



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

ANDREIA MILESKI ZULIANI SANTOS

**O *MODUS OPERANDI* DE UMA ORGANIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO (TI) NO ÂMBITO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: ESTUDO DO
CASO DE UMA EMPRESA DESENVOLVEDORA DE *SOFTWARE* LOCALIZADA NA
REGIÃO DO OESTE PAULISTA**

MARINGÁ
2016

ANDREIA MILESKI ZULIANI SANTOS

**O *MODUS OPERANDI* DE UMA ORGANIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO (TI) NO ÂMBITO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: ESTUDO DO
CASO DE UMA EMPRESA DESENVOLVEDORA DE *SOFTWARE* LOCALIZADA NA
REGIÃO DO OESTE PAULISTA**

Dissertação apresentada 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. Pós-Doutor Luiz Tatto.

Coorientador: Prof. Dr. Reginaldo Aliçandro Bordin.

MARINGÁ
2016

ANDREIA MILESKI ZULIANI SANTOS

**O *MODUS OPERANDI* DE UMA ORGANIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO (TI) NO ÂMBITO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: ESTUDO DO
CASO DE UMA EMPRESA DESENVOLVEDORA DE *SOFTWARE* LOCALIZADA NA
REGIÃO DO OESTE PAULISTA**

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, 24 fevereiro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Orientador Pós-Dr. Luiz Tatto

Prof^a. Dra. Sandra Maria Coltre (UNIOESTE)

Prof^a. Dra. Claudia Herrero Martins Menegassi (UNICESUMAR)

Dedico este trabalho a meus pais, Ilda e Odelcio, meus irmãos e meu querido esposo Fabiano que me deram força e apoio para realizar este sonho, cuidando de meus pequenos Pedro e Marco, meus tesouros.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois quando o sonho se desfaz, Ele reconstrói. Quando se acabam as forças, Deus renova.

Em especial, ao meu querido orientador Luiz Tatto, do qual tive a oportunidade de mais uma vez ser orientanda, por me conduzir na realização deste trabalho com toda paciência e maestria. Não há como mensurar todo conhecimento adquirido em nossas orientações, o que me faz buscá-lo cada vez mais. Obrigada.

Ao professor Reginaldo A. Bordin pelas indicações bibliográficas e sugestões valorosas. E por fazer as coisas complicadas se tornarem mais simples, o que me motivou a buscar mais conhecimentos a respeito da história e a filosofia, agora parte de meus projetos futuros.

Aos estimados professores Claudia H. M. Menegassi, Renato Dutra e Siderly do Carmo D. Almeida, na qual tive também a oportunidade de trabalhar lado a lado sendo pessoas importantes para meu desenvolvimento profissional na Educação a Distância da UNICESUMAR.

Aos demais professores do programa que contribuíram com seus conhecimentos e experiências valorosas.

A UNICESUMAR pela oportunidade e auxílio financeiro concedido.

Aos diretores da empresa por aceitarem minha pesquisa e por me receberem com dedicação proporcionando outros conhecimentos.

Aos meus colegas de turma obrigada pelo estímulo e compartilhamento de conhecimentos.

A minha estimada amiga Nalva que me oportunizou o contato com uma empresa de *software* de Maringá nas fases iniciais desta pesquisa e que me abriu portas para uma futura pesquisa de doutorado.

Aos meus colegas de trabalho que me ajudaram com palavras de incentivo e muitas vezes me auxiliaram nas demandas do dia a dia.

Finalmente, agradeço a todos aqueles que cooperaram à sua maneira, para que este sonho se tornasse realidade.

O conhecimento das verdades necessárias e eternas é o que nos distingue dos simples animais e nos faz ter a Razão e as ciências, elevando-nos ao conhecimento de nós mesmos e de Deus.

Théodicée Leibiniz (1646-1716)

SANTOS, Andreia Mileski Zuliani. **O *modus operandi* de uma organização de Tecnologia da Informação (TI) no âmbito da gestão do conhecimento: estudo do caso de uma empresa desenvolvedora de *software* localizada na região do oeste paulista.** 2016. 179f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento nas Organizações) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão do Conhecimento nas Organizações, UNICESUMAR, Maringá. 2016.

RESUMO

Na nova conjectura econômica, o conhecimento passa a ser um recurso econômico. As organizações, principalmente as menos providas de recursos, no esforço de se adequarem a esse mundo mais complexo e competitivo, procuram estratégias que contribuam para seu progresso. As organizações, na tentativa de identificar e enfrentar épocas de transição e uma economia instável buscam por novos modelos de gestão e melhores práticas para alcançar seus objetivos. A Gestão do Conhecimento e suas práticas vêm colaborar para a identificação, codificação e socialização do conhecimento nas organizações. Portanto, o presente estudo tem por objetivo investigar como ocorre o fomento à estruturação e à difusão do conhecimento nas organizações de tecnologia da informação. Para tanto, procura-se conhecer o *modus operandi* das organizações de TI, em especial as desenvolvedoras de software, no que concernem às suas estratégias e práticas de gestão do conhecimento. O estudo justifica-se devido as empresas de TI estarem inseridas em um ambiente mais dinâmico e complexo, necessitando acompanhar as mudanças tecnológicas que são mais intensas nesse campo, o que impacta seu modo de produzir e organizar o trabalho. Dessa forma, realizou-se um estudo exploratório-descritivo com abordagem qualitativa utilizando como estratégia de pesquisa o estudo do caso de uma organização de TI, localizada na região do oeste paulista. Os resultados demonstram que a organização de desenvolvimento de *software* do oeste paulista tem procurado fazer gestão do conhecimento mediante recursos disponíveis direcionando seus esforços quanto ao tripé pessoas, processos e tecnologia, bem como adotado alternativas para sua sustentabilidade. Todavia precisam que os incentivos governamentais sejam efetivos para o negócio e adequados a sua realidade. Espera-se que o estudo possa fomentar reflexões e estimular demais investigações sob a ótica do conhecimento sobre as temáticas apresentadas.

Palavras-chave: Capital Intelectual, Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Modelos de Gestão, Tecnologia da Informação.

SANTOS, Andreia Mileski Zuliani. The *modus operandi* of an information technology organization within the scope of knowledge management: a study case of a software development company located in the western region of São Paulo (SP). 2016. 179f. Dissertation (Master of Knowledge Management in Organizations) - Post Graduate Program Stricto Sensu in Knowledge Management in Organizations, UNICESUMAR, Maringá, 2016.

ABSTRACT

In the new economic environment, the knowledge can be an economic resource. Organizations, especially the least resourced, in an effort to fit into this complex and competitive world, seek strategies to help your progress. These organizations, in an attempt to identify and confront transitional periods and an unstable economy, search for new management models and better practices to reach your goals. Knowledge management and its practices come together to the identification, coding and socialization of knowledge in organizations. Therefore, the present research aims to study how happens the promotion of the structuring and the diffusion of knowledge in information technology organizations. To this end, it seeks to know the *modus operandi* of IT organizations, particularly software developers, in which concern their strategies and knowledge management practices. This study is justified because the IT Companies are inserted in a more dynamic and complex environment, requiring to follow the technological changes that are more intense in this area, which impacts their way of producing and organizing work. Thus, there was an exploratory descriptive study with qualitative approach using as a research strategy the study of a case in an IT organization, located in west region of São Paulo state. The results show that the software development organization has sought to knowledge management by available resources and has focused its efforts on the tripod people, processes and technology, as well as alternatives to its sustainability. However, small and medium companies (SMC) needs government incentives tailored to their reality. It is expected that the study will encourage reflection and can stimulate other researches from the perspective of knowledge about the presented topics.

Keywords: Intellectual Capital, Knowledge, Knowledge Management, Information Technology.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	10
LISTA DE QUADROS.....	11
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA E SUA CONTEXTUALIZAÇÃO.....	16
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	16
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	17
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	17
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4 DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÃO DO ESTUDO	19
1.5 ADERÊNCIA DO TEMA AO PPGGCO.....	19
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS.....	21
2 REVISÃO TEÓRICA	23
2.1 O CONHECIMENTO: ASPECTOS FILOSÓFICOS.....	23
2.1.1 <i>O Conhecimento no Contexto do Desenvolvimento Industrial</i>	28
2.1.2 <i>O conhecimento no Contexto das Modalidades de Produção Industrial</i>	34
2.2 CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DA TÉCNICA, TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÕES DE TI	39
2.2.1 <i>Técnica e Tecnologia</i>	42
2.2.2 <i>As Organizações de Software</i>	46
2.2.3 <i>Capital intelectual nas Organizações de Software</i>	50
2.2.3.1 Capital humano.....	53
2.2.3.2 Capital de Inovação	55
2.2.3.3 Capital de Relacionamento (Redes de Cooperação).....	71
2.3 A EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO.....	77
2.4 A GESTÃO DO CONHECIMENTO E SUA SISTEMATIZAÇÃO.....	82
2.5 PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES DE TI.....	86
3 METODOLOGIA	100
3.1 POSICIONAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS	101
3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	105
3.3 ESTUDO DE CASO: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E PLANEJAMENTO.....	109
3.3.1 <i>Particularidades do Estudo de Caso</i>	110
3.3.2 <i>Planejamento do Estudo de Caso: delineamento, unidade caso, coleta, transcrição e análise dos dados e evidências</i>	111
3.3.3 <i>Processo de Transcrição das Entrevistas e Apresentação do Protocolo da Pesquisa</i>	115
3.4 HISTÓRICO DA EMPRESA DE SOFTWARE	117
4 ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS (RELATO DO ESTUDO DO CASO).....	121
5 CONCLUSÃO.....	136
REFERÊNCIAS	139
APÊNDICE A – ESPECIALISTAS DA QUALIDADE E SUAS IDEIAS CENTRAIS.....	158
APÊNDICE B - CENÁRIO BRASILEIRO DE P&D&I E PROPÓSITOS.	159

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AS PESSOAS QUE OCUPAM CARGOS ESTRATÉGICOS DA EMPRESA DE <i>SOFTWARE</i> LOCALIZADA NA REGIÃO DO OESTE PAULISTA (SP)	160
ANEXO 1 - PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO - OBSERVATÓRIO IPEA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	166
ANEXO 2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA VTECNOLOGIA.....	171
ANEXO 3 – GLOSSÁRIO	172

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Mapa mental - Etapas da dissertação.....	15
Figura 02: Áreas de conhecimento mais relevantes no estudo e seus vínculos.....	20
Figura 03: O conhecimento, a produção e o trabalho nos modos de produção capitalista.....	38
Figura 04: Mapa mental - Características das organizações de <i>software</i>	47
Figura 05: Ciclo relacional da empresa.....	49
Figura 06: Mapa mental - Desdobramentos da inovação.....	59
Figura 07: Governanças e Gerenciamento de TI.....	61
Figura 08: Mapa mental: características das Redes de Cooperação.....	74
Figura 09: A Evolução da gestão.....	78
Figura 10: Modelos de gestão tradicionais e inovadores.....	79
Figura 11: Definições de dado, informação e conhecimento – uma compilação a partir da Teoria da Informação.....	83
Figura 12: Modelo SECI.....	85
Figura 13: Esquema de aplicação da metodologia quadripolar.....	105
Figura 14: Esquema Classificação da Pesquisa.....	106
Figura 15: Etapas do Estudo do Caso.....	112
Figura 17: Questões norteadoras para as entrevistas.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Base teórica do Capital Intelectual.....	51
Quadro 02: Ativos de conhecimento.....	52
Quadro 03: Base teórica de Inovação.....	56
Quadro 04: Conceitos de modelos de gestão, modelos de referências e práticas de GC.....	82
Quadro 05: Métodos adotados por fenomenólogos.....	102
Quadro 06: Categorias temáticas da pesquisa.....	116
Quadro 07: Modelo de Protocolo da Pesquisa.....	116
Quadro 08: Identidade da VTECNOLOGIA.....	118

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APL – Arranjo Produtivo Local

BI – *Business Intelligence* ou inteligência de negócios.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

CCTA - *Central Computer and Telecommunications Agency*

CMMI - *Capability Maturity Model Integration* ou Modelo de Maturidade em Capacitação

COBIT® - *Control Objectives for Information and related Technology*

CSS - *Cascading Style Sheets*

CT&I – Ciência Tecnologia e Inovação

D.A. – Diretor Administrativo

D.T. – Diretor de Tecnologia

D.C – Diretor Comercial

ERP – *Enterprise Resource Planning*

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

GC – Gestão do Conhecimento

HTML – *HyperText Markup Language* ou Linguagem de Marcação de Hipertexto

IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

INTEPP – Incubadora Tecnológica de Presidente-Prudente

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

ISO - *International Organization for Standardization* ou Organização Internacional de Normalização

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MG – Modelos de Gestão

mPME – micro, Pequena e Média Empresa.

MRG – Modelos de Referência à Gestão

MPS-BR - Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro

NTIC – Novas Tecnologias da Informação e Comunicação

OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

OIC – Organização Intensiva em Conhecimento

OKA – *Organizational Knowledge Assessment*

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

P&D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PDTI - Plano Diretor de Tecnologia da Informação

PI – Propriedade Industrial

PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica

PISO- Polo Industrial de *Software* de Ribeirão Preto

PITCE - Política industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PME – Pequena e Média Empresa

PPT – Pessoas, Processos, Tecnologia

PPGGCO - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SEI - Secretaria Especial de Informática

SNCTI – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro

TI -Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TRIPS - Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio

1 INTRODUÇÃO

Em tempos hodiernos, ter acesso à informação e transformá-la em conhecimento não é algo muito exaustivo ou moroso comparado aos séculos anteriores. O desafio consiste em transformar a informação substancial¹ em conhecimento útil para o progresso da organização. O avanço das ciências², no século XIX, e das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), propagadas principalmente nos séculos XX e XXI, tem propiciado outras formas de racionalidade produtiva que, por sua vez, geram uma gama de oportunidades para todos os setores empresariais. A maximização da riqueza antes vinculada à lógica material cede lugar à lógica imaterial.

As transformações nos sistemas de produção (da manufatura à produção flexível) decorrentes de alguns acontecimentos na história da humanidade, como a Revolução Industrial e o avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - base técnica dessas mudanças, culminaram na convencionalmente denominada Sociedade da Informação e do Conhecimento³.

O regime capitalista, antes fundamentado na produção material em ampla escala, com características tayloristas, fordistas, toyotistas, volvistas, cede espaço à uma produção imaterial de certa forma mais flexibilizada, em que fatores como informação e conhecimento (recursos intangíveis), quando trabalhados estrategicamente, podem possibilitar crescimento e desenvolvimento para as empresas como um todo e para o país.

Destarte, a informação e o conhecimento reconhecidos como recursos estratégicos pela Nova Economia vêm alterando o *modus operandi* das organizações. Surgem novas tecnologias, técnicas de organização do trabalho e da produção, novos modelos de negócios, novas formas de fazer gestão e de interação.

Nesse contexto, cabem as organizações contemporâneas terem a capacidade de fomentar, estruturar e difundir o conhecimento organizacional, para que este se traduza em algo útil e inovador, a fim de se manter no mercado e progredirem.

¹ Informação substancial: aquela que é relevante para o negócio.

² A ciência não tem um começo definido, cada historiador pode escolher o próprio ponto de partida, visto que o passado revela ideias e descobertas que mais tarde foram incorporadas em avanços científicos globais (FARA, 2014, p. 1-6). Portanto, o marco histórico do avanço da ciência nesta dissertação será a partir dos acontecimentos do final do século XIX até o presente século XXI, este no qual a ciência já governa o mundo.

³ Denominada ainda como Sociedade em Rede (CASTELLS, 2000); Sociedade da Informação e do Conhecimento (DRUCKER, 2001); Terceira Onda (TOFFLER, 1980); Sociedade Pós-Industrial (DE MASI, 1999).

À vista disso, o escopo da presente dissertação consiste em conhecer o *modus operandi* de uma organização de tecnologia da informação (TI) no âmbito da gestão do conhecimento.

A motivação para tal estudo surgiu da carência de estudos de como estas organizações percebem e fazem uso da Tecnologia da Informação (TI) e da Gestão do Conhecimento (GC). Essas organizações estão inseridas intrinsecamente em um ambiente dinâmico e complexo, assim, os elementos estratégicos que sustentarão o modo de produção na Nova Economia, baseada na Informação e no Conhecimento para gerar valor aos produtos e serviços, estão relacionados ao capital intelectual, inovação e redes de conhecimento.

No intuito de esclarecer o esforço investigativo, a dissertação está constituída e organizada em 06 (seis) etapas: Introdução, Revisão Teórica, Metodologia, Análise e Interpretação dos Resultados para a elaboração do Relato do Estudo do Caso, Conclusão e Referências, evidenciadas na figura 01 a seguir.

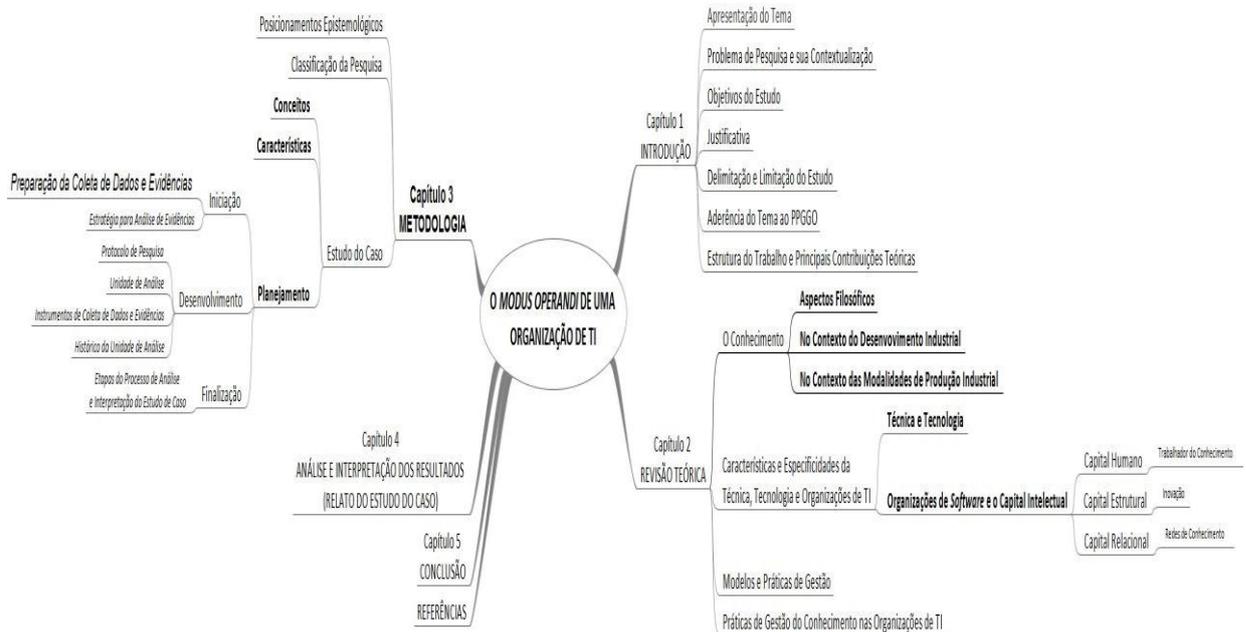


Figura 01: Mapa mental - Etapas da dissertação.

Fonte: elaborado pela autora, 2015.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA E SUA CONTEXTUALIZAÇÃO

Considerando a necessidade de conhecer como é a Gestão do Conhecimento nas organizações, este estudo pretende responder à seguinte questão de pesquisa: como é o *modus operandi* das organizações produtivas na área de Tecnologia da Informação no âmbito da Gestão do Conhecimento?

Este estudo, de algum modo, propõe-se a lançar luzes no tema Gestão do Conhecimento nas organizações, bem como suscitar questões relacionadas ao uso de tecnologias e técnicas de organização do trabalho, particularmente na área de TI, gerando contribuições para que este tema seja conhecido e explorado.

O estudo se faz relevante pelo fato de que o capital intelectual e seus ativos de conhecimento estão crescentemente se figurando no cenário das organizações como estratégias para sustentabilidade no mercado. As empresas do setor de TI (as desenvolvedoras de *software*), caracterizadas como intensivas em conhecimento apresentam mais inclinações a inovações por estarem diretamente envolvidas em um ambiente de desenvolvimento tecnológico.

Ademais, apresentam especificidades devido ao dinamismo do setor que merece atenção no que diz respeito ao novo modelo de gestão contemporâneo – a Gestão do Conhecimento, inerente à Nova Economia⁴, voltado para o capital intelectual⁵, com o propósito de gerar, desenvolver, armazenar, disseminar, compartilhar o conhecimento para obter vantagem competitiva.

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Mesmo com o crescimento das publicações a respeito da Gestão do Conhecimento nas últimas duas décadas, as discussões ainda são limitadas no que diz respeito a suas

⁴ O termo Nova Economia neste estudo é entendido como “as novas condições e ao novo comportamento econômico, que estão emergindo das novas condições de contorno impostas pelos computadores sofisticados e pela imensa comunicação. Assim, o conceito pode envolver empresas da nova economia e da velha economia” (ZUFFO, 2003, p. 140).

⁵Capital Intelectual neste estudo engloba: Capital Humano, Capital Estrutural (Organizacional, Inovação e Processo) e Capital de Relacionamento (EDVISSON e MALONE, 1998).

particularidades, aplicabilidade e utilidade em pequenas e médias empresas. A tecnologia, a técnica e o capital humano podem atuar como elementos facilitadores da inovação e da gestão do conhecimento. Portanto, o esforço investigativo desta pesquisa está direcionado segundo os objetivos geral e específicos a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Investigar o *modus operandi* de uma organização produtiva da área de Tecnologia da Informação (TI) no âmbito da Gestão do Conhecimento, por meio do estudo do caso de uma empresa desenvolvedora de *software* localizada na região do Oeste Paulista (SP).

1.2.2 Objetivos Específicos

No intuito de responder ao problema central, este estudo desdobra-se nos objetivos específicos a seguir:

- Descrever o conhecimento dentro do contexto do desenvolvimento industrial.
- Demonstrar as transformações nas formas de gestão e organização do trabalho, da produção e do conhecimento.
- Discorrer sobre técnica e tecnologia, apresentando seus conceitos e características.
- Identificar e descrever o *modus operandi* das organizações de TI e seus elementos estratégicos (capital intelectual, inovação e redes de conhecimento).
- Constatar as práticas (técnicas e metodologias) de organização do trabalho, que contribuem para a Gestão do Conhecimento e probabilidade de Inovação na organização de TI.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com a Revolução Industrial iniciada no século XVIII e concomitantemente o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) emergiram novas necessidades para as empresas. Ações como inovação, melhores práticas, *networking*, aproximação com clientes, flexibilidade, cooperação e confiabilidade adquirem expressividade na contemporaneidade. Ademais, novas técnicas para produzir surgem e progridem mediante o avanço do conhecimento e das ciências institucionalizando-se nas organizações determinando seu *modus operandi* como também padrões de qualidade nacionais como Melhoria de Processo do Software Brasileiro (MPS-BR) e internacionais como a Organização Internacional para Padronização (ISO - *International Organization for Standardization*) e o Modelo de Maturidade em Capacitação - Integração (CMMI - *Capability Maturity Model - Integration*).

A materialização do conhecimento nas empresas de Tecnologia da Informação impacta seu valor, gerando benefícios intangíveis ao modelo de negócio. Para atender as exigências do mercado global, a aplicação do conhecimento nessas organizações envolve o tripé: pessoas, processos e tecnologia.

Inseridas em um ambiente dinâmico e complexo, as organizações do setor de Tecnologia da Informação (TI) são caracterizadas como intensivas em conhecimento pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2005), por depender de capital humano especializado e tecnologia para produzir material intangível. Há esforços do setor em identificar tendências e acompanhar as tecnologias que estão em constante transformação. Normalmente, para gerar valor econômico em seus produtos e serviços, revisam continuamente seus processos de trabalho, que são ditados pelo avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e dos padrões de qualidade nacionais como Melhoria de Processo do *Software* Brasileiro (MPS-BR) e internacionais como *International Organization for Standardization* (ISO) e o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI).

Diante de um cenário de mudanças e incertezas, características da Nova Economia, muitas empresas por não serem inovadoras, por não buscarem novas oportunidades ou, ainda, por não fazerem alianças e/ou participar das denominadas redes de conhecimento para alavancar seus negócios, acabam estagnadas.

1.4 DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÃO DO ESTUDO

O escopo da presente pesquisa consiste em conhecer e descrever como a organização de Tecnologia da Informação, especialmente uma empresa de *software* da região do Oeste Paulista, está estruturada no que diz respeito à Gestão do Conhecimento e Inovação, utilizando como estratégia de pesquisa o estudo do caso.

Não se pretende avaliar o conhecimento disponível ou imprescindível para a organização em estudo. A limitação da pesquisa coaduna com as características da metodologia proposta – estudo do caso, que por sua vez não pode ser generalizado. O presente estudo de corte transversal, iniciou-se em fevereiro de 2015 sendo finalizado em fevereiro de 2016.

1.5 ADERÊNCIA DO TEMA AO PPGGCO

Este estudo está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO). Os objetivos do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* resumem-se em: estabelecer pesquisas básicas e aplicadas, desenvolver competências acadêmicas e profissionais no tocante a área de Gestão do Conhecimento, a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

Para tanto, o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) apresenta duas possibilidades de linhas de pesquisa: (1) Organização e Conhecimento e (2) Educação e Conhecimento. O presente estudo está estruturado na linha 1 - Organização e Conhecimento, que tem como objetivo:

Investigar, estudar e desenvolver pesquisas para o desenvolvimento e a implantação de metodologias, políticas e soluções que auxiliem na identificação, organização, compartilhamento, difusão e aplicação do Conhecimento nas organizações (PPGGCO, *online*, 2014).

A linha de pesquisa deriva de um projeto de cunho maior: conhecimento, competências e inovação em organizações, na qual visa investigar, estudar e desenvolver pesquisas, tendo por escopo o diagnóstico de necessidades, possibilidades e desafios da

difusão e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, a partir de modelos de arquitetura de Gestão do Conhecimento, no contexto das organizações produtivas.

No Brasil, há poucas iniciativas no que concerne à busca e aplicabilidade da Gestão do Conhecimento, modelo que emerge na Nova Sociedade Econômica do Conhecimento (BEM e RIBEIRO JÚNIOR, 2006). Assim, o estudo pretende fomentar discussões a respeito do uso de técnicas e tecnologia nas organizações de TI, identificando alguns modelos e práticas de Gestão do Conhecimento que, por sua vez, podem alavancar este tipo de organização.

As áreas de Administração, Tecnologia da Informação, Filosofia e História foram escolhidas, visto que fornecem princípios básicos para o entendimento da Gestão do Conhecimento nas organizações. Destarte, buscando alargar a descrição e compreensão da temática apresentada, a pesquisa, por se apresentar adequadamente definida e inserida no contexto do programa institucional, está alicerçada em abordagem interdisciplinar⁶, conforme a figura 02 a seguir:

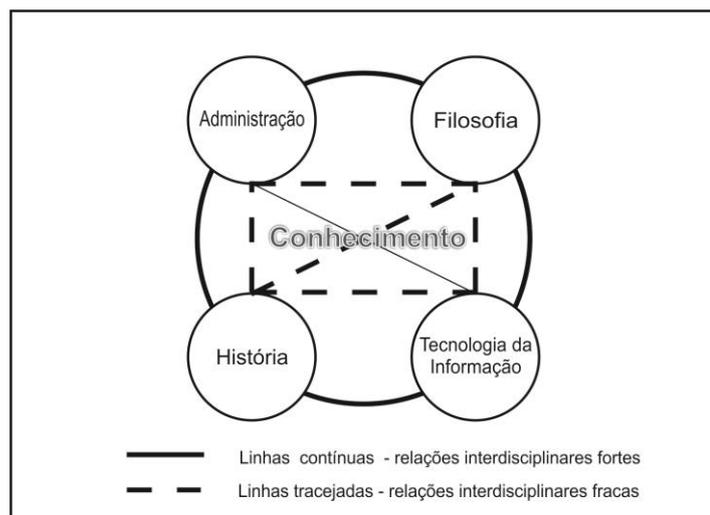


Figura 02: Áreas de conhecimento mais relevantes no estudo e seus vínculos.

Fonte: elaborado pela autora, baseado na Ciência Cognitiva de Gardner (2003, p. 52).

No centro da figura 02 está o conhecimento que será alcançado por meio das quatro áreas trabalhadas no presente estudo. As linhas contínuas destacam as áreas de conhecimento mais articuladas (relações interdisciplinares fortes) no presente estudo, enquanto que as tracejadas indicam as áreas menos trabalhadas (relações interdisciplinares fracas). Segundo Garrutti e Santos (2004, p. 188) “interdisciplinaridade equivale à necessidade

⁶ “O conhecimento interdisciplinar visa a levar as diversas disciplinas ou os setores heterogêneos de uma ciência a colaborarem, havendo uma reciprocidade nas trocas, de tal forma que haja um enriquecimento mútuo de cada uma” (JAPIASSU, 1934, p. 182).

de superar a visão fragmentada da produção de conhecimento e de articular as inúmeras partes que compõem os conhecimentos da humanidade”.

A interdisciplinaridade, portanto, busca sobrepujar a ótica linear e mecânica institucionalizada na conjuntura da industrialização. O conhecimento no mundo contemporâneo requer superação dessa fragmentação, visto que é construído mediante interações em conjunto com a sociedade. A seguir, apresenta-se a estrutura do trabalho, destacando em seguida os principais alicerces teóricos.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS

A partir da Introdução, o presente estudo está organizado em: revisão teórica, metodologia, análise e interpretação dos resultados do estudo do caso para assim compor o relato do caso, conclusão e referências.

O segundo capítulo abarca os pressupostos teóricos que oferecem fundamentação ao presente estudo (GIL, 2009). Esta seção divide-se em 4 (quatro) subseções: iniciando-se com os aspectos filosóficos do conhecimento, o conhecimento no contexto do desenvolvimento industrial e no contexto das modalidades de produção industrial. Em segundo momento apresentam-se as características e especificidades da técnica, tecnologia adentrando nas organizações de Tecnologia da Informação; compreende-se a composição do capital intelectual, no esforço de destacar o trabalhador do conhecimento, a inovação e as redes de conhecimento, como elementos estratégicos para as organizações desenvolvedoras de *software*. Em terceiro, aborda-se sobre a evolução dos modelos e práticas de gestão e por fim, com o propósito de aproximar os termos Conhecimento e Gestão especifica-se algumas práticas de gestão do conhecimento adotadas pelas Organizações Intensivas em Conhecimento (OIC), na qual inclui-se as empresas desenvolvedoras de *software*.

O terceiro capítulo consiste na explicação da metodologia empregada - estudo do caso, estratégia de pesquisa útil quando se pretende investigar um fenômeno contemporâneo pouco explorado, complexo e específico, no intuito de aprofundá-lo ou ainda incitar mais pesquisas a respeito. Assim, por meio das abordagens descritiva, qualitativa e interpretativa, inerentes ao estudo do caso, apresenta-se o universo da pesquisa - organizações de

Tecnologia da Informação caracterizadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como intensivas em conhecimento.

Cabe ainda dizer que as organizações de TI têm maior capacidade de impactar e mudar diversos setores da economia e estão presentes em algumas destas categorias: micro pequena e média empresa (MPME). Essas categorias apresentam relevância socioeconômica (emprego e renda) tanto para o Brasil, como em outros países, quando se trata de desenvolvimento. Justifica-se neste terceiro capítulo que o estudo é um recorte de uma determinada realidade – pretende-se investigar uma organização de desenvolvimento de *software* localizada na região Oeste Paulista mediante razões metodológicas e operacionais. Ainda no mesmo capítulo, apresenta-se o histórico da organização de TI localizada na cidade de Presidente Prudente, estado de São Paulo.

No quarto capítulo, após análise e interpretação dos resultados encontrados no durante o estudo compõem-se o relato do caso. Por fim, na conclusão cabe responder ao problema de pesquisa, sem deixar de considerar os objetivos propostos no presente estudo. Para finalizar, sugere-se outras pesquisas relacionadas à temática.

2 REVISÃO TEÓRICA

Conhecimento, trabalho, produção, técnica, tecnologia, organizações de TI, modelos e práticas de gestão do conhecimento são as categorias norteadoras deste capítulo que trata da revisão teórica do trabalho. Conforme o conhecimento científico e tecnológico avança, este impacta o trabalho e a produção. O homem com seu conhecimento modifica o trabalho, e por ele, também é transformado. À vista disso, demonstram-se como essas categorias interatuam, particularmente, a partir da Revolução Industrial iniciada no século XVIII, sem a pretensão de demarcar uma periodização das fases do capitalismo.

Mas antes de adentrar nestas temáticas, faz-se necessário uma noção preliminar a respeito do que vem a ser o conhecimento numa perspectiva filosófica, baseado na obra de Hessen (1980) ao qual discorre a respeito da teoria do conhecimento.

2.1 O CONHECIMENTO: ASPECTOS FILOSÓFICOS

Partindo de um conceito dicionarizado conhecimento consiste “no ato ou efeito de conhecer”. É o resultado de uma relação que se estabelece entre o sujeito que conhece, que se pode denominar de sujeito (cognoscente) e um objeto a ser conhecido, o objeto (cognoscível). Uma acepção de conhecimento ainda adotada foi idealizada por Sócrates

Obter conhecimento empírico e científico é uma busca incessante do homem a fim de alcançar a verdade sobre determinado assunto. Quando se tem a descoberta do conhecimento pelo viés fenomenológico, obtém-se o conhecimento por meio da apreensão da essência geral do objeto a que se deseja conhecer, tendo em mente que o real só se faz presente quando na presença de outro. Em outras palavras, um objeto a ser conhecido só o é enquanto materialidade de objeto se está sob um olhar especializado do outro. Do mesmo modo que o sujeito só é visto como tal, quando está em relação com outros. Assim, conhecer fenomenologicamente, na concepção de Hessen (1980, p. 26) consiste em colocar “frente a frente a consciência e o objeto, o sujeito e o objeto”, que existem enquanto sujeito e objeto quando estão em relação.

Partindo do entendimento de que o objeto tem papel determinante frente ao sujeito, que se encontra determinado por esse objeto, Hessen (1980, p. 27) tem-se que “o conhecimento pode definir-se, por último, como uma determinação do sujeito pelo objeto”. Ao refletir a respeito dessa determinação, leva-se em consideração que o objeto transcende a existência do sujeito, e não está limitado a ele.

Os objetos são definidos em reais e ideais. Os reais são aqueles originários da experiência empírica, enquanto que os ideais estão presentes apenas enquanto pensamento. Ao considerar que o pensamento humano configura-se como a única base do conhecimento, está se crendo na especificidade e autonomia psicológica do pensamento. Por outro lado, ao fundamentar-se na experiência da origem do conhecimento, há negação da autonomia do pensamento.

O Racionalismo, enquanto epistemologia tem no pensamento e na razão, a principal fonte de conhecimento. Assim, um conhecimento considerado verdadeiro é aquele “logicamente necessário e universalmente válido” (HESSEN, 1980, p. 60). Um juízo torna-se uma necessidade lógica e uma validade universal quando é inevitavelmente de determinado modo, sendo impossível sua concepção de outra forma. Há, porém, juízos que se limitam à experiência, sendo assim dificilmente caracterizados como logicamente necessários e universalmente válidos; e há juízos fundados do pensamento, podendo, assim, serem classificados como lógicos e universais. Para o Racionalismo, o pensamento constitui-se a fonte e a base verdadeira para todo o conhecimento humano.

O racionalismo transcendente de Platão crê que, como a experiência está em constante mudança, não pode ser tomada como conhecimento verdadeiro, os sentidos não podem conduzir-nos a um verdadeiro saber. Com isso, Platão engendra o conceito de Mundo das Ideias, um mundo suprassensível, de ordem lógica e metafísica, de essências ideais, na qual ideias são modelos para coisas empíricas. Todos os conceitos que o homem conhece são cópias do mundo das ideias.

O racionalismo teológico de Plotino “coloca o Mundo das Ideias no *Nus* Cósmico, ou seja, Espírito do Universo” (HESSEN, 1980, p. 64). As ideias são a auto manifestação do *Nus*, e o conhecimento é a iluminação do espírito humano por essas ideias. Entretanto, Santo Agostinho, ao transferir essas ideias para o cristianismo, substitui o *Nus* por Deus, e as ideias se referem àquelas relacionadas ao que é divino. Dessa maneira, tal como expõe Hessen

(1980), para Santo Agostinho (364 d.C. – 430 d.C.), o conhecimento seria a iluminação do espírito humano por Deus, ou procederia da razão humana.

O teognosticismo ou ontologismo é um racionalismo teológico diferenciado, criado por Nicolas Malebranche (1638 – 1715) e Vincenzo Gioberti (1801-1852), que defendiam que seria por meio da contemplação absoluta em sua atividade criadora das coisas que poderia se chegar ao conhecimento verdadeiro.

O racionalismo de René Descartes (1596-1650) e Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716) defende a teoria das ideias inatas. Cada indivíduo já possui desde o nascimento uma gama de conceitos considerados fundamentais e que não dependerão da experiência para serem apreendidos, mas apenas da razão. Leibnitz amplia essa ideia e acredita no “gérmen do conhecimento”, que apesar de ser inato, necessita ser desenvolvido, estimulado. Por outro lado, o racionalismo lógico entende que a única fonte de conhecimento é o pensamento por este ser puramente lógico, uma abstração que não depende de experiências, consideradas pela teoria geral do Racionalismo, como instáveis e mutáveis, não garantindo assim uma veracidade (HESSEN, 1980).

No entanto, o racionalismo tem em sua essência o dogmatismo, que desdobrou no empirismo, fundado por John Locke (1632-1704). Este é oposto ao racionalismo ao apregoar que a experiência se consagra como a única fonte do conhecimento, desconsiderando a existência inata da razão, acreditando na ideia de que o indivíduo nasce como uma tábua rasa, e que o conhecimento se dá como uma evolução de cada experiência vivida. Locke afirma que a alma é uma tábua em branco, e que há uma experiência interna (reflexão, percepção de si) e uma experiência externa (sensação, percepção dos sentidos). O conteúdo da experiência são ideias ora simples e ora complexas (HESSEN, 1980), e apesar de todos os conteúdos do conhecimento se mostrarem por meio da experiência, seu valor lógico não se limita a ela, confirmando o conceito de ideias *a priori*.

David Hume (1711-1776) dá seguimento às ideias de Locke, mas as segmenta em impressões e ideias, cujas primeiras são compreendidas enquanto sensações ou reflexões, e as últimas, representações de memórias. Dessa maneira, Hume vai além de Locke e considera as ideias como cópias das impressões, procedendo delas.

Étienne Bonnot de Condillac (1714-1780) contemporâneo a Locke, critica-o por admitir duas fontes de conhecimento. Condillac alega que há apenas uma, as sensações, pois estas podem ser experimentadas. Essa ideia denominada Sensualismo, que pode ser entendido

como o empirismo que só admite a percepção externa como experiência, inclusive a faculdade do pensar. Para John Stuart Mill (1806-1873) “não há proposições *a priori*, válidas independente da experiência” (HESSEN, 1980, p. 73). Filósofo que acredita ser a experiência a base do conhecimento.

O empirismo resultou em substituir um extremo pelo outro. Enquanto os racionalistas tinham um dogmatismo metafísico, os empiristas têm um ceticismo metafísico, acreditando ser a experiência a única fonte do conhecimento, assim como os racionalistas dogmáticos acreditavam ser a razão a única fonte do conhecimento.

O dogmatismo, enquanto possibilidade do conhecimento, não o considera enquanto problema, mas admite a relação direta entre sujeito e objeto, sem avaliar que “o conhecimento é essencialmente uma relação entre o sujeito e o objeto” (HESSEN, 1980, p. 36). No entanto, o ceticismo, da perspectiva da possibilidade, não admite que o objeto possa ser apreendido realmente pelo sujeito. “Enquanto que o dogmatismo desconhece de certo modo o sujeito, o ceticismo não vê o objeto. A sua atenção fixa-se tão exclusivamente no sujeito, na função do conhecimento, que ignora completamente a significação do objeto” (HESSEN, 1980, p. 40). O dogmatismo volta-se para o ser, a natureza, característica dos pré-socráticos. No entanto, os sofistas levantam pela primeira vez o problema do conhecimento, e isso inviabiliza o próprio dogmatismo.

O ceticismo da filosofia moderna é influenciado pelas ideias Hume com o ceticismo metafísico; Michel de Montaigne (1533-1592) e o ceticismo ético; Pirrón de Élis (360 a. C.-270 A. c.) e o ceticismo intermediário; e Descartes e o ceticismo metódico. O ceticismo entra, então, em uma contradição consigo mesmo, quando se pressupõe radical e admite que não há possibilidade de conhecimento. “O cético não pode levar a cabo qualquer ato do pensamento. Logo que o faça, supõe a possibilidade do conhecimento e, portanto, envolve-se nessa contradição consigo próprio” (HESSEN, 1980, p. 43).

Voltando às origens do conhecimento, e sendo racionalismo e empirismo duas correntes opostas, surge uma terceira corrente que tenta uma mediação entre ambas, denominada intelectualismo. O intelectualismo prega que tanto as experiências como o pensamento são base para a produção do conhecimento. Aristóteles (384 a.C. -347 a.C., como fundador desse modelo coloca o Mundo das Ideias dentro das coisas, e não acima, como Platão, e supõe que as Ideias são as formas essenciais das coisas. Por meio dos sentidos obtém-se imagens perceptivas onde estão incluídas as Ideias desse objeto. Isso foi

desenvolvido por São Tomás de Aquino (1225-1274), ao alegar que se recebe das coisas concretas imagens sensíveis, e o *intellectus agens* extrai delas as imagens essenciais. O *intellectus possibilis* recebe e julga essas coisas, obtendo assim o conhecimento.

Outra forma de mediação entre empirismo e racionalismo foi o apriorismo, que também considerava a experiência e o pensamento como fontes do conhecimento. Mas, para o apriorismo, nosso conhecimento apresenta elementos *a priori*, independentes da experiência. Esses conhecimentos *a priori* são formas de obter conhecimento, não conteúdos, já que este é obtido pela experiência. Immanuel Kant (1724-1804), fundador do apriorismo, declara que a matéria do conhecimento procede da experiência e a forma procede do pensamento (KANT, 2009).

Acerca da essência do conhecimento, tem-se o Realismo, que admite a realidade independente da consciência e é anterior ao problema do conhecimento. Para essa corrente, o indivíduo percebe as coisas tais como elas são – realismo ingênuo. O realismo natural, que tem seu representante Aristóteles. Pressupõe a distinção entre a percepção e o objeto. O realismo crítico tem um perfil mais subjetivo e seu precursor é Demócrito de Abdera (460 a.C.- 370 a.C.)

O Idealismo consiste em outra corrente que discute a essência do conhecimento e subdivide-se em idealismo metafísico, “convicção de que a realidade tem por fundamento forças espirituais, potências ideais” e o idealismo epistemológico, que “sustenta a tese de que não há coisas reais, independentes da consciência” (HESSEN, 1980, p. 102). Dentro da perspectiva do idealismo epistemológico, tem-se o idealismo subjetivo, que considera que a realidade está na consciência do sujeito. Seu representante de destaque é George Berkeley (1685-1753). O idealismo objetivo trabalha com a concepção de pensamentos e juízos, entendendo que “não há nada psicologicamente real, mas sim logicamente ideal” (HESSEN, 1980, p. 104), considerando apenas a realidade lógica, ideal.

Dessa maneira, tem-se que a origem do conhecimento ocorre por meio do racionalismo, empirismo e apriorismo. Em termos de essência, realismo e idealismo e por fim, enquanto possibilidade, ceticismo e dogmatismo. De fato, a busca pelo conhecimento nunca cessa. Assim nas subseções a seguir retoma-se a respeito do conhecimento, porém sob a ótica do desenvolvimento industrial e suas modalidades de produção.

2.1.1 O Conhecimento no Contexto do Desenvolvimento Industrial

Os avanços do conhecimento e da ciência possibilitaram o desenvolvimento das técnicas e da tecnologia reestruturando a sociedade a partir de suas bases produtivas. Antes do desenvolvimento da atividade agrícola, as modificações que o homem realizava não eram expressivas. A sociedade pré-industrial era agrária, estruturada de forma tradicional e o poder estava associado à propriedade da terra. A sociedade industrial fundamenta-se na produção de bens industriais em larga escala, na materialidade e o poder compete aos capitalistas. Neste contexto, a produção manual e não qualificada cede lugar à qualificada que se torna predominante na contemporaneidade.

Com a evolução do conhecimento, da tecnologia e advento da indústria, novas técnicas e instrumentos de produção começam a surgir para atender demandas mais complexas remodelando o processo produtivo. Enquanto na Sociedade Industrial o processo produtivo se fundamenta na materialidade, na sociedade contemporânea convencionalmente denominada de Sociedade da Informação e do Conhecimento fundamenta-se na imaterialidade, momento na qual a indústria de serviços principalmente voltada para as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ganha expressividade. Presume-se uma decadência da indústria de produção em massa em detrimento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e o poder econômico desconecta do tangível e passa a estar firmando na informação e no conhecimento, ou seja, no intangível (LASTRES, 2013; TALAMONI e GALINA, 2014).

O conjunto de fatos⁷ que ocorreram na transição do feudalismo para o capitalismo impactou significativamente o trabalho, os modelos de produção e o conhecimento. Essas transformações podem ser investigadas de diferentes maneiras, ou seja, mediante aspectos religiosos, culturais, ambientais, políticos, sociais, econômicos e tecnológicos. Embora todos tenham relevância, faz-se oportuno dizer que o objetivo não é adentrar profundamente nestes aspectos, mas explorar o impacto da Revolução Industrial no advento do capitalismo moderno.

Para tanto, faz-se necessário resgatar contribuições de alguns filósofos, economistas, historiadores, sociólogos consagrados do século XVIII e XIX como Adam Smith (1723-1790) e

⁷ O estímulo às navegações, renascimento, reforma religiosa, absolutismo, iluminismo, revolução francesa, inglesa, máquina a vapor, industrialização entre outros.

Karl Marx (1818-1883) respectivamente e do século XX como Peter Drucker (1909-2005), Eric Hobsbawm (1917-2012) e Robert Castel (1933-2013), entre outros que empreenderam seus esforços em descrever, debater e analisar o trabalho, o trabalhador, a produção e o conhecimento no contexto da Revolução Industrial.

O mundo do trabalho e da produção envolve duas particularidades a do trabalhador, àquele que vive do trabalho e do capital, àquele que organiza o trabalho. Alguns episódios ocorridos na história da humanidade contribuíram para a transformação do trabalho, da produção e do conhecimento. As duplas revoluções Francesa e Industrial inglesa (XVIII) foram acontecimentos que marcaram a sociedade. Para compreender essas transformações é oportuno lembrar que anteriormente o trabalho era essencialmente rural e artesanal limitado a luz solar e executado nos arredores das moradias (ANTUNES e ALVES, 2004; DALLAGO, 2010; MORAES NETO, 1987; HOBBSAWN, 2009 e RUGIU, 1999).

O trabalho e a produção eram voltados para a subsistência e não para obter riqueza sendo realizado sem muitos recursos ou técnicas sofisticadas. O conhecimento e domínio das técnicas para o trabalho eram difundidos por meio da relação mestre e aprendiz, fato que tornava o ritmo de produção moroso (VAN DOREN, 2012). Neste momento, segundo Enguita (1989) a educação não está ainda vinculada ao trabalho.

O trabalho na Idade Média era pouco valorizado, visto com certo desprezo, não está relacionado à transformação social, não tem identidade, ou seja, não modifica a condição de vida e social, neste momento o trabalho está ligado à sobrevivência. O contexto sociopolítico da época era o feudalismo (relação servo-senhor) fundamentado na agricultura, que predominou durante a Idade Média, principalmente na Europa (SANSON, 2009).

O trabalho, apesar de existir, não era algo consolidado, percebido como acumulação de riqueza. Estava ligado a questões sociais, morais e religiosas, sendo um mal necessário aos mais desprovidos, no intuito de reduzir vícios e a vagabundagem⁸. A desobrigação do trabalho manual era privilégio daqueles que tinham condições econômicas e sociais privilegiadas (CASTEL, 1998).

O progresso das forças produtivas (homem e ferramentas) transforma o trabalho artesanal em trabalho manufatura. As ferramentas utilizadas no processo produtivo

⁸ O trabalho era quinhão dos pobres, reduzidos à necessidade de trabalhar a matéria ou cultivar a terra para sobreviver. Estava relacionado à disciplina. Como a vagabundagem era um delito, a preocupação era tornar útil o homem inútil. Ver mais em: Castel (1998, p. 24 e 227).

representam uma extensão do homem. O trabalho estava entrelaçado com a maquinaria (ferramentas) e com a habilidade do homem. Neste momento, o capital ainda é dependente da tecnologia utilizada no processo produtivo (MARX, 1985, cap. XII, p. 275).

Com a Revolução Industrial, há uma ruptura deste modo de organização social e política. Esse mundo foi se sucumbido em decorrência dos desbravamentos de territórios na busca de novos mercados. O aumento das relações comerciais entre povos culminou o desenvolvimento da manufatura e evolução do capitalismo.

No cenário descrito, a produção manufatureira artesanal não seduzia mais o investidor, cedendo lugar a maquinofatura, decorrente da evolução da tecnologia. A máquina passa a substituir as ferramentas. No entendimento de Van Doren (2012) a fábrica passa a ser uma nova máquina de produzir bens em quantidades inimagináveis e os mais dotados de posses passaram a investir nelas. A evolução da maquinaria (locomotivas, estradas de ferro, máquina a vapor, entre outros), trouxe inúmeras mudanças que transformaram a sociedade e seu modo de produção. Assim, ainda na percepção de Van Doren (2012, p. 252) "a noção do termo progresso advém do século XVIII", era de razão e evolução.

A essência do trabalho altera-se com a evolução do conhecimento e tecnologia, e deixa de ser trabalho redenção, trabalho glorificação (Era Medieval) para posteriormente se tornar trabalho liberação na sociedade industrial (SANSON, 2009). O avanço do conhecimento, principalmente em prol de expandir a produção (produzir mais em menor tempo), novas técnicas e instrumentos de produção foram introduzidos na indústria manufatureira. O período da manufatura desencadeou mudanças no processo produtivo, que por sua vez, consolidou o sistema capitalista como modo de produção hegemônico.

Há um verdadeiro proletariado nascente em certas concentrações industriais: das manufaturas, dos arsenais, das fiações, das fábricas, das minas, das forjas... Uma decolagem que antecipa a grande fábrica do século XIX inicia-se no século XVIII (CASTEL, 1998, p. 194).

As fábricas passam a ser consideradas como a "nova riqueza" das nações. Adam Smith (1723-1790) ao analisar uma fábrica de alfinetes e a fabricação de um casaco, caracteriza a divisão do trabalho⁹, defendendo a livre concorrência econômica e a acumulação de capital

⁹ O princípio da divisão do trabalho não foi descoberto no século XVIII. A descoberta tem muito mais séculos, até mesmo milênios. Mas a necessidade de aplicar o princípio a questões práticas é característica desse tempo. (VAN DOREN, 2012, p. 250).

como recursos para o desenvolvimento econômico (SMITH, 1996). Castel (1998, p. 234) sintetiza afirmando que "a liberdade de trabalho deve libertar também a iniciativa privada, o gosto pelo risco e pelo esforço, o sentido da competição". Tudo leva a emergência de novo cenário onde:

A evolução dos meios técnicos, o desenvolvimento das máquinas-ferramentas – a maquinaria descrita por Marx –, impacta o modo produtivo, revoluciona a forma de produzir, radicaliza a divisão do trabalho oriunda da manufatura e reorganiza o conjunto da sociedade capitalista (SANSON, 2009, pp.42-43)

Ademais, com a ascensão do liberalismo, o trabalho passa a ser uma exigência social. É neste momento, que o trabalho, na percepção de Castel (1998, p. 213) "torna-se a fonte de riqueza, e, para ser socialmente útil, deve ser pensado e reorganizado a partir dos princípios da nova economia política" – o liberalismo.

O livre acesso ao trabalho beneficiava as classes burguesas que aos poucos tomavam o poder. Assim no século XIX, consequências sociais começam a aparecer, mediante a Nova Ordem Econômica – o liberalismo¹⁰ (CASTEL, 1998). Hobsbawm (2007), historiador marxista complementa com a seguinte análise:

A burguesia dos penúltimos 25 anos do século XIX era esmagadoramente liberal, [...] num sentido ideológico. Acreditava no capitalismo, empresa privada competitiva, tecnologia, ciência e razão. Acreditava no progresso, numa certa forma de governo representativo, numa certa quantidade de liberdades e direitos civis, desde que compatíveis com a regra da lei e com o tipo de ordem que mantivesse os pobres no seu lugar (HOBBSBAUWM, 2009, A Era do Capital, p. 340).

A cooperação no processo produtivo, antes baseada na relação mestre e aprendiz (todo o conhecimento do processo produtivo do objeto era repassado integralmente a outro), no qual o artesão era responsável por todas as etapas produtivas é substituída pela divisão manufatureira do trabalho¹¹ (o método do trabalho fragmentado), surgindo uma nova forma

¹⁰ O liberalismo tinha como princípios: defesa da propriedade privada, liberdade econômica (livre mercado), mínima participação do Estado nos assuntos econômicos da nação (governo limitado); igualdade perante a lei (estado de direito). Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/o_que_e/liberalismo.htm>. Acesso em 29.03.2015.

¹¹ Na manufatura, o trabalho ainda é manual, as máquinas industriais ainda não foram introduzidas no processo produtivo.

de cooperação – baseada na divisão do trabalho e também do nível técnico (especialização) – o que ascendeu o modo de produção capitalista (MARX, cap. XII, p. 282) e, tão bem descrito, por Adam Smith (1996):

As pessoas têm mais probabilidade de descobrir com maior facilidade e rapidez métodos para atingir um objetivo quando toda a sua atenção está dirigida para esse objeto único, do que quando a mente se ocupa com uma grande variedade de coisas. Mas, em consequência da divisão do trabalho, toda a atenção de uma pessoa é naturalmente dirigida para um único objeto muito simples. Eis por que é natural podermos esperar que uma ou outra das pessoas ocupadas em cada setor de trabalho específico logo acabe descobrindo métodos mais fáceis e mais rápidos de executar seu trabalho específico, sempre que a natureza do trabalho comporte tal melhoria (SMITH, 1996, p. 69).

O processo produtivo torna-se parcelado, cada trabalhador não tem mais domínio de seu conjunto, ficando responsável somente por uma etapa, ao qual executa repetidamente especializando-se. Enquanto para Smith (1996, vol. I, p. 70) há um aprimoramento do processo produtivo com o trabalho especializado, quando diz que: “cada indivíduo torna-se mais hábil em seu setor específico, o volume de trabalho produzido é maior, aumentando também consideravelmente o cabedal científico. Na percepção de Marx (1985, vol. I, p. 283), o trabalho se torna mecanizado, desqualificado, desprovido de enriquecimento, separando membros de mentes ao dizer que: o trabalhador “incapacitado em sua qualidade natural de fazer algo autônomo, só desenvolve atividade produtiva como acessório da oficina capitalista”.

Pensadores de épocas diferentes, Smith (século XVIII) e Marx (século XIX) voltaram seus pensamentos em torno da sociedade. Abordaram acerca da divisão do trabalho, cada qual com sua percepção de mundo. De outro modo, Smith se ocupava com aspectos da manutenção da ordem social, na qual a divisão do trabalho surge relacionada à propensão do ser humano a inclusão social, consequência de demandas e exigências técnicas. Assim as atividades são definidas e distribuídas considerando os aparatos técnicos na busca de eficiência e alavancagem da produção. Já Marx teorizava a respeito da mudança social e do controle coercitivo em decorrência dos avanços da tecnologia e transformação da manufatura. Entende a divisão do trabalho em função de aspectos eminentemente sociais, dado o cenário social específico da época – o regime capitalista industrial do século XIX.

Percebe-se que no regime capitalista industrial do século XIX, a reestruturação produtiva intimamente ligada a evolução da tecnologia, deriva dos desdobramentos do

conhecimento humano, materializados em invenções materiais que favoreceram o crescimento das indústrias. Na percepção de Van Doren (2012, p. 251) nesta época a razão não significava lógica, mas algo a ser desvendado e alcançado a qualquer custo, "um tempo de loucura e morte, de mudanças radicais".

Do mesmo modo em que a evolução da tecnologia da época desencadeou num entendimento de Marx (1985), a exploração do trabalho humano, do ponto de vista de Smith (1996) trouxe "conforto", visto que a força humana foi substituída pela força das máquinas. Pode-se depreender, resgatando Castel (1998) que enquanto o significado de trabalho para o Mundo Antigo consistia em um dever, respondendo a exigências religiosas, morais ou mesmo econômicas (subsistência), para o Mundo Novo passa a ser fonte de riqueza.

Assim, mediante o progresso da ciência e da tecnologia no século XIX que as indústrias se originaram e de difundiram trazendo mudanças no processo produtivo ao qual demandou a racionalização do empenho dos trabalhadores mediante divisão de tarefas. O tempo passa a significar "o tempo da indústria", ou seja, máquinas e homens não podiam ficar parados e o homem passa a "correr contra o tempo". A maquinaria (tecnologia) não transformou somente as indústrias e seus meios de produção, mas modificou toda uma sociedade e espaços geográficos (expansão de cidades e fábricas, novas profissões e mercadorias). Controle, vigilância, cronometragem, estudo dos movimentos intensificaram-se passando a estar cada vez mais presentes nas organizações (VAN DOREN, 2012; FARA, 2014; TAYLOR, 1990).

Na transição do século XIX-XX alguns países subdesenvolvidos se industrializam, como o Brasil. Novas fontes de energia (petróleo e eletricidade) são utilizadas para operar as indústrias transferindo cada vez mais a carga da atividade humana para as máquinas. Esta fase foi permeada de disputas que desencadearam guerras mundiais e as indústrias passam a produzir em larga escala artefatos de guerra. A tecnologia que diminui a força física humana oferecendo conforto foi considerada como um inimigo da humanidade. O processo produtivo fica cada vez mais automatizado em decorrência da importação de maquinaria e dos avanços das TIC.

O processo produtivo passa a ser ancorado num conhecimento objetivado das máquinas, diferentemente da manufatura, na qual sobre a ferramenta repousa um conhecimento objetivado pelo trabalhador. [...] agora o trabalhador atua no processo de trabalho conduzido por um conhecimento não mais formulado por ele, mas que está inscrito e prescrito em normas técnicas (SANSON, 2009, p. 47).

Após a II Guerra Mundial houve um impacto significativo na forma de organização da atividade econômica. Surgem as denominadas "máquinas que pensam" (computadores, robôs), programadas para realizar inúmeras funções sejam elas administrativas no sentido de controlar e monitorar o trabalho e o processo produtivo (RIFKIN, 1995).

O regime de uma economia de subsistência e agrária-exportadora começa a ceder lentamente espaço ao industrial somente a partir da década de 30-40, no governo de Getúlio Vargas, em que surgem as primeiras iniciativas de industrialização voltadas para siderurgia, mineração, mecânica pesada e setor químico que tiveram influência taylorista e fordista desde seu início.

A Revolução Industrial adentra no Brasil nesta fase, porém em um contexto diferente daquele que se sucedeu nos países desenvolvidos. O capital (dinheiro e máquinas) e a tecnologia advêm de empresas estrangeiras (multinacionais) que se estabelecem no país. E a partir disso, o trabalho e o processo produtivo começam a se modificar aceleradamente em decorrência dos avanços tecnocientíficos (SANSON, 2009).

Diante disso, sumariza-se que a Revolução Industrial iniciada em meados do século XVIII, fruto do pioneirismo inglês impactou o mundo cooperando de certa forma, para as revoluções tecnológicas contemporâneas. A subseção a seguir esclarece como o conhecimento impactou o trabalho e o modo de produção.

2.1.2 O conhecimento no Contexto das Modalidades de Produção Industrial

Esta subseção demonstra as transformações ocorridas na organização do trabalho e da produção, numa perspectiva que privilegie o conhecimento. Em virtude do amplo espectro de pesquisadores que analisam os modos de produção capitalista, tanto de forma crítica como acrítica, a tentativa consiste em descrever as especificidades de cada teórico, limitando-se aos trabalhos de Ramos (1984), Taylor (1990), Wood-Jr (1992), Coriat (1994), Harvey (1993), Alves (2007), Markert (2004) e Jorge e Albagli (2015).

Como explanado anteriormente, na transição do século XIX-XX, a potência no processo produtivo revela-se com a invenção de máquinas cada vez mais aparelhadas, que trouxeram sofisticação ao processo produtivo, tornando o labor cada vez mais ágil, mecanizado e

especializado para a produção de material em larga escala. Todavia, essa forma de organização do trabalho e do processo produtivo implicou numa visão marxista, no empobrecimento da autonomia do homem, no que diz respeito às interações, inventividade e criatividade.

O modelo taylorista, iniciado no século XIX, com Frederic Taylor (1856-1915), trouxe contribuições como estruturação da organização e aumento da capacidade produtiva com processos semi-automatizados, o que permitiu a redução no valor dos produtos. Em contrapartida, segundo Wood (1992, p. 7), “exigiu horários rígidos, rotinas predefinidas, tarefas repetitivas e estreito controle”. Entretanto, o uso da máquina, a racionalização do ritmo da produção e a divisão acentuada do trabalho distanciavam o trabalhador da compreensão do processo produtivo como um todo.

O trabalho estava condicionado a execução de uma tarefa única, com disciplina controlada pelas atividades de gerência, voltadas para o apoderamento e sistematização do conhecimento tácito do trabalhador também presente no toyotismo:

À gerência é atribuída a função de reunir todos os conhecimentos tradicionais que no passado possuíram os trabalhadores e então classificá-los, tabulá-los, reduzi-los a normas, leis ou fórmulas, grandemente úteis aos operários para execução do seu trabalho diário. [...] todo trabalho feito por operário no sistema antigo, como resultado de sua experiência pessoal, deve ser necessariamente aplicado pela direção no novo sistema, de acordo com as leis da ciência (TAYLOR, 1990, pp. 40-41).

No taylorismo escolarização ou qualificação técnica não era algo exigido ou preocupante, interessava a resistência física e psíquica. Ao trabalhador era apenas incumbida uma tarefa, que deveria executar no menor tempo possível e da melhor forma, o que limitava seu conhecimento. Assim o trabalho humano era repetitivo, exaustivo, sistemático e cronometrado.

Neste período, no entendimento de Ramos (1984, p. 5) “a validade do homem operacional está tacitamente aceita [...] O trabalhador nada mais é que um ser passivo, programado para trabalhar na organização”. Sob este mesmo prisma Coriat (1994), ao analisar período da produção em massa, descreve que o trabalhador é visto como um ser pré-programável. De forma complementar, Senge e Carstedt (2001) refletem que não obstante a empresa da ‘Era da Máquina’ alcançasse uma produtividade, antes inacreditável, ela também

fomentava um ambiente organizacional mecanizado que desumanizava e fragmentava a maneira de as pessoas trabalharem juntas.

No fim do século XIX, a indústria atinge um estágio mais tecnológico e econômico. Buscando alguns princípios de Frederick Winslow Taylor (1856-1915), Henry Ford (1863-1947) desenvolveu técnicas diversas como o método de produção, baseado na linha de montagem automatizada para atender o mercado. Henry Ford reduz o ciclo das tarefas, custos e melhora a qualidade (restrita ainda a inspeção e controle estatísticos), porém as informações coletadas eram destinadas ao controle de possíveis erros já no processo produtivo final, ao qual gerava retrabalho e aumentava os custos. Porém a indústria mostrava-se cada vez mais complexa e a flexibilidade não era algo presente no fordismo. Ademais, problemas como remuneração baixa, absenteísmo e *turnover* elevados passam a fazer parte deste modelo. Assim o modelo fordista de produção em massa já universalizado caminha para o esgotamento no início da década de 70 (WOOD, 1992).

O trabalhador no modelo fordista de produção não participava da organização do processo de trabalho, sendo reduzido a uma atividade repetitiva e setorizada. Do ponto de vista de Lazzarato e Negri (2001), o fordismo tornou-se retrógrado, todavia, mostrou-se relevante para a produção industrial e desenvolvimento econômico na época.

Concomitantemente, no Oriente, especialmente no Japão, pós II Guerra Mundial, a preocupação era tornar a produção flexível, produzir somente o necessário (*just in time*), não se preocupando em formar estoques, o que fez surgir um novo modelo de produção - o *toyotismo*. Neste modelo produtivo, os trabalhadores devem ser polivalentes, qualificados, tornando-se mais conhecedores dos processos de produção. Segundo Coriat (1982), o modelo Toyota está envolto por um conjunto de técnicas e procedimentos. Fundamenta-se no trabalho em equipe (*team*), princípios de qualidade total, *just in time*, *kanban*, terceirização, novas formas de remuneração para estimular o trabalho.

Pautando-se nestes aspectos, o modelo Toyota tornou-se hegemônico, uma nova forma de reestruturação produtiva que emprega técnicas diversas sob o regime da denominada acumulação flexível. Este modo de produção, segundo Alves (2011, p. 62), fundamenta-se em “articular a continuidade da racionalização do trabalho, intrínseca ao taylorismo e fordismo, com as novas necessidades da acumulação capitalista”. Coriat (1982) o *kanban* é uma das técnicas que aparecem no toyotismo, propiciando a gestão pelos olhos. Ao fazer uso do aparato denominado *Andon* (cartaz indicador) torna explícitos os padrões de

operação em cada posto de trabalho, favorecendo a identificação dos problemas no processo de produção.

A qualidade passa a ser fator determinante de diferenciação, para competitividade nas décadas de 50-60, aparecem inúmeros instrumentos com o propósito de analisar informações. Assim, o esforço das organizações concentra-se em obter informações sumarizadas, para identificar pontos de melhoria, e a qualidade começa a assumir um papel estratégico, requerendo o conhecimento do trabalhador e corresponsabilidade no processo produtivo. O trabalhador passa a compartilhar experiências e disseminar boas práticas na produção (JORGE e ALBAGLI, 2015).

No taylorismo-fordismo, o trabalho físico estava separado do intelectual e não havia espaços para a troca de conhecimentos, esta pertencia ao grupo de gestores, enquanto que, no modelo toyota de produção, a organização passa a ser entendida como organismos vivos e o trabalhador segundo Nonaka e Takeuchi (1997) começa a socializar, externalizar, combinar e internalizar as experiências (aprendizagem organizacional contínua), executando múltiplas tarefas contribuindo para com os ganhos de produtividade.

No Volvismo as organizações são entendidas como “cérebros” e a produção criativa surge numa combinação com altas tecnologias, permitindo a geração de novos produtos e processos produtivos (WOOD, 1992). Neste mesmo momento, no campo da ciência da informação gera-se novos métodos, práticas e ferramentas, dessa forma o conhecimento das NTIC e a gestão do capital intelectual ganham relevância no processo produtivo para atender as demandas da Nova Economia.

No século XXI, diante da dinâmica do mercado e do aumento da competitividade e retração das margens de lucro, requer-se do trabalhador maior capacitação, participação, colaboração, conhecimento de NTIC e responsabilidade no processo produtivo. Numa perspectiva crítica, Harvey (1993) analisa que, com a evolução dos modos de produção, o trabalho e o modo de vida do homem vêm se transformando, isto é, o trabalhador enfrentará novas condições, que nem sempre serão favoráveis. Dentre as tendências contemporâneas estão os regimes de contratos de trabalho mais flexíveis, temporários, terceirizados e ainda com jornadas de trabalho parciais e subcontratação.

Diante dos assuntos tratados, pode-se caracterizar, na figura 03, a evolução dos modos de acumulação capitalista, considerando o conhecimento, a produção e o trabalho.

TAYLORISMO	FORDISMO	TOYOTISMO	VOLVISMO	SÉCULO XXI
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento limitado. • Produção mecânica, controlada por tempo e movimento. • Trabalho individual execução de uma tarefa (alto grau de especialização). 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento especializado do trabalho. • Produção padronizada em Grande Escala • Trabalho setorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento ampliado do processo de produção. • Produção Flexível conforme demandas • Trabalho participativo e multifuncional. • Múltiplas tarefas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento para inovação tecnológica • Produção Flexível e Criativa • Trabalho Coletivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento Sistêmico • Produção flexível e intelectual, • Trabalho colaborativo e interativo estimulado pelas TIC.

Figura 03: O conhecimento, a produção e o trabalho nos modos de produção capitalista.
Fonte: adaptado de Harvey (1993).

Entende-se que os modos de produção capitalista (Figura 03) apresentados foram circunstanciais, porém não superados em sua totalidade, pois muitos de seus princípios não foram descartados ainda na contemporaneidade, por serem considerados válidos. Ocorre que os trabalhadores passam a partir do sistema de produção flexível (toyotismo) a intervir no processo produtivo, estando mais predispostos a criatividade, a multifuncionalidade e capacidade crítica no que concerne à qualidade.

Conforme os avanços do conhecimento científico e tecnológico, da mundialização do capital, da complexidade da produção imaterial há uma maior exigência do trabalho intelectual. Com o auxílio das plataformas digitais, trabalha-se por projeto, com colaboração em rede e a adaptabilidade e reinvenção passa a fazer parte do dia a dia do trabalhador e da organização.

A Nova Economia passa a exigir estruturas organizacionais para o desenvolvimento de competências-chaves. Markert (2004) reúne-as em 4 (quatro) competências: técnicas (domínio técnico da área de trabalho), metodológicas (autonomia para encontrar novos caminhos para solucionar problemas complexos), sociais (cumprimento de tarefas em colaboração e interação com os outros) e pessoal (independência e autossuficiência nas ações). Diante disso, examinando Drucker (1999) confirma-se que, do trabalhador com conhecimento, requisita-se capacidades de diagnosticar, resolver problemas, sugerir melhorias, trabalhar em equipe, ser criativo, autônomo e ser um aprendiz contínuo.

2.2 CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DA TÉCNICA, TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÕES DE TI

Esta seção tem por objetivo discorrer as peculiaridades e singularidades da técnica e tecnologia para, posteriormente, abordar as organizações de TI e seu capital intelectual na Nova Economia, destacando seus elementos estratégicos (trabalhador com conhecimento, inovação e redes de conhecimento).

Contextualizando as informações anteriores, nota-se que, na transição do século XIX-XX, as grandes corporações pertencentes aos setores da mecânica pesada (siderurgia, construção naval, aeronáutica, automobilística) e têxtil se destacavam, concentravam capital e tecnologia, aumentando, assim, sua capacidade e escala de produção, impondo aos concorrentes de menor capacidade tecnológica e de produção o desaparecimento por falência ou fusão. Enquanto isso, o setor de serviços, antes com pouca expressividade, passa a assumir importância para o crescimento e desenvolvimento econômico em vários países, mesmo com menor tecnologia agregada, quando comparado aos demais setores industriais.

A partir da segunda metade do século XX e início do século XXI, são os líderes do setor de tecnologia da informação que concentram a maior riqueza e o poder econômico que fazem parte da Cúpula de Davos – intitulados como Homens de Davos¹². Dentre estes estão os magnatas da tecnologia que representam a GoogleTM, Facebook[®], Apple[®], Microsoft[®], entre outras. Mediante o poder de *lobby*¹³ e a força expressiva nas sociedades, subentende-se que essas organizações de TI podem manipular a política dos Estados em benefício próprio ou de seus setores.

O cenário apresentado acima revela que o desenvolvimento de um país na contemporaneidade está concatenado aos avanços das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) que são concebidas, projetadas, desenvolvidas e disseminadas pelo mundo, em um espetáculo de dependência e subordinação tecnológica. Por outro lado, a

¹² Cúpula de Davos: reuniões de estatistas e de poderosas organizações oriundas de países ricos, organizados a cada ano na “Suíça -, que pretende transformar o outro no mesmo, isto é, anular as diferenças e impor da reprodução de padrões culturais homogêneos que facilitem a circulação do capital globalizado” (LOPES, *et al.*, 2011, p.72).

¹³ *Lobby*: formados por grupos de pressão, não se configura como uma atividade ilícita, no entanto, não está sendo bem visto no Brasil, pois está sendo relacionado com corrupção. É formado por um grupo de pessoas ou empresas que procuram influenciar as decisões públicas, visando o atendimento de interesses particulares ou gerais. Nos EUA essa prática é regulamentada.

evolução das NTIC ocorrida nas últimas duas décadas no país permitiu, de algum modo, uma reinvenção e alavancagem do empreendedorismo, da inovação e novas formas de interagir.

No século XXI, as empresas passam de pequeno ao grande porte num período curto de tempo, ocupando cada vez menos espaço físico, inventando e reinventando artefatos, sem mesmo saber se há necessidade. Ademais, fazem alianças para se manterem competitivas e globalizadas. Ao que tudo indica, à vista de Anderson (2012), um ambiente completamente oposto ao dos últimos dois séculos. O crescimento do setor de serviços permite a geração de produtos intangíveis que não se adapta mais à economia de massa da Velha Ordem.

Em outras palavras, na Velha Ordem Mundial, para um país crescer economicamente, precisava manufacturar coisas visíveis. As indústrias ocupavam espaço com suas grandes instalações, a riqueza baseava-se no material e o imperativo era produzir em larga escala a qualquer custo. Na Nova Ordem, a economia baseia-se no imaterial, o dado codificado em informação e essa, transformada em conhecimento (LASTRES, 2013), passa a ser, no conceito de Sveiby (1998), a nova fonte de riqueza das nações. Com a apropriação e uso da TIC, reinventa-se a indústria, sendo possível uma organização ser pequena, lucrativa, global e ainda destituída de grandes infraestruturas físicas.

Discussões acerca das transformações econômicas, políticas, sociais e tecnológicas, mediante o avanço do conhecimento científico e das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), intensificaram mundialmente no último século. Essas reflexões estimularam mudanças, como as que ocorreram nas Revoluções Industriais anteriores, no *modus operandi* das organizações, ou seja, na forma de produzir bens e serviços, no modo como o trabalho é organizado, nos relacionamentos inter e intraorganizacionais proporcionado pelas redes e no modo de praticar gestão.

As mudanças advindas de um novo capitalismo decorrem do avanço exponencial das NTIC, nas duas últimas décadas do século XX, tais proporcionaram o surgimento de novas maneiras de produzir, ofertar serviços, otimizar processos, inovar e de fazer gestão. Na Nova Ordem Econômica (transição do século XX para XXI), convencionalmente denominada de Economia do Conhecimento (ARAÚJO e MEIRA, 2004), outra indústria se destaca – as de Tecnologia da Informação, que gera empregos mediante mão de obra técnica qualificada, sendo considerada em tempos hodiernos como propulsora do desenvolvimento econômico, social e tecnológico.

O surgimento da TI está intimamente relacionado com a história da matemática. As primeiras máquinas derivaram dos avanços desta ciência, por isso, a história da computação tem como marco a Segunda Guerra Mundial, na qual se emergiram uma gama de ideias, conceitos e novas tecnologias (FONSECA FILHO, 2007; ISAACSON, 2014) que se aprimoram na contemporaneidade, conforme o avanço das TIC.

De outro modo, pode-se dizer que a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) foi um momento em que, do ponto de vista científico e tecnológico, pesquisas, invenções e inovações se desencadearam aceleradamente. Empresas de TI como Xerox® (1906), IBM® (1911); Intel® (1968), Microsoft® (1975), Apple® (1976) começam a ganhar expressão e visibilidade mundial com suas invenções e inovações (ISAACSON, 2014). Estes fatos ocorreram concomitantemente com a engenharia genética e seu desenvolvimento. Como consequência, desencadearam-se outras fases e novos avanços em escala geométrica, no campo da Tecnologia da Informação como o aumento da capacidade dos chips, o modem, a integração dos computadores em rede, correio eletrônico, internet, *wi-fi*, novas linguagens de programação, o formato digital, entre outros decorrentes da evolução das ciências e das telecomunicações.

Apesar de tais descobertas tecnológicas terem mais expressividade durante e após a guerra, foi somente a partir da década de 70 (século XX) que a Tecnologia da Informação propagou-se com o advento da microeletrônica (o microprocessador, inventado pela Intel), que ampliou o uso da ciência da informática, revolucionando tecnologicamente o mundo, com o desenvolvimento dos computadores pessoais, linguagens de programação e, conseqüentemente, os *softwares* (CASTELLS, 2000).

Devido à dimensão da aplicabilidade do termo Tecnologia da Informação, conseqüências e desdobramentos, Castells (2000, p. 67) define Tecnologia da Informação (TI) como o "conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/rádiodifusão e optoeletrônica" (transmissão por fibra ótica e laser).

Embora os esforços fossem voltados à indústria de *hardware*, o termo *software* aparece na década de 50-60, com a arquitetura de Von Neumann¹⁴ (MOWERY e ROSEMBERG,

¹⁴ O surgimento da computação teve a participação muitos cientistas e engenheiros que deram contribuições importantes a uma ou duas áreas, porém, Von Neumann contribuiu a muitas outras: "arquitetura, construção de *hardware*, programação, análise numérica, computação científica, teoria da computação. Entretanto, foi o único dentre eles que tinha estatura científica internacional suficiente para convencer os órgãos do governo a investir

2005), porém começa a obter crescimento na cadeia de valor a partir da década de 70, quando passa a ser um produto adquirido separadamente do *hardware*, o que contribuiu para o aparecimento de uma nova indústria independente – as desenvolvedoras de *software*.

Doravante, pretende-se, nestas próximas subseções, elucidar a técnica e a tecnologia, entendendo que essas duas temáticas sustentam a compreensão da TIC. Dessa forma será possível abordar as singularidades e complexidades das organizações desenvolvedoras de *software*, identificando seus elementos estratégicos e práticas de gestão que, por sua vez, podem fomentar capacidades tecnológicas e inovativas.

2.2.1 Técnica e Tecnologia

Nesta subseção pretende-se levantar reflexões referentes a técnica e tecnologia. De maneira simplificada, partindo de conceitos dicionarizados entende-se que técnica compreende um “conjunto de procedimentos ligados a uma arte ou ciência” e tecnologia “uma teoria geral e/ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais ofícios ou domínios da atividade humana (por exemplo: indústria e ciência)” (HOUAISS, *online*, 2015).

Inúmeros filósofos como Martin Heidegger (1889-1976), Emanuele Severino (1929), Umberto Galimberti (1942) se ocuparam com o conceito de técnica e tecnologia. O filósofo brasileiro Álvaro Pinto (1909-1987), se dedicou a conceituar tecnologia em uma obra de dois volumes, sob outras perspectivas, distante daquelas que a consideram uma ameaça. Em seu entendimento o homem é capaz de decidir seu uso tanto para o bem quanto para o mal.

Diante disso, não se pretende aqui aprofundar em suas concepções, o que dispenderia outro trabalho, mas destacar que a técnica e a tecnologia são temáticas complexas discutidas em diferentes linhas de raciocínio, o que requer certa prudência.

A questão da técnica foi objeto de estudo antes mesmo do aparecimento da Filosofia, na antiguidade, com Platão e Aristóteles (CRITELLI, 2002). Na tragédia de Ésquilo (Prometeu Acorrentado)¹⁵, nota-se a preocupação de Zeus de que o homem pudesse ter mais poder do

num desenvolvimento cujo sucesso não estava garantido e cuja aplicabilidade não era ainda muito evidente” (KOWALTOWSKI, 1996, p. 253).

¹⁵ Para saber mais consulte a tragédia grega - Prometeu Acorrentado. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/prometeu.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

que os deuses, por meio do conhecimento e operacionalidade da técnica. Mediante a multiplicidade de vertentes, pode-se dizer que o mito procura demonstrar que com ciência e técnica é possível o homem conseguir algo, o que antes era preciso solicitar aos deuses.

Algumas confusões e associações inadequadas acabam aparecendo entre o conceito de técnica e tecnologia. Mesmo que apresentem algo em comum são termos distintos. Técnica surge do grego *téchne*, entendida por “arte” ou “ciência”. E a tecnologia ocupa-se do estudo das técnicas.

A palavra *techne* na Grécia antiga significa o conhecimento ou a disciplina que se associa com uma forma de *poiêsis*. Por exemplo, a medicina é uma *techne* cujo objetivo é curar o doente; a carpintaria é a *techne* cujo propósito é construir a partir da madeira. Na visão grega das coisas, cada *techne* inclui um propósito e um significado para os artefatos cuja produção ela orienta (FEENBERG, 2003, p. 2)

Mas qual seria o propósito da técnica para o homem? (HEIDEGGER, 2007; GALIMBERTI, 2006) A técnica advém da necessidade do ser humano em alterar o meio adaptando-o as suas necessidades e embora não intrínseca ao ser humano, mas transmissível, inclui ainda padrões, normas, protocolos, ordem de um conjunto de ações, procedimentos ou uma mesma conduta para se chegar a um resultado desejado. Deste modo, demanda uso de conhecimento e instrumentos diversos. Entretanto, no entendimento de Galimberti (2006, 431) “para a razão técnica, não é importante a natureza do instrumento, a sua essência, ou, como diríamos, a sua estrutura, mas a sua funcionalidade, que é decidida a partir desse critério que é a eficácia, ou seja, a capacidade de fazer ser aquilo que se deseja”.

Heidegger (1889-1976) dedicou-se principalmente ao estudo do Ser por meio da fenomenologia da existência humana. Ao estudar “A Questão da Técnica”, pode-se dizer que se empenha em aproximá-la ao sentido de conhecimento e não enquanto conjunto de instrumentos (SILVA, 2007). Demonstra que a essência da técnica não se resume na maneira de pensar, mas na forma de ser. Segundo Critelli (2002, p. 87), Heidegger procura mostrar que “o ser é o possível do mundo e de nós mesmos, mas um possível entregue aos nossos cuidados e sob nossa responsabilidade. Cuidar do Ser é, então, cuidarmos da nossa própria destinação histórica”.

Para Heidegger (1889-1976), embora o homem seja o criador da técnica, não é seu dono. A técnica é um destino, porém não um infortúnio e apesar do homem viver sob seu comando, há para alguns a oportunidade de instituir uma livre relação com a tecnologia.

Para abordar Heidegger (1889-1976), precisa-se entender num primeiro momento que contexto histórico no qual estava inserido. Ao viver na maior parte do século XX, presenciou anos conturbados e a ciência cada vez mais interferindo no mundo regulando-o segundo a exploração da natureza e meios de produção (CASANOVA, 2015).

Considerando as lições de Heidegger (1889-1976), no sentido de esclarecer o que é técnica Galimberti (2006, p. 431) traz a reflexão de que com o avanço da técnica “tanto o homem quanto a natureza tornam-se objetos funcionais ao aparato técnico”. Assim, a história, o homem, liberdade, política, religião, verdade, salvação entre outros aspectos tratados pela filosofia tem que ser repensados conforme a nova sociedade tecnológica. Mas o que isso significa? No entendimento do filósofo em tempos hodiernos o homem deixa de ser o centro do universo concebido no Humanismo¹⁶.

O domínio da técnica não aparece mais como o domínio antropológico do homem sobre o homem, mas como o domínio da racionalidade em torno do qual convergem todos os homens, que acham irracional qualquer forma de existência que devesse prescindir da mediação técnica (GALIMBERTI, 2006, p.431).

A técnica deixa de ser um instrumento servil e de domínio do homem, passando a ser o ‘sujeito’ da História. Entende-se que o ser humano está a serviço da técnica, ao desempenhar ações escritas e prescritas. O fato é que o homem em sua essência já nasce técnico, com capacidade de previsão. Entretanto, a técnica não é um fim, não revela a verdade, simplesmente funciona. A técnica passa a ser a matéria-prima que o homem utiliza para produzir. Assim, o homem passa a estar a serviço da tecno-ciência e não mais como apenas um trabalhador do aparato técnico como preconizava os frankfurdianos¹⁷. (GALIMBERTI, 2006)

A técnica propriedade oriunda do Ocidente, da racionalidade plena, circunda o mundo e o ambiente organizacional. Termos como ordem, burocracia, eficiência e utilidade

¹⁶ Período entre Idade Média e Renascimento, iniciado na Itália no século XVI.

¹⁷ Representantes da escola de Frankfurt.

apresentam-se como princípios da técnica. Essa racionalidade subordina as demandas do homem às necessidades do aparato técnico.

Antes de qualquer emprego ou aplicação (para o bem ou mal) a técnica vincula a sociedade a uma prática de comportamentos definíveis em termos de funcionalidade e instrumentalidade, a que cada um dos projetos de existência deve necessariamente reconduzir-se (GALIMBERTI, 2006, p. 430).

Em sua reflexão a respeito da técnica, Galimberti (2006) não deixa de resgatar Platão, Marx, Karl Jaspers (1883-1969), Hebert Marcuse (1898-1979), Sigmund Freud (1856-1939) e Anders Hejlsberg (1960) incluindo a antropologia e a psicologia. Suas considerações a respeito da questão da técnica consistem em um esforço de designar uma nova filosofia de ação, para que o homem não seja dominado por ela.

Por outro lado, Castells (2000) ao tecer considerações a respeito da tecnologia sob o âmbito das TIC reflete que a tecnologia pode refrear ou instigar o processo de desenvolvimento de uma sociedade, basicamente por meio do Estado. A capacidade ou incapacidade das sociedades dominarem a tecnologia é suficiente para demarcar seu destino. Porém não entende a tecnologia como algo determinante, mas condicionante da sociedade.

Formatos organizacionais antes predominantes cedem lugar a novas formas organizacionais - em redes, lógica que propicia a interação colaborativa com o propósito de otimizar o processo produtivo e atender o mercado. As mudanças ocorridas na economia fizeram crescer as incertezas tecnológicas, estratégicas e operacionais o que demandou formas mais flexibilizadas de produção, um destaque maior para inovações, concentração em competências básicas e estabelecimentos de parcerias (PECI, 1999).

As mudanças ocorridas na natureza das tarefas advindas com a TIC induzem a uma nova reestruturação social - a emergência do imaterial, das redes e da inovação, abrindo espaços para as indústrias baseadas em conhecimento, na qual boa parte deste é tácito, manifestado em projetos e processos, como ocorre nas organizações de *software*.

Conforme explicitado anteriormente, na sequência o esforço consiste em apresentar as características e especificidades das organizações de *software*, procurando descrevê-las sob o âmbito do capital intelectual, destacando o trabalhador com conhecimento, o processo de inovação, as redes de cooperação seus elementos estratégicos.

2.2.2 As Organizações de *Software*

Esta subsecção tem por objetivo, a partir de uma reflexão teórica descritiva, apresentar algumas particularidades das organizações de TI, dada as suas dimensões foi escolhido como campo de estudo as organizações desenvolvedoras de *software*. A opção dessas organizações como objeto de estudo dentro da gestão do conhecimento baseou-se em 5 (cinco) critérios: por demonstrar dinamismo crescente e sustentável, convergir esforços em P&D&I, por gerarem melhorias para as demais cadeias produtivas, por mostrar potencial para o desenvolvimento de vantagens comparativas dinâmicas (CARVALHO JÚNIOR, 2005) e por ser categorizada como intensiva em conhecimento (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2007).

No Brasil a atividade de produção de *software* emergiu na década de 70, embora os incentivos fiscais (como a Lei da Informática) estivessem voltados para a indústria de *hardware*. Com o avanço da TI, nas últimas décadas do século XX, as organizações de *software* alavancaram em países emergentes. Entretanto, experiências internacionais demonstraram que seu desenvolvimento se condiciona à atuação do Estado por meio de políticas públicas de fomento (ROSELINO, 2003; SOUSA e PAIVA, 2012).

As organizações desenvolvedoras de *software* brasileiras são jovens, constituídas, em sua maioria, por pequenas e médias empresas (PME's), em fase de crescimento e desenvolvimento, motivo pelo qual muitas não atingiram grau de maturidade suficiente para serem reconhecidas pelo mercado externo. Saur (2004), ao estudar estas organizações, identificou alguns fatores que dificultam a inserção no mercado internacional: certificação (CMMI – nível 3); modernização tecnológica (aspectos técnicos de programação e capacidade de atender as demandas); foco mercadológico (segmentos promissores e de destaque no país, no caso do Brasil tem-se o segmento financeiro); recursos humanos (mão de obra interna insuficiente); conhecimento de negócios; estabilidade política e social do país; fuso horário (pode ser uma oportunidade ou entrave); diferenças culturais (particularidades do país devem ser estudadas)¹⁸; sistema jurídico (a legislação brasileira precisa adequar-se as novas tendências tecnológicas, legislações tributárias e trabalhistas são complexas); o inglês (universalmente adotado na linguagem de programação, no Brasil concentra-se nas

¹⁸ No caso o Brasil apresenta um grau de sofisticação em *softwares* relacionados ao agronegócio que no caso podem não atender demais países como os EUA que apresenta processo produtivo diferente.

especificações técnicas, é preciso estimular a fluência verbal) e incentivos governamentais (apesar de se ter uma série de ações ainda não corresponde às expectativas).

A compilação de informações derivadas dos estudos de Pinheiro e Tigre (2015), Santos e Varvakis (*online*, 2015), Cerqueira (2014), Mendes (2014), Softex (2014), Coser e Carvalho (2012), Barboza e Costa (2012), Dias (2011), Pressman (2011), Britto e Stallivieri (2010), IEDI (2010), Cardoso (2008), Andrade *et al.* (2007), Audy e Prikladnicki (2008), Nonaka e Takeuchi (2008), Freire (2006), OECD (2005), Roselino (2003), Keelling (2002), Ribeiro (1998), Mello e Branco (1997), Pondé (1993) permitiram apresentar as especificidades das organizações de desenvolvimento de *software* sumarizadas na figura 04, a seguir:

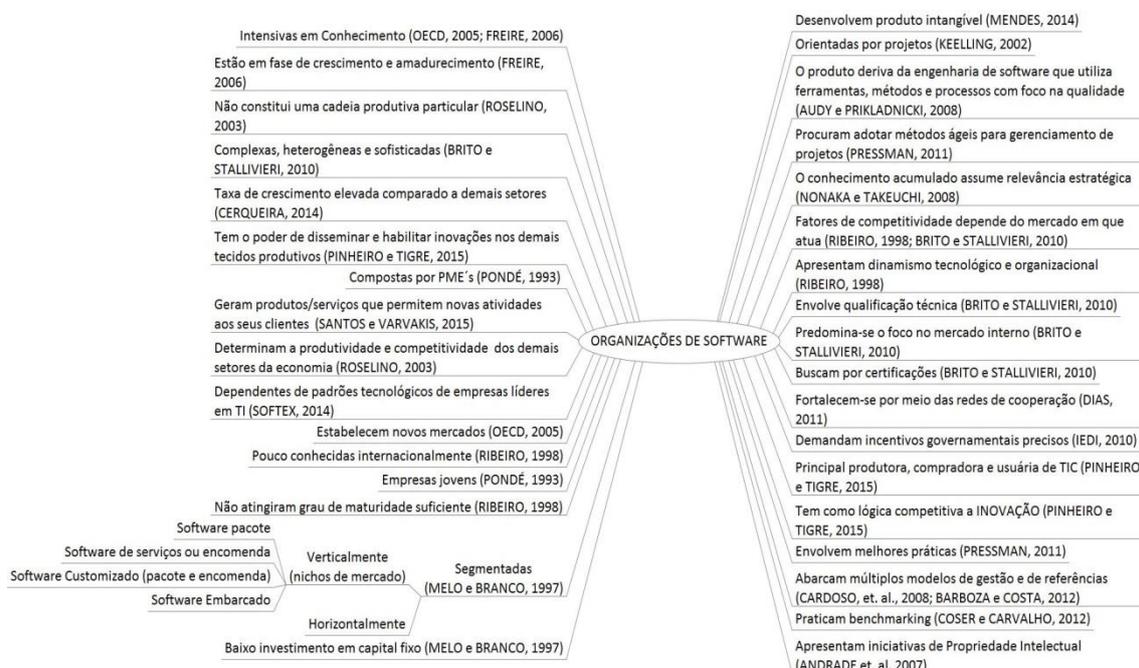


Figura 04: Mapa mental - Características das organizações de *software*.

Fonte: elaborado pela autora, 2015, adaptado dos autores inseridos na figura 4.

As organizações desenvolvedoras de *software* apresentam como recurso principal o conhecimento técnico especializado do trabalhador, que acumulado pode culminar em inovação, elemento que assume relevância estratégica para o negócio. De acordo com Strambach (2008), nas Organizações Intensivas em Conhecimento (OIC) o conhecimento configura-se como a principal entrada e saída, e não é apenas um elemento chave de produção, mas um “boom” para os negócios. Motivo de requerer capital humano especializado para atender às demandas do mercado. Por suas atividades estarem voltadas para desenvolver soluções com qualidade ao cliente, normalmente, seus padrões de inovação

são cumulativos, o que permite gerar diferentes trajetórias tecnológicas e moldar seus processos.

Ademais, por fazerem uso intensivo de TI passam a acompanhar de forma ativa o desenvolvimento tecnológico. Produtoras, compradoras e usuárias de TIC, ao gerarem produtos e serviços para os demais setores produtivos, estimulam novos mercados, determinando a produtividade e a competitividade de seus clientes. Com relação a competitividade, essas organizações podem ser segmentadas vertical e horizontalmente¹⁹ (MELLO e BRANCO, 1997; MASSON, 2001).

Complexas e heterogêneas, no que concerne a seu *modus operandi* (governança corporativa e governança de TI), enfrentam consideráveis taxas de natalidade e mortalidade, o que demanda incentivos governamentais para se solidificarem (BRITO e STALLIVIERI, 2010). Por meio de alianças estratégicas, em destaque especial, as redes de cooperação (APL de *software*) adquirirão recursos e competências complementares, sendo também possível compartilhar necessidades, oportunidades e desafios inerentes à atividade, buscando soluções conjuntas (DIAS, 2011).

Subordinadas a padrões técnicos de empresas líderes (SOFTEX, 2014), as organizações desenvolvedoras de *software* buscam constantemente por qualidade e excelência. Para tanto, esclarecem Cardoso (2008) e Barbosa e Costa (2012) importam modelos de gestão e modelos de referência, valorizando, de certa forma, a técnica entendida aqui como conhecimento prático (*know how*), método (estratégia, procedimentos) e habilidade (destreza, talento).

Geralmente essas organizações trabalham mediante projetos para o desenvolvimento de *software*²⁰, o que requer experiência, processos delineados e definidos e métodos ágeis que servem de guia e destreza (BRITO e STALLIVIERI, 2010; KEELLING, 2002). Um Sistema de Gestão Integrada ou ERP (*Enterprise Resource Planning*) estrutura-se por meio de um projeto

¹⁹ Segmento horizontal: uso geral em vários setores com clientela heterogênea. Ciclo de vida curto o que exige publicação contínua de versões. O conhecimento é restrito ao campo da própria tecnologia do *software*: Ex: processador de texto, planilhas de cálculo. Basicamente incorpora geração de conhecimentos em informática. Segmento vertical: produto de uso aplicado ao um nicho determinado e a uma atividade econômica. Envolve conhecimento amplo da atividade econômica. Apresenta um ciclo de vida mais longo e sua forma de comercialização é por meio de pacote, serviço/encomenda e embarcado. São basicamente sistemas especializados voltados para atender nichos de mercado (MELLO e BRANCO, 1997; MASSON, 2001).

²⁰ Envolve etapas que se concentram em 4 (quatro) particularidades distintas do programa: estrutura de dados, arquitetura de *software*, detalhes de procedimento e caracterização de interface (AUDY e PRIKLADNICKI, 2008, p. 15).

composto pelas fases de planejamento, implementação (Execução/Controle) e encerramento, em razão das atividades envolvidas, volume de recursos e complexidade.

Direcionam seus esforços em relação ao tripé pessoas (conhecimento especializado), processos (definidos que servem como guias) e tecnologia (obsolescência e mudanças frequentes). Estudos de Audy e Prikladnicki (2008) e Coser; Morales e Selig (2013) apresentaram que a falta de qualidade, cumprimento de prazo dos projetos, custos excedentes ao estimado e irregularidades nos produtos e serviços são os problemas comumente enfrentados pelas organizações desenvolvedoras de *software*.

Apesar das organizações desenvolvedoras de *software* diferenciarem-se, substancialmente, dos demais setores da economia voltados à produção material, a conexão entre donos do negócio, gestores, operacional, clientes e mercado não difere dos demais negócios (FREITAS, 2013). Este ciclo relacional pode ser visualizado na figura 05, a seguir:

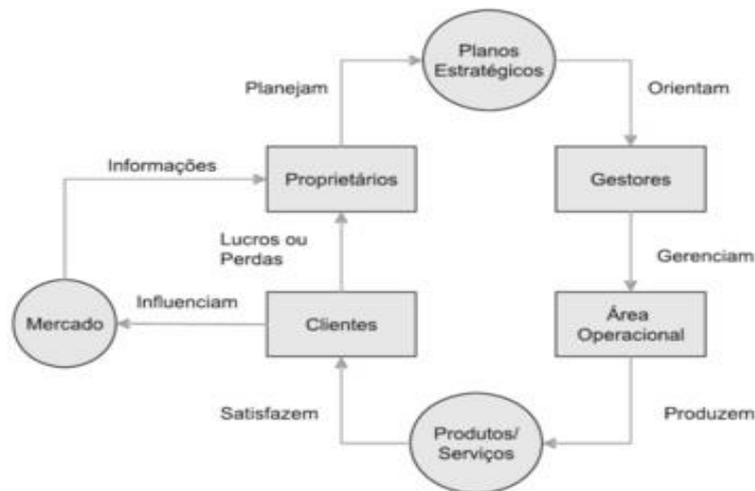


Figura 05: Ciclo relacional da empresa.

Fonte: Freitas (2013, p. 5).

Este ciclo ocorre da seguinte maneira: empresários elaboram seus planejamentos estratégicos para orientar suas lideranças intermediárias (os gerentes), que gerenciam a área operacional da organização, na qual produzem produtos para satisfazer os clientes, que podem gerar lucros ou perdas e tendo o poder de influenciar o mercado que promove informações para os proprietários planejarem novamente.

Nas literaturas revisitadas a respeito das organizações de TI, observa-se que o termo qualidade adquire significância sendo entendida como uma questão de estratégia e eficiência. Dentre os denominados "especialistas da qualidade" temos William E. Deming (1900-1993),

Joseph Moses Juran (1904-2004), Shigeo Shingo (1909-1990), Genichi Taguchi (1924-2012), Philip Crosby (1926-2001), Kaoru Ishikawa (1915-1989), Armand V. Feigenbaum (1922-2014) e David A. Garvin e suas ideias centrais de podem ser visualizadas no Apêndice A.

Além do quesito qualidade²¹, sobrepõe-se o capital intelectual composto pelo capital humano (trabalhador do conhecimento), estrutural (organizacional, inovação e processos) e de relacionamento (parcerias, redes de cooperação). Gerir estes ativos intangíveis torna-se fundamental para aprimoramento e consolidação do negócio de desenvolvimento de *software*.

2.2.3 Capital intelectual nas Organizações de *Software*

A presente subseção apresenta o capital intelectual e sua relação com a gestão do conhecimento no contexto das organizações de TI. Desse modo, partindo de conceitos dicionarizados genéricos, Capital²² significa: **4.** “Qualquer coisa que sirva de meio de ação ou utilidade permanente. **5.** Riqueza ou valores acumulados, destinados à produção de novos valores (MICHAELIS, *online*, 2009). Por Intelectual entende-se: **4.** “Aquele que vive predominantemente do intelecto, dedicando-se a atividades que requerem um emprego intelectual considerável” (HOUAISS, *online*, 2015).

Com base nestas significações primárias houve inúmeros esforços por parte de estudiosos em conceituar a terminologia capital intelectual, o que fez surgir generalidades a respeito e inclusive conceitos tendenciosos. Estudiosos como Zabet e Silva (2002) tratam gestão do capital intelectual e gestão do conhecimento como sinônimo. Por outro lado, Souza e Paiva (2012, p. 26) esclarecem que embora estejam intrinsecamente conectados não podem ser tratados como mesma coisa, pois enquanto a gestão do capital intelectual centra-se na

²¹ Na concepção de Ribeiro (1998) o termo Qualidade empregado nas organizações de software diverge dos demais setores produtivos baseados no material. Qualidade em software é entendida como fator de competitividade e não como a perfeição de um produto material. Envolve a forma de gestão da empresa (número de colaboradores qualificados, treinamento e desenvolvimento e estímulo a sua participação; pesquisas de satisfação interna e externamente); e como atributo do produto – adequação ao uso e conformidade com requisitos (adoção de normas, padrões e procedimentos e técnicas de engenharia de software).

²² Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=capital>>. Acesso em 17 dez. 2015.

“avaliação dos ativos intelectuais sobre o patrimônio corporativo”, a gestão do conhecimento trata da “geração, armazenamento, difusão e utilização do conhecimento na empresa”.

Assim, com o propósito de direcionar sua compreensão para fins deste estudo, considera-se como capital intelectual o conceito trazido por Nogueira (*online*, 2011), que compreendido por “patrimônio de conhecimento, criatividade e inteligência de uma organização no âmbito da prossecução dos seus objetivos” que, de certa forma, convergem com as definições de Brooking (1996), Stewart (1998), Edvinsson e Malone (1998), Sveiby (1998) e Santiago e Santiago Jr (2007), explicitados no quadro 01, a seguir:

Quadro 01: Base teórica do Capital Intelectual.

Autores	Conceitos de Capital Intelectual
Brooking (1996)	Ativos intangíveis combinados que permitem a empresa funcionar, podendo ser dividido em quatro categorias: ativos de mercado, ativos humanos, ativos de propriedade intelectual, e ativos de infraestrutura.
Stewart (1998, p. 13)	“É a soma do conhecimento de todos em uma organização que permitem a empresa a vantagem competitiva.”
Edvinsson e Malone (1998, p. 19)	“É um capital não financeiro que representa a lacuna oculta entre o valor de mercado e o valor contábil. Sendo, portanto, a soma do capital humano e do capital estrutural.”
Sveiby (1998)	A nova riqueza das organizações está na gestão dos ativos intangíveis.
Santiago e Santiago Jr (2007, p. 35)	“Inclui todos os conhecimentos acumulados de uma empresa relativos a pessoas, metodologias, patentes, projetos e relacionamentos. O somatório de todo capital intangível de uma organização.”

Fonte: Baseado nas obras dos autores apresentados no quadro.

Os autores apresentados no quadro 01 foram a base norteadora teórica desta subseção. Para não estar restrito as estas fontes, foram selecionados periódicos e demais trabalhos que abordassem o capital intelectual na esfera das organizações de *software*.

Entretanto, primar essas fontes, não significa desconsiderar outras contribuições e abordagens teóricas a respeito das temáticas, mas demarcá-las visto muitas apresentarem complexidade e outros direcionamentos na literatura. Ao tratar a respeito do capital intelectual cabe aqui destacar três elementos estratégicos fundamentais para as organizações de *software*: pessoas (trabalhador do conhecimento), inovação (capacidade inovativa/tecnológica) e redes de conhecimento (os arranjos produtivos locais).

O capital intelectual ganha relevância nas organizações a partir da década de 90, quando foi entendido como valor estratégico (SALAZAR, CASTRO e SÁEZ, 2006). Segundo Stewart (1998) cada vez mais países, organizações e pessoas dependem do conhecimento (tecnologias, processos, patentes, informações sobre clientes, entre outros), assim, conforme os avanços do conhecimento científico e tecnológico, as organizações passam a direcionar atenções para seus “ativos de conhecimento” que se apresentam em 4 (quatro) categorias, conforme o quadro 02:

Quadro 02: Ativos de conhecimento.

Ativos	Descrição:	Incluem:
Mercado	Potencial da empresa frente ao mercado.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento da Marca. - Carteira de clientes. - Negócios recorrentes. - Negócios em andamento.
Humanos (Conhecimento tácito)	Benefícios que o colaborador pode proporcionar para as organizações.	<ul style="list-style-type: none"> - Expertise. - Criatividade. - Conhecimento (nível de escolaridade). - Habilidade para resolver problemas.
Propriedade Intelectual	Ativos que demandam proteção legal para proporcionar às organizações certos benefícios.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>know-how</i>. - Segredos industriais/comerciais. - Patentes. - <i>Copyrights</i>. - Direitos de designs. - Marcas.
Infraestrutura	Incluem tecnologias, metodologias e os processos empregados.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de informação. - Métodos gerenciais. - Banco de dados. - Filosofia de gestão. - Práticas de gestão. - Redes de Interação.

Fonte: adaptado de Santiago e Santiago Jr. (2007, p. 40); Stefano (2014, p. 61) e Brooking (1996).

No entendimento de Edvinsson e Malone (1998), tanto quanto o capital financeiro, o capital intelectual assume relevância na Nova Economia, sendo composto pelo capital humano (ideias, expertises, habilidades profissionais), capital estrutural (clientes, organizacional, inovação e processos) e capital de relacionamento (alianças, redes de conhecimento). Entende-se que estes capitais, quando integrados, elevam o desempenho organizacional gerando riqueza.

2.2.3.1 Capital humano

Na Nova Economia o conhecimento deixa de ser ‘um recurso’ e passa a ser ‘o recurso’ (MARTINS, 2010). Os dirigentes, de acordo com a própria lógica do capitalismo, procuram maior rentabilidade de seus investimentos não medindo esforços em maximizá-las. Dessa forma, reter o capital humano (o trabalhador com conhecimento) nas organizações que lidam com o imaterial, direcionando esforços para seu desenvolvimento faz-se relevante para agregar valor ao negócio. Em outras palavras, o eixo estruturante das organizações de *software* são as pessoas, embora a tecnologia seja significativa para o negócio.

O conhecimento organizacional, considerado como ‘o recurso’ para se desenvolverem, tem fomentado estudos em como reter o capital humano. Nota-se que as Organizações de *Software*, muitas vezes, são norteadas pelo sucesso de organizações consideradas líderes em TI, como a Apple, Microsoft e Google, que obtém destaques quanto a capacidade de inovação e como melhores empresas para se trabalhar. A forma como estas empresas lidam com seu capital humano tem impulsionado suas dependentes em praticar *benchmarking* quanto a modelos de gestão.

Sendo o capital humano, segundo o Observatório Softex (2013, p. 57), o “principal insumo para as atividades de *software* e serviços de TI”, presume-se que as organizações de *Software* têm procurado implantar programas para sua retenção. No entendimento de Cunha e Franco (2013), programa de retenção de talentos podem envolver reconhecimento material por meio de brindes, prêmios (dinheiro, viagens) ou imaterial como reconhecimento público ou individual. O esforço está em selecionar, dentre a gama de informações presentes na empresa, àquelas que sejam adequadas para a implantação dos programas.

Diferentemente de outras formas produtivas materiais, o desenvolvimento de *software* traduz-se em um processo estruturado, gerenciado e otimizado de maneira contínua, requerendo formação especializada, criatividade e talento (FERNANDES e TEIXEIRA, 2007). De forma complementar, os estudos realizados por Tenório (2007) revelaram que as organizações brasileiras, de forma geral, têm percebido a relevância dos trabalhadores colaborarem no processo de tomada de decisão. Por outro lado, há uma certa exigência de conhecimentos destes trabalhadores, quanto aos quesitos qualificação, capacitação e grau de iniciativa. Em outras palavras, dos trabalhadores requer-se maior grau de escolarização, nível de participação em decisões e maiores responsabilidades.

Nas organizações de TI para lidarem com a complexidade, além da formação formal em engenharia de *software*, análise e desenvolvimento de sistemas, sistemas para internet, especializações e MBA, fez-se necessário uma série de capacitações técnicas, com certificações individuais voltadas a otimização dos processos de trabalho. Dadas as inúmeras capacitações, destacam-se aqui as mais conhecidas e procuradas pelos profissionais de TI como o PMBOK® (gerenciamento de projetos), ITIL® (gerenciamento de serviços) e SCRUM® (*framework*) que, de certa forma, colabora para ascensão na carreira. Entende-se que capacitações acumuladas contribuem para melhores práticas e inovação.

Nas últimas duas décadas têm surgido diversos estudos com recomendações e modelos de gestão na tentativa de melhor gerenciar o capital humano. Dentre os inúmeros desafios da gestão do capital humano está a transformar o conhecimento tácito do colaborador (ideias, experimentos, experiências) em explícito (conjunto de informações acessíveis) (NONAKA e TAKEUCHI, 2008).

Ao analisar o capital humano no âmbito das organizações de TI, Mangia (2013) ao preocupar-se em compreender o profissional de TI na contemporaneidade identificou que uma das dificuldades presentes no setor está nos profissionais mais velhos e experientes que demonstram baixo grau de motivação para manterem-se atualizados, talvez pela falta de recompensas financeiras, sociais, funcionais e hierárquicas. Elucida ainda que a carência de profissionais na área e a qualificação constante em tecnologias são preocupações constantes do setor de TI. Exige-se do profissional de TI flexibilidade, criatividade, independência, capacidade de lidar com mudanças, horários de trabalho diferenciados e agilidade nas tarefas. Enfatiza que a competitividade das organizações de TI está intimamente relacionada a consciência de atualização do profissional.

Isto pode ser verificado em Valle (2011) ao apresentar que o domínio de idiomas, o interesse em especialização, cursos e certificados em áreas técnicas e de gerenciamento, autonomia no desenvolvimento de tarefas, habilidade para lidar com as adversidades, clientes, fornecedores e demais agentes do mercado, busca por carreira e proximidade com a web são as características mais desejadas pelas organizações de TI.

Em outra vertente, embora a literatura apresente a relevância de gerir o capital humano nas organizações, tratado como ativo estratégico e fonte de inovação, para a maioria das organizações brasileiras ainda consiste em uma realidade distante. Dentre os motivos estão custo (investimento de longo prazo, a empresa precisa reorganizar-se no que concerne

a seus valores e, muitas vezes, por não serem muito organizadas financeiramente, acaba por negligenciar esta questão em detrimento de outras demandas) e mentalidade individualista (colaboradores retêm conhecimento para se mostrar indispensável, ou ainda, assegurar sua evolução na carreira). Entretanto, ideias mais inovadoras raramente advêm de uma única mente (PAULINYI, 2013).

Ainda segundo Paulinyi (2013), no esforço em responder como gerar ambientes que fomentem a inovação, apresenta 3 (três) aspectos: promover um ambiente desprendido de julgamentos (permitir a aprendizagem com os erros), encorajar a integração de ideias (disponibilidade para ouvir e procurar pela boa comunicação) com auxílio de líderes e estimular o pensamento estratégico (trabalhar com metas, indicadores, fazer com que os colaboradores entendam que são eles os responsáveis pelo sucesso da organização).

De fato, a gestão de intangíveis é complexa, reveste-se de particularidades *sui generis*. Na sequência aborda-se a respeito do capital estrutural dando destaque a inovação, considerada como elemento estratégico das OIC.

2.2.3.2 Capital de Inovação

Antes de explorar o tema inovação como elemento estratégico para as organizações, faz-se necessário retomar que as evoluções da TIC estimularam as empresas a se adaptarem a uma nova economia tecnológica e globalizada no qual adiciona o conhecimento como categoria econômica²³. Enquanto na Velha Economia a palavra de ordem era PRODUZIR, na Nova Economia é INOVAR (ZANINI, 2008). Porém, a inovação na contemporaneidade deve estar associada a utilidade, sustentabilidade e viabilidade.

De forma genérica e dicionarizada, inovação consiste em: “**1.** Ação ou efeito de inovar; **2.** aquilo que é novo, coisa nova, novidade” (HOUAISS, *online*, 2015). “Oriunda do termo latino *innovare*, inovação significa fazer algo novo” (TIDD e BESSANT, 2015, p. 19). Destarte, há um consenso universal, apresentado pela OCDE – Manual de Oslo (2005, p. 69), a respeito do grau

²³ A economia clássica reconhecia apenas dois fatores de produção: trabalho e capital. A partir do século XX, novos fatores de produção surgiram. O valor das empresas *high-tech* (como por exemplo, as de biotecnologia e *software*), não está mais em seus ativos tangíveis, mas em seus ativos intangíveis, tais como patentes e conhecimento. Dessa forma, a economia a partir do último século está pautada em Capital, Trabalho, Informação e Conhecimento (AMARAL, RIBEIRO e SOUZA, 2007).

de novidade e difusão de que “todas as inovações devem apresentar algum grau de novidade, isto é, ser [...] nova para a empresa, nova para o mercado e nova para o mundo”.

Para tratar de inovação, procurou-se consultar periódicos brasileiros da área de Administração. Optou-se por aqueles que estão em linha com Schumpeter (1961), Dosi (1988), OCDE – Manual de Oslo (2005/2007), Tidd, Bessant e Pavitt (2008/2015), visto terem maior notoriedade e credibilidade na área acadêmica no âmbito da inovação.

A inovação faz-se presente em diversas áreas de conhecimento e devido sua amplitude, adquire diferentes pontos de vista teóricos. Para efeitos deste estudo, o entendimento de inovação parte dos conceitos explicitados no quadro 03, a seguir:

Quadro 03: Base teórica de Inovação.

Fontes	Conceitos de Inovação
Dosi (1988 <i>apud</i> CASTOR, 2007, p. 77)	“Engloba a busca, a descoberta, a experimentação, ao desenvolvimento, à imitação e à adoção de novos produtos, aos novos processos de produção e às novas formas de organização”.
Lei da Inovação (10.973/2004) ²⁴	“Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”.
OCDE (2007, p. 55)	"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 externas”.
Tidd e Bessant (2015, p. 19)	É o processo de transformar as oportunidades em novas ideias que tenham amplo uso prático.

Fonte: baseada nas fontes apresentadas no quadro.

Na literatura consultada sobre Inovação, nota-se um consenso acadêmico de que foi o economista Joseph Schumpeter (1883-1950)²⁵ que iniciou as primeiras reflexões sobre o termo inovação ligado ao desenvolvimento, tanto a nível empresarial como econômico, ao explicar sobre “destruição criativa”. Destaca a figura do empreendedor e a inovação como elementos-chave para o crescimento e desenvolvimento econômico. Os primeiros a inovar influenciam os demais empreendedores, o que impulsiona o sistema econômico.

²⁴ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 10 dez., 2015.

²⁵ Ao encontrar inspiração nas “ondas longas”, de Nicolai Kondratieff (1892-1938), Schumpeter (1997) entende que as organizações e seus negócios passam pelas denominadas “Ondas de Inovação”, que aparecem e desaparecem conforme avança a tecnologia.

Os pioneiros removem os obstáculos para os outros, não apenas no ramo da produção em que primeiro aparecem, mas também *ipso facto* em outros ramos, devido à natureza desses obstáculos. Muitas coisas podem ser copiadas por esses outros; o modelo enquanto tal também age sobre eles; e muitos empreendimentos também servem diretamente a outros ramos [...] Assim, os primeiros líderes são eficientes além da sua esfera imediata de ação e desse modo o grupo de empresários cresce ainda mais e o sistema econômico é impulsionado mais rápida e completamente do que o seria por qualquer outro meio para o processo de reorganização tecnológica e comercial que constitui o significado dos períodos de *boom* (SCHUMPETER, 1961, p. 215-216).

Em suma, a história da humanidade é permeada por invenções e inovações (FUCK e VILHA, 2011) materializadas em decorrência da própria natureza humana em usar o mínimo esforço em busca da eficiência, eficácia e produtividade. Invenção difere de inovação por provocar a substituição de padrões tradicionais por outros mais novos (destruição criativa) que atendam a um fim específico (BARBIERI, 2004). Por outro lado, a inovação na contemporaneidade passa a estar relacionada com:

O conceito de mercado e com o ambiente de oferta e demanda de bens e serviços, na medida em que equivale à introdução de novidades de produtos e serviços no mercado e refere-se à aplicação comercial pioneira de invenções, conhecimentos, práticas organizacionais, técnicas e processos de produção (LIMA e MENDES, 2002, p. 11).

Entende-se que o conceito de inovação vem evoluindo, passando de uma concepção endógena e linear (atividades isoladas de P&D) para uma percepção exógena e sistêmica, na qual permite a participação de múltiplos agentes (viabilizado por meio das redes de conhecimento (intra e interorganizacionais). Modelos de inovação aberta e formas de cooperação potencializadas pelas redes começam a se manifestar nas organizações (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008).

Ao tratar sobre inovação nas organizações de *software*, nota-se um consenso na literatura de que o setor de TI concentra a maior parte de seus esforços em conhecimento de seu capital humano e tecnologia. Estudos realizados por Nascimento e Vasconcelos (2011) e Lastres *et al.* (2002) demonstraram que a inovação organizacional se configura como diferencial estratégico frente à sua concorrência, desse modo, no entendimento de Burgelman; Christensen e Wheelwright (2012) faz-se necessário conhecer o potencial

(capacidade) de inovação da organização e as barreiras para sua implantação para que sejam definidas estratégias eficazes.

Nota-se que a inovação nas organizações de TI faz parte de seus princípios e *modus operandi*. Organizações de TI pioneiras e de renome, como Intel® (1968), Microsoft® (1975) e a Apple® (1976), construíram alguns de seus *slogans* concatenados ao significado de inovação – “A diferença está dentro” (*Look Inside*); “A gente inova você transforma” (*We Innovate You Turn*); Fazer diferente (*Think Different*), passando a ideia de mudança, de diferenciação, transformação que se estendem na contemporaneidade²⁶.

Conforme explicitado, as organizações de *software* geralmente procuram atender nichos de mercado (segmentação vertical) e apresentam em tempos hodiernos relevância para o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil. Essas organizações heterogêneas, complexas, dependentes de tecnologias e conhecimentos multidisciplinares necessitam desenvolver inovações contínuas, tanto em produtos como em serviços, para manter seus negócios estáveis. Diante disso, para fins deste estudo aborda-se *software* enquanto produto e serviço.

O desenvolvimento de *softwares* por empresas de TI é classificado como P&D e envolve a realização de avanços científicos e tecnológicos e/ou a resolução de incertezas científicas e tecnológicas em uma base sistemática. O desenvolvimento de serviços é classificado como P&D caso resulte em um novo conhecimento ou caso envolva o uso de novos conhecimentos para antever novas aplicações (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2007, p. 105).

Tratar do tema inovação abrange amplitude e complexidade, tal qual o conhecimento. Diante do esforço em compreendê-la e considerando que na conjectura da Nova Economia a inovação associa-se ao conceito de valor e competitividade, para fins deste estudo decidiu-se contextualizá-la em 8 (oito) vertentes no âmbito das organizações de TI, conforme a figura 06, a seguir:

²⁶ Informações extraídas dos sites das organizações.



Figura 06: Mapa mental - Desdobramentos da inovação.

Fonte: baseado na OCDE – Manual de Oslo (2007), Nonaka e Takeuchi (2008), Terra (2012), Chesbrough (2003), Lam (2004) e Tigre e Marques (2009).

Quanto aos tipos de inovação produto, processo, organizacional e marketing, eleitos pela OCDE - Manual de Oslo (2007), percebe-se que nas organizações de *software* há certo destaque na literatura especializada para os três primeiros tipos, ficando a inovação em marketing mais evidente em estudos que abarcam organizações de TI dominantes.

Ao abordar inovação em produto, em organizações de TI, e conhecendo suas especificidades, adota-se o parecer conceitual de Pressman (2011, p. 664), de que *software* não é produto fabricado no sentido clássico (tangível), consiste em um processo de engenharia, vinculado ao conhecimento humano especializado: “deve gerar valor a seus usuários, deve ser de fácil manutenção e menos propenso a erros, código-fonte documentado e inteligível”.

Depreende-se que por meio do *software* dissemina-se o produto mais importante da Nova Economia: a informação e o conhecimento. Diante disso, seu valor e inovação centram-se no processo de engenharia do *software* e na prestação de serviços do mesmo. Diferente dos *hardwares*, os *softwares* são produtos intangíveis, normalmente desenvolvidos para diferentes segmentos competitivos (vertical e horizontal). Ademais, demandam manutenções, solicitações de mudanças, inovações incrementais decorrentes de novas tecnologias. Qualquer imprecisão no *software* evidencia erro no projeto ou no processo pelo qual foi desenvolvido (PRESSMAN, 2011), fato que justifica talvez a busca incessante contínua por parte destas organizações por padrões de qualidade e melhores práticas.

Verifica-se que o desenvolvimento de *software* abrange inúmeros processos, que explicitados ou não, engendra algo intangível, conforme explica Pressman (2011, p. 40), consiste em “um conjunto de atividades, ações e tarefas realizadas para no final gerar algum produto desse trabalho”. No âmbito das organizações desenvolvedoras de *software* qualquer processo apesar de conter etapas não é algo inflexível, pode ainda ser adaptável, permitindo

que os envolvidos na construção encontrem e optem pelo conjunto mais adequado de ações e tarefas ou ainda tenham *insights* para gerar outras mais inovadoras, a fim de cumprir o objetivo final: entregar o produto (*software*) no prazo, com custos/riscos calculados e com qualidade.

Partindo do conceito de atividades de inovação, descrito no OCDE – Manual de Oslo (2007), há de considerar que nas organizações de *software* podem manifestar-se por meio de ações que incluem planejamentos estratégicos, modelos de gestão, melhores práticas, técnicas, procedimentos, *frameworks*, P&D, adoção de certificações, metodologias ágeis.

Em suma, todas as atividades que, de certa forma, conduzem a empresa em processos de inovação organizacional. Pressupõe-se que nas organizações de *software* atividades de inovação pode ser fomentadas com o auxílio da governança corporativa (elaboração do plano estratégico)²⁷, governança de TI (faz o alinhamento estratégico para atender as demandas do negócio) e gerenciamento da TI (administra os produtos e serviços e controla os processos). A figura 07 a seguir, sintetiza estas dimensões interdependentes:

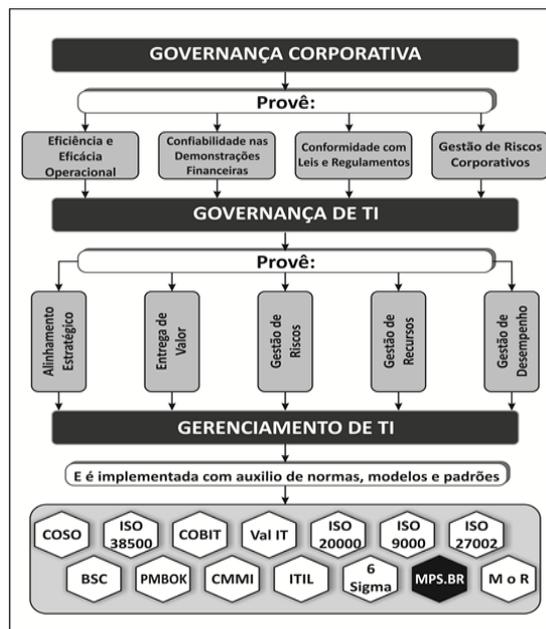


Figura 07: Governanças e Gerenciamento de TI.

Fonte: adaptada de FEELY, Dan. *Getting Governance Right*. 2007. Disponível em: <http://transforming.com/2007/12/17/getting-governance-right/>. Acesso em: 15 jan. 2016.

No que diz respeito ao grau de novidade e difusão, a inovação pode ser do tipo radical e incremental. A inovação radical pode transformar a base de uma sociedade mediante

mudanças descontínuas na tecnologia (da energia a vapor a energia elétrica). Segundo Tidd e Bessant (2015, p. 30) em alguns setores da economia “a inovação acontece na maior parte do tempo de forma incremental, [...] trata-se de uma melhoria de produtos/serviços dentro da ideia de fazer o que sabemos, mas melhor”. O que implica é o grau de novidade percebida.

Terra (2012), ao propor as 10 (dez) dimensões da inovação²⁸, recomenda que a empresa, ao procurar inovar, pode nortear-se por aspectos básicos como: identificar mercados (nichos) que apresentam elevada taxa de crescimento, analisar o potencial de transformarem-se em grandes mercados, discernir qual mercado pode ser suprido em decorrência de mudança tecnológica ou regulatória e averiguar quais mercados em que demandas não estão sendo adequadamente atendidos.

Ao abordar a inovação por estratégia, faz-se necessário sublinhar que existe uma tendência na Nova Economia de co-operação (competição somada a cooperação). Em outras palavras, para que MPMEs adquiram capacidades tecnológicas e inovativas para competir, precisam cooperar, socializando e difundindo seus conhecimentos (competências) para com suas circunvizinhas. Assim, apesar da inovação fechada (autossuficiente) apresentar-se como dominante não se desconsidera que a de inovação aberta (socializada) tem despertado interesse por parte das organizações, se destacando como estratégia sustentável de negócio (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008).

Na inovação aberta, as organizações passam a usufruir de conhecimentos externos, fora de seus centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Articula-se o compartilhamento de conhecimento com demais organizações, universidades e demais centros de pesquisas o que vem favorecer a alavancagem do negócio. As diferenças entre os princípios da inovação fechada e aberta foram elencadas por Chesbrough (2003). A linha de pensamento do referido autor e seus seguidores para a Nova Economia fundamenta-se em mais inovação aberta e menos inovação fechada.

Dada as diferenças entre ambas, Clemente e Caulliraux (2008, p. 136) reforçam que “as empresas precisam adotar uma abordagem cada vez mais aberta, do ponto de vista da P&D”, posto que para a mPME a exigência de conhecimentos específicos para introdução de

²⁸ Dez dimensões da inovação: 1. estratégia e objetivos da inovação, 2. modelo organizacional e governança, 3. recursos financeiros, 4. pessoas, 5. gestão do conhecimento e infraestrutura tecnológica, 6. geração de ideias e insights, 7. processos e estruturas para implementação, 8. mensuração e recompensas, 9. cultura organizacional; 10. colaboração interna e externa (TERRA, 2012).

novos produtos/serviços torna-se dispendioso. Atuações em redes de inovação para desenvolvimento em conjunto, licenciamento de propriedade intelectual e cooperação com Universidades são fundamentais para obtenção de capacidades tecnológicas e inovativas.

Nesta mesma linha de raciocínio Lindegaard (2011) expõe que além de benefícios, como otimização do tempo de comercialização de novos produtos e serviços, diminuição dos gastos com P&D, traz como desafio a construção de confiança mútua e algumas incertezas para o empresariado como: qual a real contribuição para o negócio (valor)? O que é preciso mudar para acondicionar a inovação aberta? Funciona para minha organização? O que isso impacta para o meu papel enquanto participante e condutor? Todavia, não se encontram evidências (estudos) sólidas quanto a seu nível de aproveitamento da inovação aberta, talvez devido seu tratamento apresentar variabilidade entre organizações, havendo a necessidade da própria organização defini-la.

O processo de inovação aberta nas organizações apesar de gerar controvérsias, depende do nível de comprometimento de usuários, fornecedores e parceiros externos. Assim, entendem Costa e Porto (2013) que o desafio das organizações no cerne da inovação aberta consiste em gerir sua capacidade relacional, circundando não só as atividades de geração, compartilhamento e comercialização de conhecimentos e tecnologias, mas as relações de cooperação firmadas com fontes externas de tecnologias disseminadas globalmente.

Quanto à classificação da inovação (modelos gerenciais de inovação), num entendimento mais tradicional, destacam-se as abordagens *top down* (de cima para baixo) e *bottom up* (de baixo para cima - funcionários para direção) ou ainda, numa interpretação mais sistêmica, tem-se a *middle up down* (do meio para cima e para baixo). Segundo Terra (2012) enquanto a abordagem *top down* inclina-se para objetivos mais estratégicos, a *bottom up* propende para os objetivos incrementais. Além do que, a abordagem *top down* limita-se a direcionar projetos de baixo risco e retorno financeiro de curto prazo.

Considerando que a gestão do conhecimento merece, de fato, particular atenção, Nonaka e Takeuchi (2008) não consideram as abordagens tradicionais ao tratarem de geração do conhecimento para a inovação. A dificuldade dessas abordagens extremas está em que a *top down* lida com o conhecimento explícito e não com o conhecimento tácito, enquanto que a *bottom up* ocupa-se com o tácito, porém não com o conhecimento explícito. Assim, como

forma de superar estes modelos gerenciais para a inovação, os referidos autores propõem uma nova abordagem mais holística o *middle up down* constituindo uma síntese dos dois.

A abordagem *middle up down*, proposta por Nonaka e Takeuchi (2008), faz com que gestores de nível médio sejam fundamentais no processo de geração do conhecimento organizacional. Em outras palavras o conhecimento é gerado pelos gestores medianos, líderes de equipe em um processo que envolve uma interação espiralada entre os colaboradores sênior (topo) e da linha de frente.

A partir desta perspectiva de geração de conhecimento para inovação a hierarquia, apesar de se apresentar como uma estrutura eficiente para obter, acumular e explorar novos conhecimentos inibe a iniciativa individual em razão da sua propensão para o controle, não sendo funcional em períodos de mudanças. Em decorrência de sua natureza temporária, dificulta a socialização e disseminação do conhecimento na organização. No caso, a força tarefa constitui uma estrutura que colabora para gerar conhecimento por meio da socialização e externalização (NONAKA e TAKEUCHI, 2008).

Distanciando-se das concepções tradicionalistas e ditatoriais de gestão e entendendo o processo inovativo numa dinâmica sistêmica, Nonaka e Takeuchi (2008) sugerem que as organizações, para gerir o conhecimento e inovação, tenham como desenho estrutural o modelo hipertexto que engloba as duas estruturas: a hierarquia, trazendo estabilidade, eficiência e a força-tarefa, trazendo a eficácia e dinamismo. Para fortalecer a relação entre a direção e o nível operacional, cabe aos líderes intermediários gerenciar os profissionais com conhecimento, potencializando, de acordo com Drucker (1999), seus pontos fortes.

Antes de apresentar as fases da inovação, faz-se oportuno ressaltar que na perspectiva de Dosi *et al.* (1988), a tecnologia não consiste em um bem que a empresa compra quando se precisa. A tecnologia advém do caminho escolhido e percorrido pela empresa desde seu passado e de sua dedicação em P&D. Dessa forma, o referido autor entende que a inovação ocorre internamente, aprende-se fazendo e aprende-se usando (*learning by doing* e *learning by using*). Além disso, sua teoria fundamenta-se num ponto de vista microeconômico, o qual coloca a empresa como principal agente neste processo de inovação. Assim quanto mais a organização se especializar em um determinado negócio obterá mais capacidade de gerar inovação.

Entretanto, Dosi *et al.* (2007) não deixa de discutir a respeito dos desafios enfrentados pelas empresas localizadas em países em desenvolvimento (rumos da tecnologia e seu

nivelamento com as dos países desenvolvidos) e concorda que deve haver apoio de demais instituições e do governo neste sentido. Diante disso, conclui que o padrão de inovação passa por 3 (três) fases diferentes ao qual denominou de fase fluída (incertezas quanto a técnica – conduzidas pelo que chamou de trajetória tecnológica), fase de transição (estágio em que as atividades produtivas passam do desenvolvimento radical para concentrar-se na diferenciação do produto/serviço e seu comércio) e fase específica (inovação direcionada à diferenciação recorrendo à customização, para assim responder às necessidades particularizadas de determinados clientes.

Lam (2004), não se distanciando de Dosi (1988), em relação às fases da inovação, destaca que cada empresa desenvolve um jeito particular de fazer as coisas, o que possibilita a sua diferenciação. Para tanto, alertam também a respeito das cópias de rotinas de outras. Assim, ao dar importância a questão das rotinas organizacionais que demandam aprendizagens contínuas na organização, apresenta o processo de inovação em (quatro fases): fase de busca (análise do ambiente e possíveis mudanças), fase de seleção (escolha de tecnologias e mercados que estejam alinhadas as áreas de competências da empresa), fase de implementação (aquisição de conhecimento, capacidades de execução do projeto, lançamento e sustentação da inovação - reconhecimento pelo mercado) e fase de aprendizagem e reinovação (ao lançar uma inovação deve haver impulsos para recomeçar o ciclo).

A respeito da apropriabilidade das inovações, Tigre e Marques (2009, p. 553) explicitam que envolvem “os mecanismos legais disponíveis para a proteção de propriedade intelectual”. A OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual) ou WIPO ²⁹(*World Intellectual Property Organization*) divide a propriedade Intelectual (PI) em duas categorias: Propriedade Industrial - PI (patentes, marcas, desenho industrial, proteção de cultivares, indicação geográfica) e Direitos Autorais (cultura imaterial, programas de computador, internet, entre outros).

Em um sentido simplificado, entende-se por patente a proteção de uma ideia ou invenção. Não se encontra na literatura uma definição específica para patentes de *software*, dada sua natureza territorial (a concessão de patentes difere entre países), complexidade e

²⁹ A OMPI é o fórum global para serviços de propriedade intelectual política, informação e cooperação. Para saber mais consulte os sítios disponível em: <<http://www.wipo.int/portal/en/index.html>> e <<http://nacoesunidas.org/agencia/ompi/>>.

controvérsias. A forma de proteção de *software* na América Latina é o Direito Autoral que, segundo Tigre e Marques (2009):

Protege uma criação original de *software* garantindo ao criador um controle exclusivo, o direito de vender e licenciar o trabalho e excluindo outros, como os de apropriar, replicar e vender o programa sem permissão. [...] Destina-se a proteger tanto o código-fonte quanto o código objeto (ou código-executável) relativo ao *software* (TIGRE e MARQUES, 2009, p. 554).

O registro do *software* é opcional, sendo que sua proteção legal é regida no Brasil pela Lei nº 9.609/98 (*Software*) e subsidiado pela Lei nº 9.610/98 (Direitos Autorais). No âmbito das organizações de TI, encontram-se inúmeras discussões em relação à propriedade intelectual (PI). Diferente do *hardware*, continuamente objeto de proteção por patentes, verifica-se que o *software* enquadra-se como direito autoral, *copyright*, direitos de autor, sendo enquadrado pelo INPI (*online*, 2015) como não patenteável apesar de discordâncias.

Sumarizam Tigre e Marques (2009) que, enquanto o direito autoral resguarda a reprodução ilegal, as patentes, consideradas como apropriação tecnologia mais forte, refreiam a cópia pela concorrência, por isso esses elementos são alvos de debates. A Convenção da União de Paris (1883); Convenção de Berna (1886); o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio (TRIPS) no âmbito da OMC (1994) e o tratado da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI – 1996) sobre direito autoral são algumas das legislações pertinentes a programas de computador.

Existem algumas controvérsias a respeito das patentes de *software-produto*. Uma das teses apresentadas por Tigre e Marques (2009, p. 548) defende que “o conceito do programa precisa ser protegido para favorecer a atividade inventiva”. Essa linha de raciocínio entende que assegurar a proteção da inovação em longo prazo possibilitará o retorno dos investimentos em P&D, corrobora para tal pensamento Andrade *et al.* (2007, p. 33):

Por um lado, assegurar uma forma de retorno aos investimentos no desenvolvimento de *software* é importante para estimular os esforços de inovação tecnológica. O valor de uma tecnologia depende das condições de apropriabilidade, ou seja, da possibilidade de se manter o controle monopolista sobre esta tecnologia por um determinado período de tempo. Tal controle é geralmente exercido por meio da propriedade intelectual sobre bens imateriais, principalmente por meio de patentes ou direitos de autor. Uma tecnologia não protegida e facilmente imitável leva os

rendimentos monopolistas de uma inovação à quase zero (ANDRADE *et al.*, 2007, p. 33).

Por outro lado, há aqueles que defendem que os programas de computadores não devem ser “objeto de patente”³⁰, no caso os adeptos do *software* livre. Ao patenteá-los inibe-se a inovação e difusão do conhecimento. Ademais as mPMEs seriam as mais afetadas por não disporem de recursos como as grandes para registrar suas patentes.

Produtos de *software* tendem a ser sistemas construídos a partir de vários subsistemas preexistentes. Permitir a patente desses componentes poderia implicar no pagamento simultâneo de várias licenças, de forma a poder comercializar um dado produto, resultando em um custo maior para a sociedade (TIGRE e MARQUES, 2009, p. 557).

Diante desse dilema, outros vão além requerendo uma licença de uso específica (particular de proteção), como Rodrigues, Berbert e Teixeira (2013, p. 09) ao exporem que “não obstante a legislação existente urge repensar a necessidade da implantação de um novo sistema de proteção, seja ele criado por nova interpretação ou através de modificação legislativa”.

Os estudos de Rodrigues, Berbert e Teixeira (2013, p. 09) a respeito da patenteabilidade do *software* levantam um questionamento um tanto relevante para o setor: a organização de *software* “necessita desta proteção para sobreviver à crescente concorrência e demanda de inovação?” Frente às legislações e literaturas consultadas e na busca de respostas, concluem que o patenteamento de *software* não é a solução.

Para justificar tal posição, Rodrigues, Berbert e Teixeira (2013) apresentam 4 (quatro) razões: 1) o *software*, de certa forma, não preenche as características da novidade e atividade inventiva por requerer conhecimentos de especialistas da área, bem como a própria arquitetura; 2) as empresas de *software* demonstram certas “habilidades/facilidades” para responder a concorrência atuante do segmento e ainda com custo menor comparado aos demais setores da economia que são dependentes de privilégios patentários para continuarem no mercado; 3) mudanças regulamentares de proteção não resolvem o

³⁰ Para saber mais consulte:

<<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=39169&sid=3>>. Acesso em 10 dez. 2015.

problema fundamental que acomete o setor - a pirataria; 4) A patente pode fomentar monopólios no segmento, pois:

estenderia a essa modalidade o princípio da equivalência, isto é, *softwares* semelhantes, ou seja, com funcionalidade semelhante, estariam vetados, diminuindo a concorrência e elevando os custos de acesso à tecnologia pelo consumidor (RODRIGUES, BERBERT e TEIXEIRA, 2013, p. 218).

A proteção legal do *software* e seu fortalecimento envolvem um conjunto de atores (TIGRE e MARQUES, 2009) empresários, investidores, usuários e instituições de ensino superior e associações de mPME's. As discussões em seu entorno advêm desde a década de 70, se estendendo na contemporaneidade, num esforço extenuante em se apresentar as vantagens e desvantagens.

Entretanto, muitos debates derivaram de polêmicas judiciais norte-americanas lideradas pelas grandes organizações de TI (ANDRADE *et al.*, 2007), principalmente, relatam Tigre e Marques (2009, p. 557), “aquelas que comercializam pacotes padronizados são as que mais pressionam os escritórios de PI para uma proteção mais ampla”. Porém não se pretende, aqui, alargar-se nestas discussões, o que justifica outros estudos, mas apenas apresentar problemáticas que envolvem a propriedade intelectual do *software*. Assim, no que diz respeito aos fomentos à P&D&I, o Brasil começa a evoluir por meio de algumas legislações (APÊNDICE B).

A partir da década de 90, houve uma preocupação do governo brasileiro em elevar programas de apoio à inovação. Na busca de liderança tecnológica, o *hardware* foi inicialmente considerado estratégico (GARCIA e ROSELINO, 2004), com a Lei da Informática n. 8.248/91. Entretanto, os efeitos desta lei para crescimento e desenvolvimento do Brasil suscitaram inúmeros debates. Aprimorada pela lei n. 11.077, em 2004, o incentivo concedido foi a redução de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Incentivos fiscais para capacitação tecnológica e direitos referentes ao PI surgem em 1993, com as leis n. 8.661/93 e n. 9.279/96:

O incentivo fiscal no Brasil para o P&D iniciou-se em 1993 com o PDTI/PDTA promovendo a inovação mediante aprovação de projetos. Em 2005 o PDTI/PDTA foi substituído pela Lei do Bem, que adquire uma forma mais moderna de incentivo fiscal, permitindo que os incentivos sejam acessados

de forma automática, aumentando o número de empresas beneficiadas e o valor aplicado (SHIMADA, 2013, p. 12).

A preocupação com a produção de *software* e sua proteção aparece em 1998, com as leis n. 9.609/98 e n. 9.610/98 respectivamente. Em sequência, a criação dos fundos setoriais de Ciência e Tecnologia, em 1999-2001, representou um significativo avanço na concessão de recursos para o desenvolvimento de CT&I no Brasil.

O governo brasileiro, reconhecendo que não há crescimento e desenvolvimento sem que as empresas inovem tecnologicamente, criou, em 2004, a Lei de Inovação. Em 2005 aparece a Lei do Bem (nº. 11.196/05) estabelecendo um conjunto de instrumentos que permite a implementação adequada da lei da inovação tecnológica que, dentre estes, está o incentivo fiscal.

Foi a partir da Lei do Bem, regulamentada em 2006, que o incentivo à inovação se apresentou mais atrativo para as empresas (comparado ao PDTI), devido a sua extensão (inclui produtos e processos) e escusar a aprovação prévia junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o que era obrigatório na legislação anterior.

A Lei do Bem, no âmbito das organizações de *software* e serviços, tem aderência no desenvolvimento de novos produtos, novos processos, desenvolvimento de tecnologias e *roadmap* (roteiro para materializar o projeto) de evolução dos produtos, porém não enquadra atividades de manutenção, suporte, implantação e customização (ajustes no *software* para o cliente).

No instante em que a organização decide implantar um setor de P&D&I tem-se investimentos e gastos. Embora o Brasil apresente uma política que beneficia empresas que investem em P&D&I, existem desafios a serem superados. Calmanovici (2011) ao analisar a projeção mundial das organizações brasileiras nos quesitos inovação e competitividade, constatou que mesmo com o crescimento de cursos *latu sensu* e *stricto sensu* observa-se fragilidades de produção científica em determinados setores econômicos e dificuldades em transferir estes conhecimentos para o setor produtivo. Ademais, confusões a respeito do que é realmente uma inovação e não uma modernização tem intimidado o empresariado.

Pesquisas relacionadas ao conhecimento e efetividade da Lei do Bem ainda são escassas em todos os setores brasileiros. Shimada (2013) ao pesquisar indústrias de transformação no período de 1999-2009, constatou que o impacto deste incentivo é positivo

quando se trata de empresas de baixa e média intensidade tecnológica, o qual não se verificou em empresas de alta intensidade tecnológica, visto que o incentivo fiscal não é estatisticamente significativo.

As empresas que utilizam a Lei do Bem começaram a crescer somente a partir de 2006, segundo o Relatório do Ministério da Ciência e Tecnologia (2012), publicado em 2013. Num período de seis anos (2006-2012), o número de empresas de *software*, por exemplo, aumentou de 4 para 65. Nota-se que, de forma geral, esse número apresenta-se baixo comparado ao número de empresas desenvolvedoras de *software* existentes no Brasil.

As organizações que usufruem dos incentivos estão presentes, em sua maioria, na região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais), seguida da região sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) e da região Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte). Por fim, as regiões Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e DF) e Norte (Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá, Pará e Tocantins) são inexpressivas (MCTI, 2012).

O estudo realizado por Kannebley-Jr e Porto (2012), a respeito dos incentivos fiscais a P&D&I no Brasil, considerando as políticas recentes, revelou que os motivos da baixa procura estão relacionados à cultura empresarial tradicional, dificuldade das PMEs planejarem pensando nos incentivos, insuficiência de pessoal, tarefas cotidianas da empresa que sobrepõem ao planejamento, falta de proatividade quanto às dúvidas operacionais (o que e como fazer), insegurança a respeito da utilização do benefício (problemas com a Receita Federal); falta de acesso às informações de qualidade (limitações das PMEs para contratar consultorias para instruir quanto à submissão da inovação).

Neste ponto, Valter Pieracciani esclarece que o motivo pode estar em fatores limitantes. Muitas empresas não se consideram inovadoras; apresentam dificuldade de gerar novas tecnologias; falta de conhecimento dos incentivos devido à ausência de divulgação publicitária, regras genéricas da lei que dificultam seu entendimento, ou ainda, acabam participando de outros programas de incentivos fiscais locais (INFOMONEY, 2009). Destaca-se ainda a insegurança jurídica quanto à sua utilização. Para contar com os benefícios da Lei do Bem e da Lei da Inovação a empresa precisa ser tributada pelo regime de lucro real, o que, geralmente, não compensa para as mPMEs.

Ao tratar dos fomentos à inovação, não se pode deixar de mencionar que as organizações intensivas em conhecimento (OIC) procuram identificar as denominadas

“capacitações para a inovação” e “capacitações tecnológicas”, aspectos fundamentais para analisar seu desempenho no presente e no futuro (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2007). Partindo de ambas as explicações, entende-se que identificar e acompanhar essas capacitações auxilia a organização a direcionar esforços na elaboração de suas estratégias de inovação.

Apesar das organizações produtoras de *software* serem caracterizadas como intensivas em conhecimento pela OCDE (2005), nos discursos empresariais, governamentais e de agências de desenvolvimento, poucos estudos analisam de forma aprofundada seu grau de capacidade tecnológica/inovativa (FIGUEIREDO, 2006).

Mendonça e Cunha (2014) ao pesquisarem sobre o nível de capacidade tecnológica e inovativa, partindo de um estudo comparativo entre 3 (três) empresas de *software* localizadas na cidade de Curitiba-PR, consideram como inovadoras aquelas que integram ferramentas de engenharia de *software* (próprias e de terceiros), buscam por melhorias contínuas, geram metodologias próprias de trabalho para conhecer o nível de satisfação dos clientes, apresentam a certificações como ISO e a CMMI nível 3 e contêm processos formalizados e monitorados por métricas de qualidade.

Por outro lado, estudos liderados por Figueiredo e Miranda (2010) a respeito de como medir a capacidade tecnológica e inovativa nas empresas de *software*, localizadas no Rio de Janeiro e em São Paulo, demonstraram que, ao tentar distinguir se a empresa é ou não inovadora, há equívocos e “miopias” que ainda circundam o setor. Ressaltam que a adoção de melhores práticas, incluindo certificações de níveis de maturidade (CMM ou MPS.BR³¹), montante de investimentos em P&D, número de patentes/direitos autorais não são fatores únicos para o exame de capacidades tecnológicas e inovativas. Para exemplificarem esta questão, os autores expõem que as organizações de *software* na Índia, um dos maiores polos tecnológicos do mundo, apresentam, em sua maioria, o modelo de maturidade CMM nível 5, porém nem todas alcançaram estágios de capacidade inovadora que conduzissem à fronteira tecnológica do mercado.

Há muitos outros aspectos presentes na empresa de *software* que devem ser identificados e avaliados, como a capacidade de aprendizado e a construção do conhecimento na organização. Por isso, ao investigar sobre capacidades tecnológicas e inovativas propõem

³¹Elaboradas pelo *Software Engineering Institute* (SEI), são comumente utilizadas como medida de acumulação de capacidade tecnológica.

que se utilizem mais indicadores, além dos propostos pela SOFTEX sobre capacidades tecnológicas/inovadoras (MIRANDA e FIGUEIREDO, 2010).

Estudos sobre capacidades inovadoras no Brasil nas organizações ainda são embrionários, talvez devido a morosidade em se investigar o que uma mudança tecnológica pode representar para o desenvolvimento de um país (MENDONÇA e CUNHA, 2014). Notam-se esforços crescentes em desenvolver estudos consistentes a respeito de capacidades tecnológicas/inovativas em organizações de *software*.

Estudos a respeito do tema inovação e seus desdobramentos têm levantado a importância das redes de conhecimento, para as organizações, principalmente para as mPME's que, muitas vezes, desprovidas de incentivos e recursos, vulneráveis às mudanças políticas e econômicas se unem para o enfrentamento dos desafios inerentes ao setor. Na subseção a seguir apresenta-se o capital de relacionamentos, destacando o papel das redes de cooperação como os Arranjos Produtivos Locais (APLs) - lógica nas quais algumas organizações de *software* procuram estar inseridas com o objetivo de unir esforços para obter capacidades tecnológicas/inovativas.

2.2.3.3 *Capital de Relacionamento* (Redes de Cooperação)

As redes foram objetos de análise de inúmeros estudiosos. Dentre eles destacam-se Castells (1999), sociólogo marxista, que retrata as inovações trazidas pelas TIC - as redes de interação geram novas relações alterando o comportamento social; Lévy (1999), filósofo que segue outra linha de raciocínio voltado para a aprendizagem, abordando rede como Cibercultura, a formação da denominada "inteligência coletiva", as novas relações de comunicação e conhecimento permitidas pela internet; e Allee (2002), consultora americana que reconhece os benefícios das interações e a troca de conhecimentos entre organizações, tratando as redes como valor econômico. Para tanto, constrói uma metodologia de análise de redes de valor (como mapeá-las numa rede intraorganizacional) e reforça que as redes não são administráveis, se intensificam e podem inclusive causar exclusão.

A formação de redes de conhecimento é uma das tendências da Nova Economia. Johnson (2009, p. 47), ao estudar essas redes, entende que podem ser consolidadas de inúmeras formas: "equipes de projeto, grupos de pesquisa, redes de consultoria,

comunidades profissionais, comunidades de prática, grupos de apoio”, redes de cooperação. Mas antes de tratar sobre redes de conhecimento no âmbito das organizações de *software*, não se pode deixar de mencionar as contribuições do economista Alfred Marshall (1842-1924), precursor dos sistemas produtivos locais na lógica material, ao circunscrever sobre as “fazendas industriais”, em sua obra *Princípios da Economia*:

Nosso conhecimento seria consideravelmente aumentado, e de valiosa orientação para o futuro, se algumas pessoas particulares, sociedades anônimas ou cooperativas fizessem algumas cuidadosas experiências sobre o que se tem denominado ‘fazendas industriais’ (*factory farms*). Segundo esse sistema[...] o maquinismo seria especializado e economizado. Evitar-se-ia o desperdício de material, seriam utilizados os subprodutos e, sobretudo, seriam empregadas as melhores competências e capacidades de administração, mas apenas para o trabalho de sua especialidade” (Livro Sexto. Cap. X, § 8). ... a luta pela sobrevivência tende a fazer prevalecer os métodos de organização mais bem adaptados a medrar no seu meio, mas não necessariamente os mais aptos a beneficiar o seu ambiente” (Livro Sexto. Cap. VII, § 1) (MARSHALL, 1996, p. 38).

Dentro desta concepção destacaram-se os modelos regionais de desenvolvimento industrial como o Vale do Silício (década de 50) e a Terceira Itália (década de 70). Modelos de desenvolvimento industrial com base regional são encontrados na literatura sobre diversas terminologias: cadeia produtiva, *clusters* industriais, distritos industriais e arranjos produtivos locais (APLs), aparecendo como sinônimos ou não, ganham notoriedade em estudos internacionais e nacionais.

Porter (1999) prescreve que a cooperação entre organizações as torna mais eficientes e as fortalece para o enfrentamento de mudanças, principalmente as de pequeno e médio porte. Cassiolato e Lastres (2000/2003) versam sobre a necessidade de se fomentar, por meio de políticas públicas, os APLs de PMEs. Visto que é por meio desses arranjos que ocorrem as interações, socializa-se o conhecimento tácito, otimiza-se a governança do negócio e promove-se a capacitação produtiva e inovativa.

Isto posto, não se pretende, aqui, tratar das redes de conhecimento em sua integralidade e desdobramentos, ou seja, analisar sua gama de significados, tipologias ou ainda, discutir sobre sua heterogeneidade teórica³². Limita-se, aqui, a abordar a relevância das

³² As abordagens teóricas (Industrial, Estratégica, Dependência de Recursos, Teoria das Redes Sociais, Teorias Críticas, Abordagem Institucional e Teoria dos cursos de transação) sobre redes podem ser vistas de forma sumarizada na obra de Balestrin e Verschoore (2008, p. 82).

denominadas redes de cooperação tipo associativas, em especial os arranjos produtivos locais, para as organizações de *software*, geridas normalmente a partir de uma organização líder e/ou a partir de uma entidade administrativa autônoma que tem por princípios:

Consolidar práticas cooperativas entre agentes, as quais resultam em processos conjuntos de capacitação e aprendizado, responsáveis pela intensificação do ritmo de introdução de inovações e pela geração de diversos tipos de ganhos (em termos do aumento da eficiência produtiva e da ampliação de mercados, por exemplo) que reforçam o desempenho competitivo das empresas integradas a tais arranjos (BRITTO e STALLIVIERI, 2010, p. 317).

Há um consenso universal de que, por meio das redes de cooperação, articulam-se relações entre organizações, governos, academias e sociedade. Ademais, fomenta capacidades tecnológicas e de inovação dentre outros aspectos relacionados à governança nas organizações.

Estudos de Balestrin e Verschoore (2008) abordam as redes de cooperação sob a perspectiva estratégica, inspirando-se em experiências internacionais bem sucedidas, como a do Vale do Silício, nos EUA, e a Terceira Itália³³, ressaltadas nas literaturas nacionais e internacionais. Denominam as redes de cooperação como modelo de negócio estratégico, visto que são arranjos propositais liderados, normalmente, por uma empresa central e gerida por uma entidade de classe formal. A figura 08 a seguir apresenta algumas características das redes de cooperação:

³³ Termo introduzido por Bagnasco (1977) compreendendo os estados: Emilia-Romana, Umbria, Trentino-Alto Adige, Toscana, Veneto, Marche e Friuli-Venezia-Giulia (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008, p. 64).

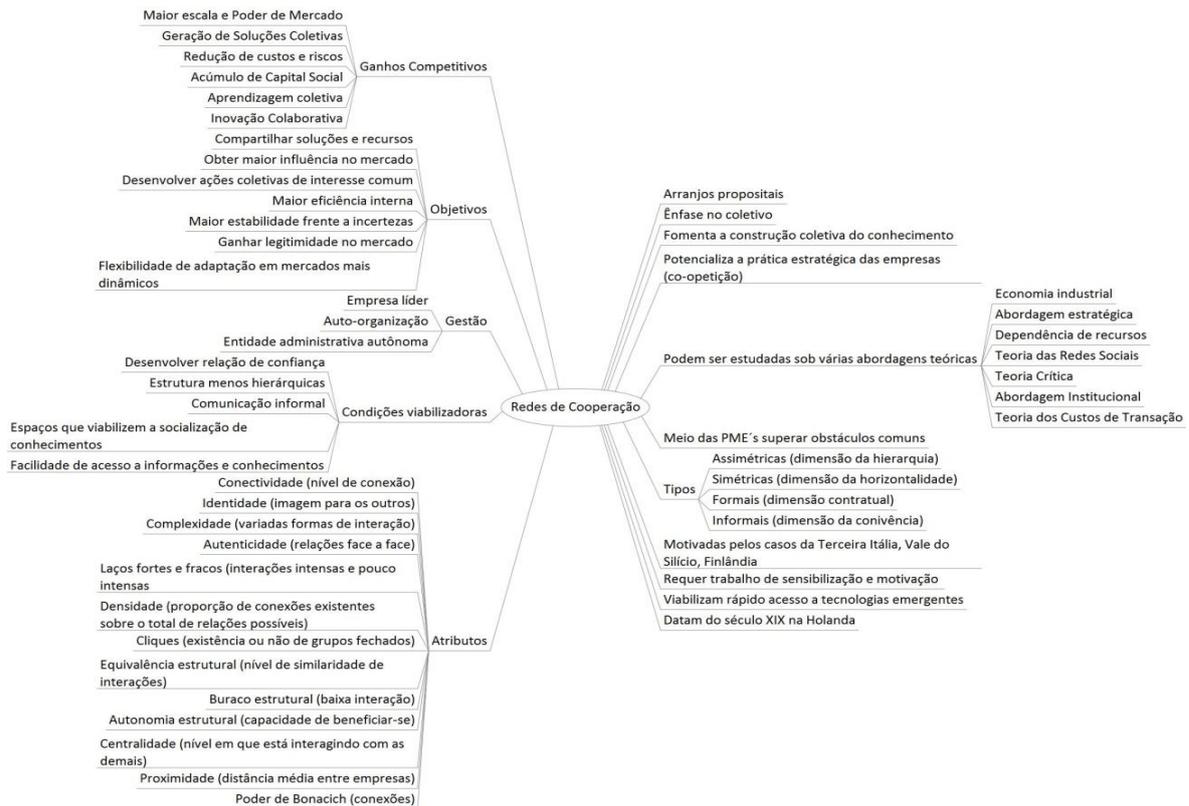


Figura 08: Mapa mental: características das Redes de Cooperação.

Fonte: adaptado de Balestrin e Verschoore (2008).

Redes de Cooperação como os APLs são significativos para a PMEs, uma vez que colaboram para a construção de estratégias coletivas, busca de soluções concretas para enfrentar dificuldades comuns em relação ao mercado, possibilita ganhos de escala, promove e gerencia a formação e crescimento dos associados e contribui para as denominadas práticas de “boa vizinhança” (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008).

PMEs não dispõem de ampla quantidade de recursos destinados ao processo de inovações, dificilmente possuem um setor de P&D e, na maioria das vezes, vivem cercadas de incertezas pelas alterações nas políticas econômicas, pela diminuição do tempo de vida do produto, pelos concorrentes que possuem maior vantagem competitiva, entre outros fatores (MELLO, MACHADO e JESUS, 2010, p. 43).

Por outro lado, Olave e Neto (2001), ao compilar diversos trabalhos sobre as redes de cooperação e suas precondições para que se tornem sustentáveis, destacaram 3 (três) pontos chave: cultura³⁴ da confiança (ética entre os parceiros), cultura da competência (flexibilidade,

³⁴ O termo cultura, para fins deste estudo, entende-se por costumes e comportamentos éticos predominantes em determinada área.

know how de cada empresa parceira) e cultura da tecnologia da informação (meios de comunicação, armazenagem e acesso às informações).

É comumente apontado na literatura que as redes de cooperação nas organizações de *software* são denominadas de APLs de *software*, que tem se consolidado em diversos estados brasileiros e contribuído de certa forma para crescimento e desenvolvimento do setor e da região.

Esse modelo de organização em rede predominante em regiões mais desenvolvidas do Brasil como São Paulo, Distrito Federal, Belo Horizonte, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BRITTO e STALLIVIERI, 2010) tem atraído a atenção de estudiosos de distintas áreas do conhecimento.

Porém, estudos brasileiros a respeito de APL e *Clusters* obtiveram uma evolução a partir de 2007, segundo Mascena, Figueiredo e Boaventura (2013). Uma compilação realizada por estes estudiosos, entre o período de 2000 a 2011, demonstrou que predominam estudos teórico-empíricos, qualitativos, exploratórios por meio da estratégia de estudo de caso, sendo a coleta principal de dados/evidências a técnica de entrevista. Diante deste cenário há carência de estudos quantitativos e comparativos entre aglomerados que estão numa mesma localidade, que, de certa forma, alicerçariam os estudos empíricos sobre *clusters* e APLs no Brasil.

Destarte pode-se destacar o trabalho de Gussoni (2013), no qual realizou um estudo quantitativo e comparativo sobre cooperação e governança nas APLs de *software* do Estado do Paraná (APL), de *Software* de Curitiba, APL de TI de Londrina e região, APL de *Software* de Maringá e região, APL Iguassu-IT, APL de TI do Sudoeste do Paraná e APL de TI de Ponta Grossa, procurando identificar quais contribuições trouxeram para as participantes do arranjo produtivo. Ao concluir o estudo verificou que os APLs do Paraná estão estruturados quanto à governança e no quesito cooperação, de forma geral, têm contribuído para o desempenho organizacional das associadas, principalmente quanto às variáveis: processos internos (19%) seguidos de inovação/aprendizagem e capacitação do capital humano (18%).

Um estudo de caso empírico no APL de *software*, em Ribeirão Preto (SP), realizado por Lima, Carvalho e Medeiros (2015, p. 63), demonstrou resultados semelhantes aos de Gussoni (2013) sobre as ações de cooperação para o desempenho das organizações. Por outro lado, o estudo de caso da PISO - APL de *software* de Ribeirão Preto - evidenciou que as ações da rede evoluíram nos aspectos de apoio institucional e governamental, capital humano e otimização

de processos (obtenção de certificação de qualidade) nos últimos 10 anos. Poucos esforços foram direcionados à inovação de produto e internacionalização. Ambos ocorrem de forma individualizada e incipiente. Ademais, estes pesquisadores informam que não foram gerados instrumentos concretos dentro do PISO que viabilizem o compartilhamento de inovações entre as empresas filiadas.

Nota-se, mediante os estudos reunidos nesta seção, que a cooperação entre empresas de *software* vem contribuindo para a aquisição e difusão das informações, gerando conhecimentos heterogêneos potencialização dos aspectos de infraestrutura do setor, preocupando-se em oferecer meios para que cresçam de forma sustentável. Porém, há indícios de que o processo inovativo de produtos/serviços continua centralizado internamente nestas organizações.

Ademais, mesmo a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) reconhecendo, em 2003, que as organizações produtoras de *software* impulsionam os demais setores da economia contribuindo para a introdução e difusão de inovações - tendo por objetivo alcançar duas principais metas: aumentar as exportações brasileiras de *software* e expandir a participação das organizações nacionais no mercado doméstico (ROSELINO, 2006). O processo de internacionalização e inovação em produto caminha lentamente havendo carência de competências neste âmbito.

Diante das exposições até aqui apresentadas a respeito das particularidades das organizações de *software* e seus elementos estratégicos, pode-se notar que, na Nova Economia, inovação expressa adaptação. Inventar ou reinventar produtos, serviços e ainda a própria tecnologia, passou a ser pré-requisito para as organizações permanecerem no mercado. O discurso da inovação contínua e da valorização do conhecimento do capital humano para sustentabilidade dos negócios e a disputa por espaços no mercado fazem com que as organizações menos desprovidas de recursos como as mPMEs estabeleçam redes de cooperação para otimizarem sua estrutura e alcançar capacidades tecnológicas inovativas. Desta forma, essas organizações conseguem contornar as transformações que ocorrem nas estruturas econômicas e sociais.

Na sequência apresenta-se a Gestão do Conhecimento, dentre outros modelos de gestão para assim apresentar as práticas de GC nas organizações de TI.

2.3 A EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO

O termo Gestão surgiu ao longo da história, na revolução industrial com a divisão de tarefas, quando a administração começa a ser compreendida como ciência. Etimologicamente, a palavra Gestão vem do latim *gestio* que sugere a ação de administrar ou dirigir (GROPPO, 2006), ou ainda, num conceito dicionarizado "estudo dos fatos e princípios da arte de administrar" (HOUAISS, *online*, 2009). Em resumo, gestão envolve fazer acontecer da melhor maneira possível.

Retomando as informações das subseções 2.1.1 e 2.1.2, de forma sumarizada, pode-se depreender que a gestão no pré-industrialismo acontecia por meio de um sistema de aprendizagem. O aprendiz laborava orientado sempre por um mestre que socializava o conhecimento. No século XVIII as fábricas surgem juntamente com a divisão do trabalho para aumento da produtividade. No século XIX aparecem gestores famosos como, por exemplo, Robert Owen (1771-1858)³⁵ ao melhorar as condições de trabalho e Frederic Winslow Taylor (1856-1915) ao desenvolver estudos de tempo e movimento, pois entendia que as decisões deveriam ser tomadas baseando-se em informações diversas. E no início do século XX, a gestão volta-se para o bem estar do ser humano no ambiente de trabalho, havendo uma preocupação com o psíquico. Nesta época, destacam-se George Elton Mayo (1880-1949) com a introdução das horas de descanso, Mary Parker Follet (1868-1933) com a Escola das Relações Humanas, prescrevendo que cabiam aos gestores coordenar e possibilitar os esforços do grupo. E também Jules Henry Fayol (1841-1925) ao apresentar as funções universais da administração. Na contemporaneidade com as NTIC emergiram inúmeras novas práticas de gestão como a gestão por competência, gestão por processos, gestão do conhecimento organizacional dentre muitas outras que se propõem a atender a complexidade das organizações.

A Gestão tem suas particularidades sendo as mais primárias empreendidas por Taylor com suas técnicas de racionalização do trabalho e Fayol ao especificar as funções universais da administração - planejar, organizar, dirigir e controlar, ainda válidas na contemporaneidade. Para uma compreensão mais sistematizada sobre modelos de gestão

³⁵ Sociólogo inglês que "se empenhou junto aos poderes públicos para melhorar as condições de trabalho, reduzir a jornada e regulamentar o trabalho de menores, pregou a formação de cidades-cooperativas, ou comunidades autônomas de trabalhadores, como solução para a questão social" (PERCÍLIA, 2016).

contemporâneos é oportuno revisitar cronologicamente os denominados “Revolucionários da Gestão” (grandes pensadores, teóricos e gestores)³⁶. Explorar essas contribuições, retratadas a partir do século XIX, lança luzes para aumentar a compreensão do que vem a ser Gestão do Conhecimento. A figura 09 na sequência demonstra a evolução da gestão:

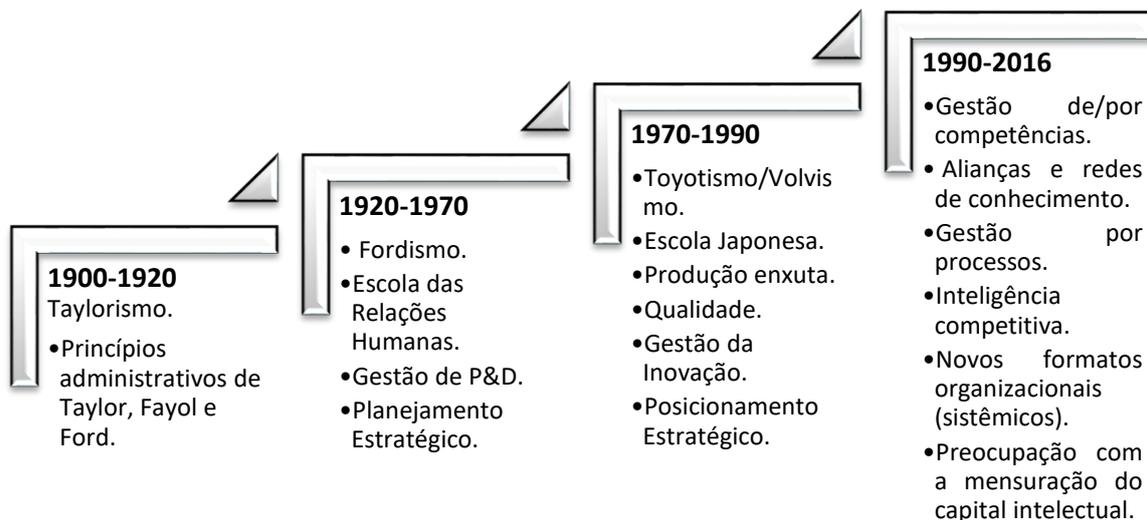


Figura 09: Evolução da gestão.

Fonte: adaptado pela autora (2016), baseado em Terra (2000).

Qualquer organização independente de tamanho, não opta por um único Modelo de Gestão. Normalmente, as organizações operam com modelos de gestão híbridos, ou seja, podem abranger raízes fordistas, tayloristas, toyotistas e volvistas. Na prática, nota-se que as organizações procuram constantemente por modelos que consideram ser o mais ideal, adaptando-os por num determinado período de tempo e que estejam em consonância com seus negócios.

Os Modelos de Gestão³⁷ mais comuns encontrados na vasta literatura da área de administração dividem-se em tradicionais e inovadores. Os modelos de gestão tradicionais

³⁶ Disponível em: <<http://experience.hsm.com.br/posts/100-pensadores-que-mudaram-a-gestao-no-mundo>>. Acesso em: 10 out. 2015.

³⁷ Van Den Berg e Pietersma (2015) reuniram em uma única obra 77 (setenta e sete) Modelos de Gestão, separados em 8 (oito) categorias funcionais (Estratégia; Organização e Governança; Finanças; Marketing e Vendas; Gestão da Cadeia de Fornecimento e Compras; Inovação, Gestão da Tecnologia e Negócio Eletrônico; Recursos Humanos e Gestão da Mudança; Liderança e Gestão (Inter) Cultural, definem Modelos de Gestão como meios úteis que colaboram para a tomada de decisão quanto no que diz respeito a atividade econômica, caracterizando-os como "tecnologia comprovada", pois funcionam. Para saber mais consulte: <<https://books.google.com.br/books?id=AH1yCQAAQBAJ&pg=PT2&dq=Van+Den+Berg+e+Pietersma&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwi1xcnqh-fKAhUCW5AKHQPNdzMQ6AEIMjAC#v=onepage&q=Van%20Den%20Berg%20e%20Pietersma&f=false>>

compreendem o modelo Clássico (tarefas e estruturas), o modelo Comportamental (pessoas e relações) e o modelo Pragmático ou Neoclássico (objetivos, eficiência e eficácia). Enquanto que os modelos inovadores incluem o modelo de gestão sistêmico (ambiente e relacionamento de processos) e o contingencial (variáveis e flexibilidade), ilustrados na figura 10:

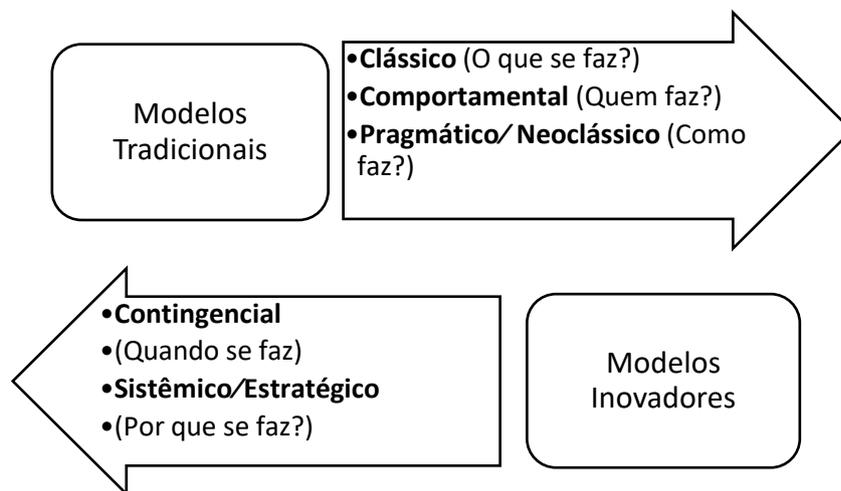


Figura 10: Modelos de gestão tradicionais e inovadores.

Fonte: adaptada de Rocha, disponível em: <<http://pt.slideshare.net/ravthallion/aula-02->>modelos-de-gestão.

Os modelos tradicionais de gestão atendiam uma economia estável em que a demanda era maior que a oferta assim compreende a administração científica e clássica com ênfase nas tarefas e estrutura hierárquica baseadas nos princípios de Frederick Winslow Taylor (1856-1915), Jules Henri Fayol (1841-1925) e Henry Ford (1863 e 1947). Novos modelos de gestão começam a aparecer a partir da década de 70 com a administração japonesa, participativa, empreendedora e holística, fundamentadas na qualidade para competitividade. Estes foram considerados inovadores até a década de 90. A partir desta década começa a despontar modelos considerados emergentes, mais estratégicos, sistêmicos e contingenciais – Gestão por competências e Gestão da Cultura Organizacional associados a denominada Gestão do Conhecimento fazendo com que novos modelos de negócio (empresas virtuais, *startups*) e novas formas de interação (redes) apareçam.

Nota-se que contemporaneamente o esforço para identificar os modelos de gestão presentes em uma organização se manifestam no denominado "como" a empresa age no mercado, direciona seus negócios, alcança seus objetivos, oferta produtos e serviços.

Ademais, de que forma elas asseguram de forma integrada todos seus processos e age em situações complexas.

Outra terminologia contemporânea que tem se difundido nas organizações e em discussões acadêmicas são os denominados Modelos de Referência à Gestão (MRG), encontrados na literatura estrangeira como *frameworks*, que aparece na década de 90, adquirindo destaque nos estudos de Pagliuso, Cardoso e Spiegel (2010). Há debates em torno da significância do que vem a ser Modelos de Referência à Gestão (MRG) e Modelos de Gestão (MG).

Ao proporem esse debate, Pagliuso, Cardoso e Spiegel (2010, p. 123) entendem que enquanto Modelos de Gestão apresentam a "estilização de um conjunto de práticas adotadas", Modelos de Referência à Gestão serve de "orientação, indicando uma aspiração a se alcançar". Baseando-se em Vernadat (1996); Zilbovicius (1999); Recker *et al.* (2007); Von Brocke (2007); Keller e Teufel (1998); Fettke e Los (2007), resumem que são orientações conceituais, informativas, genéricas, padronizadas, prescritivas, reutilizáveis, reconhecidas universalmente que auxiliam na tomada de decisão e podem suplantam o desenvolvimento de técnicas, métodos, ferramentas e procedimentos.

Entende-se que os Modelos de Referência (*frameworks*) colaboram de certa forma para otimização de modelos de gestão organizacional. Por outro lado, há uma variedade deles, o desafio da organização está em optar por qual deles se atinge níveis suficientes de eficiência, eficácia e efetividade. Para arquitetar um Modelo de Gestão, Pagliuso, Cardoso e Spiegel (2010) fazem algumas afirmações:

a organização pode optar por utilizar um conjunto de modelos de referência, mas não sem contemplar a cultura estabelecida. [...] O modelo de gestão será a materialização da combinação das orientações dos modelos de referência (ou metamodelo de gestão) em relação às peculiaridades e características exclusivas de uma dada organização. É essa combinação que torna cada modelo de gestão único, mesmo nos casos em que as organizações partem dos mesmos modelos de referência (PAGLIUSO, CARDOSO e SPIEGEL, 2010, p. 125-126).

Modelos de Referência, apesar de genéricos e padronizados são ao mesmo tempo abertos e inconstantes. Operam geralmente como captura de conhecimento mediante atividades de identificação, conceituação, reflexão, armazenamento, compartilhamento entre

outras ações. Ao serem viabilizados por meio de ferramentas, técnicas e procedimentos nunca são utilizados de forma idêntica (como foi elaborado) pelas organizações (ZILBOVICIUS, 1999).

Presume-se que dentre os inúmeros modelos de referências os mais adotados pelas organizações de *software* são o SCRUM^{TM38}, e o ITIL®. O SCRUMTM, proposto por Ken Schwaber e Jeff Sutherland para gerenciar projetos de forma ágil, se baseia em 3 (três) elementos: transparência, inspeção e adaptação. Engloba três agentes distintos o *Scrum Master* (facilitador que tem apoio da gerência e/ou direção), *Product Owner* (pessoa que representa o cliente) e Equipe (*time*) de Desenvolvimento Autogerenciável, visto que procuram constantemente melhorar a maneira na qual trabalham (CRUZ, *online*, 2015).

O ITIL® (*Information Technology Infrastructure Library*), surgiu na década de 80, idealizado pela Agência Central de Computação e Telecomunicações (CCTA), com o propósito de gerar métodos e padrões para o governo britânico para otimizar processos internos, por meio de "técnicas de eficácia comprovada" contribuindo para com a qualidade dos serviços. Ademais, a ITIL® versão 3 (2007) recomenda "melhores práticas para gerenciar serviços de TI, provendo recursos ISO/IEC 20.000, incluindo recomendações contidas em CMMI, PMBOK, COBIT®, Seis Sigma e ISO 20.000" (DEVMEDIA, *online*, 2015)³⁹, "uma combinação de metodologias que contribuíram para o crescimento da TI", minimizando os riscos (MANSUR, 2007, p. 8).

De acordo com Brusamolín e Moresi (2008, p. 38), "a adoção de técnicas de gerenciamento de projeto foi incorporada à engenharia de *software* devido ao grande número de fracassos em grandes projetos nas décadas de 60 e 70". De certa forma, Modelos de Referência (*frameworks*) têm colaborado para organizações de TI quanto ao gerenciamento de projetos e gerenciamento de serviços, encaixando-se como melhores práticas.

No entendimento de Girardi, Souza e Girardi (2012) boas práticas de gestão cooperam substancialmente para a construção do conhecimento organizacional. Então, considerados como modelos para melhores práticas os *frameworks* seriam gerados para auxiliar ou preencher lacunas dos modelos de Gestão? Apesar da questão não ser o foco deste estudo, entende-se que os modelos de referência de certa forma contribuem para agilidade no

³⁸ O termo *Scrum* refere-se a uma jogada do *Rugby*, na qual os jogadores dos dois times entram em uma formação para disputar a bola. Caso um dos jogadores caia, o time inteiro é prejudicado, pois a formação perde a sustentação. Esse é o conceito principal por trás do *Scrum*, a interdependência entre todos os componentes do time. Leia mais em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-scrum/27887#ixzz3ogI8Yg00>>. ITIL. Leia mais em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-til-v3/29874#ixzz3ogpwcPGc>>.

desenvolvimento de *software* e tomada de decisão. O quadro 04 a seguir demonstra estes conceitos:

Quadro 04: Conceitos de modelos de gestão e modelos de referência à gestão.

Elemento	Descrição	Proponentes
Modelos de Gestão	Forma como as empresas organizam suas atividades (tarefas) e seus recursos (pessoas) com a aplicação de procedimentos (tecnologia), normas e regras (estrutura). Desta forma, a gestão da empresa reflete sua cultura organizacional (ambiente), seus valores, sua visão (objetivos) e missão (negócio).	(GASSENFERTH <i>et al.</i> , 2015, p. 44)
Modelos de Referência à Gestão	“Modelos padronizados e genéricos, que desempenham um papel de referência para os agentes que tomam decisão a respeito de práticas a serem empregadas nas operações e processos organizacionais”.	(CARDOSO, 2008, p. 17).

Fonte: adaptado de GASSENFERTH *et al.* (2015) e Cardoso (2008).

Além dos modelos elucidados no quadro 04, na Nova Economia, a Gestão do Conhecimento surge como uma forma inovadora de administrar sendo cada vez mais presente nas denominadas Organizações Intensivas em Conhecimento (OIC) – como as organizações de TI.

2.4 A GESTÃO DO CONHECIMENTO E SUA SISTEMATIZAÇÃO

Antes apresentar sobre Gestão do Conhecimento e sua Sistematização, faz-se necessário apresentar alguns conceitos, que servem de base para seu entendimento – as diferenças entre dados, informação e conhecimento.

Apesar de inúmeras discussões a respeito da significância dos termos não podem ser compreendidos como sinônimos. O esforço aqui não está em discutir esses significados, mas reunir conceitos chaves de diferentes autores que apresentam convergências e aproximações, identificadas durante a realização dessa pesquisa. Para tanto, considera-se como base conceitual destes termos as contribuições de Davenport e Prusak (1998) e Nonaka e Takeuchi

(2008), estudiosos que se fundamentam na teoria da informação e comunicação⁴⁰, e que constroem seus conceitos partindo de estudiosos como Shannon e Weaver (1949)⁴¹, Bateson (1904-1980)⁴², Dretske 1932-2013⁴³ e Machlup (1902-1983)⁴⁴, conforme ilustra a figura 11 logo a seguir.

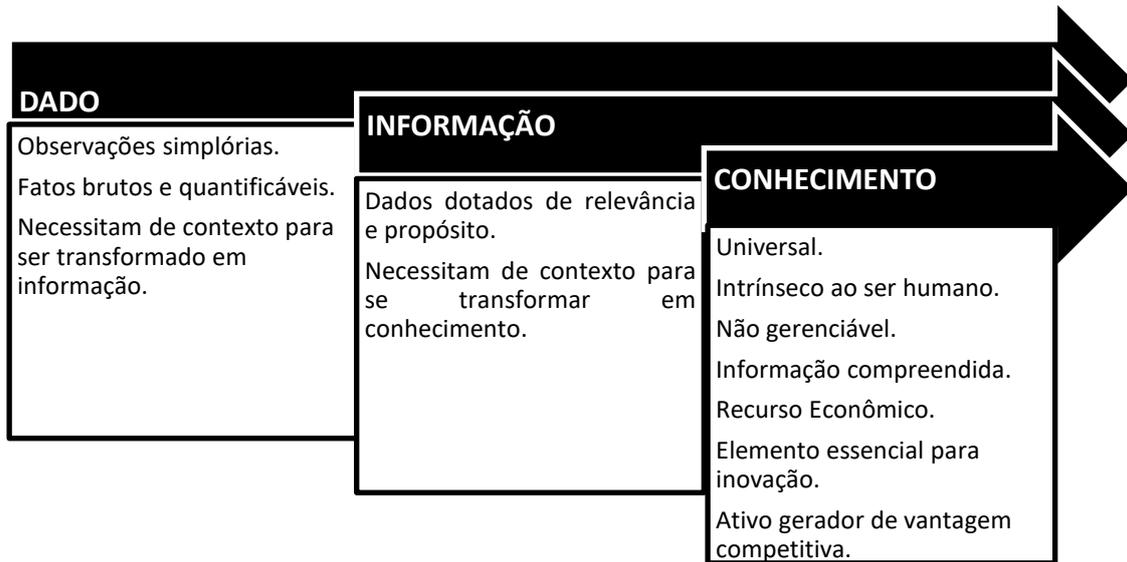


Figura 11: Definições de dado, informação e conhecimento – uma compilação a partir da Teoria da Informação.

Fonte: adaptado de Davenport e Prusak (1998) e Nonaka e Takeuchi (2008).

Ao observar a figura 11, nota-se que o conhecimento ocorre a partir da compreensão da informação, que por sua vez provém de um conjunto de dados. Segundo Carvalho (2012,

⁴⁰ Teoria da Informação: aborda a informação de forma quantitativa. Conhecida como a "teoria da transmissão de sinais", visto que não se importa com o conteúdo da informação, mas com a quantidade desta que está sendo difundida.

⁴¹ Warren Weaver (1894-1978) e Claude Shannon (1916-2001), matemáticos, este último considerado Pai da Teoria da Informação, que publicou o artigo Teoria da Matemática da Comunicação (*The Mathematical Theory of Communication*), na década de 40. A teoria considera 3 (três) níveis: Técnico (condições/características técnicas dos dispositivos para uma boa transmissão da informação); Semântico (não interessa o significado da mensagem, mas sim que o que é transmitido é aquilo que é recebido); Eficácia (transmissão clara, sem ruído, com que a mensagem é recebida).

⁴² Gregory Bateson (1904-1980), filho do pai da genética - Willian Bateson, foi um biólogo, antropólogo que contribuiu para a cibernética ao estudar a comunicação em tribos, no qual encontrou dois tipos de relações (simétricas – que compartilham anseios, expectativas e modelos comuns buscando formas simétricas de relação e as complementares – aspirações dos indivíduos ou grupos). Ambas necessitam ser trabalhadas socialmente para evitar a cismogênese. Para ele a informação é a diferença que faz diferença. Um meio necessário ou material para extrair e construir conhecimento. Obras: *Mind and nature, a necessary unity* (1979); *Gaia, Uma Teoria do Conhecimento* (2001) e *Mente e Natureza* (1986).

⁴³ Fritz Machlup (1902-1983) um dos primeiros economistas que examinou o conhecimento como recurso econômico. Obra: *Knowledge: Its Creation, Distribution, and Economic Significance* (Conhecimento: sua criação, distribuição e significância econômica).

⁴⁴ Fred Dretske (1932-2013), filósofo contemporâneo que dedicou-se ao estudo do conhecimento e da filosofia da mente. Obra: *Percepção, Conhecimento e Crença* (1990).

p. 94), a Gestão do Conhecimento “está sempre relacionada à construção de modelos que representa uma realidade”.

A sistematização da Gestão do Conhecimento pode ocorrer por meio da formação de ciclos, modelos, práticas e ferramentas de gestão. Foram inúmeros os autores que se dedicaram em sistematizar a gestão do conhecimento, procurou-se destacar neste estudo Wigg (1993), Meyer e Zack (1996), Bukowitz e Williams (2000), McElory (2003), Choo (2003) e Nonaka e Takeuchi (2008).

No entendimento de Wigg (1993) a gestão do conhecimento contribui para a otimização do funcionamento bem como a sustentabilidade das organizações sendo constituída por 6 (seis) fases: criação, abastecimento, compilação, transformação, disseminação e aplicação.

A gestão do conhecimento de Meyer e Zack (1996) fundamenta-se numa perspectiva de processamento da informação compreendendo 5 (cinco) estágios nem sempre sequenciais: aquisição, refinamento, armazenamento/recuperação, distribuição e apresentação/uso. Faculta ênfase na distribuição de conhecimentos principalmente por meios tecnológicos.

Bukowitz e Williams (2000) foram os primeiros autores a idealizarem as etapas de processamento do conhecimento. Percepções que se assemelham as de Wigg (1993) e Meyer e Zack (1996). O modelo de gestão do conhecimento de Bukowitz e Williams (2000) contém 7 (sete) etapas: obtenha, utilize, aprenda e contribua, avalie, construa e descarte que permitem realizar um diagnóstico da gestão do conhecimento nas organizações incluindo o processo tático e estratégico. A fase de aprendizado consiste em uma das principais contribuições deste modelo por permitir que as pessoas troquem experiências e com isso a organização gera sua memória organizacional.

A abordagem de McElory (2003) diferencia-se das anteriores. Para o autor a geração de conhecimento inicia-se pela fase de afirmação de conhecimento. Esta primeira fase propõe que todo conhecimento deve passar por um processo de validação antes de progredir para algum fim. A segunda fase do modelo consiste em integrar o conhecimento divulgando o conhecimento validado. É nesta fase que há a verificação se o conhecimento atenderá as expectativas da organização ou não. Se atender as expectativas haverá uma reutilização, que por sua vez, poderá resultar em outras aprendizagens (EVANS; DALKIR; BIDIAN, 2014).

Sumarizando, o modelo apresentado utiliza processos para identificar conteúdos que realmente podem se tornar valor para a organização incluindo-os na memória organizacional.

Para Choo (2003) a estrutura da organização do conhecimento consiste na geração de significado, o uso da informação para dar sentido a algo, a construção de conhecimento envolvendo o processamento das informações gerando novos conhecimentos e a busca e análise das informações para a tomada de decisão. A base deste modelo de gestão do conhecimento consiste no uso da informação que se transformará em percepção, conhecimento e ação.

Nonaka e Takeuchi (2008, p. 23) apresentam o modelo SECI, no qual apontam 4 (quatro) modos de conversão de conhecimento: 1. Socialização: conhecimento tácito para tácito (indivíduo para indivíduo); 2. Externalização: tácito para explícito (indivíduo para grupo); 3. Combinação: explícito para explícito (grupo para organização); 4. Internalização: de explícito para tácito (organização para indivíduo), conforme a figura 12 logo a seguir:



Figura 12: Modelo SECI.
Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008).

Diferente dos modelos cíclicos de conhecimento, os processos de Gestão do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi (2008) apresenta-se em forma de espiral sendo composto por 5 (cinco) fases: 1. Criação do Conhecimento; 2. Compartilhamento do Conhecimento; 3. Armazenamento do Conhecimento; 4. Distribuição do Conhecimento; 4. Utilização do Conhecimento e 5. Reutilização do Conhecimento.

A Gestão do Conhecimento emerge na Nova Economia para atender a esse mundo mais dinâmico, tecnológico e competitivo, cada vez mais dependente de inovação. O debate em torno do entendimento conceitual sobre Gestão do Conhecimento tem origem nos

estudos de Polanyi (década de 60), Drucker (década de 70), Sveiby (década de 80) e Nonaka e Takeuchi (década de 90) e ganha expressividade na sociedade contemporânea, instituindo-se como pré-requisito da Nova Economia. Mas o que essa gestão engloba?

Uma vez que o conhecimento é inerente ao ser humano e não se transfere diretamente, o termo Gestão do Conhecimento deve ser entendido como uma metáfora. A Gestão do Conhecimento na organização ocorre no sentido de facilitar, direcionar, estimular o aprendizado, compartilhar e avaliar (PAULA e CIANCONI, 2007).

Por ser uma gestão ainda em construção, discutível e complexa quanto sua aplicabilidade, carrega discursos de mudança, capital humano, inovação, propriedade intelectual (PI), redes de conhecimento, cooperação, tecnologia, informação, processos, qualidade, utilidade, sustentabilidade, viabilidade e globalização. Na acepção de Drucker (2001) inclui estratégia, progresso, alcance de resultado, poder, liderança, criatividade, inovação, educação formal e aprendizado contínuo.

Dando continuidade na sistematização do conhecimento, na seção seguinte apresentam-se algumas práticas e ferramentas de Gestão do Conhecimento utilizadas por organizações desenvolvedoras de *software*. O entendimento destas temáticas vem agregar o que foi explicitado nas seções anteriores (2.1), (2.2), (2.3) e (2.4).

2.5 PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES DE TI

Nas últimas duas décadas os Modelos e Práticas de Gestão adquirem expressão e força nas organizações desenvolvedoras de *software*. A partir da demarcação desses conceitos norteadores busca-se discorrer algumas práticas de GC, presumindo que sejam sustentados pela interação das dimensões Pessoas, Processos e Tecnologia/Sistemas.

Para tanto, adota-se o conceito de práticas de gestão organizacional a interpretação de Batista (2012, p. 81): “práticas voltadas para a produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, bem como na relação dessas com o mundo exterior”.

Diante dos esclarecimentos, faz-se necessário dizer que ciclos, modelos, técnicas, práticas e ferramentas de gestão são pensados, construídos, adaptados, reutilizados e evoluem mediante contextos econômicos, sociais e ambientais específicos. Ademais,

apresentam-se de modo explícito ou implícito na organização, sendo construídos e aperfeiçoados por conhecimentos tácitos e explícitos.

As práticas (ferramentas, técnicas, *frameworks*, metodologias, métodos) surgem constantemente em decorrência do avanço do conhecimento, sendo utilizadas para contribuir no alcance dos objetivos organizacionais. Essas práticas de GC, por sua vez, vêm se institucionalizando nas OIC.

No campo da Administração, percebe-se uma consonância que as Práticas de Gestão do Conhecimento abrangem nas dimensões Pessoas, Processos e Tecnologia, elementos advindos da produção enxuta (toyotismo), que atuam de forma integrada para sustentar as estratégias corporativas na busca de resultados. Foi a partir do movimento da qualidade (anos 50-70), quando a Toyota modificou seu sistema de produção, que apareceram as práticas de melhoria contínua, composto por métodos, técnicas e ferramentas (CARDOSO, 2008).

Ao abordar sobre práticas de Gestão do Conhecimento é possível encontrar uma multiplicidade delas. O Observatório IPEA de Gestão do Conhecimento (*online*, 2015) apresenta uma lista com 37 (trinta e sete) práticas de GC considerando as dimensões pessoas, processos e tecnologia (ver Anexo 1).

Para fins deste estudo foram escolhidas algumas dessas práticas de gestão do conhecimento reunidas pelo IPEA (2015), presumindo que são as mais utilizadas pelas organizações de Tecnologia da Informação.

Dessa forma, o esforço consistiu em evidenciar as práticas mais popularizadas em publicações e que estão gerando valor para essas empresas. Ao serem identificadas, procurou-se contextualizá-las dentro das três dimensões supracitadas e do modelo dinâmico de geração do conhecimento proposto por Nonaka e Takeuchi (2008): socialização, externalização; combinação e internalização.

Segundo o Observatório IPEA de GC (*online*, 2015), as práticas associadas à dimensão pessoas que propiciam a transferência, disseminação e compartilhamento de informações e conhecimentos compreendem: a tempestade de ideias (*Brainstorming*), fóruns presenciais/virtuais e listas de discussão, Comunidades de prática ou Comunidades de conhecimento, Narrativas, *Coaching*, *Mentoring*, Educação Corporativa, Universidade Corporativa, Assistência de colegas (*Peer Assist*), Revisão de Aprendizagem (*Learning Review*), Revisão Pós-Ação (*After Action Review – AAR*), Espaços colaborativos físicos, Espaços

colaborativos virtuais, Café do Conhecimento (*Knowledge Café*) e Compartilhamento de vídeos.

Assim, as práticas de GC elegidas para fins deste estudo, considerando a dimensão pessoas, foram: *brainstorming*, *Coaching*, *Mentoring*, Revisão Pós-Ação (*After Action Review – AAR*), Revisão de Aprendizagem (*Learning Review*), Assistência de colegas (*Peer Assist*), Narrativas (*storytelling*), Educação Corporativa, Compartilhamento de vídeos, Fóruns presenciais/virtuais e lista de discussão que são apresentadas respectivamente.

A técnica denominada tempestade de ideias ou cerebral (*brainstorming*) surge no final da década de 30, com Alex Faickney Osborn (1888-1966), no campo da publicidade, em sua tentativa de otimizar campanhas publicitárias. Ao publicar sua obra *Applied Imagination: Applied the Principles and Procedures of Creative Thinking*⁴⁵, na década de 50 apresentou seus métodos de respostas a problemas (ORTIZ, 2013). Por meio de contribuições espontâneas a técnica tem por objetivo buscar soluções para determinado problema que exige uma resposta rápida, além de ser uma maneira de estimular o potencial criativo dos colaboradores.

Ao colaborar para a geração de ideias inovadoras e criativas, a técnica valoriza o diferente, dessa forma não se permite repreensões. Envolve basicamente as etapas de geração e avaliação. Na primeira etapa (geração) procura-se obter a maior quantidade possível de ideias ou soluções e na segunda (avaliação) convalida-se àquelas que permitirão um resultado satisfatório (BATISTA, 2012). Os instrumentos comumente utilizados para conduzir sessões de *brainstorming* são quadros, *flip chat*, Microsoft *Visio*, e, também, mapas mentais como *Freemind*, *ConceptDraw Mindmap*, entre outros. Os encontros para *brainstorming* são realizados com o propósito de externalizar conhecimentos tácitos tornando-os explícitos, sendo acessíveis aos envolvidos na tarefa.

Coaching e Mentoring são basicamente técnicas de instrução e performance pessoal que estão relacionadas. A figura do *coach* e do *mentor* têm sido evidenciadas em estudos organizacionais nos últimos anos, porém encontram-se certas problemáticas conceituais sobre as origens destes termos e entendimentos que evoluíram conforme o contexto. Apesar de apresentarem, em um primeiro instante, semelhantes, ambas as práticas possuem enfoques diferentes, entretanto seus papéis tem contribuído para atender objetivos organizacionais (BATISTA, 2012). O *coach* e o *mentor* contribuem para as OIC, pois fomentam

⁴⁵ Para saber mais a respeito consulte a obra: OSBORN, A. F. **Applied Imagination: principles and procedures of creative problem-solving**. 3. ed. New York: Scribner, 1963.

o compartilhamento de experiências e geram novos conhecimentos, propiciando um ambiente de aprendizagem.

No entendimento de Levinson (*online*, 2012), programas de *mentoring* e *coaching* são recentes e tem atraído a atenção de empresários. Surgiram mediante a escassez de mão de obra e quando as organizações começaram a enfrentar desafios de reter talentos. Esses programas têm como foco desenvolver novas habilidades, mantendo esses “profissionais mais produtivos, com objetivos de carreira definidos e alinhados à cultura organizacional”.

Mas o que diferencia um *Mentor* de um *Coach*? Entende-se por *Mentor*, um conselheiro, um mestre, uma pessoa que detém um conhecimento maior do *modus operandi* da organização, apresenta ampla experiência profissional na área do indivíduo que está sendo auxiliado. E por *Coach*, um instrutor, um treinador que incentiva o *coachee* (o seu cliente, o seu aprendiz) a maximizar suas potencialidades com o propósito de trazer resultados para a organização e também para si. No caso o *coach*, a experiência profissional na área de quem está sendo auxiliado não é necessária. Geralmente programas de *coaching* contam com profissionais terceirizados para assegurar a imparcialidade, sendo indicados para os níveis de diretoria e gerência para o enfrentamento de desafios relacionados com a equipe (BATISTA, 2012).

Por meio de um estudo de caso único, Tolfo, Forcellini e Vicentini (2010) enfatizam sobre a importância destes dois atores (o *coach* e o *mentor*) trabalhados internamente na organização, sem o apoio de terceiros. No caso quando a organização desenvolvedora de *software* opta por utilizar métodos ágeis como o *framework* SCRUM e Práticas XP⁴⁶. Para tanto, renomeia estes atores como *Agile Mentor* e *Agile Coach* que estão internamente na empresa e associam o *Agile Coach* à figura do *Scrum Master*⁴⁷. Na concepção destes autores

⁴⁶ Metodologia ágil surgida no final da década 90 para desenvolvimento de *software* que apresenta princípios como simplicidade, comunicação, feedback e coragem. Um conjunto de princípios técnicos em que o objetivo é dispende tempo naquilo que agrega valor ao cliente e no que realmente será produzido naquele momento. Para saber mais consulte o artigo de MEDEIROS, Higor. Práticas em XP: extreme programming. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/praticas-em-xp-extreme-programming/29330>>.

⁴⁷ O *Scrum Master* procura assegurar que a equipe respeite e siga os valores e as práticas do [Scrum](#). Ele também protege a equipe assegurando que ela não se comprometa excessivamente com relação àquilo que é capaz de realizar durante um Sprint. O *Scrum Master* atua como facilitador do [Daily Scrum](#) (reuniões diárias) e torna-se responsável por remover quaisquer obstáculos que sejam levantados pela equipe durante essas reuniões. O papel de *Scrum Master* é tipicamente exercido por um gerente de projeto ou um líder técnico, mas, em princípio, pode ser qualquer pessoa da equipe. Disponível em: <http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/scrum_master>. Acesso em: 11 out. 2015.

Mentor e Coach devem conhecer metodologias ágeis e trabalharem de forma integrada para garantir a qualidade e produtividade das organizações de *software*. A figura do *coach* na organização, no entendimento de Young *et al.* (2010, p. 76), deve se preocupar em construir um ambiente propício para que as coisas aconteçam, para que as pessoas possam internalizar o conhecimento por meio de reflexão das próprias experiências.

Organizações produtoras de *software* são orientadas por projetos, o que denota que grande parte delas utiliza a técnica de Lições Aprendidas, que se desdobram em *Debriefings e After Action Review (AAR)*. O exercício de Lições Aprendidas ocorridos por meio de reuniões tem por objetivo não repetir ações que foram prejudiciais para um projeto. Pode ser realizado de maneira simples como por meio de *check list* registrando as lições de sucesso e fracasso referente a determinado projeto, ou ainda de forma mais estruturada, por meio de um sistema construído especificamente para gerenciar as Lições Aprendidas.

Em quaisquer das maneiras citadas acima, os registros devem ser realizados e atualizados constantemente. Essa técnica permite documentar sucessos e fracassos quanto às ações e projetos para consultas futuras e tem por finalidade contribuir para a busca de melhores práticas ou adoção de novas estratégias.

O método denominado de Avaliação Pós Ação, Revisão Pós Ação ou *After Action Review (AAR)* consiste em uma técnica de gestão do conhecimento desenvolvida pelo exército dos EUA, para compartilhar aprendizagem referente aos exercícios de treinamento. Essa técnica que envolve lições aprendidas foi adaptada pelas organizações como um meio de aprendizagem organizacional em que as pessoas explicitam fracassos e sucessos referentes às práticas adotadas e projetos. A AAR funciona como uma avaliação, uma reflexão (BID, 2009).

Santos (2014, p. 73), ao expor que o objetivo da referida técnica é “refletir sobre as medidas que podem ser tomadas a fim de melhorar os resultados de projetos futuros”, acrescenta que a interação ocorre por meio de reuniões cooperativas (encontros de lições aprendidas) mediadas por um facilitador. A aplicação da técnica, no entendimento de Schindler e Eppler (2003), envolve responder determinadas questões como: segundo o que era esperável ocorreu? O que realmente ocorreu? Por que houve diferenças? O que se pode aprender desta experiência? Questionamentos que Young (2010 *et al.*, 2010) denomina como Comentários de Aprendizagem (*Learning Review*).

Por outro lado, no entendimento de Brusamolin e Moresi (2008, p. 39), “grandes projetos de *software* são, frequentemente, projetos únicos: as lições aprendidas com

experiências anteriores podem não ser válidas para novos projetos, pois as rápidas evoluções tecnológicas desatualizam o conhecimento prévio”. Mas será que pouco se aprende com experiências e eventos passados? Não se pretende aqui discutir esta questão, mas levantar a reflexão de que projetos de *software* são complexos, exigem participação ativa, reuniões emergenciais para ajustes no decorrer de seu desenvolvimento, havendo ainda uma pressão por prazos, conformidade, qualidade. Isto tudo, muitas vezes, dificulta tirar um tempo para aprender com os eventos, que acontecem, passam e são até esquecidos. Senge (2013) preocupou-se em demonstrar, em seu *best seller* (Quinta Disciplina – a arte e a prática da organização que aprende), que para propiciar um ambiente de aprendizagem faz-se necessário dispor de tempo para refletir e analisar para não se cometer os mesmos erros.

Os denominados especialistas ou peritos (*Peer Assist*) são pessoas que irão transferir conhecimento tácito relacionado a projetos semelhantes, tratando de um problema por vez, colaborando com sugestões e opiniões e não suposições. Normalmente é o líder do projeto (gerente do projeto) que requisita os especialistas (técnicos) quando não domina algo, quando há problemas novos e complexos. Devem ser requisitados na fase de planejamento de um projeto ou início de uma tarefa (YOUNG *et al.*, 2010, p. 13-14).

Especialistas de forma geral podem promover *insights*, recomendar novas abordagens e linhas de investigação. Podem ser pessoas externas à organização que tenham feito algo semelhante ou ainda que apresentem algum conhecimento do qual a empresa solicitante pode beneficiar-se. De outro modo, organizações, ao procurarem especialistas, geralmente têm algum desafio a ser superado, uma dificuldade técnica ou um obstáculo em algum de seus projetos.

O *storytelling* (técnica de narrar, contar histórias) tem por objetivo compartilhar experiências, ideias e princípios (valores) na organização (DENNING, 2011). Contribui também para incentivar crenças e a persuadir o outro (negociar com parceiros, fornecedores e clientes). Há um consenso que sua utilização ocorre de forma natural, considerando um contexto que inclui a história, o narrador e o público. Brusamolín e Moresi (2008), por meio de um estudo de caso quanti-qualitativo, demonstraram que o uso desta técnica de socialização do conhecimento demonstra-se útil para organizações de *software*, pois coopera

para o gerenciamento de seus projetos. Além disso, verificaram que a técnica de narrar histórias aplica-se para todas as áreas de conhecimento do PMBOK⁴⁸.

O exercício de narrar histórias oportuniza a comunicação entre as pessoas, ordena ideias e ações num campo cujo produto é intangível (BRUSAMOLIN e MORESI, 2008). De certa forma, Meyers e Wilemon (2002), ao pesquisarem sobre o desenvolvimento de equipes (modos de aprendizado e suas barreiras) em empresas de base tecnológica, consideram que o ato de narrar histórias permite disseminar lições aprendidas, o que contribui para o desenvolvimento delas, mas alertam que nem sempre a história é disseminada de forma eficiente dentro das organizações.

Em sequência, trata-se da Educação Corporativa surgida na década de 90, adquirindo expressividade nas organizações brasileiras a partir do ano 2000, com o propósito de atender as novas demandas dessa Nova Economia, em que o recurso econômico básico passa a ser o conhecimento. À vista disso, as OIC passam a se preocupar com educação e a qualificação profissional não somente de seus colaboradores, mas de clientes, fornecedores e parceiros.

Na concepção de Matos *et al.* (2014), a Educação Corporativa surge para atender as organizações ávidas por conhecimento (que reconhecem o capital humano como fonte de valor para os negócios), configurando-se como estratégia útil para alavancar os negócios. A Educação Corporativa promove o desenvolvimento pessoal e profissional de seu capital humano, visto que oferece oportunidades de aprendizagem continuada.

Em contrapartida, Matos *et al.* (2014, p. 385) alerta que para atrair e reter as pessoas em Programas de Educação Corporativa é preciso que a organização tenha isso enraizado em seus valores e procure adotar “práticas de ensino-aprendizagem que contemplem as TIC”, isto requer investimentos financeiros, contatos com entidades externas, adesão à modalidade de ensino e maturidade dos candidatos.

Com o esgotamento do desenvolvimento de pessoas baseadas em treinamento e desenvolvimento (aprendizagem pelo ouvir), passivas, baseadas em centros de treinamento,

⁴⁸ PMBOK: O Guia PMBOK é um documento que contém técnicas, métodos e ferramentas para organizar o conhecimento sobre gerenciamento de projetos. Envolve nove áreas de conhecimento (riscos, qualidade, escopo, aquisições, comunicações, tempo, integração, custos, recursos humanos) que separam todos os diferentes tipos de informação que uma organização precisa para manter o gerenciamento de seus projetos. A Certificação *Project Management Professional* atesta profundos conhecimentos de melhores práticas de gerenciamento de projetos. É também a de maior destaque mundial no que tange à Gerência de Projetos, sendo a primeira organização a ter o seu programa de Certificação homologado pelo ISO em 1999 (GREENE e STELLMAN, 2010).

amplia-se o campo da Educação Corporativa (o aprender fazendo), mais ativa, integrada e estratégica para as organizações. O objetivo desta última é o foco nas competências das pessoas tanto internas como externas (*stakeholders*), funcionando como um "nivelamento de conhecimentos" para se alcançar resultados, permitindo também a elas uma reflexão sobre suas próprias práticas. Funciona se houver apoio da liderança (direção).

Como exposto anteriormente, as organizações de *software* no Brasil são constituídas em sua maioria por PMEs, assim implantar Educação Corporativa (universidade corporativa) pode demandar altos investimentos. Dessa forma, PMEs instituem programas de incentivos à educação continuada, oferecendo bolsas para cursos de pós-graduação *latu sensu* e *stricto sensu*, estudo de línguas e certificações profissionais que venham contribuir com melhores práticas.

As organizações precisam promover ambientes de troca que favoreçam o compartilhamento de conhecimentos. Por meio do compartilhamento de vídeos, pode-se socializar a missão, visão, objetivos organizacionais e projetos futuros aos colaboradores e clientes. Fóruns presenciais/virtuais e lista de discussão oportunizam debates de caráter colaborativo para o entendimento e execução de tarefas. Estes meios de comunicação organizacional colaboram para a armazenagem, socialização e disseminação do conhecimento, possibilitando, ainda, a cooperação por parte dos colaboradores respostas e melhorando o produto e o processo produtivo.

Chamovitz (2008), ao investigar a respeito dos fóruns como apoio em processos de produção e implantação de *software*, conclui que este meio de comunicação vem contribuindo para questões de melhorias no produto/serviço. Dessa forma, a existência de um *Ba*, um local que armazene sugestões, dúvidas contribui para agilidade nos processos de desenvolvimento de *software*, podendo aproximar gestores, colaboradores e inclusive clientes. Por outro lado, faz-se necessário que seu uso esteja alinhado às estratégias organizacionais, que apresente normas e que esteja claro qual o objetivo de seu uso. Além disso, para que seja efetivo recomenda-se que tenha uma pessoa responsável, um mediador que domine o assunto para direcionar as interações para que não se distanciem do foco principal.

Na sequência, abordam-se as práticas associadas à estruturação dos processos que funcionam como facilitadoras de geração, retenção, organização e disseminação do conhecimento organizacional que compreendem: *Benchmarking* interno e externo, Melhores

práticas (*Best practices*), Memória organizacional, Lições aprendidas, Banco de conhecimentos; Sistemas de inteligência organizacional, Inteligência competitiva; Mapeamento ou auditoria do conhecimento; Sistemas de gestão por competências, Banco de competências organizacionais, Banco de competências individuais, Banco de Talentos, Páginas Amarelas; Gestão do capital intelectual, Gestão dos ativos intangíveis; Captura de Ideias e de Lições Aprendidas; Taxonomia e as Bases de conhecimento compostas por: construção de “clusters” de conhecimento, Repositórios do conhecimento; Instrumento de Avaliação do Grau de Maturidade em GC (IPEA e o *Organizational Knowledge Assessment - OKA*) (OBSERVATÓRIO IPEA de GC, *online*, 2015), entre outros instrumentos de avaliação do grau de maturidade em processos como o CMMI e o MPS-BR.

As práticas de G.C selecionadas para tratar a dimensão processos compreendem as bases de conhecimentos (*clusters* do conhecimento e Instrumentos de Avaliação do Grau de Maturidade em Processos), Melhores Práticas, Sistemas de Gestão por Competências e Sistemas de Inteligência Organizacional (*Business Intelligent - BI*).

Os *clusters* do conhecimento, de forma mais específica, podem-se manifestar-se nas redes de cooperação produtiva. Por meio dessas redes de conhecimento pode-se reduzir incertezas, compartilhar riscos e organizar-se de tal forma que cada uma das empresas integrantes aprofundem uma especialização, fazendo com que não concorram diretamente (OLAVE e AMATO NETO, 2001). As redes de cooperação produtiva no setor de *software*, conforme elucidado em seções anteriores, tem colaborado para aspectos de governança corporativa e governança de TI, podendo fomentar a P&D&I.

No que concerne aos Instrumentos de Avaliação do Grau de Maturidade em processos para desenvolvimento de *software*, destacam-se as certificações internacionais como o CMMI (*Capability Maturity Model*) e a brasileira MPS-BR. O CMMI consiste em um modelo descritivo e normativo de níveis de maturidade. Depende das pessoas que aplicam o seu conhecimento; na forma que as pessoas unificam os seus conhecimentos e na forma com que as pessoas interagem com os outros e a maneira como coordenam as atividades. A maturidade é avaliada por um conjunto de processos. Os níveis são acumulativos e representam estágios que devem ser alcançados até o nível máximo de maturidade, onde o foco passa a ser a manutenção e melhoria contínua (EKIONEA; PLAISENT e BERNARD, 2007).

O papel do CMMI consiste em estabelecer um modelo único para o processo de melhoria corporativa, sendo composto por 5 (cinco) níveis (inicial, gerenciado, definido,

gerenciado quantitativamente e otimizado). Quem analisa o nível de CMMI são empresas de auditorias como a SEI – *Software Engineering Institute* – entidade que regulamenta a adoção do CMMI® globalmente. E no Brasil a ISD Brasil⁴⁹, subsidiária local da americana *ISD-Integrated System Diagnostics, Inc.* que conduz a adoção do CMMI (consultoria, treinamento e avaliações). Por exigirem esforços das organizações quanto à implantação, muitas recorrem a consultorias especializadas para obter orientações em relação a estas certificações.

O MPS-BR, coordenado pela SOFTEX, de certa forma similar ao CMMI, foi gerado especialmente para as PMEs brasileiras, desprovidas de recursos quando comparadas às gigantes do setor. Seu desenvolvimento fundamenta-se nas normas ISO/IEC 12207- Processos de Ciclo de Vida de *Software*, na ISO/IEC 15504 – Avaliação de Processo. Os Modelos de Maturidade em G.C. (*KM Maturity Model*), como a ferramenta CMMI e o MPS-BR, possibilitam à organização utilizar a ordem de melhoria que melhor atende os objetivos de negócios da empresa. Porém, ambos desconhecem competências de G.C., ou seja, diz o que fazer, mas não como fazer.

Ao tratar especificamente do CMMI, Taurion (1999) procura demonstrar que o modelo de maturidade, apesar de ser uma bússola para o desenvolvimento de *software*, não é solução universal e recomenda não ser implantado em sua forma pura, requer análises e comprometimento da organização como um todo. Além de que pode inibir a criatividade e a inovação, visto que tende a burocratizar processos.

Nas organizações desenvolvedoras de *software* é comum encontrar os modelos de referência à gestão, em específico os denominados *frameworks* que abarcam melhores práticas de operacionalização de projetos. O *Scrum*, *framework* estrutural para desenvolvimento de produtos complexos, tem sido muito utilizado por estas organizações para agilizar o processo produtivo. É encontrado na literatura do campo da TI, como metodologia ágil de gestão para desenvolvimento de *software*.

Surge na década de 80, inspirado pelo esporte *rúgbi* (aglomeração de jogadores ou ainda compreendido como formação ordenada de pessoas), popularizado na década de 90, no desenvolvimento de *software* (DEVMEDIA, *online*, 2015)⁵⁰. Dado seu dinamismo facilita o cumprimento de prazos em projetos, sendo seu processo exposto em um quadro em que é

⁴⁹ Para saber mais consulte o link disponível em: <www.isdbrasil.com.br>.

⁵⁰ DEVMEDIA. **Entendendo o SCRUM**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/entendendo-o-scrum/24583>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

possível que toda a equipe visualize as tarefas que estão sendo desenvolvidas e as cumpridas, mas que ainda necessitam ser verificadas e testadas. É composto pelos seguintes elementos: *Product owner*, *Product backlog*, *Team*. Os clientes do produto ou usuário (*Product owner*) definem o que vai ser construído, quais requisitos farão parte da (*Product backlog*) que deve ser discutido pela equipe (o *Team*) que trabalha no desenvolvimento do produto. O Scrum Master é o responsável por fazer a conexão entre o *Product owner* e o *Team*. Sua função é organizar reuniões e gerenciar o trabalho, certificando se a equipe dispõe de instrumentos necessários para a realização das tarefas (SCHAWABER e SUTHERLAND, 2013).

Outros conceitos que fazem parte do *framework SCRUM™* são: 1) o *Scrum* diário (*daily scrum*), 2. *Sprint Backlog*, 3. *Revisão da Sprint (Sprint Review)* e 4. *Restrospectiva da Sprint (Sprint Retrospective)*. O primeiro basicamente consiste em uma reunião diária rápida organizada pelo *Scrum Master* com o propósito de verificar se cada um dos elementos está cumprindo seu papel no projeto e se as entregas estão sendo realizadas. O segundo é basicamente a execução da lista de itens solicitados pelo cliente, de maneira simplificada consiste nos incrementos (customizações) no *software* que precisa ser entregue em prazos curtos. O terceiro conceito consiste em examinar o trabalho terminado ou não para assim realizar uma demonstração para o cliente. E por fim o quarto conceito envolve rever os erros e acertos do trabalho para melhorias (SCHAWABER e SUTHERLAND, 2013).

Estudos de Oliveira e Lima (2011) revelam que o *Scrum* tem proporcionado resultados para empresas desenvolvedoras de *software*, porém em projetos distribuídos geograficamente requer-se certa atenção para adoção do *framework*. Dentre os desafios estão as diferenças culturais e de idiomas, gerenciamento de equipes à distância, fuso horário que pode impedir encontros, mesmo que virtuais.

Entretanto, a adoção desta prática tem gerado dúvidas por parte de algumas empresas, visto que não se compõe de regras, são apenas princípios norteadores. Baseando-se neles cada empresa constrói sua metodologia ágil. Além de que exige gerenciamento de equipes de forma eficaz, pois quebra rotinas, exige maior responsabilidade do colaborador, requer mudança na cultura da empresa, voltando-se para a operacionalização mais colaborativa, interação dinâmica com clientes e com os demais departamentos da organização, dentre outros desafios. Nota-se que na Nova Economia métodos ágeis têm sido adotados principalmente por empresas que trabalham com produto imaterial.

Outra prática de Gestão do Conhecimento que tem se despontado nas empresas seria o modelo de Gestão por Competências. Organizações brasileiras têm dificuldades de alinhar competências e estratégias organizacionais (FLEURY e FLEURY, 2004). Assim, a implantação de um Sistema de Gestão por Competências seria um dos caminhos encontrados pelas organizações intensivas em conhecimento para responder as demandas do mercado, reter os profissionais do conhecimento e estimular a aprendizagem contínua. Diante disso, na Nova Economia, a gestão por competências assume relevância nas organizações se configurando como possível elemento de vantagem competitiva.

Diante da vasta quantidade de informações potencializadas pelas redes, as empresas necessitam de critérios de seleção, para que estas sejam úteis ao negócio. Neste momento, a TI pode exercer o seu papel de fornecer informações relevantes com qualidade para as organizações e um destes caminhos são os Sistemas de Inteligência Organizacional. O *Business Intelligence* (BI), encontrado na literatura como inteligência de negócios ou inteligência empresarial, surge na década de 80 pelo *Gartner Group*⁵¹ e são arquitetados baseando-se nas particularidades de cada organização, portanto requer constantes manutenções. Angeloni e Reis (2006), no sentido de esclarecerem o BI, sumarizam que é composto por:

Compõe-se de um conjunto de metodologias de gestão implementadas através de ferramentas de software, cuja função é proporcionar ganhos nos processos decisórios gerenciais e da alta administração nas organizações, baseada na capacidade analítica das ferramentas que integram em um só lugar todas as informações necessárias ao processo decisório. Reforça-se que o objetivo do *business intelligence* é transformar dados em conhecimento, que suporta o processo decisório com o objetivo de gerar vantagens competitivas. O *business intelligence* – BI, é composto basicamente pelo *data warehouse* (DW), *data mart* (DM) e *data mining* (ANGELONI e REIS, 2006, p. 03).

Por fim, as práticas relacionadas à dimensão tecnologia, suporte à GC, envolvem a automação da gestão da informação, ferramentas, aplicativos de TI para a armazenagem/captura, difusão e compartilhamento de conhecimento, incluem Ferramentas de colaboração como portais, intranets e extranets; Blogs, Serviços *Online* de Redes Sociais, *Voice and Voice-over-Internet Protocol* (VOIP), Ferramentas de Busca Avançada, Sistemas de *workflow*, Gestão de Conteúdo, Gestão Eletrônica de Documentos (GED), *Data Warehouse*

⁵¹ Grupo especializado em pesquisas de mercado no campo da Tecnologia da Informação. Para saber mais consulte o site disponível em: < <http://www.gartner.com/technology/about.jsp>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

(ferramenta de TI para apoio à GC), *Data mining* (ferramenta de TI para apoio à GC), *Customer Relationship Management* (Gestão de Relacionamento com o Cliente) (OBSERVATÓRIO IPEA de GC, *online*, 2015). Para fins desta pesquisa, faz-se relevante destacar os serviços *online* de redes sociais, *data warehouse* (armazéns de dados) e *data mining* (minerador de dados).

Os Serviços *online* de Redes Sociais (*Social Network Services*) estão cada vez mais inseridos na rotina do ser humano. Redes como *Twitter*, *Facebook*, *Linkedin* tem sido utilizada como ferramenta de trabalho em determinadas organizações com o objetivo de promover produtos/serviços e aproximar parceiros e clientes. Entretanto, para outras empresas seu uso ainda é inapropriado devido à natureza do trabalho. Estudos de Junqueira *et al.* (2014), a respeito da utilização das redes sociais pelas organizações, evidenciou que a utilização deste meio de comunicação proporciona maior interação com os clientes, divulgação de marca, produtos e serviços e credibilidade, colaborando para o fortalecimento da organização no mercado.

Pioneiro em *data warehouses*, Inmon (2002) esclarece que estes fornecem uma base para muitas outras formas de processamento da informação. É composto por um conjunto de dados orientados por temas integrados, o que reduz o custo da informação na organização. Dessa maneira, compreendem banco de dados gerados que reúnem e arquivam informações operacionais das organizações. Essas informações, ao serem analisadas, são transformadas em conhecimento pelos gestores para tomada de decisão.

Os armazéns de dados podem arquivar informações e, ao atingirem uma determinada dimensão, faz-se necessário recorrer às denominadas ferramentas de mineração como o *data mining*, para organizar e fazer buscas neste banco. Em outras palavras o *data mining* faz o cruzamento de dados antes ilógicos requerendo a participação de analistas neste processo (ANGELONI e REIS, 2006). Essa procura de dados, conforme critérios estabelecidos, consistem em uma maneira de explicitar conhecimentos dos colaboradores da organização.

O que se depreende a partir dessas práticas apresentadas, é que são vastas as possibilidades de praticar a gestão do conhecimento nas organizações. Entretanto, toda prática tem suas vantagens e desvantagens. Vale dizer que as organizações procuram optar por práticas de Gestão do Conhecimento que realmente estão em conformidade com suas realidades e necessidades. Aliás, precisam estar alinhadas com as estratégias organizacionais e todas necessitam ser acompanhadas, estimuladas e aprimoradas, uma vez que as

tecnologias estão em constantes transformações e a Gestão do Conhecimento consiste em um modelo dinâmico e contínuo que contribui para o aparecimento de outras práticas.

Assim, a partir da revisão bibliográfica apresentada, constata-se que as organizações desenvolvedoras de *software* brasileiras têm oportunidades de crescimento e desenvolvimento, porém são muitos os desafios, principalmente em relação ao conhecimento e utilização de fomentos à P&D&I. Por outro lado, direcionam seus esforços nas práticas de gestão do conhecimento para otimizarem seu processo produtivo, buscando sempre a melhoria contínua.

Ao procurarem sustentabilidade em seus negócios, essas empresas organizam-se em redes - os APLs - para adquirirem capacidades tecnológicas/inovativas. Da mesma maneira, fazem uso de diversos modelos de gestão e de modelos de referência à gestão. Diante disso, considerando o objeto de estudo, as organizações de TI, apresenta-se, na sequência, a metodologia da pesquisa.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta as etapas fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa - a metodologia, na qual Bruyne, Herman, De Schoutheete (1974), Triviños (1987), Yin (2001), Lakatos e Marconi (2006); Prodanov e Freitas (2013) entre outros estudiosos, oferecem suas contribuições para responder a questão norteadora deste trabalho - conhecer como o conhecimento é impulsionado, estruturado e difundido nas organizações de Tecnologia da Informação.

A metodologia implica a seleção de tendências ou correntes teórico-metodológicas, que contribuem para a condução do estudo. Correntes teóricas como o Positivismo, a Fenomenologia e o Marxismo, na compreensão de Triviños (1987) predominam em pesquisas nas ciências sociais. E neste trabalho optou-se pela corrente fenomenológica.

A metodologia é um processo de construção do saber que incita ao homem a pensar e compreender a realidade social, com a finalidade de demonstrar os passos da pesquisa, sua sistematização, reflexão, técnicas de coleta e análise de dados, proporcionando condutas viáveis ao estudo e compreensão do objeto (GONSALVES, 2001). Isto é, apresenta quais foram ou são os caminhos, os procedimentos intelectivos e técnicos para o cumprimento dos objetivos propostos.

Como o conhecimento científico se propõe a conhecer a veracidade dos fatos, mediante informações classificadas, sujeitas à verificação, que possibilitam explicações sobre o objeto ou fenômeno, é caracterizado como acumulativo, útil e analítico (PRODANOV e FREITAS, 2013). O conhecimento é complexo, dinâmico e evolui no sentido de compreender fenômenos e eventos para ser útil ao homem.

O conhecimento é seguro a partir do momento que é provado objetivamente (CHALMERS, 1993), ou ainda é considerado científico, quando é possível determinar o método, ou seja, a trajetória que viabilizou esse conhecimento. Sendo assim, a metodologia é um campo que estuda os métodos. O método seria o caminho, o raciocínio para se atingir um determinado conhecimento que requer um conjunto de meios ordenados adequadamente, para se adquirir um conhecimento científico e externá-lo a terceiros.

3.1 POSICIONAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

As particularidades desta subseção incidem sobre os procedimentos lógicos da investigação científica. Versar os posicionamentos epistemológicos da presente pesquisa permite uma compreensão ampla dos objetivos propostos.

A epistemologia é considerada pólo essencial da pesquisa, na medida em que privilegia o processo de construção de conhecimento sob dois ângulos: o da lógica de descoberta e o da lógica de validação. A reflexão epistemológica, primeiro passo na hierarquia do trabalho investigativo seguida da definição dos conceitos teóricos e da escolha das técnicas, é indispensável a uma pesquisa, pois no processo de investigação é o pólo epistemológico que assegura o rigor, a exatidão e a precisão do procedimento científico (GONÇALVES e LISBOA, 2007, p. 87).

À vista disso, o percurso metodológico para o presente estudo fundamenta-se no método de investigação quadripolar, proposto Bruyne, Herman e Schoutheete na década de 70, no qual consideram quatro pólos de abordagem científica: o da problematização científica (pólo epistemológico); o dos princípios (o pólo teórico); operacional (pólo técnico) e o da forma (pólo morfológico) que apresentam uma relação dinâmica entre si (BRUYNE, HERMAN, SCHOUTHEETE, 1974; ROBREDO, 2003).

O Polo Epistemológico abrange a escolha da abordagem em que o investigador irá conduzir sua pesquisa. Para Bruyne *et al.* (1977, p. 44), é "considerado motor interno, obrigatório, na investigação do pesquisador que, conscientemente ou não, coloca-se questões epistemológicas porque elas podem ajudá-lo a resolver problemas práticos e a elaborar soluções teóricas válidas". Nesse sentido, seu objetivo é descobrir, desvendar acontecimentos, para além de suas exterioridades.

Para a problematização científica proposta optou-se pelo enfoque fenomenológico-hermenêutico⁵². A fenomenologia, iniciada por Franz Brentano (1838 – 1917), desenvolveu-se por meio de Edmund Husserl (1859 – 1938), que abriu caminhos para discípulos como "Martin Heidegger (1859-1938), Hans Georg Gadamer, Paul Ricoeur, Patrick Heelan, Graeme

⁵² Fenomenologia hermenêutica: deriva de 'Ser e tempo', considerando que toda a existência humana é interpretativa, não havendo acesso a nada. Somente é possível compreender o fenômeno como ele aparece dentro do contexto. A temática dessa tendência filosófica inclui todas as que já estavam nas fases anteriores, diferindo somente na ênfase dada à hermenêutica, ou método de interpretação. Inclui estética, ética, história, línguas, direito, literatura, percepção, política, religião, filosofia da natureza (especialmente as ciências humanas) etc. (BOAVA e MACEDO, 2011, p. 473)

Nicholson, Joseph Kockelmans, Calvin Schrag, Gianna Vattimo, Carlo Sini, Don Ihde". (BOAVA e MACEDO, 2011, p. 473).

A fenomenologia consiste em estudar os fenômenos e explorá-los. Assevera Hursel (2001, p. 86) que "deve trazer à pura expressão, deve descrever em termos de seus conceitos essenciais, as essências que fazem diretamente se conhecer na intuição". A partir de Hursel, Triviños (1987, p. 48), corrobora esclarecendo que a fenomenologia eleva o sujeito no processo da construção do conhecimento. Segundo Silva, Lopes e Diniz (2006, p. 256), "preocupa-se explicar as estruturas em que a experiência se verifica, descrevendo-as em suas estruturas universais".

No mesmo entendimento, Coltro (2000, p. 42), explica que a fenomenologia se pauta "não aos fatos em si mesmo, mas sim aos seus significados"[...] em que a assimilação do conhecimento ocorre "por meio do chamado círculo hermenêutico (compreensão, interpretação, nova interpretação)". Em resumo pode-se argumentar que o método fenomenológico-hermenêutico propõe uma reflexão exaustiva, constante e contínua sobre a importância, validade e finalidade dos questionamentos. Apresenta-se como de natureza exploratória, ou seja, como interpretação aberta a outras interpretações, muitas vezes conflitantes que marcam o seu caráter polissêmico, sendo este o maior sinal de sua fertilidade. A opção pela abordagem fenomenológica requer o exame de algumas etapas como apresenta o quadro 05 a seguir:

Quadro 05: Métodos adotados por fenomenólogos.

Etapas	Objetivos
1. Investigar fenômenos particulares *	Intuir, analisar e descrever.
2. Investigar as essências gerais *	Intuição eidética (intencionalidade), descrever, analisar.
3. Captar as relações essenciais entre as essências *	Descobrir certas relações essenciais ou conexões referentes a tais essências.
4. Observar os modos de aparição	Dar destaque em como os objetos aparecem na consciência.
5. Explorar a constituição dos fenômenos na consciência	Determinar o caminho seguido para que o fenômeno se estabeleça e tome forma na consciência
6. Suspender a crença no fenômeno	Refletir e questionar, de forma a tornar possível apreender novo sentido sobre fatos que não tinham sido vistos e observados anteriormente. Redução fenomenológica (<i>Epoché</i>).
7. Interpretar as significações ocultas	Descobrir os significados que não se manifestam na intuição, análise e descrição. (Fenomenologia hermenêutica)

Fonte: elaborado a partir das ideias de Spiegelberg (1982, p.681-714) e BOAVA e MACEDO (2011, p. 474-475).

*Etapas cumpridas pela maioria dos fenomenólogos e as demais depende da orientação filosófica seguida.

A abordagem fenomenológica tem sido relevante para estudos organizacionais, para investigar e descrever, por exemplo, alguns fenômenos como: relações de poder, sentido do trabalho, conhecimento, questões sociais, ambientais e econômicas entre outros (BOAVA e MACEDO, 2011). O que pode ser constatado em Sanders (1982), ao abordar a fenomenologia apresentando um modelo estrutural composto por 3 (três) fases para os estudos organizacionais:

1. Limitação: o que e quem serão investigados; **2. Coleta de dados:** realizadas por meio de entrevistas, relatos ou observação participante; **3. Análise fenomenológica dos dados** (descrição do fenômeno; identificação dos temas e constituintes invariantes; desenvolvimento das correlações noéticas/noemáticas- percepção individual da realidade do fenômeno pesquisado e estabelecimento de essências) (SANDERS, 1982, p. 356).

Partindo do enfoque fenomenológico-hermenêutico decorre o anseio de compreender o *modus operandi* das organizações de TI, a fim de explorá-las quanto a gestão do conhecimento, porém, assumindo uma atitude neutra (questionar, descrever e refletir), para suscitar novos entendimentos.

De igual importância para o estudo, o Polo Teórico abrange os quadros de referências que norteiam o percurso da investigação (TERRA, 2014), devendo ser significativo e relacionado ao que se pretende investigar. É no polo teórico que ocorre a interpretação e explicação dos fatos, ou seja, sua função como afirma Bruyne *et al.* (1977, p. 44), é “propor regras de interpretação dos fatos, de especificação e de definição das soluções provisoriamente dadas às problemáticas”.

Quanto aos princípios, optou-se pela lógica indutiva, partindo do particular para o geral, com o propósito de ampliar o conhecimento, visto que o objetivo dos argumentos indutivos na perspectiva de Lakatos e Marconi (2007, p. 86), consistem "levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam". O presente estudo segue uma perspectiva descritiva e compreensiva, no qual busca-se observar, caracterizar e entender como ocorre a Gestão do Conhecimento dentro de um contexto organizacional e, aqui particularmente dentro de uma organização de tecnologia da informação.

O Polo Morfológico, segundo Bruyne *et al.* (1977, p. 159), representa "o plano de organização dos fenômenos, os modos de articulação da expressão teórica objetivada da

problemática de pesquisa". É composto por três elementos indissociáveis: exposição, causação e objetivação e, envolve 4 (quatro) quadros de análise como: tipologias, os tipos ideais, os sistemas e as estruturas-modelos. Para esta pesquisa, o quadro de análise é do tipo ideal, organizando as informações a fim de torná-las significativas, na busca de chegar ao um conjunto de interpretações para assim formar um quadro de pensamento homogêneo (BRUYNE *et al.* 1991). Dessa forma, espera-se que as empresas de *software* possuam de forma determinada, consistentes tecnologias, capital intelectual, capacidades inovativas.

No Polo Técnico definem-se os meios de coleta de dados, as formas de contato com o objeto. Aliás, o pesquisador tem contato, por meio de algum instrumento ou técnica, com a realidade objetivada. (ROBREDO, 2003). Para Bruyne *et al.* (1991, p. 204) "é o momento da observação, do relatório dos fatos" podendo utilizar-se de estudos comparativos, estudos de casos, experimentações e as simulações, como formas de investigação.

Por se tratar de um estudo circunscrito – Gestão do Conhecimento nas organizações de TI, a forma de investigação empregada é por meio da estratégia de estudo de caso, utilizando a entrevista e a história oral (detalhadas mais adiante), com o propósito de desvelar, por meio do sujeito, sobre a realidade destas organizações, investigando suas histórias e seu contexto na nova economia. Mediante as explanações, apresenta-se um quadro síntese da estrutura quadripolar para a presente pesquisa, baseado em Bruyne *et al.* (1977) e Terra (2014), ao qual realizou-se algumas alterações referente a estrutura, conforme ilustra a figura 13, a seguir:

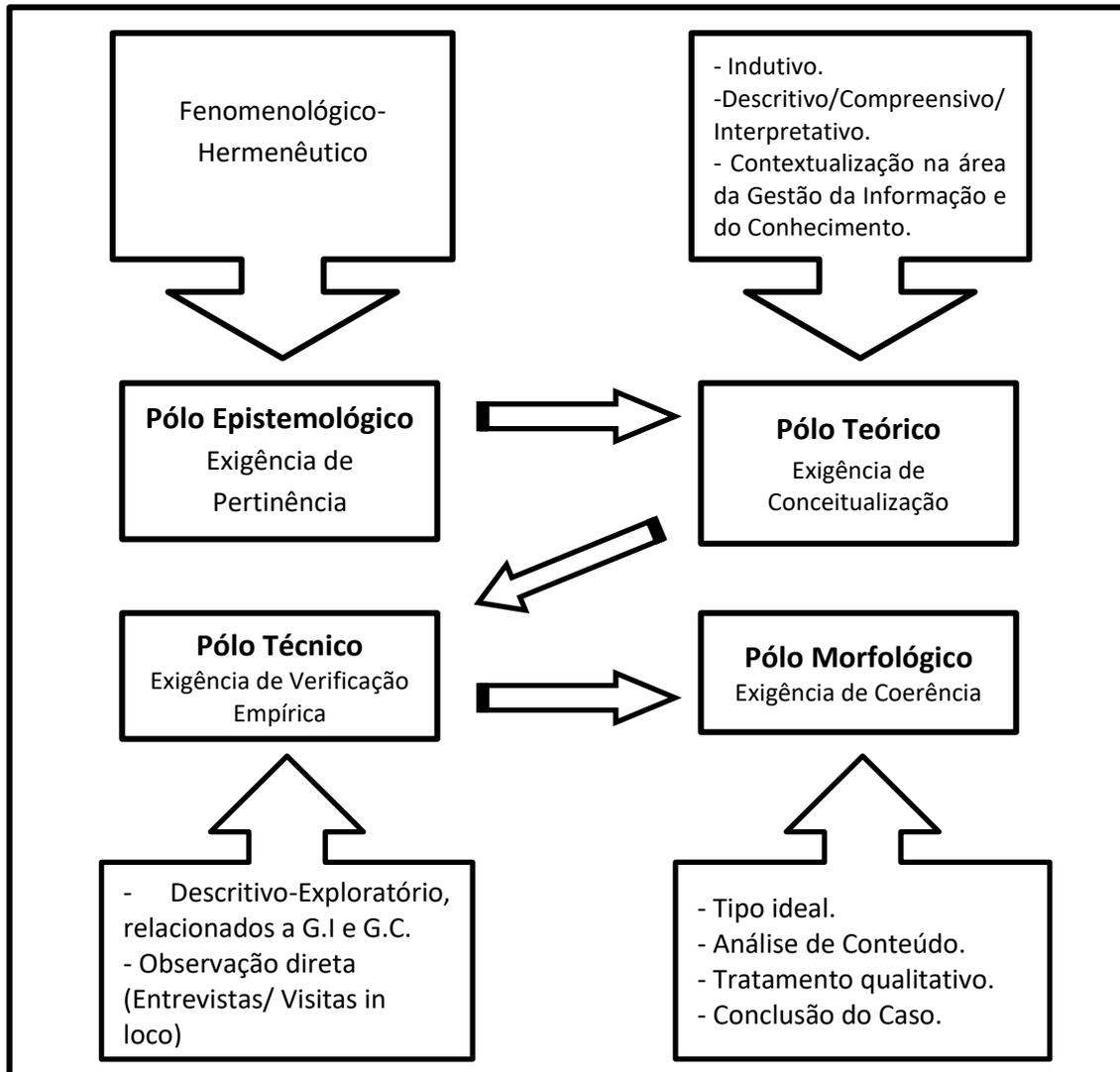


Figura 13: Esquema de aplicação da metodologia quadripolar de Bruyne *et al.* (1977).
 Fonte: adaptado de Terra (2014, p. 47).

A estrutura apresentada, além de superar os limites do enfoque linear, é apropriada para pesquisas científicas no campo das ciências sociais aplicadas e inclusive como guia para o presente estudo.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Toda pesquisa científica requer planejamento para conhecer cientificamente um ou mais aspectos de determinado tema. Assim, para que contribua para a geração de

conhecimento, deve ser sistematizada, classificada e crítica. No entendimento de Köche (2007, p. 122) “o planejamento de uma pesquisa depende tanto do problema a ser estudado, da sua natureza e situação espaço-temporal em que se encontra, quanto da natureza e nível de conhecimento do pesquisador”.

Entretanto, há diversos tipos de pesquisa e cada qual apresenta suas particularidades, como também aspectos comuns de procedimentos. A figura 14 a seguir demonstra de forma resumida a classificação da pesquisa sobre Gestão do Conhecimento nas organizações de TI no que diz respeito: a natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos utilizados:

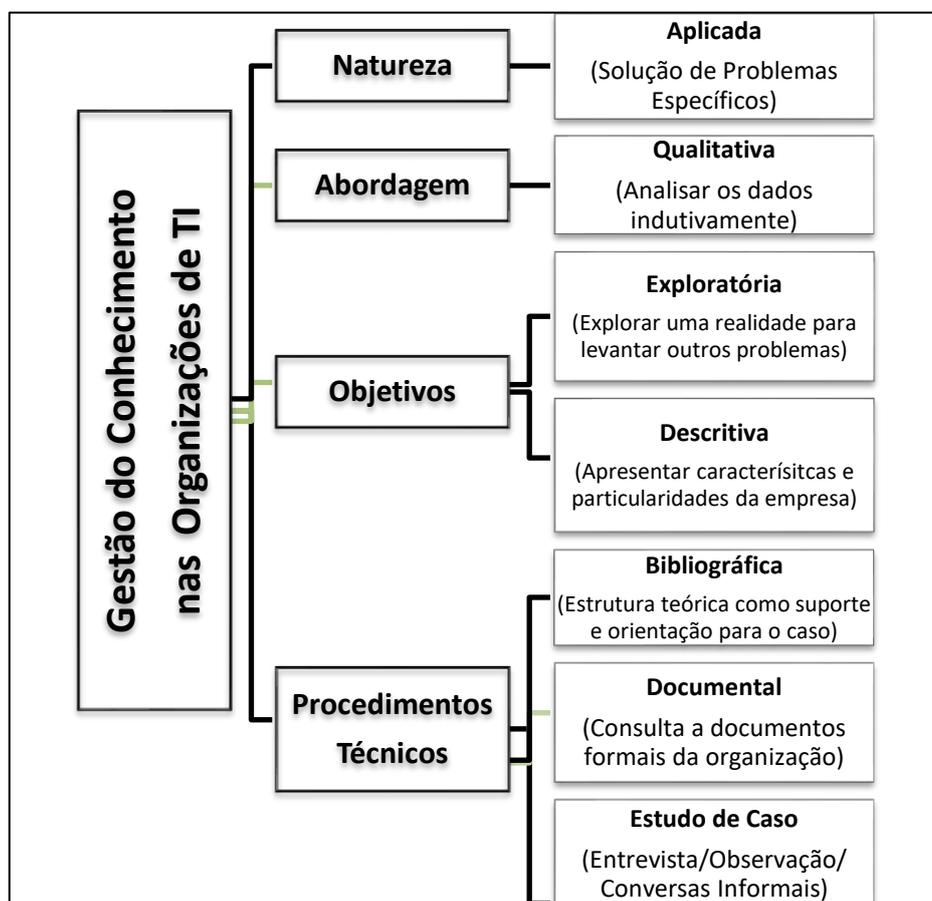


Figura 14: Esquema Classificação da Pesquisa.

Fonte: baseado em Prodanov e Freitas (2013) adaptado pela autora, 2015.

Do ponto de vista da sua natureza a pesquisa é aplicada, partindo de estudos teóricos, apresentando complexidades metodológicas e éticas. Seu objetivo, conforme Appolinário (2004, p. 152) "é resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas", no caso, investigar como ocorre o fomento, a estruturação e difusão do conhecimento nas organizações de Tecnologia da Informação.

Para alcançar os objetivos da investigação, na abordagem do problema e tratamento das evidências, optou-se pela abordagem qualitativa, que na perspectiva de Silva e Menezes (2001, p. 20) “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números”. Assim também, Zanelli (2002, p. 83), explica que seu principal objetivo “é buscar entender o que as pessoas apreendem ao perceberem o que acontece em seus mundos”.

Não se pretende contrapor à pesquisa quantitativa, mas por meio da pesquisa qualitativa, tem-se maior proximidade com o fenômeno estudado e o enfoque principal está na interpretação e na importância do contexto do objeto pesquisado. O esforço investigativo da pesquisa qualitativa está em adquirir novas informações, aumentar a compreensão do fenômeno, interpretar os eventos para assimilar seus contextos, procurando analisar de forma organizada as informações levantadas. Como assevera Triviños (1987):

A pesquisa qualitativa como apoio teórico na fenomenologia é essencialmente descritiva. A interpretação dos resultados surge como uma totalidade de uma especulação que tem como base a percepção de um fenômeno num contexto. Por isso, não é vazia, mas coerente, lógica e consistente (TRIVIÑOS, 1987, p. 109).

Por esses motivos, a abordagem qualitativa resume-se em descoberta, descrição, compreensão, interpretação de uma realidade complexa, na qual o tamanho da amostra não é relevante, uma vez que busca-se levantar informações específicas e de valor (STREUBERT e CAMPERTER, 1995).

Normalmente, as hipóteses e os instrumentos de coleta de dados são menos estruturados, caracterizando-se por maior flexibilidade (OLIVEIRA, 2009; MINAYO, 2001). Portanto, na abordagem qualitativa o pesquisador tem maior autonomia teórico-metodológica para materializar seu estudo. Privilegia ainda, segundo Chizzotti (2003, p. 85), “algumas técnicas que coadjuvam a descoberta de fenômenos latentes, tais como a observação participante, história ou relatos de vida, análise de conteúdo e entrevista não-diretiva”.

No tocante aos seus objetivos, o estudo caracteriza-se como exploratório, visto que familiariza-se com um assunto pouco versado – A Gestão do Conhecimento nas Organizações. Este tipo de pesquisa possibilita ter uma visão do conjunto de um fenômeno

pouco explorado, assim como, oferece dados que dão sustentação a estudos mais aprofundados (GONSALVES, 2001), ou seja, auxilia na exploração de determinada realidade o que levanta outros problemas de pesquisa.

No estudo exploratório, no entendimento de Vergara (2004), descreve particularidades de determinada população ou fenômeno, todavia, não tem a força em explicar os fenômenos de forma detalhada.

A pesquisa descritiva, pode se aproximar da exploratória quando proporciona uma nova visão do problema e tendo como finalidade observar, registrar, analisar e interpretar fatos (PRODANOV e FREITAS, 2013). Pesquisas do tipo exploratória e descritiva podem ser realizadas mediante a técnica de estudo de caso, muito utilizada na contemporaneidade por pesquisadores da área de Administração e correlatas (FREITAS e JABBOUR, 2011), embora o aumento desse interesse tenha iniciado na década de 70 (GODOY, 1995 ab).

O planejamento das pesquisas exploratórias, por ser flexível, permite que o tema seja tratado em diversas perspectivas que, para Prodanov e Freitas (2013, p. 52), envolve: “levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão”.

E, finalmente quanto aos procedimentos técnicos utilizaram-se as pesquisas bibliográficas e de campo. Para Triviños (1987, p. 133 e 134), em primeiro instante “é preciso determinar os suportes teóricos que servirão de orientação para o investigador” para depois proceder com a pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica, base de qualquer pesquisa, foi constituída de livros e artigos de periódicos entre outros documentos relevantes e normas de padronização internacional. Os subtemas para a base teórica selecionados foram: Conhecimento, Revolução Industrial, Técnica, Tecnologia, Empresa de TI (indústria de software), Capital Intelectual, Redes de Interação e Práticas de Gestão do Conhecimento e Inovação.

A pesquisa de campo, na concepção de Gil (2008, p. 57) “procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis” realizadas pelas pesquisas de levantamento. Destarte, a pesquisa de campo foi concretizada por meio da técnica de estudo de caso único (ZANNI, MORAES e MARIOTO, 2011) sendo necessária a presença física do pesquisador na organização.

Geralmente, o objeto de estudo das ciências humanas e sociais são as pessoas e suas atividades (MOREIRA, 2002). Considerando o objeto de pesquisa e a capacidade do ser humano de interagir, o pesquisador, ao perscrutar um fenômeno a partir das experiências vividas pelos sujeitos da pesquisa, consegue deles descrições, explicações, tendo à sua disposição relatos significativos e suscetíveis de serem entendidos e esclarecidos na sua essência.

Para esse fim, considerando a abordagem qualitativa, as técnicas voltadas para a coleta das informações foram: observação, conversas informais direcionadas ao tema da pesquisa tendo como suporte a técnica de história oral (*storytelling*)⁵³ e um roteiro de entrevista semiestruturado (ver Apêndice C), aplicado ao nível estratégico da empresa. Essas informações foram gravadas, transcritas e registradas para posteriormente realizar uma pré-seleção dos dados/evidências e em seguida fazer uma descrição, análise, interpretação e conclusões do caso.

Para que esse esforço investigativo fosse viabilizado, houve a necessidade de se compreender a técnica de estudo de caso em estudos organizacionais, suas particularidades e desenvolvimento (planejamento), visto que buscam a interpretação de um contexto, podendo utilizar-se de várias fontes de informação.

3.3 ESTUDO DE CASO: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E PLANEJAMENTO

Como descrito anteriormente, a estratégia de estudo de caso nesta pesquisa é sob o enfoque qualitativo comumente utilizado na área de estudos organizacionais, apesar de críticas relacionadas à sua falta de objetividade e rigor. Usualmente, o estudo de caso, deve ser envolto/norteadado por uma pesquisa bibliográfica, que tem a finalidade de estruturar os questionamentos e fundamentos do estudo, pois engloba inúmeras informações.

A seguir apresenta-se as particularidades de um estudo de caso: conceitos, características, limitações e as etapas para seu desenvolvimento, uma vez que sua finalidade não é fornecer generalizações, mas apresentar o caso de forma apropriada, evidenciando suas características únicas.

⁵³ Pode significar história de vida pessoal, de uma organização, de um produto, de uma marca, de uma mensagem subliminar. (CHIZZOTI, 2003, p. 96).

3.3.1 Particularidades do Estudo de Caso

O estudo de caso configura-se como uma técnica, um mecanismo, ou ainda, uma estratégia de pesquisa, que se ocupa com condições contextuais no intuito de alcançar a melhor descrição possível para facilitar sua compreensão. O estudo de caso ao apresentar consistência teórico-científica, quando bem elaborado apresenta-se como instrumento consolidado para pesquisas de natureza qualitativa. Autores como Yin (2001) assim descreve:

O estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta e análise de dados. Nesse sentido, o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si, mas uma estratégia de pesquisa abrangente (YIN, 2001, p. 23).

Estudos de caso demandam descrições complexas e holísticas de uma determinada realidade e envolvem uma variedade de informações no intuito de contribuir para a compreensão de fenômenos organizacionais entre outros, sem deixar de manter as características globais e significativas dos eventos do dia a dia (YIN, 2005). Assim, no que concerne à coleta de dados, a estratégia de estudo de caso pode lidar com ampla variedade de dados e evidências: documentos, observação pessoal, artefatos, relatos e entrevistas (normalmente informais e narrativas que contém comentários metafóricos e comparações).

Para Triviños (1987, p. 134), em estudos de caso qualitativos "nem as hipóteses e nem os esquemas de inquirição estão aprioristicamente estabelecidos", ou seja, elas estão sujeitas à compreensão do caso. A essência de um estudo de caso qualitativo em estudos organizacionais está em explicar uma decisão ou um conjunto delas, ou ainda, conhecer os motivos pelos quais essas decisões foram tomadas e quais foram seus resultados.

Desse modo, o estudo de caso requisita habilidade, destreza do pesquisador em coletar essas informações, bem como acessibilidade e presença no local (YIN, 2005), visto que, complementa Triviños (1987, p. 134), "a complexidade do estudo aumenta à medida que se aprofunda no assunto".

Estudos de caso apresentam algumas limitações como: as informações fornecidas pela empresa podem ser omitidas e distorcidas, quando for considerada sigilosa; pode haver dificuldade de se generalizar as conclusões obtidas com a pesquisa às demais empresas do

setor, devido ao porte e particularidade do negócio; os resultados do caso estão relacionados com a base teórica proposta, porém não pode ser tratado como universal. Sendo assim, para que o estudo de caso alcance seus objetivos é preciso primeiro elaborar um planejamento.

3.3.2 Planejamento do Estudo de Caso: delineamento, unidade caso, coleta, transcrição e análise dos dados e evidências

Para a presente pesquisa é de caráter exploratório descritivo, utilizando a estratégia de estudo do caso, devido a unidade de análise ser uma única empresa de *software* localizada na região do oeste paulista (SP), no intuito de circunscrever um tema objeto de estudo – a Gestão do Conhecimento, sob um enfoque holístico, ou seja, busca-se investigar de forma global o objeto de estudo.

O motivo da escolha de uma organização de TI, em especial uma indústria de *software* deve-se ao fato de que são classificadas pela OECD (2005) como intensivas em conhecimento, tendo em vista ser o conhecimento, o capital humano e domínio de tecnologias, inovação – elementos críticos da área de TI. São empresas orientadas por projetos, que requerem capacidades específicas baseadas no tripé - pessoas, processos e tecnologias.

Ademais, estas organizações de base intensiva de tecnologia, necessitam constantemente como qualquer organização, adaptar-se ao mundo contemporâneo, bem como ao seu espaço delimitado (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). Por representarem empresas de ponta, do ponto de vista tecnológico, uma de suas preocupações centrais é oferecer produtos e serviços aos demais setores econômicos, com agilidade, qualidade e inovação.

Um estudo descritivo possibilita conhecer e descrever o *modus operandi* de uma organização de TI, bem como oferece a oportunidade de conhecer seus processos, particularidades e desafios no que tange a Gestão do Conhecimento. Por ser uno, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 61), “o estudo poderá ser utilizado como introdução a outras pesquisas mais apuradas ou, ainda, como caso-piloto para a investigação”. Considerando o objeto da pesquisa, o estudo de caso foi delineado considerando 3 (três) etapas: iniciação (definição e planejamento), desenvolvimento (preparação e coleta de dados/evidências) e finalização (análise e conclusão), conforme ilustra a figura 15 logo a seguir:

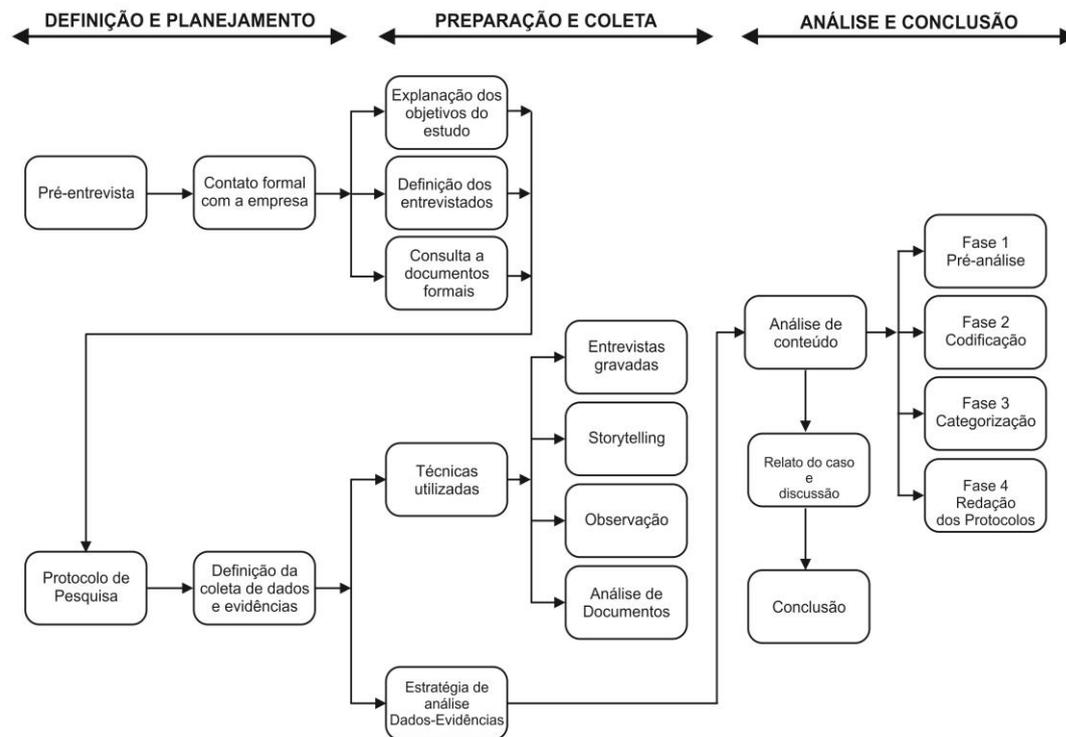


Figura 15: Etapas do Estudo de Caso.

Fonte: elaborado pela autora, 2015, adaptado de Freitas e Jabbour (2011).

Na etapa de Iniciação (definição e planejamento), tem como escopo fazer um conhecimento prévio de campo (o objeto de estudo) como: obter contato com os líderes a fim de conhecer o grau de familiaridade com o tema, averiguar se a organização comporta e permite a pesquisa. Para tanto, realizou-se o agendamento de uma pré-entrevista, por meio de contato formal (e-mail e visita *in loco*), com as seguintes finalidades: expor o objetivo da pesquisa; definir os possíveis entrevistados; acessibilidade a documentos formais, para depois elaborar o Protocolo de Pesquisa que norteou as demais etapas do estudo de caso.

Na etapa de Desenvolvimento (preparação e coleta), preparou-se o protocolo de pesquisa que define: a coleta de dados e evidências, ou seja, as técnicas utilizadas, e a estratégia de análise.

Considerando a questão problema, objetivo principal, o tema de sustentação teórica (Gestão do Conhecimento), a definição da unidade de análise (Empresa de *Software*), e os potenciais entrevistados (Diretoria), foram selecionadas e adotadas as seguintes técnicas de coleta de dados e evidências: entrevistas gravadas (mediante um roteiro semiestruturado – ver apêndice C), *storytelling* (resgate de memórias), observação (estrutura e atividades

cotidianas da organização), análise de documentos formais (como suporte as evidências obtidas), para assim definir a estratégia de análise dos dados e evidências encontrados.

Na percepção de Selltiz *et al.* (1987, p. 644), “a arte do entrevistador consiste em criar uma situação onde as respostas do informante sejam fidedignas e válidas”. Ademais, para que o resultado das entrevistas atenda requisitos como: validade e relevância para os objetivos da pesquisa, especificidade e clareza quanto as fontes de informação, profundidade e extensão da memória do entrevistado, faz-se necessário preparar a entrevista seguindo algumas etapas, conforme apresentadas por Lakatos e Marconi (2006):

Planejamento da entrevista (objetivo a ser alcançado); conhecimento prévio do entrevistado (conhecer o grau de familiaridade dele com o assunto); oportunidade de entrevista (marcar hora e local); condições favoráveis (garantir o entrevistado o segredo de suas confidências e sua identidade); contato com os líderes (espera-se obter maior entrosamento com o entrevistado e maior variabilidade de informações); conhecimento prévio de campo (evita desencontros e perda de tempo); preparação específica: organizar roteiro ou formulário com as questões importantes (LAKATOS e MARCONI, 2006, p. 96).

Acrescente-se que, a entrevista contribui para melhorar a qualidade de um levantamento e sua interpretação quando combinada com outros métodos de coleta, intuições e percepções oriundas dela (BRITO JÚNIOR e FERES JÚNIOR, 2011). Como na entrevista o papel do entrevistador é ouvir e entender, a técnica de *storytelling* ou narrativa poderá ser utilizada como suporte. Segundo Boni e Quaresma (2005, p. 73) sua "função principal é retratar as experiências vivenciadas por pessoas, grupos ou organizações". A técnica, segundo Nogueira (1968, p. 135) “é indispensável, principalmente na fase inicial da pesquisa, como meio de exploração e flexibilidade, a fim de descobrir os dados mais relevantes e pertinentes ao trabalho científico”, pois fornece *insights*. Por meio do *storytelling*, pode-se compreender algo que ficou obscuro.

Triviños (1987) ao abordar a técnica de *storytelling* como história de vida de sujeito (s) ou comunidade, considera que a técnica pode ser tendenciosa, podendo ocasionar uma percepção desvirtuada e incompleta, limitando o conhecimento se for utilizada como único meio para coleta de evidências. Por outro lado, na percepção de Tatto (2015, p. 7), as organizações são também "redes de histórias, nem sempre fáceis de descobrir e compreender". [...] Mas a história "contextualizada e compreendida no espaço organizacional

é um instrumento que pode gerar capacidades dinâmicas sustentáveis diárias para o exercício da estratégia". Ainda segundo Tatto (2015), no esforço de compreender as organizações - como e por que permanecem no mercado, narrativas são de certa forma úteis, visto que geram e disseminam conhecimento.

Por meio da história de vida da organização, é possível resgatar e registrar memórias do sujeito quanto ao objeto (a empresa) no que concerne a sucessos, fracassos, ações estratégicas, necessidades e desafios do negócio.

As técnicas de observação diferenciam-se mediante as circunstâncias. A observação espontânea ou informal, atende finalidades exploratórias, não tem controle previamente elaborado. Depende da habilidade do pesquisador, em estar atento aos fenômenos que ocorrem ao seu entorno, de seu preparo, discernimento e treino, além de apresentar uma atitude de prontidão (LAKATOS e MARCONI, 2006). As observações ocorreram nas visitas agendadas com a empresa no qual foi possível fazer as anotações de campo e averiguar as rotinas de trabalho de forma não participante.

Por fim, na etapa de (Análise e Conclusão), optou-se pela estratégia de análise de conteúdo, técnica de análise de dados qualitativos proposta por Gibbs (2009) que vem sendo aprimorada e adotada em estudos organizacionais. Segundo Bardin (1977, p. 31), a análise de conteúdo consiste em "um conjunto de técnicas de análise das comunicações". As 3 (três) etapas para análise de conteúdo propostas por Bardin (1977) são: 1) pré-análise (ações preliminares para realizar a análise propriamente dita que envolve seleção de documentos, elaboração dos objetivos da análise); 2) Exploração do material (processo em que os dados são alterados de forma sistemática e incorporados em unidades que possibilita uma descrição das propriedades pertinentes ao conteúdo apresentado. Nesta etapa define-se a codificação e as categorias); 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (condensa-se as informações e conclui destacando aquelas geradas por meio da quantificação simples (regularidade) ou complexa (análise fatorial). Nesta etapa realiza-se análises reflexivas e críticas.

No entendimento de Freitas, Cunha e Moscarola (1997, p. 9), a análise de conteúdo é uma técnica refinada e delicada, que requer paciência, dedicação e disponibilidade de tempo do pesquisador. Ao optar por esta técnica de análise de dados, o pesquisador deve ter percepção e criatividade para escolher as categorias em conformidade com os objetivos propostos na pesquisa para compor o relato do caso.

Baseando-se nestes autores Silva e Fossá (2013, p. 3), resumem que a análise de conteúdo "é um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdo (verbais ou não-verbais)". O objetivo da análise de conteúdo é reduzir a quantidade de informações de uma comunicação a algumas particularidades ou categorias conceituais (CHIZZOTTI, 2003).

A análise de conteúdo do presente estudo foi desmembrada em 4 (quatro fases): 1. Pré-análise (transcrição fidedigna das evidências coletadas); 2. Codificação (transformação das evidências em contexto); 3. Categorização (criação de sistemas de categorias para interpretação e análise das evidências), 4. Redação (análise, descrição e interpretação dos dados e evidências) para assim compor o relato do caso.

O estudo do caso foi realizado na cidade de Presidente Prudente, estado de São Paulo. O período de realização do estudo foi entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016, sendo a coleta de dados e evidências por vídeo conferência com a ferramenta Skype⁵⁴ e visita *in loco*. Diante do delineamento e planejamento do estudo de caso, faz-se necessário apresentar o histórico da unidade caso (empresa desenvolvedora de *software*).

3.3.3 Processo de Transcrição das Entrevistas e Apresentação do Protocolo da Pesquisa

A entrevista (*in loco*) a seguir foi agendada e realizada na data de 18/12/2015, com duração de 6 (seis) horas. Os entrevistados foram o diretor de tecnologia (D.T) e o diretor administrativo (D.A). O diretor comercial (D.C) não participou da entrevista, visto trabalhar na unidade de São Paulo com a área comercial, o que não impacta o presente estudo. Para demais complementos, os meios de comunicação utilizados foram e-mail e videoconferência (ferramenta *Skype*).

As conversas com os CEO ocorreram em duas etapas, sendo a primeira realizada com o Diretor de Tecnologia e a segunda incluindo o Diretor Administrativo. Na entrevista, não houve preocupação em seguir uma ordem de assuntos, mas de deixar os entrevistados falarem o máximo possível, para tanto, utilizou-se como suporte as seguintes questões para estimular a conversa, demonstradas na figura 17:

⁵⁴ Ver glossário anexo 3.



Figura 17: Questões norteadoras para as entrevistas.
Fonte: elaborada pela autora, 2015.

Procurou-se nas entrevistas abordar as categorias temáticas (quadro 06) e suas respectivas subcategorias elencados no roteiro de entrevista (Apêndice C) para a confecção e redação dos protocolos da pesquisa (quadro 07).

Quadro 06: Categorias temáticas da pesquisa.

I	Características e especificidades da organização de TI
II	Capital intelectual na organização de TI
III	Práticas de Gestão do Conhecimento na organização de TI

Fonte: elaborada pela autora, 2015.

Quadro 07: Modelo de Protocolo da Pesquisa.

PROTOCOLO n. XX
CODIFICAÇÃO: palavras chave da entrevista.
CATEGORIAS TEMÁTICAS: I, II e III.
SUBCATEGORIAS: desdobramentos das categorias temáticas (Apêndice C).
ANÁLISE DO CONTEÚDO: redação da análise e síntese do conteúdo da entrevista.

Fonte: elaborado pela autora, 2015.

Para compor o protocolo da pesquisa, foi realizado em primeiro momento a transcrição contínua das entrevistas (pré-análise), para depois codificá-las (transformar as informações em contexto com a seleção de termos chave), categorizá-las (definindo temas e subtemas) e por fim realizar a redação (análise e descrição dos dados/evidências dos conteúdos da entrevista). Estas etapas permitiram a elaboração dos 14 (quatorze) protocolos da pesquisa quem auxiliaram no relato, discussão e conclusão do caso.

3.4 HISTÓRICO DA EMPRESA DE SOFTWARE

A coleta de dados e evidências a respeito do histórico da empresa em questão, apresentada pelo nome fictício VTECNOLOGIA, ocorreu por meio de seu site, notícias veiculadas na mídia e o uso da técnica de *storytelling* com o Diretor de Tecnologia e o Diretor Administrativo. Assim, nessa seção, será descrita a trajetória da empresa, considerando o tripé Pessoas, Processos e Tecnologia.

A internet em expansão na década de 90 no Brasil, permitiram o surgimento de diversos negócios na área de TI, como foi o caso da VTECNOLOGIA, que iniciou suas atividades em comércio eletrônico na cidade de Presidente Prudente – SP em 1999. Em 2001, a empresa mudou-se para Americana – SP, região em que tinha a maior quantidade de clientes.

Na cidade de Americana-SP, os sócios visualizaram a oportunidade de desenvolver um sistema de gestão de recebíveis. Retornando sua sede a Presidente Prudente-SP em 2002, mudaram do ramo do comércio eletrônico para atender o segmento de desenvolvimento de *softwares* para cobrança e recuperação de crédito, ampliando suas instalações (área comercial) para a capital paulista na busca de proximidade e facilidade aos seus clientes.

Em relação aos aspectos físicos, a VTECNOLOGIA está instalada em um prédio comercial de 3 (três) andares na região central de Presidente Prudente, ocupa 2 (dois) dos 3 pavimentos. Na parte térrea comporta um espaço para copa, banheiro, uma sala ampla para a área administrativa, sala do diretor administrativo, sala de reuniões e uma sala destinada a treinamentos, ambas equipadas com quadros, notebook, projetor multimídia e telão. No segundo pavimento tem-se a sala do diretor de desenvolvimento, banheiro e um espaço amplo composto por 6 (seis) grandes mesas de trabalho que pertencem aos engenheiros e analistas de *software*. E no terceiro pavimento tem-se mais um espaço destinado a ampliação do negócio, entretanto, a empresa subloca para outra empresa de *software* parceira de São Paulo. Neste último pavimento a empresa disponibiliza um espaço para que os funcionários guardem seus pertences, e também uma cozinha equipada para refeições, lanches e pequenas confraternizações.

A empresa utiliza-se de serviços terceirizados, como assessoria jurídica, marketing e recursos humanos. Participa de forma ativa da APL de *software* do oeste paulista, tendo seu diretor administrativo como representante. Em relação ao seu produto, a comercialização bruta anual proveniente do *software* está acima de 5 (cinco) milhões. Como público alvo têm

credores e assessorias de cobrança de grande e médio porte. Dedicar-se a atender 50 assessorias de cobrança e 10 bancos/credores. Dentre seus principais clientes estão: BV Financeira, Itaú, Bradesco, Banco Fidis, Banco Honda, Crefisa, entre outros.

Considerando as expectativas comuns dos clientes das organizações de *software* em relação produto/serviço oferecido, a VTECNOLOGIA busca atender essa demanda oferecendo transparência, objetividade, cumprimento de prazo, adequação de valores de acordo com as possibilidades da empresa, canais de comunicação eficazes; e para isso a empresa reconhece a relevância do planejamento estratégico e investe na gestão da qualidade. O plano de metas de comercialização existe, mas ainda não é rigorosamente cumprido. Apesar de a VTECNOLOGIA ainda não possuir certificação ISO, ela preocupa-se em contabilizar os custos da qualidade e da não qualidade por meio de um sistema de controle de retrabalho. Para orientar sua prática, a empresa conta com missão, visão e valores formalizados, conforme o quadro 08 a seguir:

Quadro 08: Identidade da VTECNOLOGIA.

Missão	“Desenvolver soluções customizadas ao mercado de cobrança e <i>call center</i> , por meio de tecnologia aplicada em sistemas de informação e pela busca da excelência em serviços, proporcionando melhor retorno financeiro e operacional aos clientes”.
Visão	“Ser líder de mercado oferecendo o melhor produto e serviço do segmento em que atua. Potencializar a inteligência de negócios dos nossos clientes, superando suas expectativas.”
Valores	“Postura profissional; Inteligência aplicada, Agilidade e eficiência, Surpreender o cliente, Evolução contínua.”

Fonte: site da empresa, 2015.

Em relação à estrutura organizacional (ver Anexo 2), a VTECNOLOGIA possui 3 (três) sócios proprietários que assumem as funções de diretor de tecnologia, diretor comercial e diretor administrativo. Nos níveis hierárquicos subsequentes são compostos pelas funções de Coordenador, Gerência Sênior, Master, Pleno e Júnior, *Trainee* e estagiário. A empresa possui um plano de cargos e salários formalizado que proporciona a ascensão gradual do funcionário, visto valorizar a seleção interna.

No que tange a dimensão Pessoas, VTECNOLOGIA conta com aproximadamente 53 colaboradores divididos em cargos administrativos e técnicos, analistas de sistemas e engenheiros de *software*, os quais possuem especializações *latu e stricto sensu*. A empresa fornece aos seus gerentes o programa de *coaching* em liderança, entendendo-o como essencial para o desenvolvimento e fortalecimento da equipe.

Para recrutamento, seleção e o planejamento de gestão de pessoas, a empresa contrata serviço de consultoria em RH terceirizado, que fornece instrumentalização ao analista interno de RH para sua execução. A empresa divulga suas vagas de contratações em faculdades e universidades locais, agência de emprego e mídias especializadas; o processo seletivo consiste em entrevista, avaliação psicológica e prova de conhecimentos técnicos (aplicada pelo analista interno).

A VTECNOLOGIA proporciona aos novos colaboradores um programa de integração com o propósito de apresentar os produtos, processos e clientes da empresa. Este programa tem a duração de aproximadamente 3 (três) semanas.

Para reter seu capital humano a empresa conta com um plano de carreira baseado em uma avaliação técnica e no índice de produtividade (levantamento de dados de qualidade e produtividade), controladas por meio do sistema da empresa. Esta fornece ajuda de custo para capacitações e educação continuada para o funcionário.

A avaliação de desempenho, que antes era informal, este ano passou a ser realizada de maneira formal, com *feedbacks* regulares (a cada 2 meses) com o propósito de apresentar informações acerca do índice de produtividade e retrabalho para cada funcionário. A avaliação é individual e realizada pelo superior imediato.

Quanto à satisfação dos colaboradores, a empresa participou do prêmio *Great Place to Work*⁵⁵, que tem por objetivo demonstrar bons exemplos e estimular outras organizações a otimizar o ambiente de trabalho por meio de pesquisas aplicadas ao quadro de colaboradores.

Na dimensão tecnologia, sustenta-se no conceito de BI (*Business Intelligence*), prática utilizada por inúmeros países. A tecnologia empregada envolve ambiente de configurações e análises desenvolvido em ambiente web (*dotNet Visual Studio*); serviço de validação on-line com tecnologia *WebService*; operações de *BackOffice*⁵⁶ em ambiente desktop (*Borland Delphi*) e ferramentas de dados Microsoft SQL Server.

⁵⁵ O *Great Place to Work*® criou a metodologia a GPTW composta por um questionário contendo 58 afirmativas para analisar o ambiente de Trabalho. Tem o propósito de auxiliar líderes a direcionar seus investimentos nos programas, práticas e métodos mais adequados à realidade e à cultura da organização e dos funcionários. Disponível em: <http://www.greatplacetowork.net/>. Acesso em: 22 dez. 2015.

⁵⁶ Em informática, *backoffice* é o núcleo de um sistema, que não é visto pelo utilizador final. O *backoffice* possui tarefas específicas, coordena e gerencia atividades de um sistema, website etc. Qualquer problema que venha a ocorrer no *backoffice* prejudica todo um sistema, serviço, website, pois os arquivos, muitas vezes, são retirados dele e o *backoffice* precisa estar sempre em funcionamento para dar suporte as pessoas. Disponível em: <http://www.significados.com.br/backoffice/>. Acesso em 25 out. 2015.

Na dimensão processos, inicialmente a empresa, reconhecendo a certificação CMM (*Capability Maturity Model*), seguiu algumas de suas recomendações, o que contribuiu mais tarde para sua certificação MPS/BR - certificação brasileira na área de desenvolvimento de *software*, similar ao CMMI. Desde 2012 a empresa é certificada no MPS/BR- nível G⁵⁷ (ver anexo 3), que ajuda a garantir processos de qualidade em seus produtos e serviços.

⁵⁷ O MPS.BR é um programa mobilizador, de longo prazo (composto por níveis do G ao A), criado em dezembro de 2003, coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que conta com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID/FUMIN). sigla MPS.BR está associada ao Programa MPS.BR, que é coordenado pela SOFTEX. A sigla MPS é uma marca genérica associada ao Modelo MPS, compreendendo tanto a sigla MPS-SW associada à Melhoria de Processo de Software quanto a sigla MPS-SV associada à Melhoria de Processo de Serviços. O nível "G" significa que a gerência de projetos e a gerência de requisitos são parcialmente gerenciados. Disponível em: http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2012-c-ISBN-1.pdf. Acesso em: 25 out. 2015.

4 ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS (RELATO DO ESTUDO DO CASO)

Na seção anterior trabalharam-se os procedimentos metodológicos do estudo, apresentando os posicionamentos epistemológicos, a classificação da pesquisa e o processo de organização do estudo do caso. Este procedimento prévio, juntamente com a revisão da literatura (capítulo 2), transcrições das entrevistas segundo Lodi (1974) e seus respectivos protocolos com a síntese do conteúdo da conversa, contribuíram para análise e interpretação do estudo de campo. Faz-se necessário dizer ainda que as evidências encontradas não se resumem aos protocolos, mas também a documentos consultados e de dados coletados na pré-entrevista (apêndice C, item 2). Dessa forma, foi possível compor o relato do caso realizado em uma organização de *software* localizada no oeste paulista.

Espera-se que os resultados encontrados, juntamente com as concepções de inúmeros estudiosos elencados no presente estudo, proporcionem uma compreensão e uma aproximação da realidade do *modus operandi* das organizações de *software* no âmbito da Gestão do Conhecimento. Nesta esfera, o esforço é interpretativo, visto que se pretende conhecer a realidade destas organizações intensivas em conhecimento. Todavia, há de considerar que esta realidade não será alcançada em sua totalidade, tendo em vista que a pesquisa se limitou a entrevista de apenas uma empresa de TI no qual não permite uma generalização. No entanto, os dados/evidências obtidas permitem que se iniciem uma descrição relevante no âmbito da tecnologia e gestão do conhecimento, tema pertinente na contemporaneidade.

Vale ressaltar novamente, que a relevância desta pesquisa reside no fato de que o conhecimento tem assumido papel de destaque na Nova Economia. E independentemente dos modelos de gestão produtivos mais tradicionais, ainda presentes nas organizações, a gestão do conhecimento vem se estabelecendo como um modelo para a inovação e sustentabilidade dos negócios. Nesse sentido, considerando a perspectiva de uma pesquisa qualitativa, procura-se apresentar na sequência a discussão do estudo em forma de relato de caso.

Conforme exposto no capítulo 3, a VTECNOLOGIA iniciou suas atividades em 2001 na área de TI optando inicialmente pelo mercado de comércio eletrônico iniciado no Brasil na década de 90. Frente ao desconhecimento e credibilidade do público neste tipo de comércio na época, a empresa identificou a oportunidade de trabalhar com a área financeira, que iria

trazer ganhos mais efetivos, visto que os bancos entre outras recuperadoras de crédito procuravam diminuir instabilidades financeiras. Assim vendeu o *e-commerce*, centralizando suas atividades em desenvolvimento e suporte de Sistemas de Inteligência Organizacional (*Business Intelligence*).

A empresa desenvolve *software* para uso próprio e *software* pacote customizado-parametrizado para comercialização, fazendo eventualmente uso de serviços de terceiros em análise e programação e seu faturamento anual é acima de cinco milhões. Constituída por três sócios diretores e localizada na região do oeste paulista, centraliza as áreas administrativas e de tecnologia. A área comercial foi deslocada para a cidade de São Paulo-SP, uma estratégia adotada pelos três dirigentes sem grau de parentesco, para obter maior proximidade com seus maiores clientes. A empresa tem planejamento estratégico formalizado e plano de metas para a área de comercialização. Possui como sistema de qualidade para a área de desenvolvimento de *software* o MPS-BR, entretanto, outras certificações como ISO 9001 e ISO 20.000 estão em análise para implantação.

O quadro funcional da VTECNOLOGIA é composto por 05 (cinco) pós-graduados em diferentes áreas de conhecimento. Porém a empresa começou a crescer e se desenvolver no campo financeiro sem uma estrutura organizacional formalizada ou plano de carreira.

Reconhecendo a fragilidade de estruturar a organização, perdendo capital humano para grandes centros, a VTECNOLOGIA busca conhecimentos externos a respeito. Assim, com o suporte da consultoria em gestão organizacional com foco em recursos humanos em 2009, a VTECNOLOGIA define sua missão, visão, objetivos, responsabilidades e subordinados de cada dirigente e estabelece seus níveis de cargos e salários.

Outra fragilidade encontrada era foco no produto principal – *software* financeiro para inovações incrementais customizadas. Em visitas a clientes, o diretor comercial e sua equipe acabavam trazendo demandas diferentes e o produto principal não era comercializado, gerando impactos na produção. A consultoria, ao trazer conhecimentos relacionados à gestão do negócio, fez com que a VTECNOLOGIA definisse seu planejamento estratégico do negócio e direcionasse esforços em seu produto principal com a tecnologia BI.

Quanto a gestão a VTECNOLOGIA adota modelos híbridos, modelos de referência entre outras práticas advindas do toyotismo. Nota-se que seus colaboradores participam como corresponsáveis no processo produtivo. Na busca de qualidade e eficiência a empresa retoma algumas das prescrições dos especialistas da qualidade (ver apêndice A), principalmente as

propostas por Garvin (2000), explicitadas por Carvalho e Paladini (2012), na qual a qualidade é vista como elemento estratégico para os negócios.

A integração entre os departamentos, a forma colaborativa de trabalhar e a proximidade com os clientes almejando a qualidade do *software* ocorreu mediante o emprego das denominadas metodologias ágeis para a gestão de projetos de *software* – no caso o *framework* SCRUM, implantado em 2011 e socializado com todos os integrantes da organização. A falta de interação e socialização de informações e conhecimentos entre departamentos comprometeu o atendimento aos clientes, o que ocasionou perda de mercado. Uma das estratégias para melhorar o atendimento foi adotar a prática de reuniões periódicas antes do expediente entre gerências de área para o compartilhamento de informações a respeito de tarefas, clientes, soluções de problemas e prioridades do dia. Conforme exposto por Audy e Prikladnicki (2008) e Coser, Morales e Selig (2013) cumprimento de prazo, custos extras ao planejado e inconformidades nos produtos e serviços são os problemas enfrentados pelas organizações desenvolvedoras de *software* e que podem impactar a imagem da empresa perante o cliente.

Em seus anos iniciais, a empresa estava dividida basicamente nas áreas de desenvolvimento, suporte, administrativo e comercial. A falta de clareza quanto aos objetivos organizacionais e a forma com que as tarefas eram divididas geraram rivalidades entre equipes. A situação foi percebida pela direção diante do aumento de problemas de relacionamentos entre as equipes quanto à execução do trabalho e a pressão por aumento de salários por parte de alguns colaboradores em decorrência a complexidade das tarefas, demandas e dinâmica do negócio. Motivo suficiente para que os dirigentes procurassem empresas especializadas – as consultorias, consideradas também segundo a OCDE - Manual de Oslo (2007) como intensivas em conhecimento a fim de adquirirem suporte quanto a gestão do capital humano.

Com o auxílio da consultoria em recursos humanos a empresa elaborou seu plano de cargos e salários. A VTECNOLOGIA apresenta 53 (cinquenta e três) colaboradores incluindo sua extensão em São Paulo, sendo 32 (trinta e dois) deles analistas de sistemas e engenheiros de *software*. Com essas transformações e reestruturação dos cargos boa parte dos colaboradores se desligou da empresa por não se adaptarem. A empresa não entendeu esse comportamento como algo negativo, pelo contrário, foi considerado positivo. Isto permitiu realizar contratações de acordo com o perfil arquitetado para cada cargo juntamente com a

empresa de consultoria, alinhando-os aos objetivos organizacionais. Antes a empresa tinha muitos colaboradores que cumpriam o estabelecido naquele dia, o que reduzia sua produtividade. Os demais colaboradores, mais rápidos, focados e talentosos se sentiam incomodados, muitas vezes pressionando a empresa a tomar atitudes mais pontuais como desligamentos. Ao que tudo indica, as demissões são analisadas com cautela pela empresa, visto ao investimento que realiza em seu capital humano. A consultoria contratada é responsável por toda a parte de recursos humanos da empresa, divulgando a vaga, realizando a pré-entrevista, os testes psicológicos e assim encaminhar o candidato para a entrevista com a VTECNOLOGIA, que realiza as provas técnicas elaboradas pelo diretor de tecnologia e pela gerente de área de desenvolvimento de *software*.

Os programas de integração do novo colaborador foram implantados com o auxílio da ferramenta vídeo, com o objetivo de apresentar a organização, quais são seus clientes, tecnologias e processos adotados e banco de dados. Os colaboradores mais experientes acompanham a integração do novo funcionário, cada qual em sua área. Ao final da ambientação e treinamento, aplica-se uma prova de conhecimentos para certificar-se de que as informações foram internalizadas pelo colaborador.

A empresa oferece incentivos financeiros a educação continuada aos seus colaboradores, socializado por meio de uma planilha simples em Excel. Nesta, o colaborador preenche os dados do curso técnico ou das especializações que almeja, para análise da VTECNOLOGIA. O cálculo basicamente considera que quanto mais o curso for direcionado a atividade do colaborador, maior a porcentagem da bolsa. A bolsa é suspensa quando o funcionário se desliga da empresa durante o período do curso. O diretor de tecnologia informa que a procura de incentivos a educação ainda é baixa na empresa.

Ainda há a acrescentar que a empresa não trabalha efetivamente com premiações e benefícios, mas oferece porcentagens adicionais no salário destinado a todos os níveis hierárquicos quando o colaborador apresenta conhecimentos de língua inglesa. A avaliação do colaborador quanto ao domínio de línguas é realizada por uma escola de línguas estrangeiras da cidade, parceira da VTECNOLOGIA. Há períodos anuais estipulados pela empresa para avaliação de tal conhecimento, porém não é pré-requisito para mudança de cargo. A preocupação da empresa quanto ao conhecimento fluente da língua ocorre em virtude de que as informações para a área de TI são em grande parte explicitadas em inglês.

Questionando-se a respeito das certificações profissionais de melhores práticas como o SCRUM™, ITIL® e PMBOK® entre outras mais técnicas como a da Microsoft®, a empresa vê importância para o desenvolvimento profissional. Os conhecimentos validados por certificações técnicas são importantes principalmente para a equipe de banco de dados, sendo pré-requisito para avançar na hierarquia da organização. Nesta, nota-se a presença de 07 (sete) estagiários, àqueles que ainda não possuem graduação concluída e *trainees*, pessoas formadas que precisam aplicar seus conhecimentos teóricos adquiridos na educação formal.

Para gerir seu capital humano e a produtividade a VTECNOLOGIA conta com um *controller* gerencial que ajuda a monitorar as tarefas e desempenho de cada colaborador. O sistema gerencial apresenta informações a respeito de retrabalho na área de desenvolvimento de *software*. A preocupação volta-se novamente para a qualidade, visto que qualquer imprecisão pode comprometer o produto ou parte dele, assim o processo deve ser menos propenso a erros conforme elucidado por Pressman (2011). Informações de retrabalho servem para fornecer *feedbacks* ao colaborador que extrapola a porcentagem de erros (parametrizado pela empresa).

Neste quesito a empresa inicia seu trabalho com direcionamentos da consultoria com ações de *feedbacks* ao qual é responsabilidade do diretor de cada departamento. A princípio o diretor departamental compartilha seu conhecimento ao colaborador com o objetivo de incentivá-lo a melhorar seu desempenho. Na proposição de Paulinyi (2013) para gerar ambientes propícios a inovação deve ser desprendida de julgamentos (permitir a aprendizagem com os erros), fazendo com que as pessoas compreendam que são responsáveis pelo sucesso da organização.

Na empresa há uma pessoa responsável pela área de recursos humanos que tem contato direto com a empresa de consultoria contratada. A colaboradora é o canal de comunicação entre a consultoria e a VTECNOLOGIA, o que oportuniza os diretores estarem mais focados em suas atividades.

Observa-se que a VTECNOLOGIA diante dos desafios enfrentados em relação a dimensão pessoas, procurou adotar a gestão de competências. Ao estabelecer planos de carreira para reter talentos direciona sua atenção a liderança intermediária (os gerentes). Ao adotar a prática de gestão do conhecimento - o *coaching*, recorre a profissionais terceirizados, o propósito foi alinhá-los na competência de liderança de equipes almejando maior

produtividade organizacional, conforme especificado por Batista (2012) e Levinson (*online*, 2012).

O capital estrutural envolve a filosofia da empresa, os instrumentos de gestão, os sistemas de informações, capacidades tecnológicas e inovativas, propriedade intelectual, estruturação de processos, procedimentos e técnicas. Considerando estas generalidades observa-se que a empresa ampliou o grau de interação com seus clientes, com o auxílio de modelos de referência à gestão – o *framework* SCRUM™. Além de outras práticas de gestão do conhecimento proporcionadas pelas TIC, como *e-mail* e reuniões por vídeo conferência.

Quanto às capacidades tecnológicas e inovativas a empresa, associada a SOFTEX, tem se guiado pelas suas diretrizes⁵⁸, principalmente quanto a qualidade em processos. Antes de aderir a MPS-BR, a empresa procurou conhecer e implantar parte dos procedimentos da certificação CMMI em 2008, mesmo sem a intenção de certificar-se, visto que a cada etapa certificada com validade de 3 anos geraria um custo em torno de 100.000 mil para a empresa. Mas isto colaborou para que posteriormente a empresa adotasse a certificação brasileira – o MPS-BR, similar ao CMMI, com custo menor, adequado a realidade da empresa. Assim, teve o primeiro nível certificado (nível G), em 2013, significando que seus processos para desenvolvimento de *software* são parcialmente gerenciados. Referente a MPS-BR, para conseguir o nível F, o nível G mesmo que já esteja certificado precisa ser auditado novamente, pois o grau de maturidade em processos é cumulativo, conforme foi explicitado por Ekionea; Plaisent e Bernard (2007).

O processo de certificação inicial teve duração de 15 (quinze) meses, porém a avaliação ocorreu em um único dia. A VTECNOLOGIA está trabalhando para certificar o nível F em março de 2016. De acordo com a Softex (2013, p. 7), o nível G compreende entrega de serviços, gerência de incidentes, gerência de nível de serviços, gerência de requisitos e gerência de trabalhos. Foi possível notar que a empresa se preocupou com as recomendações de Taurion (1999), em não burocratizar demais os processos não implantando-o de forma pura.

⁵⁸ As diretrizes da SOFTEX compreendem: Implantação das melhores práticas em desenvolvimento de software, capacitação de recursos humanos para o setor, alavancagem de recursos financeiros junto a fontes públicas e privadas, produção e disseminação de informações qualificadas sobre a indústria brasileira de software e serviços de TI, empreendedorismo e inovação, formulação de políticas de interesse do setor tanto no Brasil como no exterior e criação e desenvolvimento de oportunidades de negócios tanto no Brasil como no exterior. Disponível em: http://www.softex.br/wp-content/uploads/2015/04/Relatorio_Anual_2014.pdf. Acesso em: 05 jan. 2016.

A respeito das certificações, referente a ISO 9.000 a empresa analisa a possibilidade. Ainda precisa de adequações principalmente quanto a mensuração de satisfação de cliente, um dos requisitos exigidos por essa ISO. Apesar da empresa ter um sistema de atendimento ao cliente ainda precisa otimizá-lo, pois está restrito a execução de tarefas solicitadas mediante abertura de chamado para atendimento. Muitos clientes, principalmente quanto ao atendimento de solicitações pela equipe de suporte acabam não participando da pesquisa de satisfação.

Há que se dizer que estudos a respeito de capacidades tecnológicas e inovativas são divergentes, pois dependem de elementos que estão sendo considerados como parâmetros. Os estudos de Figueiredo e Miranda (2010) demonstraram que as certificações, o uso de melhores práticas, modelos de maturidade e processos, número de patentes, investimentos em P&D não são suficientes para definir se a empresa tem capacidade tecnológica e inovativa. Enquanto que Mendonça e Cunha (2014) apesar de considerar estes estudos ainda embrionários, ao pesquisarem algumas organizações de *software* encontraram indícios de que aquelas que apresentam certificações ISO e modelos de maturidade no nível 3 (processos claramente definidos) possuem mais capacidades tecnológicas inovativas.

Diante destas pesquisas, não se pode afirmar que mesmo não apresentando todos os requisitos considerados por Mendonça e Cunha (2014) a empresa objeto do estudo não possui capacidades tecnológicas inovativas. Diante das evidências encontradas a empresa tinha uma equipe composta por quatro pessoas destinada a P&D&I. Porém, ideias começaram a virar produto, surgiram algumas inovações incrementais para o produto existente, mas boa parte do tempo a equipe ficava ociosa e existia a dificuldade da empresa em gerenciar estes novos produtos, se iriam ou não para o mercado.

Diante disso, a estratégia encontrada pela direção (D.A e D.T) foi distribuir estes trabalhadores do conhecimento nas equipes (nos times) e reuni-los quando realmente a direção optasse por desenvolver e comercializar algum novo produto no mercado. Neste sentido, pode-se resgatar aqui o entendimento de Dosi (1988) e de Lam (2004), ao mencionarem que todo processo de inovação passa por etapas, cada qual com suas particularidades e que requerem investimentos, apoio governamental e análises de capacidades de infraestrutura, o que consiste um desafio para empresas localizadas em países de economia instável.

Quanto à apropriabilidade das inovações, a empresa possui registro de marcas e algumas patentes de registro de *software*. De acordo com seus dirigentes devido a dinâmica do negócio o processo das patentes é algo moroso e complicado que não tem sido algo impactante para seus negócios. Nem sempre a empresa procura patentear códigos fonte. Cabe citar diante desta perspectiva as análises de Rodrigues, Berbert e Teixeira (2013), que defendem que as empresas desenvolvedoras de *software* têm mais facilidade para responder a concorrência com menor custo comparados aos demais setores da economia, que precisam das patentes para ser sustentáveis no mercado.

A inovação na VTECNOLOGIA predomina a forma *top down* e *bottom up*. As inovações em produto advêm da direção da empresa e também por meio de seus clientes, enquanto que as relacionadas a processo advêm dos níveis táticos, operacionais da organização. Nota-se que o nível tático se ocupa mais com o gerenciamento da equipe e tarefas diárias para cumprimento dos prazos dos projetos.

A VTECNOLOGIA usufrui somente da Lei de *Software* (n. 9.609/98) e da Lei de Direitos Autorais (n. 9.610/98). No momento, está direcionando seus esforços para usufruir dos incentivos da Lei do Bem para P&D&I que até então sempre foi realizado com recursos próprios. Mesmo a Lei do Bem existindo desde 2005, era algo distante para a empresa, que não tinha informação a respeito. Esta informação veio de um de seus clientes beneficiado com a lei. Com dificuldade de saber o que poderia ser considerado inovação e por não terem tempo para direcionar esforços nisto, a empresa teve que contratar uma consultoria em São Paulo especializada em avaliar e reunir informações para elaboração do projeto e submissão. Com a consultoria perceberam que muitos de seus projetos são considerados inovadores perante a Lei do Bem.

Analisando estes resultados pode-se relacioná-los de certa forma as considerações de Valter Pieracciani⁵⁹ principalmente em relação às regras genéricas da lei que causam certa confusão no empresariado, o que ainda perdura (INFOMONEY, 2009). E de certa forma, a Kannebley-Jr e Porto (2012) ao exporem a falta de acesso a informações de qualidade, visto que muitas das PMEs não dispõem de recursos para contratação de consultorias especializadas, o que não é o caso da VTECNOLOGIA. A empresa não se beneficiou ainda da lei, pois irá submeter seus projetos, entretanto, demonstra confiança, apesar de considerá-la

⁵⁹ Sócio diretor da consultoria Pieracciani em São Paulo-SP.

trabalhosa, principalmente quanto aos serviços de contabilidade que encareceram entre outros pormenores.

No que concerne a projetos para inovação a VTECNOLOGIA apresenta dois projetos: um deles em fase de implementação (LAM, 2004), na qual a VTECNOLOGIA desenvolverá um novo produto para o campo jurídico vinculado ao produto principal da empresa. O projeto é dispendioso e não há semelhante no mercado. Diante disso, por não dominar essa área, arquitetar o produto em parceria com a empresa jurídica que colaborará com conhecimentos a respeito de controle de processos jurídicos. O segundo projeto direciona-se ao campo financeiro, foco de seu negócio, está em fase de transição (DOSI, 1988), sendo testado por um de seus clientes e que vem com a promessa de transformar a forma de se trabalhar com cobranças. Este projeto surgiu com uma conversa informal com este cliente que enfrentava dificuldades com algumas carteiras de cobrança de um determinado banco. Normalmente as agências de cobrança perdem as carteiras de devedores ou devolvem no caso de não terem êxito na recuperação de crédito, mas ainda assim tem despesas com telefonemas e com pessoal para o atendimento.

Diante desta problemática a VTECNOLOGIA identificou uma oportunidade de negócio, desenvolver um sistema autonegociador *online* de débitos. Neste sistema não há necessidade de um atendente. O próprio devedor pode negociar e pagar de acordo com os parâmetros estipulados pela empresa de recuperação de crédito, diminuindo assim as despesas inerentes a prestação do serviço. O sistema autonegociador funciona 24 horas e pode ser vinculado ao sistema principal comercializado pela empresa. A dívida negociada pelo devedor pode ser paga por boleto ou cartão de crédito, sendo programado para envios de SMS ou URA (Unidade de Resposta Audível)⁶⁰. O autonegociador foi um *benchmarking* do marketing de varejo das Casas Bahia - “Quer pagar quanto”. Assim têm-se simulações de pagamentos parametrizadas de acordo com a necessidade da recuperadora de crédito.

Quanto ao capital relacional da VTECNOLOGIA, observa-se que a rede de cooperação APL tem colaborado para o negócio. Os resultados encontrados parecem convergir com as ideias de Porter (1998), de que as redes fortalecem as PME's para o enfrentamento de mudanças; com Cassiolato e Lastres (2000/2003), ao concluir que por meio das redes pode-se

⁶⁰ Na língua inglesa encontrada como IVR (*Interactive Voice Response*), equipamento de *call center*.

otimizar a governança do negócio; e também Olave e Amato Neto (2001), ao mencionar que as redes devem promover a cultura da confiança e cultura da competência de cada uma.

A VTECNOLOGIA adentrou no APL do oeste paulista desde seu surgimento em 2011, estimulada pela universidade local. Algumas empresas da região aderiram a ideia do arranjo produtivo local outras participaram de início mais acabaram se distanciando. Por meio da associação de *software* do oeste paulista as empresas do setor conseguiram redução do ISS, pela lei municipal n. 8.323/2013 relacionada a inovação tecnológica. O projeto ISS *Software* foi aprovado mediante o apoio do coordenador de curso da Fipp/Unoeste, da Incubadora Tecnológica (INTEPP) e do diretor da faculdade. A prefeitura faz a devolutiva do caso e a empresa fica responsável por apresentar projetos que justificam o reembolso do valor.

O programa ISS *Software* será concedido às empresas prestadoras de serviços que tenham recolhido regularmente o Imposto Sobre Serviços (ISS), durante 12 meses, no mínimo, passando a valer a partir do ano de 2014. [...] a empresa que recolheu durante o período e obteve certo valor de recurso, no ano de 2014, poderá utilizar até 40% do valor (conforme a categoria do empreendimento) para investir em projetos que visam o desenvolvimento tecnológico, sendo que o valor será descontado no recolhimento do exercício seguinte. O empresário deixará de contribuir referente àquele percentual que foi beneficiado. [...] Para ser beneficiada, a empresa deverá apresentar um projeto que comprove o investimento, que será avaliado pela comissão do programa, composta por representantes do poder público e da sociedade civil (ASSESSORIA DE IMPRENSA DA UNOESTE, 2013).

Por meio do APL, o setor de *software* do Oeste Paulista conseguiu investimentos para a central de atendimento de suporte compartilhada e certificada ISO 20.000 neste ano. Ademais, o APL proporcionou a difusão das informações a respeito de gestão de processos, trazendo a MPS-BR entre outros aspectos relacionados a governança do negócio e a ampliação de *networking* das participantes. Além destas conquistas a cooperação interorganizacional proporcionou outros ganhos para o setor como a formação de parcerias. Todavia, nota-se pelos relatos da entrevista que o APL do oeste Paulista, talvez por ter sido constituído recentemente na região, direciona suas atenções para a infraestrutura e consolidação das empresas de *software* a princípio para no mercado interno, o que reforça as pesquisas de Lima, Carvalho e Medeiros (2015) e Gussoni (2013) a respeito de APL de ainda é preciso mais esforços quanto à inovação de produto e internacionalização.

O APL tem estimulado as empresas a direcionarem seus esforços em segmentos diferentes, assim cada uma pode colaborar com a outra no caso de inovações incrementais para aumento da eficiência do negócio, ideia que converge com Olave e Amato Neto (2001) e Britto e Stallivieri (2010). Um exemplo citado pelos entrevistados foi uma empresa do setor que precisava de um aplicativo para seu sistema e por não dominar a tecnologia, procurou outra empresa de TI da região do oeste paulista como parceira.

Observa-se que por meio das parcerias sejam elas com seus clientes ou possíveis concorrentes, as empresas de TI conseguem realizar inovações incrementais em seus produtos não precisando investir em outras tecnologias e conhecimentos especializados ou ainda, mudar o foco principal de seu negócio. Com a tendência de uma inovação mais aberta, estimulada pelas redes, conforme Lindegaard (2011) explicita, otimiza-se tempo de comercialização de novos produtos e diminuição com gastos P&D, a confiança entre empresas se fortalece e reduz-se riscos. Neste sentido, presume-se que o APL de *software* do oeste paulista tem exercido a função de fomentar relações interorganizacionais possibilitando parcerias para ganhos de escala.

A relação de confiança e o denominado 'acordo de cavalheiros' foi um aspecto identificado entre as participantes do APL no que concerne ao capital humano. As empresas associadas socializam informações, trocam currículos de candidatos e procuram ser transparentes quando contratam uma pessoa de outra organização. Ao que tudo indica a VTECNOLOGIA por ter participado desde o início da formação do APL de *software* do oeste paulista e contribuindo para as ações da associação de classe, tem sido referência para as demais empresas que ainda precisam de infraestrutura organizacional. Estas evidências encontradas condizem com o pensamento de Balestrin e Verschoore (2008), de que a formação de redes objetiva a reciprocidade. Em outras palavras, as participantes da rede devem procurar compartilhar soluções e recursos possibilitando a flexibilidade do negócio frente ao mercado.

Entretanto, pode-se dizer que em relação as atividades de inovação descrito pelo Manual de Oslo (2005), a VTECNOLOGIA tem apresentado algumas ações como melhores práticas, técnicas, procedimentos, *frameworks (SCRUM)*, P&D&I e adoção de certificações (MPS-BR), que por sua vez a conduzem em processos de inovação organizacional. Quanto a apropriabilidade a empresa possui PI (marcas registradas) e de direitos autorais, entretanto, apesar de ter submetido algumas patentes de código fonte e código executável acredita que

isso não tem impactado muito em seus negócios visto ao dinamismo do produto. O tempo e o valor dispendido no processo nem sempre traz ganhos imediatos para a empresa.

Nota-se ainda outras práticas de gestão do conhecimento adotadas pela VTECNOLOGIA. A prática de *brainstorming* é realizada para externalização dos conhecimentos tácitos dos colaboradores envolvidos em determinado projeto com o propósito de obter uma gama de respostas rápidas como exposto por Ortiz (2013) e Batista (2012).

A prática de GC, o *mentoring* é utilizado para novos colaboradores da empresa iniciando-se no treinamento interno oferecido pela empresa. Dependendo da área que este colaborador atuará, a equipe que domina determinado conhecimento irá socializá-lo, acompanhando-o no desenvolvimento das tarefas. Outra prática adotada, porém, trabalhada juntamente com a consultoria é o *coaching*.

Ao procurar priorizar o recrutamento interno a VTECNOLOGIA ao identificar algumas competências não desenvolvidas nas lideranças intermediárias, investe nestes profissionais com sessões de *coaching*. Alguns de seus gerentes de área fazem sessão de *coaching* em grupo num total de duas horas mês. O foco do *coaching* em grupo é liderança de equipes (os times). O objetivo da empresa com a prática é fomentar a sinergia, o nivelamento de competências entre gerências. Somente a gerente de desenvolvimento faz a sessão de *coaching* individual, por apresentar mais dificuldade para delegar de tarefas comparado aos demais líderes. Assim a empresa de consultoria envia relatórios a respeito das sessões para que os diretores trabalhem no sentido de colaborar com os pontos que precisam ser desenvolvidos por esta gerência intermediária. A empresa reconhece que o investimento nesta prática tem gerado resultados organizacionais. Como explicitado por Young *et al.* (2010), as práticas de *mentoring* e *coaching* estimulam um ambiente de aprendizagem.

Apesar da empresa não trabalhar com universidade corporativa, visto demandar altos investimentos, tem proporcionado incentivos financeiros para a educação continuada por meio de um sistema de bolsas. Apesar do benefício ser difundido na organização ainda é pouco utilizado. Retomando as recomendações de Matos *et al.* (2014) a organização deve procurar adotar práticas de ensino aprendizagem e fazer contatos com entidades externas. Neste quesito, pode-se inferir que a VTECNOLOGIA tem procurado este caminho, contando com empresas parceiras como a escola de idiomas que aplica os testes de conhecimento em língua inglesa para a empresa conceder a bonificação no salário. A língua inglesa é competência importante para agilizar o processo produtivo e um caminho para a empresa

estruturar-se inclusive para a internacionalização, visto que, conforme explicitado por Saur (2004), é a língua universalmente adotada na linguagem de programação estando presente nas especificações técnicas.

O compartilhamento de vídeos como prática de GC também é utilizado para a integração, treinamento e desenvolvimento dos novos colaboradores. Os próprios colaboradores mais experientes acabam arquitetando estes vídeos de acordos com suas expertises. Apresentam novas propostas de treinamento mediante uma necessidade percebida preocupando-se também em atualizá-los e otimizá-los. Para socializar informações como tecnologias e processos empregados e também gerenciar outras demandas internas a empresa difundiu a ideia de formar comunidades de prática (JOHNSON, 2009), grupos de apoio à gestão para socializar e difundir informações e conhecimentos ao qual a empresa denomina de comitês.

Diante da complexidade das tarefas e gestão de inúmeras informações, a VTECNOLOGIA organizou esses comitês compostos por colaboradores de diferentes áreas que se dedicam a melhorar a comunicação intra e interorganizacional, realizar e otimizar treinamentos mediante as necessidades da empresa, entre outros. A participação é voluntária e o grupo formado entra em acordo quanto as responsabilidades de cada membro e comunica a direção. Por meio da prática de *benchmarking* o Diretor de Tecnologia, socializou a ideia dessas comunidades de prática, notando que seus colaboradores ficaram mais comprometidos, pois podem contribuir e influenciar com suas expertises no *modus operandi* da empresa.

Assim, as comunidades de práticas da empresa são constituídas pelo comitê de comunicação (o VCOMUNICA), responsável em socializar as informações gerais da empresa aos demais colaboradores e clientes; o comitê responsável pela organização dos espaços de trabalho, eventos de confraternização, gerenciando a compra de suprimentos e o comitê responsável pelo treinamento dos novos colaboradores (elaboração e compartilhamento de vídeos institucional, aplicações dos testes técnicos, direcionamentos de equipes para treinamento entre outros).

Como espaços colaborativos virtuais a VTECNOLOGIA utiliza a base de conhecimento denominada *Shared Point* (ferramenta lançada em 2001 pela Microsoft®). A ferramenta fórum de discussão, incluída nesta base de conhecimento com a proposta inicial de discutir ideias para melhoria da empresa, proporcionando maior participação do colaborador, não foi mais

utilizada devido a problemas que geraram no clima organizacional da empresa. Embora não proibido, a empresa deixou de utilizá-la. Neste ponto, pode-se buscar suporte nas explicações de Charmovitz (2008), de que problemas podem aparecer pela falta normas e esclarecimentos aos colaboradores quanto a seu uso. Ao apresentar propostas de discussões recomenda-se uma pessoa para mediar as discussões para que não se alarguem ou distancie-se da proposta colocada.

O *Shared Point*, plataforma *web*, considerada como produto servidor, reúne diversos produtos e tecnologias e a organização pode combinar diversas coisas que são significativas para a gestão do negócio. Além de permitir a geração de fóruns virtuais de discussão, proporciona inúmeras outras funções como o gerenciamento de documentos e conteúdos como, por exemplo, férias dos colaboradores, manuais, contratos, documentos comerciais, *wiki*, enfim é uma ferramenta para armazenamento e compartilhamento de informações, arquitetada com a ideia de colaboração.

Por fim, a revisão de aprendizagem (*Learning Review*), Revisão Pós-Ação (*After Action Review – AAR*), são utilizadas em reuniões da equipe (do time), no que concerne a projetos e tarefas executadas na organização. Presentes também nas reuniões diárias matinais entre a liderança intermediária. Essa prática permite melhorar a comunicação entre equipes (os times) e departamentos da empresa, definir prioridades do dia ou da semana, narrar acontecimentos referentes aos clientes ou projetos em andamento, o que convergem com as ideias de Senge (2013), quando retrata as organizações que aprendem, Brusamolín e Moresi (2008) ao mencionar sobre a complexidade de alguns projetos explica que o ato narrar os acontecimentos oportuniza a comunicação entre as pessoas, ordena ideias e ações num campo cujo produto é intangível e de Santos (2014) ao mencionar que a técnica ajuda a melhorar futuros projetos da empresa.

Diante das evidências encontradas observa-se que a empresa algumas práticas de gestão do conhecimento propostas pelo Observatório IPEA de Gestão do Conhecimento (*online*, 2015), trabalha com modelos híbridos de gestão, dá ênfase a qualidade utilizando-se de tecnologias e técnicas para otimizar seu processo produtivo. Ademais, tem procurado diante de seus recursos gerir seus ativos intangíveis.

O fomento para adquirir capacidades inovativas e tecnológicas advém principalmente de clientes, das redes de cooperação e *networking*. O conhecimento é estruturado e difundido na empresa mediante aos modelos de gestão mais participativos, incentivos a educação

continuada, utilização de *frameworks* que promovem uma forma mais colaborativa de se trabalhar e adoção de práticas de gestão do conhecimento relacionadas as dimensões pessoas, processos e tecnologia. As evidências encontradas com o estudo do caso vêm reafirmar o conceito de complexidade e dinamismo no *modus operandi* destas organizações no que concerne a gestão do conhecimento.

5 CONCLUSÃO

Um dos maiores desafios das organizações contemporâneas é fazer com que o conhecimento individual seja explicitado na forma de conhecimento organizacional. Fazer Gestão do Conhecimento nas organizações envolve investigar e lidar com o saber humano, gerir pessoas, processos e tecnologia. Na Nova Economia o conhecimento passa a ser um passaporte para o desenvolvimento das organizações que trabalham principalmente com o produto intangível como por exemplo - o *software*.

O conhecimento é um fenômeno social, complexo, cumulativo, envolve informação e tem sido investigado por diferentes óticas ao longo do tempo. Sendo assim, considerando o primeiro objetivo proposto do presente estudo – descrever o conhecimento no contexto do desenvolvimento industrial percebe-se que a Revolução Industrial sem entrar no mérito de suas adversidades foi um marco para o progresso de muitas nações. Na transição do século XIX-XX, muitas invenções transformaram-se em inovações que mais tarde contribuiriam para o avanço das TIC. Os avanços da ciência e da tecnologia impactam a forma de viver, trabalhar e produzir.

Em relação ao segundo objetivo proposto, verificou-se que esses avanços permitiram o homem realizar menos esforço físico e produzir em larga escala. Por outro lado, a organização torna-se cada vez mais complexa, requerendo o uso de técnicas e tecnologias cada vez mais sofisticadas. Analisando os modelos de produção (taylorista, fordista, toyotista, volvista) percebe-se que nenhum deles se esgota em sua totalidade, estando presentes nas organizações contemporâneas em maior ou menor grau dependendo da forma em que a organização faz a divisão do trabalho e da produção.

Considerando o terceiro objetivo proposto – discorrer sobre técnica e tecnologia, apresentando seus conceitos e características, nota-se que estes termos foram alvo de discussões de inúmeros filósofos, pois seu uso pode ser tanto para o bem quanto para o mal na sociedade. De forma sumarizada, visto que não se pretendeu investigar de forma aprofundada estes termos, entende-se que a preocupação dos pensadores correlatados neste estudo reside no fato de ambas não subordinem, escravizem o homem.

Diante da pesquisa realizada, é possível inferir que as mPME de TI estão de certa forma sujeitas as técnicas e tecnologias das líderes de TI, como a Microsoft®, Apple®, entre outras. E

o modo com que essas organizações gigantes lidam com seus negócios interferem diretamente nas mPME do segmento de TI.

No tocante ao quarto objetivo - identificar e descrever o *modus operandi* das organizações de TI considerando como seus elementos estratégicos o trabalhador com conhecimento, a inovação e as redes de conhecimento, observou-se mediante o estudo de caso realizado que a empresa em seu processo produtivo faz uso de modelos tradicionais e inovadores de gestão. Dotadas de complexidades em seu processo produtivo, procuram na gestão de seus ativos intangíveis uma forma de alcançar resultados. Devido a dinâmica do mercado e a rapidez nos avanços das tecnologias adaptam e readaptam suas estratégias a fim de permanecerem no mercado. Para tanto, se apoiam mutuamente por meio das redes de cooperação.

Considerando que a gestão do conhecimento é uma tendência na contemporaneidade, compete às organizações perceber seus colaboradores como geradores de conhecimento. Para tanto, faz-se relevante promover ambiente propício à troca de informações e compartilhamento do conhecimento, como foi presenciado em algumas das ações da empresa objeto deste estudo. Sendo assim, práticas como *coaching*, *mentoring*, comunidades de prática, lições aprendidas (AAR), *brainstorming*, base de conhecimento (wiki), melhores práticas (em destaque o *framework SCRUM*), *networking*, educação corporativa, gestão por competências, aprendizagem organizacional, compartilhamento de vídeos, espaços colaborativos virtuais, foram as mais presentes na organização em estudo.

Diante dos resultados encontrados em relação ao ciclo da gestão do conhecimento (captura, criação, codificação, armazenamento, compartilhamento, uso/reúso e descarte), conclui-se que há um esforço da organização em capturar o conhecimento incentivando sua geração, sejam por meio de ferramentas, técnicas, metodologias, treinamentos, cursos específicos voltados ao setor.

Com relação a captura e criação, conclui-se que a empresa atende as 5 (cinco) condições essenciais propostas por Nonaka e Takeuchi (2008) que ajudam a desenvolver a espiral do conhecimento: 1) intenção, visto que as metas organizacionais, estratégias foram delineadas assim que a empresa definiu sua missão, visão, seus objetivos e nicho de mercado; 2) autonomia, constatada na produção e melhora do produto ou processo, abertura da equipe diretiva aos colaboradores para melhores práticas; 3) flutuação e caos criativo fortalecem o compromisso subjetivo dos indivíduos. Neste âmbito conclui-se que a frequência de reuniões

e conversas periódicas entre os envolvidos no projeto ou em determinada tarefa permitem que a tomada de decisão seja assertiva. Pode-se inferir ainda que um exemplo de processo contínuo de questionamento e reconsideração utilizado pela empresa de TI é a utilização *framework SCRUM*, na qual os colaboradores podem criar uma “ordem a partir do caos”, em que novas metas ou objetivos são revistos em momentos de crise; 4) redundância, o repositório de informações na base de conhecimento *Wiki* utilizado pela empresa permite o aprendizado e percepção de cada colaborador em relação a tarefa. Outras ações de redundância é o rodízio de tarefas em que cada colaborador tenha a visão do todo do negócio e a fragmentação de equipes para trabalhar em um determinado projeto, com isso a empresa pode reunir várias propostas e validar a melhor; 5) Variedade de requisitos, nesta questão conclui-se que a empresa de TI busca informações no ambiente externo por meio do APL e de sua própria clientela e no ambiente interno adquire conhecimento com seus colaboradores que fazem algum curso relacionado ao setor de TI.

Acerca da codificação e armazenamento, pode-se inferir que a empresa sistematiza seu conhecimento organizacional por meio de repositórios, banco de dados, *frameworks*. Quanto ao compartilhamento não foi identificado barreiras quanto ao acesso aos gestores de áreas (D.T, D.A, D.C). O layout da empresa favorece o compartilhamento e a equipe diretiva é solicitada quando o colaborador deseja expor suas ideias, crenças ou valores.

E por fim no que diz respeito ao uso/reúso e descarte, conclui-se que a empresa VTECNOLOGIA evita a chamada “reinvenção da roda”. Um exemplo constado foi uma combinação de conhecimentos que levou a VTECNOLOGIA a inovar arquitetando seu sistema autonegociador online de débitos. Dessa forma, pode-se visualizar o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (2008) na organização de TI.

Para estudos futuros recomenda-se investigações como: comparar a inovação considerando o tamanho e o negócios (produto) destas empresas de TI, investigar o grau de capacidade tecnológica destas organizações construindo outros indicadores além dos propostos pela SOFTEX, considerando por exemplo indicadores específicos para o capital humano; investigar como estas empresas fazem para acumular o conhecimento tecnológico; estudar a trajetória destas empresas desenvolvedoras de *software*, no quesito inovação e conhecimento e averiguar de forma mais aprofundada por que poucas fazem uso dos incentivos fiscais.

REFERÊNCIAS

AGILE. **Agile Manifesto**. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/>, 2001. Acesso em 19 de junho de 2007.

ALLE, Verna. **The future of knowledge: Increasing Prosperity Through Value Networks**. Butterworth-Heinemann Business Books, 2002.

ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade: o espírito do toyotismo na era do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

ALVES, Giovanni. **Dimensões da reestruturação produtiva: ensaios de sociologia do trabalho**. 2. Ed. Londrina: Praxis, Bauru, 2007.

AMARAL, Luís Mira; RIBEIRO, José Felix; SOUSA, Miton. **Economia do Conhecimento: noção, base de sustentação e tendências**. Sociedade Portuguesa de Inovação, 2007. Disponível em: http://www.spi.pt/colecao_economiadoconhecimento/documentos/manuais_PDF/Manual_1.pdf. Acesso em: out. 2014.

ANDERSON, Chris. **Makers: a nova revolução industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ANDRADE, Elvira; TIGRE, Paulo Bastos; SILVA, Lourença F.; SILVA, Denise Freitas; MOURA, Joaquim Adérito Correia; OLIVEIRA, Rosangela Veridiano; SOUZA, Arlan. Propriedade intelectual em software: o que podemos aprender da experiência internacional? **RBI – Revista Brasileira de Inovação**, n. 6, v. 1, p. 31-53, jan./jun., 2007. Disponível em: <http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/313>. Acesso em: 10 dez., 2015.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; AMBONI, Nério. **Estratégias de gestão: processos e funções do administrador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ggOfcFYVU5EC&pg=PA265&lpg=PA265&dq=TERRA,+J.C.C.+GORDON,+C.+Portais+corporativos:+a+revolu%C3%A7%C3%A3o+na+gest%C3%A3o+do+conhecimento.+S%C3%A3o+Paulo:+Neg%C3%B3cio+Editora,+2002.&source=bl&ots=JXyu8un7Y_&sig=pmVqASnqf6jcYD78FhHLHuN0COc&hl=pt-BR&sa=X&ved=0CCgQ6AEwA2oVChMIhuzNstT7xwIVyyKQCh2AHgJX#v=onepage&q=TERRA%2C%20J.C.C.%3B%20GORDON%2C%20C.%20Portais%20corporativos%3A%20a%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20na%20gest%C3%A3o%20do%20conhecimento.%20S%C3%A3o%20Paulo%20Neg%C3%B3cio%20Editora%2C%202002.&f=false. ver. p. 97, 22. Acesso em: 05 out. 2015.

ANGELONI, Maria Terezinha; REIS, Eduardo Sguario dos. Business Intelligence como Tecnologia de Suporte a Definição de Estratégias para a Melhoria da Qualidade do Ensino, **EnANPAD**, 30º Encontro da ANPAD, Salvador/Bahia, set. 2006.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n87/21460.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2016.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

ARAÚJO, Eratóstenes Edson Ramalho; MEIRA, Silvio Romero. Inserção Competitiva do Brasil no mercado internacional de *software*. In: MINISTÉRIO, DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA

E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **O futuro da indústria de *software***: a perspectiva do Brasil. (Coletânea de Artigos). Brasília: MDIC/STI, IEL/NC, 2004.

ASSESSORIA DE IMPRENSA DA UNOESTE-SP. **Programa ISS Software incentiva empresas do ramo tecnológico**. Presidente Prudente, 12 dez., 2013. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/noticias/2013/12/programa-iss-software-incentiva-empresas-do-ramo-tecnologico.htm>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

AUDY, Jorge; PRIKLADNICKI, Rafael. **Desenvolvimento distribuído de *software***. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 9-10. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=znis1KYsIRAC&printsec=frontcover&dq=Desenvolvimento+distribu%C3%ADdo+de+software&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKewj8i4uU0YLKAhXfg5AKHZ_0AVcQ6AEIJTAA#v=onepage&q=Desenvolvimento%20distribu%C3%ADdo%20de%20software&f=false>. Acesso em: 30 dez. 2015.

BALESTRIN, Alsones, VERSCHOORE, Jorge. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). **Pautas para la realización de "after action reviews" o reuniones de reflexión después de la acción**. Vice Presidencia de Sectores y Conocimiento, maio, p. 1-9, 2009. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/handle/11319/3848?locale-attribute=es>>. Acesso em: 27 out. 2015.

BARBIERI, José Carlos. **Inovações nas organizações empresariais**. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BARBOZA, Luciano Ferreira; COSTA, Stella Regina Reis. Modelos de gestão e modelos de referência. **IX Convibra Administração** (Congresso Virtual Brasileiro de Administração). 2012. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/39/2012_39_4866.pdf>. Acesso em: 15 nov., 2015.

BARDIN, L. (1977). **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão**. Brasília-DF: IPEA, 2012.

BEM, Roberta Moraes de; RIBEIRO JÚNIOR, Divino Ignácio. A gestão do conhecimento dentro das organizações: a participação do bibliotecário. **Revista ACBSC**, Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 11, n. 1, p.75-82, jan./jul., 2006. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/468/591>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

BIGNETTI, Luiz Paulo. O processo de inovação em empresas intensivas em conhecimento. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 6, n. 3, Dec. 2002. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552002000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 dez., 2014.

BITTENCOURT, Claudia; AZEVEDO, Débora; FROELICH (org). **Na trilha das competências: caminhos possíveis no cenário das organizações**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BOAVA, Diego Luis Teixeira; MACEDO, Fernanda Maria Felício. Contribuições da Fenomenologia para os estudos organizacionais. **Cadernos EBAPE.BR**. v. 9, Edição Especial, artigo 2, Rio de Janeiro, p.469-487, jul. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cebape/v9nspe1/v9nspe1a03.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. 2005. 12 f. Dissertação (Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2005.

BRITO JÚNIOR, Álvaro Francisco e FERES JÚNIOR, Nazir. A utilização da técnica de entrevista em trabalhos científicos. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p.237-250, 2011.

BRITTO, Jorge; STALLIVIERI, Fabio. Inovação, cooperação e aprendizado no setor de software no Brasil: análise exploratória baseada no conceito de Arranjos Produtivos Locais. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 2 (39), p. 315-358, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v19n2/a05v19n2>>. Acesso em 15 dez. 2015.

BROOKING, Annie. **Intellectual capital: core asset for the third millennium enterprise**, London, Thomson, 1996.

BRUSAMOLIN, Valério; MORESI, Eduardo. Narrativas de histórias: um estudo preliminar na gestão de projetos de tecnologia da informação. **Ci. Inf.** vol.37, n.1, Brasília, Jan./Apr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652008000100004&script=sci_arttext>. Acesso em: 09 jan. 2016.

BRUSAMOLIN, Valério. **Emprego de narrativas de história na gestão de projetos de tecnologia da informação**. Dissertação [Mestrado] Universidade Católica de Brasília (UCB). Brasília-DF, 2006. Disponível em: <http://www.bdt.d.uceb.br/tede/tede_busca/arquivo.php?codArquivo=425>. Acesso em: 19 out. 2015. Acesso em: 18 jan. 2015>.

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica de pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1991.

BURGELMAN, Robert A. CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções**. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rc5IAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP2&dq=inova%C3%A7%C3%A3o+em+empresas+de+software&ots=iLZ0ipH9u6&sig=6JclsaD6wnLO8GgQSEPZGKy3b5Y#v=onepage&q=inova%C3%A7%C3%A3o%20em%20empresas%20de%20software&f=false>>. Acesso em: 12 jan., 2016.

BUKOWITZ, Wendi R; WILLIAMS, Ruth L. **Manual de gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa**. São Paulo: Bookman, 2002.

CALMANOVICI, Carlos Eduardo. A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras. **Revista USP**, n. 89, São Paulo, mar./maio 2011. Disponível em: <http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 jan. 2015.

CARDOSO, Rodolfo. **Construção de Modelos de Gestão articulados por modelos de referência: uma investigação sobre o uso de modelos de referência de qualidade e excelência**. Tese [Doutorado-UFRJ] Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, 2008. Disponível em: <<http://www.klam.com.br/labrisk/arquivos/Tese%20Rodolfo%20Cardoso%20versao%20final.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2015.

CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão do Conhecimento**. São Paulo: Pearson, 2012.

CARVALHO JR., A.M. A Política Industrial e o BNDES. **Revista do BNDES**, v.12, n.23, p.17-28, jun., 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000150&pid=S0104-530X201400010000900015&lng=pt>. Acesso em: 20 dez. 2015.

CARVALHO, Marly Monteiro; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, ABEPRO, 2012. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=xkes6g_nUPOC&pg=PR7&dq=livro+gest%C3%A3o+d+o+conhecimento+carvalho&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKewjXneW_nYLKAhVFEJAKHSKbDgUQ6AEISzAG#v=onepage&q=livro%20gest%C3%A3o%20do%20conhecimento%20carvalho&f=false>. Acesso em 01 jan. 2016.

CASANOVA, Marco Antônio. **Compreender Heidegger**. São Paulo: Vozes, 2015.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. 4. Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CASSIOLATO, J. E, LASTRES H. M. M. e SZAPIRO, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. NT 27 - Projeto de pesquisa arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas. Rio de Janeiro, 2000.

CASSIOLATO, J. E, LASTRES H. M. M. O foco dos arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M. CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org) **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora: UFRJ/Instituto de Economia, 2003. Cap. 1, p. 21-34.

CASTOR, Belmiro Valverde Jobim. O que é inovação social? In: FARFUS, Daniele; ROCHA, Maria Cristhina de Souza (org). **Inovações sociais**. Curitiba: SESI/SENAI/IEL/UNINDUS, 2007. Coleção Inova. v. 2.

CERQUEIRA, Lucas Santos. Reflexões sobre a inserção internacional do Brasil no mercado mundial de software. **SEGET, 2014 XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, out., 2014. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/44320499.pdf>>. Acesso em 29 dez. 2015.

CHALMERS, ALAN F. **O que é ciência afinal?** Brasiliense: 1993.

CHARMOVITZ, Ilan. Fórum de discussão: ativo intangível utilizado no apoio a atividades em processos de produção e implantação de software. **XV SIMPEP – Simpósio de Engenharia da Produção (Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento)**. 2008. Disponível em: <http://api.adm.br/artigos/wp-content/uploads/2008/11/xv_simpep_art_1353_a.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2015.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation**. Harvard Business School Press, Boston, MA, 2003.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: SENAC, 2003.

CLEMENTE, Rafael Gomes; CAULLIRAUX, Heitor Mansur. Inovação: novas abordagens e suas implicações para as MPES. p. 129-151. In. REDE DE TECNOLOGIA DO RJ. **P&D e inovação para micro e pequenas empresas do Estado do Rio de Janeiro: como criar um ambiente de inovação nas empresas**. Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia do RJ, 2008.

COLTRO, Alex. A fenomenologia: um enfoque metodológico para além da modernidade. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 11, 1º trim. 2000.

COSER, Adriano; MORALES, Aran Bey Tcholakuiian; SELIG, Paulo Maurício. A influência do capital intelectual sobre a performance dos projetos de software. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 196-217, jul./dez. 2013. <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>>. Acesso em 17 dez. 2015.

CORIAT, Benjamin. **Pensar pelo avesso: o modelo japonês de organização do trabalho**. Rio de Janeiro, Revan/UF RJ, 1994.

COSER, Maria Angela; CARVALHO, Hélio Gomes. Práticas de gestão do conhecimento em empresas de *software*: grau de contribuição ao processo de especificação de requisitos. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, ano 7, n. 2, abr./jun., 2012, p. 109-122. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/374/446>. Acesso em: 05 dez., 2015.

COSTA, Priscila Rezende da; PORTO, Geciane Silveira. Proposição de uma tipologia para a internacionalização de P&D interno e externo nas multinacionais brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v.48, n.1, p.145-164, jan./fev./mar. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rausp/v48n1/11.pdf>>. Acesso em 05 jan. 2016.

CRUZ, Fábio. Scrum e o Papel do ScrumMaster. **Revista Engenharia de Software Magazine 54**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/scrum-e-o-papel-do-scrummater-revista-engenharia-de-software-magazine-54/26626>>. Acesso em: 08 set. 2015.

CRITELLI, D.M. Martin Heidegger e a essência da técnica. **Margem**, v.1, n.16, p.83-9, 2002.

CUNHA, Dilmar Gonçalves; FRANCO, Emerson. A preservação do capital intelectual como diferencial das organizações de sucesso. In: SITA, Maurício. **Capital intelectual: a fórmula do sucesso**. São Paulo: Ser Mais, 2013. p. 39. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=0RRQAgAAQBAJ&pg=PT40&dq=A+ERA+DO+CAPITAL+HUMANO&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKewjX4_eFt4TKAhXDQZAKHWfMBMIQ6AEILDAD#v=onepage&q=A%20ERA%20DO%20CAPITAL%20HUMANO&f=false>. Acesso em: 30 dez. 2015.

DALLAGO, Cleonilda S. T. Relações de trabalho e modo de produção capitalista. In: Seminário de saúde do trabalhador de Franca, 7., 2010, Franca. **Proceedings online...Unesp Franca**, Disponível em: <www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000112010000100001&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 07 mar. 2016.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DE MASI, Domenico. **A sociedade pós-industrial**. 4. ed. São Paulo: SENAC, 1999.

DENNING, Stephen. **Storytelling: mastering the art an discipline of business narrative**. Jossey-Bass a Wiley Imprint, 2011. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=ZUePrEPNzq0C&pg=PA306&dq=COLLISON+e+PARCELL&hl=pt-BR&sa=X&ved=0CFAQ6AEwB2oVChMI9PjxhZKWYAIvYBGQCh17LwLr#v=onepage&q=COLLISON%20e%20PARCELL&f=false>>. Acesso em: 06 out. 2015.

DEVMEDIA. ITIL. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-itol-v3/29874#ixzz3ogpwcPGc>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

DIAS, Cleidson Nogueira. Arranjos produtivos locais (APLs) como estratégia de desenvolvimento. **Desenvolvimento em questão**. Editora Unijuí, ano 9, n. 17, jan./jun. 2011. Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=Arranjos+produtivos+locais+\(APLs\)+como+estrat%C3%A9gia+de+desenvolvimento.&og=Arranjos+produtivos+locais+\(APLs\)+como+estrat%C3%A9gia+de+desenvolvimento.&ags=chrome..69i57.378j0j7&sourceid=chrome&es_sm=122&ie=UTF-8](https://www.google.com.br/search?q=Arranjos+produtivos+locais+(APLs)+como+estrat%C3%A9gia+de+desenvolvimento.&og=Arranjos+produtivos+locais+(APLs)+como+estrat%C3%A9gia+de+desenvolvimento.&ags=chrome..69i57.378j0j7&sourceid=chrome&es_sm=122&ie=UTF-8)>. Acesso em: 29 dez. 2015.

DOSI, Giovanni *et al.* **Technical change and economic theory**. London: Printer Plubishers, 1988.

DRUCKER, Peter F. **O melhor de Peter Drucker: a administração**. São Paulo: Nobel, 2001.

DRUCKER, Peter F. **Managing Oneself**. Harvard Business Review, 1999.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.

EKIONEA, Jean-Pierre Booto; PLAISANT, Michel; BERNARD, Proper. **Developing Knowledge Management Competences as an Organizational Capability for Business Performance**. (Material fornecido em sala de aula).

ENGUITA, Mariano F. **A Face Oculta da Escola: educação e trabalho no capitalismo**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

ÉSQUILO. **Prometeu acorrentado**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1993. 67 p

EVANS, M. Marx; DALKIR, Kimiz e BIDIAN, Catalin. A Holistic View of the Knowledge Life Cycle: The Knowledge Management Cycle (KMC) Model. **Electronic Journal of Knowledge Management**, volume 12 Issue 2 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/ejkm-volume12-issue2-article563.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

FARA, Patricia. **Uma breve história da ciência**. São Paulo: Fundamento Educacional, 2014.

FEELY, Dan. *Getting Governance Right*. 2007. Disponível em: <<http://transforming.com/2007/12/17/getting-governance-right/>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

FEENBERG, Andrew. **O que é filosofia da tecnologia?** Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; TEIXEIRA, Descartes de Souza. **Fábrica de software: Implantação e gestão de operações**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FIGUEIREDO, Paulo N. Capacidade tecnológica e Inovação em Organizações de Serviços Intensivos em Conhecimento: evidências de institutos de pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no Brasil. **RBI - Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n.2, jul.dez., 2006. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/viewFile/309/226>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

FIGUEIREDO, Paulo N.; MIRANDA, Eduardo C. Dinâmica da acumulação de capacidades inovadoras: evidências de empresas de *software* no Rio de Janeiro e em São Paulo. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 1, 2010. Disponível em:

<<http://www.fgv.br/rae/artigos/revista-rae-vol-50-num-1-ano-2010-nid-43591/>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso Carlos Correa. Alinhando estratégia e competências. **RAE -Revista de Administração de Empresas**, v. 44, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v44n1/v44n1a12.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

FONSECA FILHO, Clézio. **História da computação: o caminho do pensamento e da tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2015.

FREIRE, Carlos Eduardo Torres. **KIBS no Brasil: um estudo sobre os serviços empresariais intensivos em conhecimento na região metropolitana de São Paulo**. 2006. 181 p. Dissertação [Mestrado em Sociologia] – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. [Orientador: Dr. Álvaro Augusto Comin].

FREITAS, Henrique M. R.; CUNHA Jr., Marcos V.M.; MOSCAROLA, Jean. Aplicação de sistema de software para auxílio na análise de conteúdo. **RAUSP - Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 32, nº 3, Jul/Set. 1997, p. 97-109. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/artigos/1997/1997_052_RAUSP_Freitas_Cunha_Moscarola.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=BFCJICZACKQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gsb_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 21 jan. 2016.

FREITAS, Wesley R. S. e JABBOUR, Charbel, J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.

FUCK, Marcos Paulo; VILLA, Anapátricia Morales, Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Contemporâneos – Revista de Artes e Humanidades**, n.9, nov.-abr. 2011. Disponível em: <<http://www.revistacontemporaneos.com.br/n9/dossie/inovacao-tecnologica.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2015.

GALIMBERTI, Umberto. **Psiche e techne: o homem na idade da técnica**. Paulus, 2006.

GARCIA, Renato; ROSELINO, José Eduardo. Uma avaliação da lei da informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 177-186, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n2/a04v11n2>>. Acesso em: 15 out. 2015.

GARDNER, Howard. **A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=HTj4CUAY5qoC&pg=PA6&lpg=PA6&dq=A+nova+ci%C3%AAncia+da+mente:+uma+hist%C3%B3ria+da+revolu%C3%A7%C3%A3o+cognitiva&source=bl&ots=fl6Miu3ENh&sig=he2_-9kTuspzLaiwqNZHxDLVOGc&hl=pt-BR&sa=X&ei=zPCiVbqaCYaiwAS0uoagDg&ved=0CFUQ6AEwCQ#v=onepage&q=A%20nova%20oci%C3%AAncia%20da%20mente%3A%20uma%20hist%C3%B3ria%20da%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20cognitiva&f=false>. Acesso em: 12 jun. 2015.

GARRUTTI, Érica Aparecida; SANTOS, Simone Regina. A interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 4, n. 2, 2004.

GARVIN, David A. **Construindo a organização que aprende**. In: SERRA, Afonso Celso da Cunha. *Gestão do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 2000. (*Harvard Business Review*).

GASSENFERTH, Walter; CONCEIÇÃO, Ciro Mendonça da; MACHADO, Maria Augusta Soares; PEREIRA, Sílvia e KRAUSE, Walther. **Gestão de negócios e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 198p. Coleção Pesquisa Qualitativa.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

GIRARDI, Dante; SOUZA, Irineu Manoel; GIRARDI, Júlia de Freitas. O processo de liderança e a gestão do conhecimento organizacional: as práticas das maiores indústrias catarinenses. **Revista de Ciência da Administração**, v. 14, n. 32, p. 65-76, abr. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2012v14n32p65/21702>> Acesso em: 12 dez. 2015.

GODOY, A. S. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 4, p.65-71, jul./ago. 1995A.

GODOY, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./Abr. 1995B.

GONÇALVES, Rita de Cássia; LISBOA, Teresa Kleba. Sobre o método da história oral em sua modalidade: trajetórias de vida. **Rev. Katál. Florianópolis** v. 10 n. esp. p. 83-92 2007. Disponível em:< [file:///C:/Users/User/Downloads/1145-19097-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/1145-19097-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2015.

GONSALVES, Elisa. **Iniciação a pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001.

GREENE, Jennifer; STELLMAN, Andrew. **Use a cabeça PMP**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

GROPPO, L. A. **Autogestão, universidade e movimento estudantil**. Campinas (SP): Autores Associados, 2006. (Coleção Educação Contemporânea).

GUSSONI, Wendell Myler da Silva. **Cooperação e governança nos arranjos produtivos locais: estudo de caso nas empresas de software no estado do Paraná**. 2013. 98 f. Dissertação [Mestrado em Engenharia da Produção – Gerência de Produção] – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS. 2013.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. **Scientle Studia**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 375-398, 2007.

HESELBEIN, Frances; GOLDSMITH, Marshall; BECKHARD, Richard. **A organização do futuro: como preparar as empresas de amanhã**. Peter Drucker Foundation. São Paulo: Futura, 1997.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**. Coimbra-Portugal: Armênio Amado, 1980.

HOBBSAWM, Eric. J. **A Era das revoluções (1789 – 1848)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

HOBBSAWM, Eric. J. **A Era do capital: 1848-1875**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. [online] Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Desafios da inovação. **Incentivos para inovação: o que falta ao Brasil**. fev., 2010. Disponível em: http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20100211_inovacao.pdf. Acesso em: 12 set., 2015.

INFOMONEY. **Poucas empresas se utilizam dos incentivos fiscais previstos na Lei do Bem**. 20 jan. 2009. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/ultimas-noticias/noticia/1484735/poucas-empresas-utilizam-dos-incentivos-fiscais-previstos-lei-bem>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

INMON, Wiley H. **Building the data warehouse**. 3. qed. John Wiley and Sons, USA (2002).

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Manual para o depositante de patentes**. Diretoria de Patentes (DIRPA), Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior, abril, 2015. 50 p. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

ISAACSON, Walter. **Os inovadores: uma biografia da revolução digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

JAPIASSU, Hilton Peneira. **Introdução ao pensamento epistemológico**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1934. 202p

JOHNSON, David J. **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: Senac-SP, 2011.

JORGE, Vanessa de Arruda e ALBAGLI, Sarita. Papel da informação na área da qualidade: do fordismo ao capitalismo cognitivo. **TransInformação**, Campinas, 27(3):245- 253, . set./dez., 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tinf/v27n3/0103-3786-tinf-27-03-00245.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

JOHNSON, David J. **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: SENAC, 2009.

JUNQUEIRA, Fernanda Campos; FERREIRA FILHO, Edson Pinto; LOPES, Paloma de Lavor; SOUSA, Elis Regina Rios; FONSECA, Lourrana Teixeira. **XI SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2014. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/22020181.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

KANNEBLEY-JR, Sérgio e PORTO, Geciane. **Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes**. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID): Divisão de Competitividade e Inovação (IFD/CTI), set. 2012. Disponível em: <<http://superaparque.com.br/upload/20151005-041038-incentivos-fiscais.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2015.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Martin Claret, 2009.

KEELING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. São Paulo: Saraiva, 2002.

KOWALTOWSKI, Tomasz. Von Neuman: suas contribuições à computação. **Estudos Avançados** [online]. 1996, vol.10, n.26, pp. 237-260. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141996000100022&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 dez., 2015.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAM, Alice. Organizational Innovation. In: FAGERBERG, J.; MOWEREY, D.; NELSON, R. R. (Eds.). **Handbook of Innovation**, Oxford: Oxford University Press, 2005.

LASTRES, Helena M. M.. Informação e conhecimento na nova ordem mundial. *Ciência da Informação*, [S.l.], v. 28, n. 1, ago. 2013. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/328>>. Acesso em: 07 fev. 2016.

LASTRES, Helena Maria Martins; ALBAGLI, Sarita; LEMOS, Cristina; LEGEY, Liz-Rejane. Desafios e oportunidades da era do conhecimento. *São Paulo em Perspectiva*, v.16, n.3, p. 60-66, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392002000300009&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 dez. 2015.

LAZZARATO, M.; NEGRI, A. **Trabalho imaterial**: formas de vida e produção de subjetividade. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEVINSON, Meridith. Você sabe a diferença entre mentoring e coaching? **CIO NBusiness**, 2012. Disponível em: <<http://cio.com.br/carreira/2012/04/04/voce-sabe-a-diferenca-entre-mentoring-e-coaching/>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Gustavo Barbieri; CARVALHO, Dirceu Tornavoi de; MEDEIROS, Mirna de Lima. Cooperação interorganizacional e inovação em arranjos produtivos locais: um estudo de caso aplicado no polo industrial de software de Ribeirão Preto SP (PISO). **Racef - Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 6, n. 1, Ribeirão Preto, jul. 2015. Disponível em: <<http://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/244/67>>. Acesso em 14 dez. 2015.

LIMA, Marcos Antônio Martins; MENDES, José Piragibe Figueiredo. Inovação na gestão organizacional e tecnológica: conceitos, evolução histórica e implicações para as micro, pequenas e médias empresas no Brasil. **Revista Produção online**. Universidade Federal de Santa Catarina, v. 3, n. 2, jun., de 2003.

LINDEGAARD, Stefan. **A revolução aberta**: princípios básicos, obstáculos e habilidades de liderança. São Paulo: Évora, 2011. [*The open innovation revolution*]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=E7MAN6lkdA4C&oi=fnd&pg=PR9&dq=inova%C3%A7%C3%A3o+aberta+em+empresas+de+software&ots=iW7N0BbFyl&sig=n45H38j5BubZPoljSuPJQm_PLhE#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 12 dez. 2015.

LODI, Joao Bosco. **A entrevista**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1974.

LOPES, Rose Mary A. (org.). **Educação empreendedora**: conceitos, modelos e práticas. SEBRAE: Elsevier, 2011.

MANGIA, Úrsula Barreto. **Antecedentes à transição de carreira na área de tecnologia da informação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial), Escola Brasileira de

Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10880/Transicao de Carreira em TI FINAL.pdf?sequence=1](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10880/Transicao_de_Carreira_em_TI_FINAL.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 08 dez. 2015.

MANSUR, Ricardo. **Governança de TI: metodologia, frameworks e melhores práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MARSHALL, Alfred. **Os economistas: princípios de economia**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. v. 1.

MARKERT, Werner. **Trabalho, comunicação e competência: contribuições para a construção crítica de um conceito e para a formação do profissional transformativo**. Campinas-SP: Autores Associados Ltda, 2004.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro 1 (O processo de produção do capital), XII Capítulo. Divisão do trabalho e manufactura, 1985.

MASCENA, Keysa Manuela Cunha de; FIGUEIREDO, Fernanda Cruz; BOAVENTURA, João Maurício Gama. Clusters e APL'S: análise bibliométrica das publicações nacionais no período de 2000 a 2011. **Revista de Administração de Empresas**, vol. 53, n. 5, set./out. 2013. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae/vol53-num5-2013/clusters-apl%E2%80%99s-analise-bibliometrica-publicacoes-nacionais-no-periodo-2000-2011>>. Acesso em: 22 out. 2015.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia: tratado introdutório**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. Volume I. Disponível em: <http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/176451/mod_resource/content/1/os%20economistas%20-%20alfred%20marshall%20-%20principios%20de%20economia%20-%20vol%20i.pdf>. Acesso em 17 dez. 2015.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=8ect3L-yozkC&oi=fnd&pg=PA3&dq=brainstorming+em+projetos&ots=ox4NzcNycY&sig=hOl68cOnPhK17i7m7vSa2fxX4XY#v=onepage&q=Brainstorming&f=false>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

MASSON, Luciano de Camillo. **Características e dificuldades das empresas desenvolvedoras de software**. Monografia [Instituto de Economia da Unicamp], Campinas-SP, 2001.

MATOS, Alexandre S.; GONÇALVES, Hortência de A.; OLIVEIRA, Maria Tereza E.; NASCIMENTO, Zênia de O. **Educação Corporativa: novas tecnologias e o Mercado de trabalho**. 2014. Disponível em: <<http://proceedings.copec.org.br/index.php/intertech/article/view/1860/1773>>. Acesso em: 12 out. 2015.

MCTI - Ministério da Ciência, tecnologia e inovação. **Marco Legal da Inovação**. 2012. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>. Acesso em: 05 dez. 2015.

McELROY, M. W. (2003). **The new knowledge management: complexity, learning, and sustainable innovation**. KMCI Press.

MELO, Paulo R.; BRANCO, Carlos E. Setor de *Software*: diagnóstico e proposta de ação para o BNDES. **BNDES Setorial 5**. Rio de Janeiro, p.111-127, mar., 1997.

MELLO, Cristiane Marques; MACHADO, Hilka Vier; JESUS, Marcos Junio Ferreira de. Considerações sobre a Inovação em PMES: o papel das redes e do empreendedor. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 3, n.1, p. 41-57, jan./abr. 2010.

MENDES, Germano. **Apoio do BNDES a grandes empresas via renda variável: o caso da Fundação Tupy**. Relatório de Pesquisa CGEE, 2014.

MENDONÇA, Andréa Torres Barros Batinga de; CUNHA, Sieglinde Kiindl da. Capacidade tecnológica em empresas do sistema setorial de inovação de *software* de Curitiba: um estudo múltiplo de casos. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 14, n. 3, p. 225-248, set./dez. 2014.

MEYERS, P.; WILEMON, D. Learning in new technology development teams. **Journal of Product Innovation Management**, v. 6, n.2, p. 79-88, June 1989. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0737678289900027>>. Acesso em: 20 out. 2015.

MEYER, M. e ZACK, M. (1996). The design and implementation of information products. **Sloan Management Review**, 37 (3), 43-59.

MICHAELIS [online]. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. 5. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 2009. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES NETO, Benedito Rodrigues de. A organização do trabalho sob o capitalismo e a "redoma de vidro". **RAE – Revista de Administração de Empresa**. [online]. 1987, vol.27, n.4, pp. 19-30. ISSN 0034-7590. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901987000400004>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias de inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2005.

NASCIMENTO, P. F.G. D.; Vasconcelos, M. C. R .L. D. Análise sobre o grau de maturidade em gestão da inovação em empresas do setor de tecnologia da informação de Minas Gerais. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 9, n. 1, p. 19-37, jan./jul., 2011.

NOGUEIRA, Nuno. **O que é capital intelectual?** 2011. Disponível em: <<https://www.portal-gestao.com/financas/6347-o-que-%C3%A9-o-capital-intelectual.html>>. Acesso em: 30 dez., 2015.

NOGUEIRA, Oracy. **Pesquisa social: introdução as suas técnicas**. São Paulo: Nacional, 1968. II parte.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

OBSERVATÓRIO SOFTEX. **Software e serviços de TI: a indústria brasileira em perspectiva**. 2012. Disponível em: <<http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/2012-Observatorio-Softex-Industria-Brasileira-Software-Servicos-TI-em-perspectiva-Versao-Completa-Portugues.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

OBSERVATÓRIO IPEA de Gestão do Conhecimento e Inovação. **Práticas de gestão do conhecimento**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/observatorio/casoteca>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

OCDE. **Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting Innovation data**. 3rd Edition, European Commission, 2005.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3.ed. OECD, 2007.

OLAVE, Maria Elena León; NETO, João Amato. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Gestão e Produção (G&P)**, v. 8, n. 3, p. 289-303, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n3/v8n3a06>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

OLIVEIRA, Eneida; LIMA, Rosângela. Estado da arte sobre o uso do scrum em ambientes de desenvolvimento distribuído de *software*. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 1, n. 2, p. 106-119, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://revistas.unifacs.br/index.php/rsc/article/view/1902/1492>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 2009.

ORTIZ, Felipe Chibáz. **Métodos de criatividade para gestão de projetos inovadores**. VIII Workshop de Pós-graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/008-workshop-2013/trabalhos/desenvolvimento_de_tecnologia_e_sistemas/121796_143_155_FINAL.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2015.

PAGLIUSO, T. Antônio; CARDOSO, Rodolfo; SPIEGEL, Thaís. **Gestão organizacional**. São Paulo: Saraiva, 2010. RODRIGUEZ, V.R. Martius. **Gestão empresarial: organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

PAULA, Danúzia da Rocha; CIANCONI, Regina de Barros. Práticas de gestão do conhecimento: caso dos sítios associados ao portal corporativo da FIOCRUZ. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n.2, p. 49-63, maio/ago. 2007.

PAULINYI, Erno. Gestão do capital intelectual para fomento de inovação. In: SITA, Maurício. **Capital intelectual: a fórmula do sucesso**. São Paulo: Ser Mais, 2013. <<https://books.google.com.br/books?id=0RRQAgAAQBAJ&pg=PT179&dq=Leif+Edvinsson+e+Michael+S.+Malone&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjmhg2BrvPJAhWlfZAKHRsbBRsQ6AEIRjAF#v=onepage&q=fomento%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o&f=false>>. p.80-85. Acesso em: 24 dez. 2015.

PECI, A. Emergência e proliferação de redes organizacionais – marcando mudanças no mundo dos negócios. **ENANPAD, XXIII**, 1999, Foz do Iguaçu. Anais Eletrônicos, Rio de Janeiro: ANPAD, 1999.

PERCÍLIA, Eliene. Robert Owen. **Brasil Escola**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/biografia/robert-owen.htm>>. Acesso em 07 de janeiro de 2016.

PINHEIRO, Alessandro de Orlando Maia; TIGRE, Paulo Bastos. Proposta de investigação sobre o uso de software no suporte à inovação em serviços. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 55, n. 5, set./out., p. 578-592, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v55n5/0034-7590-rae-55-05-0578.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Contraponto, 2005.

PONDÉ, J. **Competitividade da indústria de software**. Campinas, 1993. Relatório da Pesquisa Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.

POLANYI, M. (1966). **The tacit dimension**. Garden City, NY: Doubleday.

PORTER, Michael. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 13. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=SMfDDZCuClEC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 17 dez. 2015.

PPGGCO. **Regulamento do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento nas Organizações*** – PPGCO. Centro Universitário de Maringá, Maringá, p.1-18, 2014.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7.ed. AMGH Editora Ltda, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=y0rH9wuXe68C&oi=fnd&pg=PR5&dq=caracter%C3%ADsticas+do+software&ots=AyMowMGbOY&sig=3kRtH5j04Z-Bm04a_YXGKZGDN44#v=onepage&q=caracter%C3%ADsticas%20do%20software&f=false>. Acesso em: 11 dez. 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.

RAMOS, Alberto Guerreiro. **Modelos de homem e teoria administrativa**. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, 18 (2), 3-12. abr/jun. 1984.

RIBEIRO, Aduino Roberto. **Empresas brasileiras desenvolvedoras de software: uma avaliação das condições de qualidade e competitividade**. 1998. 134p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998. [Orientadora: Dr. Maria Carolina Azevedo Ferreira de Souza].

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho**. São Paulo: Makron Books, 1995.

ROBREDO, Jaime. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Thesaurus e SSRR Informações: Brasília-DF: 2003. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=UJEbruG0tyYC&pg=PA139&lpg=PA139&dq=polo+morfol%C3%B3gico&source=bl&ots=zi7lqtMGC8&sig=z9w45oSbx0_F45WaeppwmcgO3PdG&hl=pt->

[BR&sa=X&ved=0CFMQ6AEwCmoVChMI6fDy8MvlxwIVh5SQCh1yOAQT#v=onepage&q=polo%20te%C3%B3rico&f=false](#). Acesso em: 07 set. 2015.

RODRIGUES, Flávia Couto Ruback; BERBERT, João Otávio de Barros; TEIXEIRA, Maria Luiza Firmiano. Proteção intelectual para programas de computador: considerações acerca da possibilidade de patenteamento do *software*. **RDEmp - Revista de Direito Empresarial**. Belo Horizonte, ano 10, n. 1, jan./abr. 2013. Disponível em: <<http://www.if.sudestemg.edu.br/noticias/20130708-artigonittec.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

ROSELINO, José Eduardo. Análise da indústria brasileira de *software* com base em uma taxonomia das empresas: subsídios para a política industrial. **RBI – Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 1, jan./jun., 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/47690343_Analise_da_Industria_Brasileira_de_Software_com_Base_em_uma_Taxonomia_das_Empresas_Subsidios_para_a_Politica_Industrial>. Acesso em: 20 set. 2015.

RUGIU, Antonio Santoni. **Nostalgia do mestre artesão**. Campinas: Autores Associados, 1999. p. 52. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CSvcrCqI9AQC&pg=PA46&lpg=PA46&dq=O+TRABA+LHO+RELA%C3%87%C3%83O+MESTRE+APRENDIZ&source=bl&ots=ijoJU9Wvmw&sig=Ry1gnlKuCSMIrMIEcdQJDT_Izf0&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwJshcnI167LAhVBCpAKHVJNASwQ6AEIKjAC#v=onepage&q=LUZ&f=false>. Acesso em: 05 dez. 2015.

SALAZAR, Elsa Alama; CASTRO, Gregório Martin; SÁEZ, Pedro Lopes. Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. **Revista Latinoamericana de Administración**, 37, 1-16, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71603702>>. Acesso em: 17 dez. 2015.

SANDERS, P. Phenomenology: a new way of viewing organizational research. **Academy of management review**, v.7, n.3, p.353-360, 1982.

SANSON, Cesar. **Trabalho e subjetividade**: da sociedade industrial à sociedade pós-industrial. 164 fl. Tese [Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná], Curitiba, 2009. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/24122/VERSAO_FINAL_BANCA.pdf;jsessionid=0D73060F5313C6E946664E3003BC8E92?sequence=1>. Acesso em: 01 nov. 2015.

SANTIAGO, José Renato Sátiro e SANTIAGO JR, José Renato Sátiro. **Capital intelectual**: o grande desafio das organizações. São Paulo: Novatec, 2007.

SANTOS, Jane Lúcia Silva; VARVAKIS, Gregório. Caracterização de serviços intensivos em conhecimento: compreendendo gaps entre percepções de valor. **IX Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração**. 2015. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/29/2012_29_5114.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2015.

SANTOS, Giuliana Teixeira dos. Métodos para captura de lições aprendidas: em direção a melhoria contínua na gestão de projetos. **GEP – Revista de Gestão e Projetos**, v. 5, n. 1, p. 71-83, jan./abril, 2014. Disponível em: www.spell.org.br/documentos/download/32245. Acesso em: 20 jul. 2015.

SAUR, Ricardo. Perspectivas e Projeções da Indústria Global de Software e Serviços. In: **O Futuro da Indústria de Software: perspectiva do Brasil**, coletânea de artigos, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi, MDIC/STI, 2004.

SCHAWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do SCRUM™**: um guia definitivo para o Scrum – as regras do jogo, p. 1-19, 2013.

SHIMADA, Edson. **Efetividade da Lei do Bem no estímulo ao investimento em P&D**: uma análise com dados em painel. 62 fl. Dissertação [Programa de Pós-Graduação em Economia – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

SCHINDLER, M., e EPPLER, M. J. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. International. **Journal of Project Management**, 21(3), 219–228.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SELENE, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: Ibpex, 2008.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**. São Paulo: Editora Best Seller, 2013.

SENGE, Peter M. e CARSTEDT, Goran. Rumo à próxima Revolução Industrial. **HSM Management**, p.120-128, jul./ago., 2001.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1987, cap. 6,7,9 e 10.

SILVA, Andressa Hennig Silva; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de Conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **EnEPQ – ANPAD - IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**. Brasília-DF: 3 a 5 nov. 2013. Disponível em:

<http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ129.pdf>.

Acesso em: 07 set. 2015.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

SILVA, Franklin Leopoldo. Martin Heidegger e a técnica. *Scientle studia*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 369-74, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v5n3/a04v5n3.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

SILVA, Jovânia Marques de Oliveira e; LOPES, Regina Lúcia Mendonça, DINIZ, Normélia Maria Freire. Fenomenologia. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília 2008 mar-abr; 61(2): 254-7. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n2/a18v61n2.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2015.

SMITH, Adam. Introdução e plano da obra; Capítulo I Sobre a Divisão do Trabalho; Capítulo II Sobre o princípio que deu origem à divisão do trabalho; Capítulo III Como a divisão do trabalho é limitada pela extensão do mercado. In: _____. **Investigação sobre a natureza e a causa da riqueza das nações**. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979; Livro I. p. 3-20.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultural Ltda, 1996. v.1.

SOFTEX - MPS-BR. Melhoria de processo do software brasileiro. 2013. **Guia de Implementação**: fundamentação para Implementação do Nível G do MR-MPS-SV:2012. Parte I. Disponível em: http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR_Guia_de_Implementacao_SV_Parte_1_2013.pdf. Acesso em: 01 fev. 2016.

SOFTEX. **Relatório anual 2014**. Disponível em: http://www.softex.br/wp-content/uploads/2015/04/Relatorio_Anual_2014.pdf. Acesso em: 10 jan., 2016.

SOUSA, Felipe Anderson Viana; PAIVA, Maria Jeanne Gonçalves de. Considerações sobre o mercado brasileiro de *software* no período de 2004 a 2008. **Revista de Tecnologia Aplicada** – Faculdade Campo Limpo Paulista – v.1, n.2. p.27-43. 2012 (Mai/Ago). Disponível: <http://www.faccamp.br/ojs/index.php/RTA/article/view/429>. Acesso: 17 dez. 2015.

SPIEGELBERG, H. **The phenomenological movement**. The Hague: Martinus Nijhoff, 1982.

STEFANO, Nara Medianeira. **Crerios para avaliao da gesto de peridicos cientficos eletrnicos sob a otica do capital intelectual**. 214 fl. Tese [Programa de Pós- graduação de Engenharia de Produo da Universidade Federal de Santa Catarina], Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128666/327642.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 dez. 2015.

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

STRAMBACH, Simone. Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics. **Int. J. Services Technology and Management**, v. 10, n. 2,3,4, 2008. Disponível em: <http://www.uni-marburg.de/fb19/fachgebiete/dienstleistung/strambachs/Publikationen/ijstmarticle.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

STREUBERT, H. & CAMPERTER, D. Qualitative research in nursing. Philadelphia: Lippincott, p. 12, 1995. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=xNByh3B1Wt0C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=qualitative&f=false. Acesso em: 24 jun., 2015.

SVEIBY, Karl. Erik. **A nova riqueza das organizaes**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TALAMONI, Isadora de Castro; GALINA, Simone Vasconcelos Ribeiro. Inovação no setor de tecnologia da informação e comunicação no Brasil: uma análise comparada entre indústria e serviço no período de 2001 a 2011. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, SC, v. 4, n. 2, p. 19-32, jul./dez. 2014 ISSN 2237-4558.

TATTO, Luiz. **Estratégia e storytelling**: uma reflexão a nível exploratório sobre a produção científica no contexto italiano. [sd].

TAURION, Cezar. CMM não é a panaceia que vai resolver todos nossos problemas. **Developers Magazine**, ano 3, n. 30, fev. 1999.

TAYLOR, Frederic W. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1990.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. **Tecnologia da informação: transformando as organizações e o trabalho.** Rio de Janeiro: FGV, 2007. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Lip6ULTa-soC&oi=fnd&pg=PA7&dq=organiza%C3%A7%C3%B5es+de+tecnologia+da+informa%C3%A7%C3%A3o&ots=55aeXCArI&sig=NpiDGfXZxPOuismBcycieDnxTpl#v=onepage&q=organiza%C3%A7%C3%B5es%20de%20tecnologia%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o&f=false>>. Acesso em: 19 jan. 2015.

TERRA, Ana Lúcia. A metodologia quadripolar de investigação científica aplicada em ciência da informação: relato de experiência. **Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação do CETAC.MEDIA, PRISMA.COM** (26) 2014, p. 45-66, 2014. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/3098>>. Acesso em: 14 set. 2015.

TERRA, José Claudio. **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TERRA, José Claudio (org.). **Dez dimensões da gestão da inovação: uma abordagem para a transformação organizacional.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=UYtZ26Q33wIC&pg=PA133&lpg=PA133&dq=gest%C3%A3o+da+inova%C3%A7%C3%A3o+top+down&source=bl&ots=qOyBci0R2k&sig=Of1K1S7yznhyZhhaOZHepnmhMI&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEWjUupugn4nKAhUEF5AKHcLmBGsQ6AEIMDAC#v=onepage&q=gest%C3%A3o%20da%20inova%C3%A7%C3%A3o%20top%20down&f=false>>. Acesso em: 01 jan. 2016.

TERRA, José Claudio C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade.** São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação.** 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIDD, Joe; BESSANT, Joe. **Gestão da inovação.** 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Jyj1BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=INOVA%C3%87%C3%83O+%2B+EMPRESAS+DE+TI&ots=omIPOaxAMP&sig=Nn1Skd9wt_KXhOCUPSG7qbQCwi0#v=snippet&q=INNOVARE&f=false>. Acesso em: 20 dez. 2015.

TIGRE, Paulo Bastos e MARQUES, Felipe Silveira. Apropriação tecnológica na economia do conhecimento: inovação e propriedade intelectual de *software* na América Latina. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 3 (37), p. 547-566, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v18n3/v18n3a05>>. Acesso em: 25 set. 2015.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda.** 15 ed. Rio de Janeiro: Distribuidora Record de Serviços de Imprensa, 1980.

TOLFO, Cristiano; FORCELLINI, Fernand Antonio; VICENTINI, Luiz Carlos. **O papel do mentor e do coach em abordagens ágeis: descrição de um caso.** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_120_781_17151.pdf>. Acesso em: 11 out. 2015.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, James Della. **Faltam profissionais e sobram oportunidades em TI**. 2011. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/vida-digital/faltam-profissionais-e-sobram-oportunidades-em-ti>. Acesso em: 5 fev. 2016.

VAN DEN BERG, Gerben; PIETERSMA, Por Paul. **Os principais modelos de gestão**: 77 modelos que todo o gestor devia conhecer. Portugal/Lisboa: Actual, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=AH1yCQAAQBAJ&pg=PT13&dq=modelos+de+gest%C3%A3o&hl=pt-BR&sa=X&ved=0CDIQ6AEwAmoVChMlo-zUj-78xwIVwQuQCh12YQbN#v=onepage&q=ap%C3%AAndice&f=false>. Acesso em: 05 dezembro 2015>.

VAN DOREN, Charles. **Uma breve história do conhecimento**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WIIG, K. (1993). **Knowledge management foundations**. Arlington, TX: Schema Press.

WOOD-JR, Thomas. Fordismo, Toyotismo e Volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, set./out., 1992.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001 e 2005.

YOUNG, Ronald. **Knowledge Management Tools and Techniques Manual**. Published by the Asian Productivity Organization (APO), 2010.

ZABOT, João Batista M.; SILVA, L. C. Mello. **Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência competitiva**. São Paulo: Atlas, 2002.

ZANELLI, J. C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da psicologia**, n. 7, p. 79-88, 2002.

ZANINI, Marco Tulio Fundão. Confiança dentro das Organizações da Nova Economia: Uma Análise Empírica sobre os Efeitos da Incerteza Institucional. **EnANPAD**, Rio de Janeiro, p. 1-15, set. 2008. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2008/GPR/2008_GPRA581.pdf. Acesso em: 09 fev. de 2016.

ZANNI, Pedro Pinto; MORAES, Gustavo H. S. M. de; ,MARIOTO, Fábio Luiz. Para que servem os estudos de caso único? **XXXV Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro: 4 a 7 de set., 2011.

ZILBOVICIUS, M. **Modelos para a produção, produção de modelos**: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção. São Paulo: FAPESP/Annablume, 1999.

ZUFFO, João Antônio. **A sociedade e a economia do novo milênio**: os empregos e as empresas no turbulento alvorecer do século XXI. Livro 1: a tecnologia e a infossociedade. Barueri, SP: Manole, 2003. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=sFw7bMaRtWsC&pg=PA2034&lpg=PA2034&dq=termo+velha+economia+e+nova+economia&source=bl&ots=WgoZUPI6Mv&sig=4yb_vspszPKyVdpSk-3ddUWLz1g&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwja5KPMwsvMAhUFTJAKHW4eBQ0Q6AEIWTAJ#v=onepage&q=termo%20velha%20economia%20e%20nova%20economia&f=false. Acesso em: 01 fev. 2016.

APÊNDICE A – ESPECIALISTAS DA QUALIDADE E SUAS IDEIAS CENTRAIS

ESPECIALISTAS DA QUALIDADE	IDEIAS CENTRAIS
William E. Deming (1900-1993) - EUA.	Melhoria dos processos produtivos por meio de métodos estatísticos. Apresenta o ciclo PDCA e os 14 princípios da gestão da qualidade.
Joseph Moses Juran (1904-2004), - Romênia.	Desempenho do produto e ausência de deficiências para a satisfação do cliente. Apresenta 3 pontos chaves: planejamento, melhoria e controle da qualidade. Popularizou o princípio de Pareto. Reconhecido por acrescentar a dimensão humana à qualidade.
Shigeo Shingo (1909-1990) - Japão	Revoluciona as práticas de produção introduzindo metodologias de processos e de melhoria contínua – (SMED - <i>Single minute exchange of die</i>) Fases: detecção, minimização, facilitação, prevenção, substituição e eliminação.
Genichi Taguchi (1924-2012) - Japão.	Desenvolveu o método Taguchi, melhoria da qualidade e redução de custos. Otimizar as características de um processo/produto por meio da identificação e adaptação de seus fatores controláveis.
Philip Crosby (1926-2001) - EUA	Percebe a qualidade como investimento. Tem como princípio o cumprimento de requisitos. Ao adotar a prevenção, associa a qualidade aos seguintes conceitos: zero defeitos, os 4 absolutos da qualidade, a vacina da qualidade, os 6 C's.
Kaoru Ishikawa (1915-1989) - Japão.	Expande as ideias de Deming e Juran, amplia o controle estatístico e demonstra a importância das 7 ferramentas de controle da qualidade (Diagrama de Pareto, Diagrama de causa e efeito, Histograma, Folhas de Verificação, Gráficos de Dispersão, Fluxograma e Cartas de Controle para as organizações). Associado ao conceito de Círculos da Qualidade que compreendem pequenas equipes geralmente do mesmo campo de trabalho que mantém encontros regulares com a finalidade de identificar, investigar, averiguar e resolver os problemas que aparecem no que concerne a atividade.
Armand V. Feigenbaum (1922-2014) - EUA.	Pai do conceito de controle da qualidade total. A qualidade deve ser o objetivo da organização, é determinada pelos clientes, requer trabalho em grupo (círculo da qualidade), exige comprometimento da direção, requer empoderamento (aumento do poder de decisão dos trabalhadores e diminuição da hierarquia). Portanto, a qualidade depende de toda a empresa.
David A. Garvin	Requer mudança no conceito do termo qualidade, propondo que seja definida de forma comparativa entre concorrentes. O conceito evoluiu em 4 momentos não excludentes: inspeção, controle estatístico da qualidade, garantia da qualidade, gestão estratégica da qualidade. Entendendo a qualidade numa perspectiva dinâmica, como elemento estratégico num mercado competitivo que sai dos padrões internos. Para tanto, propõe 5 abordagens para definir qualidade (transcendental, centrada no produto, no valor, na fabricação e no usuário). Como complemento propõe 8 categorias para entender os elementos básicos da qualidade (Desempenho, Características, Confiabilidade, Conformidade, Durabilidade, Atendimento, Estética, Qualidade Percebida).

Fonte: elaborado pela autora com base na obra de Carvalho e Paladini (2012, pp.9-18).

APÊNDICE B - Cenário brasileiro de P&D&I e propósitos.

ANO	LEGISLAÇÃO
1991	Lei da Informática: n. 8.248/91 refinada pela Lei nº 11.077/2004
	“Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação”.
1993	PDTI PDTA: lei n. 8.661/93
	“Dispõe de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária. Revogada pela lei n. 11.196 de 2005 (Lei do Bem)”.
1996	LPI: lei n. 9.279/96
	“Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial”.
1998	Lei de Software: n. 9.609/98 e Lei de Direitos Autorais: n. 9.610/98
	“Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País...”.
1999	Criação dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia
	“Instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infraestrutura de ICTs (Infra-estrutura)” (FINEP, online, 2015).
2001	Fundo Verde e Amarelo: lei n. 10.332/01
	“Institui mecanismo de financiamento para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Agronegócio, para o Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde, para o Programa Biotecnologia e Recursos Genéticos – Genoma, para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Setor Aeronáutico e para o Programa de Inovação para Competitividade”.
2004	Lei de Inovação: n. 10.973/04
	“Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo”. Trata a respeito das parcerias estratégicas entre entidades públicas, agências de fomento e empresas para a realização de atividades de P&D&I, como marco legal para a articulação do Sistema Nacional de Inovação.
2005	Lei do Bem: n. 11.196/05 que regulamenta a lei de inovação (Dec. 5.563/05)
	Regulamentada pelo decreto 5.563/05, no capítulo III determina a respeito dos incentivos fiscais à inovação tecnológica. Pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. As medidas da lei visam reduzir o pagamento de tributos, tais como IRPJ, CSLL, IPI e IRFF de empresas que investem em projetos de P&D e inovação.
2006	Leis Estaduais de Inovação que regulamenta a lei do bem (Dec. 5.798/06)
	Surgiram para consolidar o SNCTI, sustentando a interação entre atores (governo federal e estadual, agências de fomento como BNDES e FINEP, empresas e universidades.
2011	Código Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (Projeto de Lei 2.177/11)
	Otimiza 9 (nove) legislações a respeito de atividades científicas e tecnológicas. “Art. 1º: Esta Lei regulamenta os arts. 218 e 219 da Constituição ao instituir o Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País”.
2016	Nova Lei da Inovação Tecnológica n. 13.243/2016
	Altera a legislação com o objetivo de fomentar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

Fonte: adaptado de <www.planalto.gov.br> e <www.finep.gov.br>.

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AS PESSOAS QUE OCUPAM CARGOS ESTRATÉGICOS DA EMPRESA DE SOFTWARE LOCALIZADA NA REGIÃO DO OESTE PAULISTA (SP)

1. Considerações iniciais:

Sr. Entrevistado:

Agradecemos a disponibilidade da empresa em colaborar com esta pesquisa, de natureza acadêmica. A título de esclarecimento, seguem algumas diretrizes:

- Esta pesquisa tem o intuito de investigar como o conhecimento é estimulado, estruturado e difundido na empresa, quais as práticas adotadas para sua viabilização e quais êxitos foram alcançados. Em nenhum momento, tem por finalidade julgar o *modus operandi* da organização.
- Ao entrevistado é concedido o direito à recusa em responder a certos questionamentos, caso julgue necessário.
- Para a efetivação da pesquisa, faz-se necessária a análise de documentos formais da empresa.
- Para a efetivação da pesquisa, é essencial conhecer os processos e tecnologias empregados pela empresa. Dessa forma, conversas informais com alguns funcionários, auxiliares e outros sócios podem ser necessários para o entendimento ou alinhamento de informações que exijam maiores detalhamentos.
- Para a efetivação da pesquisa, faz-se necessário um período de observação dos processos de trabalho dentro da empresa. Assim, visitas *in loco* serão programadas.
- Após as finalizações das entrevistas, caso haja necessidade de acréscimos e complementações, o(s) entrevistado(s) poderá(ão) ser novamente contatado(s).

2. Pré-entrevista: aspectos gerais da Empresa de TI

Para obtenção de um conhecimento prévio do objeto de estudo, foi realizada inicialmente uma pré-entrevista *in loco* que teve a finalidade de:

- a) apresentar-se a empresa;
- b) demonstrar os objetivos da pesquisa para a empresa;
- c) identificar o grau de familiaridade do entrevistado quanto ao tema da pesquisa;
- d) averiguar a possibilidade de contato com os líderes e agendamento de entrevistas;
- e) conscientizar a empresa sobre o propósito da entrevista: investigar seu *modus operandi* e práticas de gestão do conhecimento.
- f) definir a forma de realização das entrevistas: presencial e por *Skype*, tempo estimado e meios de registro (vídeo ou gravação de voz).
- g) delimitar critérios sobre confidencialidade (o que pode e o que não pode ser divulgado), bem como definir o acesso a documentos formais.
- h) realizar levantamento acerca de informações generalizadas sobre a empresa, a saber: nome fantasia, constituição societária, porcentagem de cada dirigente, possíveis entrevistados (nome, cargo, formação, experiências, data de nascimento, tempo na empresa, trabalho desempenhado), número de funcionários, instalações, produtos e serviços, principais clientes, público-alvo, associações que fazem parte, grandes transformações e momentos críticos.

Dado a finalidade supramencionada e por se tratar de um contato inicial com a empresa pesquisada, a pré-entrevista não será transcrita.

3. Organização e condução das entrevistas com os CEO (*Chief Executive Officer*):

Envolvendo o nível estratégico da empresa, procura-se explorar nas entrevistas três categorias principais: CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DA ORGANIZAÇÃO DE TI, CAPITAL INTELECTUAL e PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA ORGANIZAÇÃO DE TI, cada qual com suas subcategorias.

Para a coleta de dados e evidências, além da técnica de observação por meio de visitas *in loco*, utiliza-se a entrevista semiestruturada, juntamente com a técnica de *storytelling* proposta por Denning (2011). Com essa técnica, recomendada para as fases iniciais da

pesquisa, explora-se os aspectos mais significativos para o trabalho, como a visita *in loco*, constituição e evolução da empresa.

Esses meios de coleta permitem explorar substancialmente o objeto de estudo – a empresa de Tecnologia da Informação. Ademais, o entrevistador conduzirá a conversação numa direção que considera mais adequada à sua investigação, utilizando os seguintes termos para estimular a conversação: **Quem** (o sujeito), **O que** (descrição), **Como** (detalhamento), **Por que** (justificativa), **Onde** (local), **Quando** (tempo, prazo), **Quanto** (custo, valor, número). Complementa-se ainda com outros questionamentos: **o que você quer dizer...; em que situação...; como se justifica...; relate um exemplo...; fale mais sobre...; algo a acrescentar sobre...; em seu ponto de vista...**

A entrevista foi realizada em duas etapas, sendo uma com o Diretor de Tecnologia (D.T.) e outra juntamente com Diretor Administrativo (D.A.). Para a entrevista *in loco*, respeitou-se o agendamento com a empresa (tempo disponível dos entrevistados). Para demais esclarecimentos, foram utilizados e-mail e videoconferência (ferramenta *Skype*).

Para tanto, utilizou-se o roteiro a seguir, composto pelas categorias temáticas I, II e III e suas respectivas subcategorias para organizar e facilitar o processo de redação dos protocolos, para depois compor o relato do caso juntamente com a discussão e conclusão. O roteiro a seguir foi um norteador para o processo das entrevistas. Dessa forma, não houve preocupação em realizar os questionamentos respeitando a ordem apresentada a seguir, visto que os entrevistados preferiram expor os temas de forma mais livre.

CATEGORIA I: Características e especificidades da organização de TI

Explora-se o tema **características e especificidades da organização de TI**, procurando-se identificar o modelo de negócio e seu *modus operandi*, baseando-se nas subcategorias a seguir:

- Critérios de definição de localização da empresa e unidades.
- Público-alvo e principais clientes.
- Produtos e serviços.
- Tomada de decisão (pessoas, processos, tecnologia, novos mercados, produtos e serviços).

- Família na empresa.
- Utilização de serviços terceirizados (consultorias).
- Oportunidades e fragilidades.
- Sucessos e fracassos (lições aprendidas).
- Modelos inspiradores de gestão.
- Divisão do trabalho e responsabilidades entre os dirigentes.
- Subordinados a cada dirigente.
- Envolvimento com operações diárias e relação com os demais departamentos.
- Nível de autoridade de cada dirigente e independência quanto a investimentos em pessoas, processos e tecnologia.
- Faturamento mensal/anual.

CATEGORIA II – O capital intelectual na organização de TI

Explora-se o tema **capital intelectual** composto pelo capital humano, capital estrutural (organizacional, inovação, processo) e capital de relacionamento cada qual com suas respectivas subcategorias.

<p>CAPITAL HUMANO</p> <p>Subcategorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboradores. - Perfil (capacidade de trabalhar em equipe) - Identificação do capital humano (trabalhadores do conhecimento/talentos/competências). - Programas de capacitação técnica. - Incentivo à educação continuada. - Capacidade de aprendizagem organizacional (expertise) e criação do conhecimento. - Estímulo à criatividade e inovação. - Avaliação de desempenho. - Plano de carreira. - Premiações (performance individual ou da equipe). - Valorização/retenção de talentos e competências. - Independência para recrutamento, seleção, dispensa de funcionários ou subcontratação. - <i>Turnover</i>. - Sindicatos
<p>CAPITAL ESTRUTURAL</p> <p>Capital organizacional:</p> <p>Subcategorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Políticas e regras gerais formalizadas (filosofia da direção).

- Planos, objetivos e metas.
- Valores.
- Pontos fortes da empresa e dos dirigentes.
- Oportunidades para o setor.
- Cultura organizacional (cooperação, competição).
- Estrutura organizacional (vertical ou horizontal).
- Manuais e procedimentos de trabalho.
- Sistema de informação gerencial.
- Sistema de comunicação organizacional.
- Base de dados, tecnologias utilizadas.
- Equipamentos.
- Competência exclusiva da empresa frente à concorrência (produto, serviço, marca, clientes, projetos em andamento, lealdade dos clientes, etc).
- Fornecedores.
- Tipo de Liderança/Governança dos Dirigentes.
- Modelos de gestão.
- Modelos de referência à gestão (frameworks).
- Eventos (internos e externos) que contribuíram para a empresa.
- Carteira de clientes.
- Formas de comercialização de produtos e serviços.

Capital de Inovação:

Subcategorias:

- Gestão de ideias, criatividade.
- Geração de inovação.
- Barreiras às inovações.
- *Know-how*, segredos industriais, patentes e *designs*.
- Aspectos legais (incentivos governamentais).

Capital de Processo:

Subcategorias:

- Normas de padronização nacionais ou internacionais.
- Modelos de maturidade empregados.

CAPITAL DE RELACIONAMENTO

Subcategorias:

- Relacionamento empresa-clientes.
- Relacionamento empresa-fornecedores.
- Relacionamento empresa-funcionário.
- Relacionamento com outras organizações.
- Reconhecimento da marca.
- Busca de novos clientes.
- Postura da empresa frente às mudanças.
- Alianças/parcerias.
- Redes de Conhecimento (rede de cooperação –APL)

CATEGORIA III – Práticas de Gestão do Conhecimento na organização de TI

Explora-se o tema **Práticas de Gestão do Conhecimento** na organização desenvolvedora de *software*.

- Ferramentas, metodologias e técnicas gerenciais utilizadas para armazenar e compartilhar informações.
- Modelos colaborativos de trabalho.

ANEXO 1 - PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO - OBSERVATÓRIO IPEA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

DIMENSÃO PESSOAS	
01	Assistência de colegas (Peer Assist): é uma técnica utilizada por equipes de projeto para solicitar assistência de colegas e de especialistas sobre uma situação importante que a equipe está enfrentando. É parte de um processo conhecido como “aprender antes de fazer”, isto é, obter conhecimento antes de iniciar um projeto ou trabalho. A duração de um encontro para assistir colegas varia normalmente entre 12 h e 2 dias. A equipe de projeto e os colegas convidados para assisti-los discutem assuntos e problemas do projeto e propõem soluções. A equipe de projeto recebe <i>insights</i> dos seus colegas nos encontros. Os colegas ganham porque passam a conhecer mais sobre o projeto e sobre seus membros.
02	Café do Conhecimento (Knowledge Café): maneira de realizar uma discussão em grupo para refletir e compartilhar pensamentos e “insights” de maneira amistosa. O objetivo do Café do Conhecimento não é levantar críticas. Normalmente leva a <i>insights</i> mais profundos e compartilhamento mais intenso do que o comum.
03	Compartilhamento de vídeos: se refere à publicação de conteúdo na forma de vídeo, ou para um público específico ou para todo mundo. Além de compartilhar conteúdo, os sítios permitem algum nível de debate também.
04	Comunidades de prática ou Comunidades de conhecimento: são grupos informais e interdisciplinares de pessoas unidas em torno de um interesse comum. As comunidades são auto-organizadas a fim de permitir a colaboração de pessoas internas ou externas à organização; propiciam o veículo e o contexto para facilitar a transferência de melhores práticas e o acesso a especialistas, bem como a reutilização de modelos, do conhecimento e das lições aprendidas.
05	Coaching: similar ao <i>mentoring</i> , mas o <i>coach</i> não participa da execução das atividades. Faz parte de processo planejado de orientação, apoio, diálogo e acompanhamento, alinhado às diretrizes estratégicas.
06	Educação Corporativa: compreende processos de educação continuada estabelecidos com vistas à atualização do pessoal de maneira uniforme em todas as Áreas da Organização. Pode ser implementada sob a forma de universidade corporativa, sistemas de ensino à distância, etc.
07	Espaços colaborativos físicos: quando as pessoas compartilham ou criam conhecimento, elas normalmente interagem com outras pessoas por meio de comunicação face-a-face. Elas discutem, dialogam ou simplesmente fazem perguntas. O espaço físico é onde esse tipo de interação humana ocorre. Se esse espaço for bem planejado, pode promover o compartilhamento e criação de conhecimento. Muitos espaços físicos não são adequados para promover trabalho colaborativo. Por outro lado, há espaços que facilitam a interação entre as pessoas e promovem a criação e compartilhamento do conhecimento.
08	Espaços colaborativos virtuais: permitem o trabalho conjunto entre pessoas independentemente de onde elas estão fisicamente. Isso significa a capacidade combinada de compartilhar documentos, editar de maneira colaborativa e realização de áudio/vídeo conferências. Os principais benefícios são: i) permite acessar os melhores especialistas em qualquer lugar do mundo; ii) reduz despesas com viagens; e iii) permite que as pessoas trabalhem no horário e local de sua preferência para alcançar melhores resultados, assim como, disponibiliza informações que elas precisam.
09	Fóruns presenciais e virtuais e listas de discussão: são definidos como espaços para discutir, homogeneizar e compartilhar informações, ideias e experiências que contribuirão para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e atividades da organização.

10	Mentoring: é uma modalidade de gestão do desempenho na qual um expert participante (mentor) modela as competências de um indivíduo ou grupo, observa e analisa o desempenho, e retroalimenta a execução das atividades do indivíduo ou grupo.
11	Narrativas: são técnicas utilizadas em ambientes de gestão do conhecimento para descrever assuntos complicados, expor situações e/ou comunicar lições aprendidas, ou ainda interpretar mudanças culturais. São relatos retrospectivos de pessoal envolvido nos eventos ocorridos.
12	Revisão de Aprendizagem (<i>Learning Review</i>): é uma técnica usada por equipes de projeto para promover a aprendizagem durante o processo de trabalho. A Revisão de Aprendizagem é diferente da Revisão Pós-Ação (<i>After Action Review – AAR</i>). A Revisão Pós-Ação é realizada no final do projeto. Já a Revisão de Aprendizagem pode ocorrer após qualquer evento. Um evento pode ser uma atividade curta ou parte de uma atividade mais longa. Exemplo: uma reunião de planejamento de projeto.
13	Revisão Pós-Ação (<i>After Action Review – AAR</i>): é uma técnica para avaliar e captar lições aprendidas quando um projeto chega ao fim. Permite aos membros da equipe de projetos descobrirem o que aconteceu, por que aconteceu e como manter os pontos fortes e eliminar as oportunidades de melhoria. A revisão ocorre por meio de um debate informal com os principais membros do projeto. A revisão pode ser realizada no final do projeto ou no final de um ponto chave durante o projeto. Não é uma reunião para críticas e reclamações. A Revisão maximiza o aprendizado ao permitir um ambiente onde líderes e membros podem conversar honestamente sobre o projeto. Não é um relatório de avaliação completo.
14	Tempestade de ideias (<i>Brainstorming</i>): é uma maneira simples de ajudar um grupo de pessoas a gerar ideias novas e diferentes. O processo é dividido em duas fases: divergência e convergência. Na fase de divergência, todos participantes concordam em adiar sua análise crítica. Em outras palavras, todas as ideias serão aceitas como válidas. Na fase de convergência, os participantes julgam as ideias de maneira positiva, isto é, eles identificam pontos positivos nas ideias antes de ver os aspectos negativos.
15	Universidade Corporativa: é a constituição formal de unidade organizacional dedicada a promover a aprendizagem ativa e contínua dos colaboradores da organização. Programas de educação continuada, palestras e cursos técnicos visam desenvolver tanto os comportamentos, atitudes, e conhecimentos mais amplos, como as habilidades técnicas mais específicas.
DIMENSÃO PROCESSOS	
16	Banco de competências organizacionais: é um repositório de informações sobre a localização de conhecimento na organização, incluindo fontes de consulta e também as pessoas ou equipes detentoras de determinado conhecimento.
17	Banco de competências individuais / Banco de Talentos / Páginas Amarelas: é um repositório de informações sobre a capacidade técnica, científica, artística e cultural das pessoas. A forma mais simples é uma lista on-line do pessoal, contendo um perfil da experiência e áreas de especialidade de cada usuário. O perfil pode ser limitado ao conhecimento obtido por meio do ensino formal e eventos de treinamento e aperfeiçoamento reconhecidos pela Instituição, ou pode mapear de forma mais ampla a competência dos funcionários, incluindo informações sobre conhecimento tácito, experiências e habilidades negociais e processuais.
18	Bases de conhecimento: - Construção de “clusters” de conhecimento / Repositórios do conhecimento: refere-se à externalização do conhecimento considerado “crítico” devido a seu impacto no desempenho organizacional. As bases ou repositórios do conhecimento servem para preservar, gerenciar e alavancar a memória organizacional. Há vários tipos diferentes de repositórios do conhecimento utilizados hoje. Eles podem ser classificados de maneiras diferentes. Em geral, um repositório

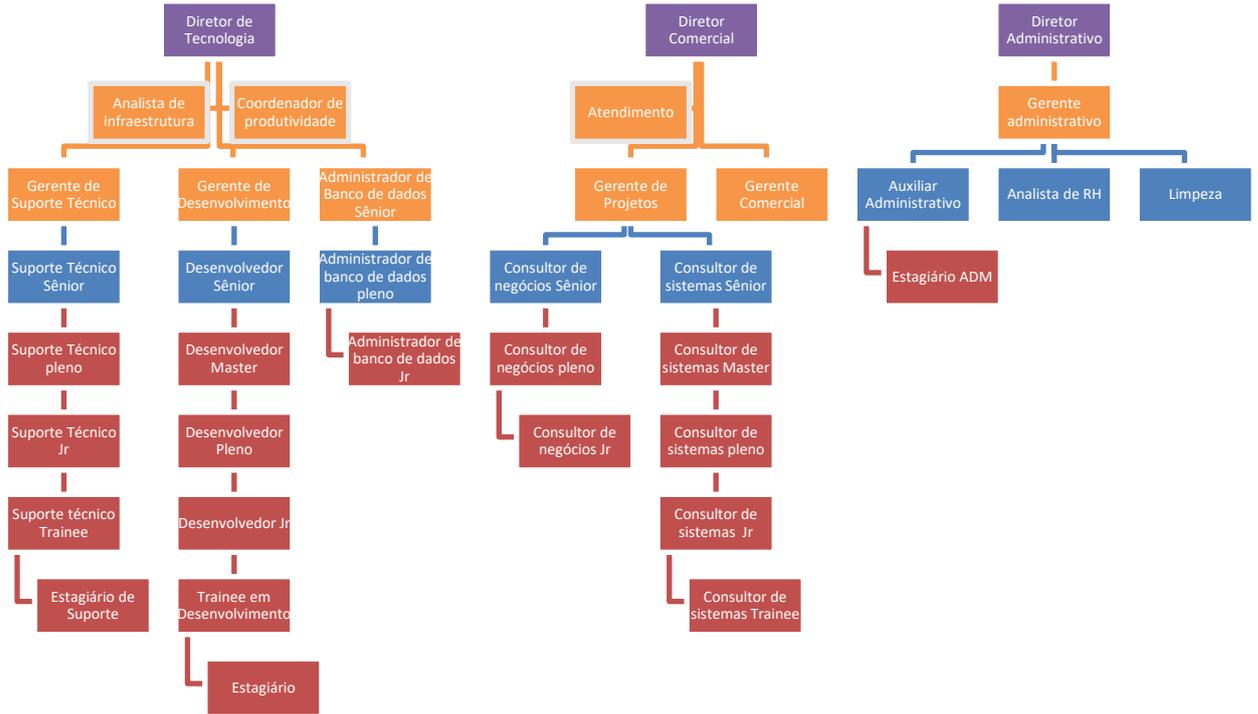
	<p>de conhecimento conterà mais do que documentos (sistema de gestão de documentos), dados (banco de dados), ou registros (sistema de gestão de registros). Um repositório do conhecimento conterà conhecimento valioso que é uma mistura de conhecimento tácito e explícito, baseado nas experiências únicas dos indivíduos que são ou foram parte daquela companhia, assim como, o <i>know-how</i> que tem sido testado e aprovado em situações de trabalho.</p>
	<p>- Instrumento de Avaliação do Grau de Maturidade em GC: questionário de pesquisa para ajudar organizações a realizar uma breve autoavaliação do grau de maturidade em GC. Deve ser realizada no início da implementação da GC. Antes do início dos trabalhos, a organização precisa saber seus pontos fortes e oportunidades de melhoria. A organização pode, então, direcionar seus projetos de GC para lidar com as lacunas ou problemas de conhecimento identificados durante a avaliação. O Instrumento para Avaliação do Grau de Maturidade é baseado no Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (proposto por Fábio Ferreira Batista em obra publicada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea em 2012). Além do modelo, esse livro propõe um manual de implementação da GC. Observação: No âmbito das organizações de TI existem outros instrumentos de avaliação do grau de maturidade, voltado a processos de desenvolvimento de software, manifestados em certificações de maturidade em processos como o CMMI e o MPS-BR.</p>
	<p>- Organizational Knowledge Assessment (OKA): instrumento de avaliação que permite à organização conhecer seu grau de maturidade em GC e identificar áreas-chave que precisam ser aprimoradas para avançar na institucionalização da GC. O método foi desenvolvido pelo Instituto do Banco Mundial e conta com três elementos básicos: i) pessoas; ii) processos; e iii) sistemas.</p>
19	<p>Benchmarking interno e externo: é a busca sistemática das melhores referências para comparação aos processos, produtos e serviços da organização.</p>
20	<p>Captura de Ideias e de Lições Aprendidas: refere-se a captar – de maneira coletiva e sistemática – as lições aprendidas e as ideias que estão surgindo. A técnica “Captura de Ideias e de Lições Aprendidas” é um guia de como fazer isso. Exemplos de ferramentas pessoais para captar ideias e lições aprendidas: i) computador; ii) blogs e K-logs (Blog de Conhecimento), iii) gravador; iv) filmadora, entre outras. Exemplos de ferramentas coletivas: i) salas de bate-papo eletrônicas; ii) Intranet; iii) Wikis; iv) redes sociais (Facebook, LinkedIn, etc); v) videoconferência; entre outras.</p>
21	<p>Gestão do capital intelectual / Gestão dos ativos intangíveis: trata de recursos disponíveis no ambiente institucional, de difícil qualificação e mensuração, mas que contribuem para os seus processos produtivos e sociais. A prática pode incluir mapeamento e gestão dos ativos do conhecimento, a saber: i) ativos de mercado; ii) ativos humanos; iii) ativos de propriedade intelectual; iv) ativos de infraestrutura; v) ativos de relacionamento.</p>
22	<p>Mapeamento ou auditoria do conhecimento: é o registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos, serviços e relacionamento com os clientes. Inclui a elaboração de mapas ou árvores do conhecimento, descrevendo fluxos e relacionamentos de indivíduos, grupos ou a organização como um todo.</p>
23	<p>Melhores práticas (Best practices): consistem na identificação e difusão de melhores práticas que podem ser definidas como um procedimento validado para a realização de uma tarefa ou solução de um problema. Inclui o contexto onde pode ser aplicado. São documentadas por meio de bancos de dados, manuais ou diretrizes.</p>
24	<p>Memória organizacional / Lições aprendidas / Banco de conhecimentos: refere-se ao registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos, serviços e relacionamentos com os clientes. As lições aprendidas são relatos de experiências onde se registra o que aconteceu, o que se esperava que acontecesse, a análise das causas das diferenças e o que foi aprendido durante o processo. A gestão de conteúdo mantém</p>

	atualizadas as informações, ideias, experiências, lições aprendidas e melhores práticas documentadas na Base de Conhecimentos.
25	Sistemas de gestão por competências: referem-se a uma estratégia de gestão baseada nas competências requeridas para o exercício das atividades de determinado posto de trabalho e remuneração pelo conjunto de competências efetivamente exercidas. As práticas nesta área visam determinar as competências essenciais à organização, avaliar a capacitação interna com relação aos domínios correspondentes a essas competências, e definir os conhecimentos e habilidades que são necessários para superar as deficiências existentes com relação ao nível desejado para a organização. Podem incluir o mapeamento de processos-chave, das competências essenciais associadas a eles, das atribuições, atividades e habilidades existentes e necessárias, e das medidas para superar as deficiências.
26	Sistemas de inteligência organizacional / inteligência competitiva: tratam da transformação de dados em inteligência, com o objetivo de apoiar a tomada de decisão. Visam extrair inteligência de informações, por meio da captura e conversão das informações em diversos formatos, e a extração do conhecimento a partir da informação. O conhecimento obtido de fontes internas ou externas, formais ou informais, é formalizado, documentado e armazenado para facilitar o seu acesso
27	Taxonomia: é uma técnica que possibilita a organização estruturar: i) informação; ii) documentos; e iii) bibliotecas de maneira consistente. A estrutura, ou arquitetura, ajuda as pessoas a navegar, armazenar e recuperar dados e informações necessárias em toda a organização. A Taxonomia permite organizar as informações e conhecimento necessários de maneira intuitiva. Pode ser considerado um sistema de classificação para o capital intelectual da organização, além de indicar a experiência e conhecimento das pessoas. A Taxonomia pode também incluir metadados que permite a gestão sistemática de dados ou informação.
	DIMENSÃO TECNOLOGIA/SISTEMAS
28	Blogs: trata-se de um tipo de sitio (site) na Rede Mundial de Computadores na forma de jornal. Contém uma lista de entradas em ordem cronológica. As entradas podem ser textos, fotografias, vídeos, gravações de audio ou uma mistura de tudo isso. O conteúdo do blog pode ser produzido por um único autor ou por uma equipe de autores.
29	Data mining (ferramenta de TI para apoio à GC): os mineradores de dados são instrumentos com alta capacidade de associação de termos, permitindo-lhes “garimpar” assuntos ou temas específicos.
30	Data Warehouse (ferramenta de TI para apoio à GC): é uma tecnologia de rastreamento de dados com arquitetura hierarquizada disposta em bases relacionais, permitindo versatilidade na manipulação de grandes massas de dados.
31	Ferramentas de colaboração como portais, intranets e extranets: são sistemas informatizados que capturam e difundem conhecimento e experiência entre trabalhadores/departamentos. Um portal é um espaço web de integração dos sistemas corporativos, com segurança e privacidade dos dados. O portal pode constituir-se em um verdadeiro ambiente de trabalho e repositório de conhecimento para a organização e seus colaboradores, propiciando acesso a todas as informações e aplicações relevantes, e também como plataforma para comunidades de prática, redes de conhecimento e melhores práticas. Nos estágios mais avançados permite customização e personalização da interface para cada um dos servidores/funcionários.
32	Ferramentas de Busca Avançada: muitas pessoas usam mecanismos de busca disponíveis na Rede Mundial de Computadores. Entretanto, poucos utilizam ferramentas de busca avançada disponibilizadas pela maioria dos mecanismos de busca como o Google por exemplo. A compreensão dessas ferramentas melhora muito a qualidade dos resultados das buscas.

33	Gestão de conteúdo: trata da representação dos processos de seleção, captura, classificação, indexação, registro e depuração de informações. Tipicamente envolve pesquisa contínua dos conteúdos dispostos em instrumentos, como base de dados, árvores de conhecimento, redes humanas etc.
34	Gestão Eletrônica de Documentos (GED): é uma prática de gestão que implica adoção de aplicativos de controle e emissão, edição e acompanhamento, distribuição, arquivamento e descarte de documentos.
35	Serviços Online de Redes Sociais: rede social é um grupo de pessoas que compartilham uma área comum de interesse. Os serviços online de redes sociais, ou “redes sociais digitais”, servem de suporte para interagir socialmente na Rede Mundial de Computadores. Os serviços, entre outros, contemplam mecanismos para: i) encontrar pessoas com interesses e necessidades semelhantes; ii) organizar grupos ou subgrupos de pessoas para facilitar a comunicação entre elas; iii) compartilhar conteúdo (documentos, links para sítios relevantes e vídeos).
36	Sistemas de <i>workflow</i>: apoiam o controle da qualidade da informação apoiado pela automação do fluxo ou trâmite de documentos. <i>Workflow</i> é o termo utilizado para descrever a automação de sistemas e processos de controle interno, implantada para simplificar e agilizar os negócios. É utilizado para controle de documentos e revisões, requisições de pagamentos, estatísticas de desempenho de funcionários entre outros.
37	Voice and Voice-over-Internet Protocol (VOIP): a Rede Mundial de Computadores permite a transmissão de sinais de áudio e vídeo entre computadores utilizando conexão de banda larga e equipamentos de baixo custo, tais como: webcam e fone de ouvido. Isso é conhecido como <i>Voice over-Internet Protocol</i> (VOIP).

Fonte: <http://www.ipea.gov.br/observatorio/casoteca/104-casoteca/praticas-de-gestao-do-conhecimento/83-casoteca>. Acesso em: 20 dez. 2015.

ANEXO 2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA VTECNOLOGIA



ANEXO 3 – GLOSSÁRIO

Apropriabilidade das inovações: "Capacidades que as organizações dispõem de se apropriar dos ganhos provenientes das atividades de inovação". "Há métodos legais de proteção às inovações: (formais: patentes, registros de design, marcas registradas, direitos autorais, acordos confidenciais e segredos comerciais. Informais: segredos não cobertos por acordos legais, complexidade do design do produto; vantagens de tempo sobre os concorrentes" (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2005, p. 129 e 131).

Arquitetura de TI: "Decisões sobre a organização lógica dos dados, aplicações e infraestrutura, definida a partir de um conjunto de políticas, padronizações e integrações. Por exemplo, para assegurar a integridade dos dados contábeis e previsões de faturamento é necessário que os dados estejam padronizados, pois só assim é possível ter uma visão única dos clientes, fornecedores, estoques, etc" (MANSUR, 2007, p. 2).

Atividades de Inovação: "São etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades e inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica". (MANUAL DE OSLO, 2005, p. 56)

Ativo Intangível (AI): ativos que não possuem existência física. São representados por bens e direitos vinculados a uma organização. É composto pela competência do funcionário, estrutura interna e externa da organização. (SVEIBY, 1998; PORTAL CONTABILIDADE, disponível em: <http://www.portaldecontabilidade.com.br/glossario.htm>)

Business Intelligence (BI): um conjunto de metodologias de gestão implementadas por meio de ferramentas de software, cuja função é proporcionar ganhos nos processos decisórios gerenciais e da alta administração nas organizações, com base na capacidade analítica das ferramentas que integram em um só lugar todas as informações necessárias. Formado por um mosaico de data *warehouse* (DW), *data mart* e ferramentas de *data mining* (ANGELONI e REIS, 2006).

Classificação da Inovação: vide Modelos de Inovação.

Capacitações para inovação tecnológica: Conjunto abrangente de características de uma organização que facilita e apoia as estratégias de inovação.

Capital Humano (CH): é entendido como o conjunto de capacidades, competências e conhecimentos individuais de cada colaborador e que contribuem para a realização do seu trabalho.

Capital Intelectual (CI): patrimônio de conhecimento, criatividade e inteligência de uma organização capaz de gerar valor sustentável ao longo do tempo. (Disponível em: <https://www.portal-gestao.com/financas/6347-o-que-%C3%A9-o-capital-intelectual.html>)

CMMI: Modelo de Maturidade em Capacitação. “Abordagem de melhoria de processos que fornece às organizações elementos essenciais de processos eficazes. Pode ser usado para guiar a melhoria de processo em um projeto, divisão ou em uma organização inteira” (Disponível em: <http://www.isdbrasil.com.br/o-que-e-cmmi.php>).

COBIT®: do inglês, *Control Objectives for Information and related Technology*, é um guia de boas práticas apresentado como *framework*, dirigido para a gestão de tecnologia de informação (TI).

Empresa Inovadora: "Àquela que implementou uma inovação durante o período de análise" (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2005, p. 56)

Estratégias de Inovação: vide Inovação Aberta e Inovação Fechada.

Engenharia de Software: Consiste em uma tecnologia em camadas. Aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável no desenvolvimento, na operação e na manutenção de software, isto é, a aplicação de engenharia de software. (IEEE - *INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS* apud PRESSMAN, 2011. Disponível em: http://www.ieee.org/index.html?WT.mc_id=hpf_logo).

Flip Chart: quadro em forma de cavalete contendo um bloco de folhas, utilizado para apresentações didáticas.

Fomentos à Inovação: aquilo que estimula, impulsiona e auxilia as organizações a gerar inovação; injeção de recursos em atividades que vão gerar bens e serviços, aumentando a produção, emprego e renda; qualquer ação do governo que tenha a finalidade de promover o desenvolvimento de uma localidade, de setores econômicos.

Freemind (mapa mental): “é uma ferramenta que permite a memorização, organização e representação da informação com o propósito de facilitar os processos de aprendizagem, administração e planejamento organizacional, assim como, a tomada de decisão” (Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/o-que-sao-mapas-mentais/28259/>)

Governança Corporativa: “é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de Governança Corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade” (IBGC. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/inter.php?id=18161>).

Governança de TI: "O sistema pelo qual a utilização actual e futura das TI é dirigida e controlada”, incluindo explicitamente a avaliação e direcção da utilização das TI para suportar a organização e a monitorização dessa utilização para a concretização dos planos, bem como a estratégia e as políticas para a utilização das TI na organização". Avaliar, Dirigir e Monitorizar. (ISO/IEC 38500, ABNT, 2009; FERNANDES e ABREU, 2014).

Gerenciamento de TI: Recomendações e práticas para atender aos requisitos de governança corporativa. (FREITAS, 2013, p. 13)

Infra-estrutura de TI: "Decisão sobre a capacidade atual e planejada de TI disponível para o negócio, sob a forma de serviços compartilhados. Um exemplo, investimentos excessivos em infra-estrutura representa desperdício de dinheiro pela depreciação de ativos, e um investimento escasso implica em problemas operacionais e em decisões de investimento emergenciais." [...] Dividida em Ativos e estrutura organizacional. Por ativos tem-se: hardware, comunicações (equipamentos de comunicação em rede local), banco de dados (SQL, ORACLE, DB2 etc), sistemas de mensagens (email, etc), gateways internos (antivírus, antispam, etc). (MANSUR, 2007, p. 3).

Inovação Aberta (Open Innovation): Consiste no conjunto de estratégias pelas quais as empresas podem adquirir tecnologia que necessitam de outras empresas assim como adquirir as patentes de tecnologia que tenham desenvolvido, mas que não pretendam utilizar. Numa inovação aberta, as empresas obtêm a sua tecnologia de múltiplas fontes. As estratégias

abertas de inovação procuram a eficiência através de parcerias de negócio efetivas. (CHESBROUGH, 2003, publicado em português em 2012).

Inovação Disruptiva ou Revolucionária: "Inovação que surpreende as pessoas por serem raras, fruto de uma investigação científica, designando-se por revolucionária porque a maioria das pessoas não acreditava ser possível e porque gera algo novo ou satisfaz uma necessidade anteriormente desconhecida" (CATESSAMO e RUA, 2015, p. 40).

Inovação em Marketing: "É a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção e fixação de preços" (MANUAL DE OSLO, 2005, p. 59).

Inovação Fechada (*Closed Innovation*): Autosuficiência organizacional.

Inovação Incremental/Marginal ou de Sustentação: "Inclui a modificação, o aperfeiçoamento, simplificação, consolidação e melhoria de produtos, processos, serviços e atividades de produção e distribuição existentes" (CATESSAMO e RUA, 2015, p. 40).

Inovação Interativa ou Sistêmica: "Modelo interativo, por sua vez, está relacionado à teoria evolucionista e traz uma nova compreensão do processo de inovação. Nesse contexto, a tecnologia, ao contrário do modelo linear, é considerada de caráter endógeno, enfatiza a interdependência sistêmica entre os agentes econômicos, e destaca a capacidade das empresas e as habilidades individuais no processo de inovação" (IACONO, ALMEIDA e NAGANO, 2011, p. 1491 e 1492)

Inovação Linear: "Relacionado às teorias clássicas e neoclássicas sobre crescimento e desenvolvimento econômico, durante décadas considerou a tecnologia como sendo predominantemente de caráter exógeno, de acesso livre, em que a empresa é compradora de tecnologia. Nessa concepção, apoiam-se as abordagens science push e a demand pull, diferenciadas, entre elas, basicamente pelo sentido da cadeia linear". (IACONO, ALMEIDA e NAGANO, 2011, p. 1491 e 1492).

Inovação Organizacional: "Implementação de novos métodos para a organização de rotinas e procedimentos para a condução do trabalho (mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho, nas relações externas da empresa) que ainda não tenha sido usado anteriormente pela organização, sendo estes resultados de decisões estratégicas tomadas pela direção. A inovação ocorre quando a estratégia é implementada por meio do

uso de novos softwares e práticas para documentar informações voltadas a encorajar o compartilhamento do conhecimento entre diferentes divisões" (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2005, p. 62).

Inovação de Produto: "Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais" (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2005, p. 57).

Inovação Radical: "Implica a introdução de novos produtos ou serviços que se desenvolvem em novos negócios e que tendem a criar novos valores no mercado" (CATESSAMO e RUA, 2015, p. 40)

Inovação Sustentável: Tem como alvo os clientes mais exigentes, proporcionando mais performance do que previamente disponível. Normalmente organizações mais maduras que dominam. (CLAYTON CHRISTENSEN, 1995,1997,2001,2002,2003,2004).

Inovação Tecnológica: A concepção de um novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado. (DECRETO n. 5.796/06 art 2º, Inc. I).

ISO 9.001*: "é um conjunto de normas de padronização para um determinado serviço ou produto". Seu objetivo é alcançar a melhoria da gestão empresarial, sendo aplicado conjuntamente a outras normas de funcionamento – de saúde, ocupacional, meio ambiente, segurança.

ISO 20.000: "norma de sistema de gestão de serviços (SGS). Ela especifica os requisitos para o provedor de serviço planejar, estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar um SGS. Os requisitos incluem o desenho, transição, entrega e melhoria dos serviços para cumprir os requisitos do serviço" (ABNT, 2011. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=87863>)

MPS-BR: Melhoria de Processos de Software. Programa criado para melhorar a capacidade de desenvolvimento de software empresarial no Brasil.

Microsoft Visio: aplicativo Windows para criação de diagramas – fluxogramas, organogramas, modelagem de dados, plantas baixas, entre outros.

OSIC: Operam à base da provisão de serviços tradicionais (por exemplo, contabilidade e serviços jurídicos), mas, principalmente os serviços fortemente baseados em conhecimento técnico-científico (por exemplo, as várias atividades baseadas em design, gestão de projetos e engenharia e aquelas fortemente baseadas em TIC, como é o caso do desenvolvimento de software). (FIGUEIREDO, 2006, p. 406)

Inovação de Processo: “Implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares” (OCDE - MANUAL DE OSLO, 2005, p. 58).

Propriedade Industrial: Regime de proteção que abrange patentes (invenções e modelos de utilidade) registros e desenhos industriais, registro de marcas e denominação de origem. (ANDRADE *et al.* 2007, p. 36)

Redes: As redes são fenômenos observáveis no nível interorganizacional e intra-organizacional.

Roadmap: mapa confeccionados para a organização de metas de desenvolvimento de software.

SaaS (Software as a Service): modelo de distribuição de software que é utilizado como serviço e funciona apenas pela internet, dispensando instalação de programas. (Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/business_intelligence/saas-software-as-a-service-o-que-e)

Skype*: “software que possibilita comunicações de voz e vídeo via Internet, permitindo a chamada gratuita entre usuários em qualquer parte do mundo”.

SMS (Short Message Service)*: “serviço utilizado para o envio de mensagens de texto curtos, através de telefones celulares, de forma rápida e eficiente”.

Softex: Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro.

Talento: capacidade de descobrir o que há de melhor na personalidade ou nas próprias habilidades de cada ser humano afim de torná-las um diferencial no mercado. (JOURNAL

ECONOMIA E FINANÇAS, 2013. Disponível em:
<http://jornaldeeconomia.sapo.pt/gestao/retencao-de-talentos-deve-ser-prioridade>).

URA (Unidade de Resposta Audível): equipamento para *call center* que tem a capacidade para acessar todas as informações sobre o cliente ao ser acionado, através de solicitação de identificação (cidade, número de telefone, número de conta, senha). Após obter os dados, o equipamento “apresenta um "menu eletrônico" de serviços que se desdobram em vários outros, otimizando assim o atendimento eletrônico e evitando ao máximo, o serviço de pessoas” (Disponível em:
https://pt.wikipedia.org/wiki/Unidade_de_resposta_aud%C3%ADvel).