentro da característica de cada uma das empresas, elas discutem a melhor maneira de processar a execução do serviço, minimizando cada vez mais os erros. Essas conversas geralmente acontecem na obra com o projeto em mãos, analisando as informações. O engenheiro ou o mestre de obras, utilizando seus conhecimentos tácitos, explicam para o pessoal a maneira como se deve executar o serviço,

esclarecendo as dúvidas no mesmo momento e procurando gerar economia de tempo e de recursos.

O comprometimento de todos os membros faz parte da gestão do conhecimento, que é vista como uma sincronia de atividades de criação, armazenamento e disseminação do conhecimento. O capital intelectual em uma organização provém de habilidades dos funcionários, tecnologias, informações sobre clientes e fornecedores e toda a experiência (CARVALHO, 2012; YAMAUCHI, 2003). Nas empresas pesquisadas, o conhecimento é compartilhado de maneira explícita entre fornecedores e clientes, conversando sobre o que há de novo no mercado, em termos de materiais e equipamentos. Por outro lado, entre funcionários internos, o conhecimento circula sobre os detalhes da execução do serviço, o que acaba gerando um comprometimento de maneira sistêmica.

A informação sobre inovação também acontece nessas empresas por meio da participação em feiras, congressos, pesquisas em sites e visitas de representantes. Com as informações adquiridas e a troca de experiências por parte dos indivíduos, a inovação incorpora-se de acordo com a necessidade e demanda de cada uma, por exemplo, melhoria de recursos, aquisição de novos equipamentos, desenvolvimento de ferramentas para projetar estruturas metálicas e empreendimento de alto padrão.

A empresa que apresenta uma postura inovadora envolve-se com a tecnologia, melhorando seus processos, produtos e serviços. Em pequenas empresas, a administração da inovação prescinde de reconhecimento de esforços em busca do aprimoramento e melhoria dos processos. Também na construção civil as empresas buscam inovação para se destacarem no mercado (COZZA, 2006; CURCIO, 2003).

Os processos compreendidos entre a aquisição do conhecimento e a sua internalização entendem-se como ciclo de Gestão do Conhecimento. Nas empresas desta pesquisa, a prática do ciclo de GC inicia-se com a busca da informação, verificando se é de qualidade. A sintetização e a análise são feitas com o acompanhamento dos responsáveis pela execução da obra, discutindo a melhor maneira e registrando em sistemas, documentos, planilhas etc., como pode ser visualizado na figura 6. Para compartilhar o conhecimento, conversam com os funcionários e interagem com os fornecedores e clientes.

Em síntese, este estudo mostrou que pequenas empresas de construção civil estão em busca de informações do setor, atentando-se ao que o mercado oferece e, na medida em que possam suprir suas necessidades, vão fazendo a aquisição da informação de maneira gradativa. A interação interna e a externa são fatores para o compartilhamento do

conhecimento entre todos e, assim, acabam surgindo novas ideias, gerando um novo conhecimento.

6 CONCLUSÃO

Pequenas empresas podem reter conhecimento para competirem no mercado, avaliar as tecnologias que serão utilizadas para possivelmente inovarem, embora os recursos sejam, em geral, escassos nessas empresas. Sendo assim, o conhecimento é relevante para competitividade e para inovação.

Inicialmente, o primeiro objetivo buscava compreender a criação e o desenvolvimento de pequenas empresas no setor da construção civil. De acordo com as entrevistas realizadas, os dados mostraram que essas empresas surgiram em decorrência de necessidade de crescimento pessoal e profissional por parte de engenheiros, que eram os proprietários. Para continuar no mercado, eles procuraram focar em um segmento do ramo da construção civil, sendo que essa estratégia tornou-se o principal fator de desenvolvimento e de sobrevivência dessas empresas.

Quanto à busca pelas informações, a pesquisa mostrou a relevância do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para os cinco casos. A importância desse Conselho foi mencionada pelos entrevistados, tendo sido constatado como informações decorrentes do CREA: a utilização de informativo de cursos e palestras sobre equipamentos, novos produtos e promoção de eventos do setor. Outras fontes de busca de informações comentadas ao longo da análise dos dados foram cursos, palestras, informativos sobre um novo processo, participação em feiras nacionais e internacionais, pesquisas em sites. Esses mecanismos constituíram formas de aquisição da informação conforme a necessidade de cada empresa.

Sobre a síntese e análise das informações por parte das empresas, observou-se que todas utilizaram diários de obra, *software* e sistemas do setor, alimentam planilhas e fazem reuniões para discutirem as informações obtidas.

Por meio do segundo objetivo específico, que era buscar, sintetizar e analisar as diferentes informações técnicas e tecnológicas mostrou-se como as informações são refinadas para serem usadas e compartilhadas, gerando uma interação entre os indivíduos que estão na obra e aqueles que estão na empresa. Isso contribuiu para que as empresas estudadas obtivessem um aprendizado organizacional. O terceiro e quarto objetivos específicos referiam-se ao compartilhamento do conhecimento e à transformação em conhecimento e inovação. Inicialmente, de forma geral, as empresas interagem com clientes e fornecedores, trocando e-mails, conversando informalmente entre todos internamente, em forma de

reuniões, discutindo o que acontece no mercado da construção civil e também procurando enfrentar dificuldades de encontrar mão de obra qualificada. Em seguida, elas procuram agir no processo de inovação de forma peculiar, sendo que cada uma dentro do seu segmento possui uma necessidade e recursos de maneira diferenciada para implementar a inovação.

Em síntese, a pesquisa mostrou peculiaridades do conhecimento de pequenas empresas da construção civil. No entanto, recursos importantes para inovação e para o conhecimento em pequenas empresas, como redes interorganizacionais para aquisição coletiva de insumos ou utilização conjunta de máquinas e equipamentos, não foram observados entre as empresas nesta pesquisa.

Como limitação deste estudo, destaca-se a natureza qualitativa e, por se tratar de estudo de caso, os resultados restritos aplicam-se às empresas estudadas. Como sugestão para estudos futuros, sugere-se analisar o conhecimento e a inovação em médias e grandes empresas do setor da construção civil, a fim de propiciar melhor compreensão do processo de crescimento nesse setor.

REFERÊNCIAS

ALVIN, P. C. R. C. O papel da informação no processo de capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas. **Ciência da Informação**, v.27, n.1.p.28-35, jan/abr,1998.

AMORIM, S. R. L.; MELLO, L. C. B. B. **Proposta de Política Industrial para construção civil: edificações**. São Paulo: Deconic; FIESP, 2008.

ANGELONI, M. T. **Organização do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologia**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BACK, L.; KOVALESKI, J. L.; JUNIOR, P. P. A. **A contribuição da vigilância tecnológica para inovação em organizações**. In: Congresso internacional em administração, 2013, UTFPR – Ponta Grossa – PR. Anais. Ponta Grossa: UTFPR-PG, p.1-10, 2013.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação Ambiental Comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. ISSN 1517- 1256, v. 27, julho a dezembro de 2011.

BALESTRIN, A.; VERCHOORE, J. A aprendizagem e inovação no contexto das redes de cooperação entre pequenas e médias empresas. **O&S**, Salvador, v.17, n.53, p.311-330, abril/jun. 2010.

BASTOS, A. V. B.; GONDIM, S. M. G.; LOIOLA, E. Aprendizagem organizacional versus organizações que aprendem: características e desafios que cercam essas duas abordagens de pesquisa. **Revista de Administração**, São Paulo, v.39, n.3, p.220-230, jul./ago/set. 2004.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BEAL, A. **Segurança da Informação: princípios e melhores práticas para a proteção dos ativos de informação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2005.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2012.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Tradução Elizamari Rodrigues Becker, Gabriela Perizzolo, Patrícia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BORGES, A.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. **Prática das pequenas construções**. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CANDIDO, G. A.; ARAUJO, N. M. As tecnologias de informação como instrumento de viabilização da gestão do conhecimento através de mapas cognitivos. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.3 p.38-45, set./dez., 2003.

CÂNDIDO, G. A. A formação de redes interorganizacionais como mecanismo para geração de vantagem competitiva e para promoção do desenvolvimento regional: O papel do estado das políticas públicas neste cenário. **READ**. Ed. 28, Vol. 8, No. 4, p.1-17, jul/ago, 2002.

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. Aspecto da Construção Sustentável no Brasil e promoção de Políticas Públicas. PNUMA. Versão 2, 2014.

CARUSO, C. A. A.; STEFFEN, F. D. **Segurança em Informática e de Informações**. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 1999.

CARVALHO, F. C. A. **Gestão do conhecimento**. São Paulo: Person, 2012.

CARVALHO, L. F. Gestão da Informação em micro e pequenas empresas: Um estudo do arranjo produtivo local de confecção do vestuário de Jaraguá- GO. **PGCO – Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v.2, Número Especial, p.57-22, out.2012.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2014. Disponível em www.cbic.org.br, acesso em 18 de dezembro de 2014.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Tradução Eliana Rocha. São Paulo: Editora Senac, São Paulo, 2003.

COLOMBO, C. R.; BAZZO, W. A. **Desperdício na construção civil e a questão habitacional: um enfoque CTS.** Disponível em: www.oei.es/salactsi/colombobazzo.htm. acesso em 27 de junho de 2014.

COZZA, E. **Golpe na mesmice:** construtoras podem driblar as adversidades se apostarem da re-valorização da atividade e na busca por mercados inexplorados. In: Instituto UNIEMP Inovação em construção civil coletânea, 2006.

CRESSY, R. Determinants off Small Firm Survial and Growth. In: Casson, M., Yeung, Basw. , Wadeson, N. **The Oxford Handbook.** New York Oxford University Press: 2009, p. 161-193.

CTHEC. **Comitê Nacional de Desenvolvimento Tecnológico da Habitação,** 2014. Disponível em: www.desenvolvimento.gov.br/ref460, acesso em 18 de dezembro de 2014.

CURCIO, L. A. **O processo de inovação em pequena empresa.** 2003. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul. 2003.

DACORSO, A. L. R. **Tomada de decisão e risco:** A administração da inovação em pequenas indústrias químicas. 2000. 253 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2000.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice.** Burlington: Elsevier 2011.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação.** São Paulo: Futura, 1998.

DESLANDES, S. F.; GOMES. R.; MINAYO, C. S. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2006.

FELCAR, A. H. **Comunicação e gestão da informação com uso de TI**: estudo multicaso em pequenas empresas do setor de informática de Ribeirão Preto – SP. 2007. 157 f. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.

FERREIRA, C. H. M. **Inovação e Capacidade de Absorção da Informação**: um estudo em PMEs no segmento industrial de confecção do vestuário. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2008.

FERREIRA, D. T. Profissional da Informação: perfil de habilidades demandadas pelo mercado de trabalho. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n. 1, p. 42-49, jan./abr.2003.

FIDALGO, M. B. **Proposta de um modelo conceptual para a explicação e reutilização na transferência de conhecimento tácito**. 2012. 233 f. Tese (Doutorado) - Universidade Fernando Pessoa. Porto. 2012.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORIANI, R.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Comparative analysis of innovation aspect evidence in construction and multi-sector companies. *JISTEM Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Journal of Information Systems and Technology Management*. Vol. 7, No. 3, 2010, p. 693-712.

FONTENELLE, E. C. **Estudo de Caso sobre a Gestão de Projetos em Empresas de Incorporação e Construção**. 2002. 383 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

GOIS, P. H.; MACHADO, P. H. Uma abordagem sobre o papel das redes para pequenas empresas e sobre os efeitos no aprendizado de empreendedores. *Revista de*

Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas – **REGEPE**, v.1.n.1, p. 32-52, jan/abril de 2012.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record,2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIURLIANI, S. A. difícil arte de fazer contas. **Gestão Empresarial**, v.1, n.3, p.7-16,1999.

HENRIQUE, C. J.; BARBOSA, R. R. Gestão da informação e do conhecimento organizacionais: em busca de uma heurística adaptada à cultura brasileira. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.10 n.1, p.4-17, jan./jun.2005.

IBGE. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: www.pintec.ibge.gov.br. Acesso em: 01 de agosto de 2014. PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INÁCIO JÚNIOR, E. **Padrões de inovação em pequenas e médias empresas e suas implicações para o desenvolvimento inovativo e organizacional**. 2008, 261. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) Universidade Estadual de Campinas, 2008. Disponível em:www.bibliotecadigital.unicamp.br. Acesso em 01 de agosto de 2014.

JULIEN, P. A. **Empreendedorismo Regional e economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.

JUNIOR, J. R. S. S. **O Desenvolvimento de uma metodologia para Gestão do Conhecimento em uma Empresa de Construção Civil**. 2002. 191 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

KLEIN, D. A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Bazan. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. 1998.

LARENTIS, F.; ANTONELLO, G. S.; MILAN, G. S.; TONI, D. Aprendizagem organizacional e relacionamentos interorganizacionais: Um estudo de caso múltiplos. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** 11, .4, p. 347-366, outubro/dezembro 2014.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Sistemas de inovação e arranjos produtivos locais: novas estratégias para promover a geração, aquisição e difusão de conhecimento. **Revista do Centro de Ciências Administrativas**, Fortaleza, v.9,n.2,p.189-195, dez.2003.

LEONE, G. P. C. M. N. A dimensão física das Pequenas e Médias Empresas (P.M.E'S): À procura de um critério homogeneizador. **Revista de Administração de empresas**. São Paulo, 31 (2) 53-59. Abr./Jan.1991.

MANSO, M. A.; MITIDIARI, C. Sistema de gestão e coordenação de projetos: a visão da empresa construtora. In: FARIA, C.P. (org.) **Inovação em construção civil – coletânea**. Instituto UNIEMP, 2006, p. 62-70.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, V. W. B. **Análise do Desenvolvimento de Competências Gerenciais na Construção Civil Através do Modelo da Aprendizagem Baseada em Problemas Adaptado ao Contexto Organizacional**. 2013. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará. 2013.

MEDEIROS, M. C. I. **Gestão do Conhecimento Aplicada ao processo de projeto na construção civil**: Estudo de caso em construtoras. 2012. 418 f. Dissertação (Mestrado) – Escola politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012.

MEDEIROS, J. S. **Dicas de projetos, materiais e técnicas**. Baueri, São Paulo: Minha Editora, 2013.

MINAYO, M. C. S. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIRANDA, V. S. A. Gestão da Informação e a modelagem de processos. **Revista do Serviço Público Brasília** 61(1): 97-112 Jan/Mar 2010.

MOLINA, L. G. Tecnologia de informação e comunicação para gestão da informação e do conhecimento: proposta de uma estrutura tecnológica aplicada aos portais corporativos. In: VALENTIN, M. (Org). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível online em <<http://books.scielo.org>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2016.

MONDRAGÓN, G. J. I.; FERNÁNDEZ, P. S. Estilos de gestión en la pequeña empresa: Encuentros y desencuentros. **Administración y organizaciones**. p.11-36, Junio de 2005.

MORAES, G. D. A.; TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Information technology as a support to the strategic management of information in small businesses. **Revista de Gestão de Tecnologia e Sistema de Informação/Journal of Information Systems and Technology Management**. Vol.1. No.1, pp. 27-43, 2004.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**. Brasília, v.29,n.1,p.14-24, jan./abr,2000.

NDIEGE, J. R.; HERSELMAN, M. E.; FLOWERDAY, S. V. Absorptive capacity: relevancy for large and small enterprises. **SA Journal Information Management**, v.14, n. 1. P.520-529, 2012.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 20 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

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

OCDE. Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo:** diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2.ed. Tradução: FINEP-Financiadora de Estudos e Projetos. Brasil, 2005.

OLIVEIRA, O. J. Pequena empresa no Brasil: Um estudo de suas características e perspectivas. **Integração**. Ano XII, nº44. 5-15, Jan./Fev./Mar.2006.

OLIVEIRA, R. P. D. **Empreendedorismo:** vocação, capacitação e atuação direcionadas para o plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2014.

PASTERNAK, A. J. **Inovação na construção civil**. In: Instituto UNIMEP. Inovação em construção civil coletânea, 2006.

PLAZA, C. A. Proposta de Implementação de um sistema de Vigilância Tecnológica em Propriedade Intelectual. **PIDCC**, Aracaju, AnoIII, Edição nº 06/2014, p.172-195 Jun/2014.

PEREIRA, J. M. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2012.

PEREIRA, S. R. **Os subempreiteiros, a tecnologia construtiva e a gestão dos recursos humanos nos canteiros de obras de edifícios**. 2003. 290 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.

REIS, A. T. L.; LAY, M. C. D. O projeto da habitação de interesse social e a sustentabilidade social. **Ambiente Construído**. Porto Alegre, v.10, n.3, p. 99-119, jul.; set. 2010.

REZENDE, A. D.; ABREU, F. A. **Tecnologia da informação aplicada a sistema de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2013.

REZENDE, Y. Informação para negócios: Os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Ciência da Informação**, Brasília, v.31, n.1, p. 75-83, jan./abr.2002.

ROVERE, L. R. L. As Pequenas e Médias Empresas na Economia do Conhecimento: implicações para políticas de inovação In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGLI, S. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RUESTA, C. B.; IGLESIAS, R. A. Gestión del conocimiento y gestión de la información. **Boletín del Instituto Andaluz de Patrimônio Histórico**. año VIII, n.34 (marzo,2001); 226-230.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, M. L. B.; FRANCO, C. E.; TERRA, J. C. **Gestão de conteúdo 360º**: Integrando negócios design e tecnologia. São Paulo: Sariva, 2009.

SANTIAGO JR, S, R. J.; SANTIAGO, S. R. J. **Capital Intelectual**: O grande desafio das organizações. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SCHWARK, M. P. Inovação – Porque o desinteresse na indústria da construção civil. In: FARIA, C.P. (org.) **Inovação em construção civil – coletânea**. Instituto UNIEMP, 2006.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa, 2014. Disponível em <www.sebrae.com.br> Acesso em 29 de janeiro de 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed.rev.e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, S. L. Informação e competitividade a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v.31, n.2, p.142-151, maio/ago 2002.

SINDUSCON – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. COSTA,D. Programa Inovação tecnológica. Disponível em: <www.sindusconrio.com.br>. Acesso em 1º de agosto de 2014.

SOUSA, M. A. B. Gestão do conhecimento: uma contribuição ao seu entendimento. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.6 n.3, set/dez.2014.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: A economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Tradução Elizamari Rodrigues Becker et al. 3.ed. Porto Alegre: Bookman,2008.

TERRA, J. C.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TRIPOLONE, I. C. **Investigação do perfil de inovação em empresa do setor da construção civil**: Estudo de caso em indústria de pré-fabricados de Curitiba. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2011.

VALENTIN, M. **Gestão, Medição e uso da informação**. Cultura acadêmica, Unesp, 2010.

VERSCHOORE, J, R.; BALESTRIN, A. Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul. **RAC**, Curitiba, v.12, n.4,p.1043-1069, Out./Dez.2008.

VIEIRA, E. A. Percepção da informação e da sua relevância no cenário institucional: sob a perspectiva de gestores e líderes. **Cadernos Ebape**. Br, v.12, Edição Especial, artigo 8, Rio de Janeiro, p.533-552, Ago.2014.

YAMAUCHI, V. **A Gestão do Conhecimento e a Inovação Organizacional na Construção Civil**. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi – 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. **Estudo caso:** planejamento de métodos. Trad. Cristhian Matheus Henera – 5ed. Porto Alegre : Bookmam, 2015.

APÊNDICE 1- Termo de Consentimento

Título do Projeto: Informação, Conhecimento e Inovação em Pequenas Empresas da Construção Civil

Justificativa: Pesquisa para dissertação de mestrado da turma 1 de Mestrado em Gestão do Conhecimento do Cesumar

Objetivos: Identificar as formas de obtenção e organização da informação em pequenas empresas da construção civil, bem como compreender a relação desta em conhecimento e inovação nessas empresas.

Procedimentos: A pesquisa será realizada através de entrevistas com os proprietários, engenheiros e mestre de obras em seis pequenas empresas, que atuam há mais de dez anos no mercado.

Desconfortos e riscos: O participante poderá sentir desconforto ao abordar determinado tema, entretanto, a continuidade da entrevista ou do depoimento no grupo focal será de total autonomia do participante. Nenhum conteúdo será levado em consideração sem que o participante, mesmo após a narrativa, esteja de acordo.

Benefícios esperados: O estudo permitirá a busca da obtenção e organização da informação e a possibilidade de transformar em conhecimento e inovação

Responsável:

Mestranda Giane Shirley da Silva

Telefone: 44-3025-4714 ou 44- 9951-0173

Orientadora: Prof^a Dra. Hilka Vier Machado

Qualquer dúvida, no transcorrer do estudo o responsável estará à disposição nos telefones indicados.

A qualquer instante, no decorrer do estudo, os participantes têm assegurado o direito de interromper sua participação, bem como solicitar que os dados fornecidos não sejam utilizados no projeto ou em publicações dele decorrentes.

A participação dos indivíduos e das empresas é sigilosa e nenhum conteúdo divulgado terá identificação dos mesmos.

Eu, _____, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a mestrandia Giane Shirley da Silva, CONCORDO VOLUNTARIAMENTE, em participar do mesmo.

_____ Data: ___/___/_____

Assinatura (da pesquisa ou responsável) ou impressão datiloscópica

Eu, Giane Shirley da Silva, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao participante.

APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista com direcionamento para o proprietário da empresa ou engenheiro.

1. Quando e como foi a criação da empresa?
2. E como foi o processo, os principais momentos e as principais transformações?
3. Quais as dificuldades encontradas?
4. Quais são as principais informações técnicas e tecnológicas?
5. Quais são os métodos que a empresa para buscar as informações?
6. Costuma participar de feiras ou outros eventos da área? Quais são? Qual a periodicidade da participação?
7. Faz assinatura de revista especializada ou outras para acompanhar as informações do setor? Quais? Participa de alguma associação ou rede de negócio?
8. Considera essas fontes suficientes para obter informação? Comente.
9. Quais são as tecnologias utilizadas pela empresa? Como por exemplo equipamentos, sistemas, gestão, projetos, outros
10. Quais os sistemas de informação utilizados pela empresa?
11. Como analisa as informações que obtêm?
12. Como são organizadas as informações técnica e tecnológica da empresa?
13. Há procedimentos que são padronizados? Como eles são transmitidos para todos da empresa?
14. De que maneira a informação é protegida? (backups, arquivos e relatórios).
15. Quem é responsável por levantar as informações e analisa-las? Explique esse processo.
16. Como é o fluxo de informações entre os diferentes participantes das atividades da empresa? (engenheiros, mestre de obras, etc)
17. Explique como é a troca de informações entre a empresa, fornecedores e clientes?
18. Como as informações obtidas interna e externamente são compartilhadas? Como se transformam em atividades? Dê exemplos.
19. Como é compartilhado o conhecimento entre as pessoas na empresa?
20. São realizadas reuniões com a participação de funcionários? Qual a periodicidade? Como eles participam nas atividades da empresa?
21. Explique como a informação é transmitida aos executores do serviço, incluindo funcionários e terceirizados?

22. Como é obtida a informação sobre a inovação na construção civil?
23. Como incorpora essa inovação nas atividades da empresa? Quais as dificuldades têm encontrado para esse fim?
24. O conhecimento gerado na empresa tem contribuído para gerar inovações? De exemplos?
25. Gostaria de comentar algo mais?

APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista ao mestre de obras ou encarregado.

1. Quanto tempo trabalha na empresa?
2. De que modo recebe informações do serviço a ser executado?
3. Participa do planejamento do serviço de execução? De que forma? E os membros da sua equipe?
4. Faz relatórios dos serviços que executam? Qual a periodicidade?
5. Desde que trabalha na empresa quais inovações foram introduzidas? Como elas chegam até a empresa?
6. Quais dificuldades são encontradas para o desenvolvimento das atividades, mudanças e inovações?

APÊNDICE 4 – Modelo de protocolo utilizado.

Seção A: Eu, Giane Shirley da Silva, mestranda em Gestão do Conhecimento nas organizações pelo Unicesumar, estou desenvolvendo um estudo na área da construção civil, cuja orientação é feita pela Professora e Dr^a Hilka Pelizza Vier Machado, que tem como título: Informação, Conhecimento e Inovação em Pequenas Empresas da Construção Civil. Ele trata a maneira de como as pequenas empresas da construção civil obtêm a informação e como elas transformam em conhecimento e compreender a relação desse processo para a geração de inovação.

Seção B: Os objetivos são: Descrever o processo de criação de pequenas empresas da construção civil; Identificar como as PEs da construção civil buscam, sintetizam e analisam diferentes informações técnicas e tecnológicas; Identificar como PEs promovem o compartilhamento da informação transformando-a em conhecimento; Compreender a relação entre a geração de conhecimento em pequenas empresas da construção civil e inovação nessas empresas.

Seção C: No desenvolvimento do trabalho tomam-se como base de leitura os autores: ANGELONI (2008), BEAL (2012), BESSANT; TIDD (2009), CARVALHO (2012), DALKIR (2011), JULIEN (2010) e NONAKA; TAKEUCHI (2008). Também foi de embasamento para a formulação das questões como segue no quadro abaixo. O primeiro quadro é direcionado para o engenheiro da obra, e o segundo para mestre de obras ou encarregado da obra.

| |
|---|
| 1. Quando e como foi a criação da empresa? |
| 2. E como foi o processo, os principais momentos e as principais transformações? |
| 3. Quais as dificuldades encontradas? |
| 4. Quais são as principais informações técnicas e tecnológicas? |
| 5. Quais são os métodos que a empresa utiliza para buscar as informações? |
| 6. Costuma participar de feiras ou outros eventos da área? Quais são? Qual a periodicidade de participação? |
| 7. Faz assinatura de revista especializada ou outras para acompanhar as informações do setor? Quais? Participa de alguma associação ou rede de negócio? |
| 8. Considera essas fontes suficientes para obter informação? Como elas servem para a empresa? |

| |
|---|
| 9. Quais são as tecnologias utilizadas pela empresa? Como por exemplo equipamentos, sistemas, gestão, projetos, outros. |
| 10. Quais os sistemas de informação utilizados pela empresa? |
| 11. Como analisa as informações que obtêm? |
| 12. Como são organizadas as informações técnicas e tecnológicas da empresa? |
| 13. Há procedimentos que são padronizados? Como eles são transmitidos para todos na empresa? |
| 14. De que maneira a informação é protegida? (backups, arquivos e relatórios). |
| 15. Quem é responsável por levantar as informações e analisá-las? Explique esse processo. |
| 16. Como é o fluxo de informações entre os diferentes participantes das atividades da empresa? (engenheiros, mestre de obras, etc). |
| 17. Explique como é a troca de informações entre a empresa, fornecedores e clientes? |
| 18. Como as informações obtidas interna e externamente são compartilhadas? Como se transformam em atividades? Dê exemplos. |
| 19. Como é compartilhado o conhecimento das pessoas na empresa? |
| 20. São realizadas reuniões com a participação de funcionários? Qual a periodicidade? Como eles participam nas atividades da empresa? |
| 21. Explique como a informação é transmitida aos executores do serviço, incluindo funcionários e terceirizados? |
| 22. Como é obtida a informação sobre a inovação na construção civil? |
| 23. Como incorpora essa inovação nas atividades da empresa? Quais dificuldades têm encontrado para esse fim? |
| 24. O conhecimento gerado na empresa tem contribuído para gerar inovações? De exemplos. |
| 25. Gostaria de comentar algo mais? |

| |
|---|
| 1. Quanto tempo trabalha na empresa? |
| 2. De que modo recebe informações do serviço a ser executado? |
| 3. Participa do planejamento do serviço de execução? De que forma? E os membros da sua equipe? |
| 4. Faz relatórios do serviço que executam? Qual a periodicidade? |
| 5. Desde que trabalha na empresa, quais inovações foram introduzidas? Como elas chegam até a empresa? |
| 6. Quais dificuldades são encontradas para o desenvolvimento das atividades, mudanças e inovações? |

Seção D: O tipo do trabalho é através da pesquisa qualitativa com técnica de entrevista semiestruturada com questões, conforme foram colocadas no quadro acima para levantar informações escritas no intuito de obter a saturação dos dados. A pequena empresa torna-se como unidade independente nesta pesquisa e os sujeitos foram engenheiro proprietário, mestre de obras e encarregados.