

DIFUSÃO DE COMPETÊNCIAS BASEADAS EM CONHECIMENTO ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS DE UMA ORGANIZAÇÃO

RENELSON RIBEIRO SAMPAIO

*Doutor, Faculdade de Tecnologia Senai Cimatec
renelson.sampaio@fieb.org.br*

ROBERTO LUIZ SOUZA MONTEIRO

*Doutor, Faculdade de Tecnologia Senai Cimatec
roberto.monteiro@fieb.org.br*

ROGÉRIO VITAL LACERDA

*Mestre, Faculdade de Tecnologia Senai Cimatec
rogerio.lacerda1401@gmail.com*

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste artigo é apresentar uma reflexão interdisciplinar baseada na metáfora de que a empresa pode ser vista como uma espécie (organismo vivo) e o seu processo de adaptação entendido como a capacidade de desenvolvimento de competências estratégicas que a tornem sustentável, a partir do conhecimento gerado em seu ambiente e difundido por meio das redes sociais que são sustentadas pelos indivíduos “mais aptos”.

Design/Metodologia/Abordagem: A pesquisa utilizou como abordagem metodológica a revisão bibliográfica e o estabelecimento de pontos de convergência entre teoria de formação das competências essenciais, a partir de competências individuais (conhecimentos), e o modelo de criação e difusão de conhecimento nas organizações, de Nonaka e Takeuchi, tendo a Análise de Redes Sociais como elemento utilizado para mapear e mensurar o processo de geração e difusão do conhecimento, em organizações.

Resultados: O resultado é uma compilação de importantes teorias da literatura com a explicitação de contribuições tangíveis para organizações que buscam construir e utilizar adequadamente seus conhecimentos.

Limitações da pesquisa: O estudo restringiu-se à pesquisa teórica, não sendo considerados dados quantitativos e estudo exploratório.

Originalidade/valor: A importância desse trabalho se justifica pela sua perspectiva interdisciplinar, constituindo-se em uma contribuição para a temática e pelo estabelecimento de caminhos que possam ser seguidos por organizações que necessitam compreender e utilizar adequadamente o seu conhecimento para inovar.

Palavras-chave: Competências Essenciais. Conhecimento Organizacional. Análise de Redes Sociais.

THE DIFFUSION OF SKILLS BASED ON KNOWLEDGE THROUGH THE SOCIAL NETWORKS OF AN ORGANIZATION

ABSTRACT

Purpose: The objective of this paper is to present an interdisciplinary reflection based on the metaphor of the company can be seen as a species (living organism) and their adaptation process understood as the ability to develop strategic skills that make it sustainable from the knowledge generated in their environment and spread through social networks that are sustained by the "fittest" individuals.

Design/Methodology/Approach: The research used as a methodological approach to literature review and the establishment of points of convergence between theory training of basic skills, from individual competencies (knowledge), and the model of creation and diffusion of knowledge in organizations – SECI - from Nonaka and Takeuchi, having the Social Network Analysis as an element used to map and measure the process of generation and dissemination of knowledge in organizations.

Results: The result is a compilation of important theories of literature with the explicitness of tangible contributions to organizations seeking to build and properly use their knowledge.

Research Limitations: The study was restricted to theoretical research, not considered quantitative data and exploratory study.

Originality/value: The importance of this work is justified by its interdisciplinary approach consisting in a contribution to the theme and the establishment of paths that can be followed by organizations that need to understand and properly use their knowledge to innovate.

Keywords: Core Competences. Organizational Knowledge. Social Networks Analysis.

I INTRODUÇÃO

Observando-se as organizações, no momento atual, percebe-se que elas sobrevivem e competem em um mundo de constantes mudanças, sejam elas, ambientais, sociais, políticas, econômicas ou tecnológicas. Mudanças que são cada vez mais profundas e rápidas, implicando na formatação, entre outras coisas, de novas estruturas organizacionais, bem como novos modelos de interação com o mercado e com outras empresas, cada vez mais baseados em redes. (CASTELLS, 2007).

A visão mecanicista já não consegue explicar a complexidade das relações contemporâneas e, então, novos paradigmas teóricos têm surgido para explicar tais fenômenos. Diante dessa realidade, diversos pesquisadores acreditam que é possível “enxergar” uma empresa como sendo um organismo biológico, ou uma espécie, capaz de adaptar-se às mudanças e, a partir dessa metáfora, torna-se viável a proposição de algumas abordagens que a levem a refletir sobre a sua sobrevivência por meio de uma visão diferenciada. (Nonaka; Toyama, 2002; MORGAN, 2007; SENGE, 2008; MORET et al., 2012; MONTEIRO et al., 2014).

Recuando no tempo, à época da economia da Era Industrial, uma empresa era definida como uma unidade de operação, fosse ela um complexo fabril, uma empresa prestadora de serviços, uma divisão de produção, enfim, uma unidade de negócios. No cenário existente à época, a responsabilidade dos gestores organizacionais era, fundamentalmente, gerir o fluxo de entrada de insumos (materiais e/ou informações), controlar a geração de bens e serviços e entregá-los aos consumidores, por meio de uma sequência de etapas de processos, com a premissa ou preocupação básica de redução de custos de produção, em um mercado onde os concorrentes eram praticamente inimigos e consumidores não tão exigentes quanto os atuais (Hayes et al., 2005).

Segundo Hayes et al. (2005), na economia contemporânea, entretanto, o papel de um bom gestor ou dirigente organizacional se modificou, passando para o de facilitador da produção e entrega de produtos e serviços compatíveis, diferenciados e inovadores, muitas vezes por meio de uma estruturação virtual de parcerias e alianças, dentro de um conjunto, não necessariamente fixo, de empresas fornecedoras de produtos e serviços complementares e de concorrentes que, por vezes, cooperam entre si em redes. Além disso, os gestores e executivos têm de liderar equipes de colaboradores com habilidades diversas, muitas vezes complementares, e que interagem entre si de forma *ad-hoc*.

Nesse cenário, complexo e volátil, muitas vezes ambíguo, e repleto de diversas transformações, é necessário estar em constante adaptação para se sobreviver e a busca por

estratégias que garantam a sobrevivência das organizações, nos seus respectivos nichos de atuação, tem sido uma das maiores preocupações por parte dos administradores, executivos e gestores organizacionais, bem como razão de constantes investimentos em estudos e pesquisas.

As organizações necessitam, portanto, desenvolver e implantar, constantemente, estratégias e ações que estabeleçam as bases para a sua sobrevivência no dinâmico mercado globalizado. O desenvolvimento de tais estratégias deve levar em consideração as interferências causadas pelo meio ambiente, as competências que as empresas – e os indivíduos que a compõem – já possuem e/ou precisam adquirir, bem como as formas de interação dos seus agentes internos com o meio ambiente e entre si. Em resumo, tal qual um sistema ou organismo biológico, a organização precisa se adaptar, constantemente, para poder sobreviver. (DARWIN, 1859; MORGAN, 2007; MORET et al., 2012; BERTALANFFY, 2013; MONTEIRO et al., 2014).

A partir dessa metáfora, pretende-se entender uma organização como sendo um sistema vivo e adaptável, e propor uma abordagem de estudo para mostrar que seu processo adaptativo se dá com base no desenvolvimento das competências essenciais criadas a partir do conhecimento organizacional. Tal abordagem prevê também o uso da Análise de Redes Sociais como ferramenta metodológico para mapear, identificar e metrificar, através das redes, os indivíduos mais capacitados para desenvolver e difundir tais competências.

2 COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS E CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

A ideia de poder-se compreender uma organização como sendo um sistema “vivo” e complexo, aponta para um ponto fundamental da Teoria Evolucionista, que é a necessidade de adaptação. Segundo essa teoria, todo organismo precisa adaptar-se ao seu meio ambiente para sobreviver. É preciso que esse organismo ou espécie desenvolva determinadas características e/ou habilidades, necessárias à sua subsistência, e as transmita aos seus descendentes, de acordo com o paradigma evolucionista de Darwin (1859), na qual a evolução das espécies ocorre por meio de mutações genéticas sujeitas à seleção do meio ambiente (DARWIN, 1859; MORGAN, 2007; MORET et al., 2012; BERTALANFFY, 2013; MONTEIRO et al., 2014).

De acordo com essa linha de raciocínio, a definição para mutações é que são fenômenos de origens endógenas, mas fortemente influenciados pelas condições do meio externo. (MORGAN, 2007). Essa ideia aproxima-se da visão evolucionista e, concebe-se, então, a percepção de interação, onde as mudanças econômicas decorrem de mudanças organizacionais, por intermédio da introdução de inovações de produtos, serviços e processos, pelas empresas, as quais são

submetidas a um processo de “seleção natural”, através da concorrência no seu segmento de mercado.

Da mesma forma que o mecanismo da variação nas mutações genéticas e a seleção natural conduzem ao aperfeiçoamento de uma espécie, segundo Darwin (1859), a criação de inovações e a seleção feita pelo mercado, por meio da concorrência, apontam para a sobrevivência das melhores organizações, possibilitando às empresas inovadoras vantagens competitivas frente às demais concorrentes.

Esse estudo propõe que, no caso das organizações, essas vantagens competitivas sejam alcançadas a partir da criação e utilização de suas competências essenciais – *core competences* – conceito apresentado inicialmente por Prahalad e Hamel (1990) e explorado em diversos outros estudos.

2.1 COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS

A noção ou definição de competência, bem como a sua utilização no âmbito organizacional, adquiriram diversas conotações, por causa dos estudos de vários autores, ao longo dos anos, desde os conceitos trazidos por Prahalad e Hamel (1990), em que uma *Core Competence* de uma empresa era entendida como uma capacidade diferenciada, associada a um sistemático processo de aprendizagem, envolvendo descobrimento/ inovação e capacitação de recursos humanos e, além disso, deveria atender a três critérios fundamentais: oferecer reais benefícios aos consumidores, ser difícil de imitar e prover acesso a diferentes mercados.

No entanto, para início da análise, será considerada uma definição, mais básica, proposta por Fleury e Fleury (2001; 2003), onde competente é considerada uma palavra do senso comum, usualmente utilizada para designar uma pessoa tem conhecimento, é ou está qualificada para realizar alguma atividade ou tarefa. Num primeiro momento, pode-se julgar que esta definição seja bastante genérica, mas ela traz alguns pontos importantes ligados ao conceito que se busca estabelecer para competência: pessoa, conhecimento e tarefa.

É fato que muitos outros estudos já aconteceram ao longo do tempo desde quando McClelland (1973) publicou o seu artigo *Testing for Competence Rather than Intelligence* que, de certa forma, iniciou o debate e a análise sobre o que vem a ser competência, entre diversos psicólogos, pesquisadores e os administradores nos Estados Unidos.

A competência, segundo a visão deste autor, é uma característica subjacente a uma determinada pessoa que é casualmente relacionada com desempenho superior na realização de uma tarefa ou solução em determinada situação.

Nesta perspectiva, o conceito de competência construído é o de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, ou seja, um conjunto de capacidades humanas, que justificam um alto desempenho (eficiência), acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas. (McCLELLAND, 1973). Embora o foco da análise seja o indivíduo, muitos dos autores americanos sinalizam a importância de se alinharem as competências às necessidades estabelecidas pelos cargos ou posições existentes nas organizações. Começou-se, então, a se definir competências profissionais.

No entanto, Galbraith e Lawler (1995) argumentam contra esta linha de raciocínio, mostrando que trabalhar com o conjunto de habilidades e requisitos definidos a partir do desenho do cargo, próprios do modelo *taylorista*, não mais atende às demandas de uma organização complexa, mutável em um mundo globalizado. Em tais situações, afirmam esses autores, as organizações deverão competir, não mais através dos seus produtos e serviços, mas por meio de suas competências, buscando atrair e desenvolver pessoas com combinações de capacidades complexas, para atender e criar às suas *core competences*. As observações desses autores merecem ser registradas, uma vez que propiciarão a fundamentação para a elaboração do conceito apresentado por Fleury e Fleury (2001; 2003), que será utilizado nesse artigo.

Para Fleury e Fleury (2001) as competências são sempre contextualizadas. Os conhecimentos e o *know-how* não adquirem status de competência a não ser que sejam comunicados e utilizados. A rede de conhecimento em que se insere o indivíduo é fundamental para que a comunicação seja eficiente e gere a competência. Fleury e Fleury (2001) continuam refletindo que a noção de competência aparece, portanto, associada a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica.

Se, pelo lado do indivíduo as competências estão ligadas ao conhecimento contextualizado, do lado da organização, as competências devem, ainda, agregar valor econômico para si e valor social para o indivíduo. A Figura 1 mostra a visão dos autores, apresentando as competências como fonte de valor tanto para o indivíduo quanto para a própria organização, na medida em que as mesmas são base para se agregar valor a um produto e/ou serviço.

Figura 1 – Competências como Fonte de Valor para o Indivíduo e para a Organização



Fonte: Fleury e Fleury (2001).

Fleury e Fleury (2001) definem, finalmente, competência como sendo saber agir, de forma responsável e consciente, o que implica em mobilizar, integrar e transferir conhecimentos, recursos e habilidades, agregando valor econômico à organização e valor social ao indivíduo. O Quadro 1 descreve cada ação e esclarece melhor essa definição, trazendo o resumo das ações propostas pelos autores para que os profissionais de uma organização possam desenvolver uma competência organizacional.

Quadro 1 – Competências para o profissional

Ação	Descrição
Saber Agir	Saber o que e por que faz. Saber julgar, escolher, decidir
Saber Mobilizar Recursos	Criar sinergia e mobilizar recursos e competências que sejam necessárias
Saber Comunicar	Compreender, trabalhar; transmitir informações, conhecimentos
Saber Aprender	Trabalhar o conhecimento e a experiência, rever modelos mentais, saber desenvolver-se
Saber Engajar-se e Comprometer-se	Saber empreender, assumir riscos, comprometer-se como que se realiza
Saber Assumir Responsabilidades	Ser responsável, assumindo os riscos e consequências de suas ações e sendo por isso reconhecido
Ter Visão Estratégica	Conhecer e entender o negócio da organização, o seu ambiente, identificando oportunidades e alternativas

Fonte: Adaptado de Fleury e Fleury (2001).

É, portanto, essa definição estabelecida por Fleury e Fleury (2001) que se propõe ser desenvolvida em organizações que buscam adquirir as suas vantagens competitivas através das suas competências essenciais. Os colaboradores e gestores de tais organizações precisam saber

agir de forma consciente e responsável, buscando mobilizar, integrar e transferir, adequadamente, os conhecimentos gerados nos seus diversos processos, bem como compartilhar os recursos e habilidades, agregando valor econômico à organização e valor social aos indivíduos envolvidos.

Como visto, pode-se estabelecer a ideia de que as competências essenciais de uma organização dependem das competências individuais e essas últimas dependem do conhecimento que existe e “circula” na mesma – conhecimento organizacional.

2.2 CRIAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

O fato é que diversas teorias sobre conhecimento organizacional vêm sendo desenvolvidas e apresentadas ao longo dos anos. No âmbito desse artigo, será abordada a Teoria de Nonaka e Takeuchi (1997; 2008), o seu modelo SECI em suas duas dimensões, a espiral do conhecimento e as condições necessárias para sua existência, reunidos para suportar a ideia de que as competências essenciais de uma organização nascem e dependem dos conhecimentos, habilidades e capacidades dos indivíduos.

O modelo SECI (Socialização – Externalização – Combinação – Internalização) baseia-se, em primeiro lugar, na definição e diferenciação de dois tipos de conhecimento humano - o conhecimento explícito e o conhecimento tácito – que coexistem nas empresas. Isso permite entender uma das duas dimensões do modelo, a chamada dimensão epistemológica. Adicionalmente, o modelo propõe como parte de criação do conhecimento, a própria mobilização e conversão do conhecimento tácito, que será ampliado nos diversos níveis organizacionais, representando a segunda dimensão, que é a ontológica.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997; 2008) o conhecimento explícito é aquele que é codificado e pode ser transmitido em uma linguagem formal e sistemática. Já o conhecimento tácito é pessoal, específico e sensível ao contexto e dificilmente consegue ser comunicado e até mesmo formulado.

Eles continuam em sua análise, postulando que conhecimento tácito está ligado ao conhecimento do *expert* na solução de problemas, ou ainda, à intuição que permite a tomada de algumas decisões sem motivo ou razão, facilmente explicável ou aparente. O Quadro 2 mostra algumas das distinções entre os dois tipos de conhecimento.

Quadro 2 – Tipos de conhecimento utilizados por Nonaka e Takeuchi

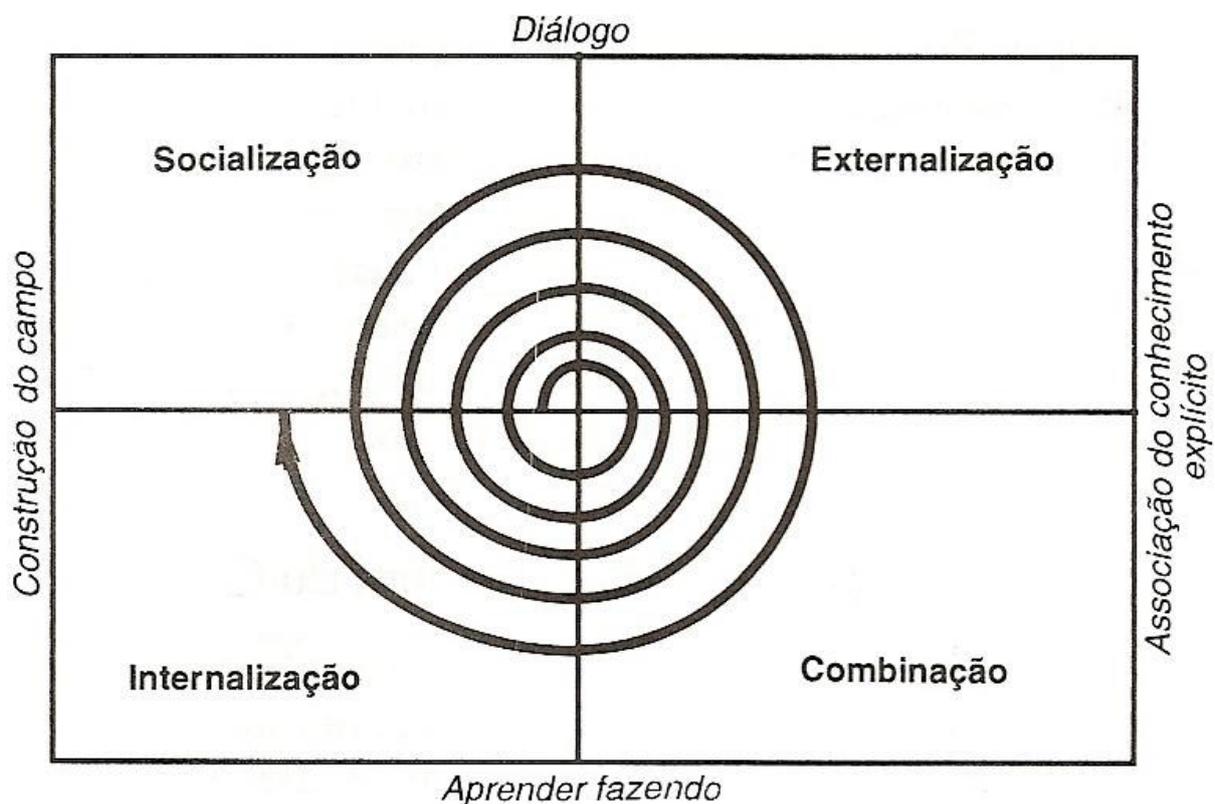
Conhecimento Tácito (Subjetivo)	Conhecimento Explícito (Objetivo)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento seqüencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

Um novo conhecimento sempre surge a partir do indivíduo, segundo a teoria de Takeuchi e Nonaka (1997; 2008). Esse conhecimento pode, então, ser transformado em conhecimento organizacional e ser utilizado pela empresa como um todo, gerando e fomentando suas competências. Portanto, fazer com que o conhecimento individual se torne disponível para os outros indivíduos da empresa é o centro do trabalho de criação do conhecimento a ser realizado numa empresa.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997; 2008), o modelo SECI é dinâmico e está baseado no pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido por meio da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Essas interações entre os dois tipos de conhecimento são chamadas de conversão do conhecimento, e acontecem através de uma espiral, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Espiral do conhecimento da teoria de Nonaka e Takeuchi.



Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

Socialização é o ponto de partida e pode ser entendido como sendo um processo voltado para o compartilhamento de experiências e lições e, a partir disso, dá-se a criação do conhecimento tácito, exemplificado por modelos mentais e habilidades técnicas compartilhadas.

Essa forma de conversão se dá entre o conhecimento tácito gerando outro conhecimento tácito e pode ser realizado mesmo sem o uso direto da linguagem, através da observação, por exemplo. Externalização é o processo de conversão de conhecimento tácito para conhecimento explícito, por meio da articulação dos mesmos. De certa forma, pode ser considerado o modo perfeito de conversão do conhecimento, pois gera um tipo de conhecimento que pode ser expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos e modelos. Mas é importante ressaltar, também, que parte desse conhecimento externalizado pode não ser expresso de forma consistente, deixando margem para dúvidas ou mesmo lacunas em suas representações. Esse fato pode ser revertido ao processo de forma positiva, pois representa uma fonte de reflexão e interação entre os indivíduos.

Combinação é o processo em que existe a sistematização de conceitos em novos conceitos. A conversão envolve um conjunto de conhecimentos explícitos que geram novos conhecimentos explícitos, através da classificação, do acréscimo e da categorização das informações. Quando os gerentes desmembram e tornam operacionais as visões empresariais ou os conceitos de negócios, estão realizando combinação. O uso de redes de comunicação e bases de dados apoia e facilita esse modo de conversão.

Internalização é o modo de conversão no qual os indivíduos incorporam conhecimento explícito em conhecimento tácito. Está fortemente ligado ao “aprender fazendo”. Ao realizar esse modo de conversão, o indivíduo amplia, reformula e estende seu próprio conhecimento tácito.

Além da dimensão epistemológica, com os modos de conversão do conhecimento, o modelo SECI tem uma segunda dimensão, a dimensão ontológica. Uma vez aceito o fato de que o conhecimento nasce no indivíduo e é base da criação do conhecimento organizacional, é preciso entender que ele ecoa ou se propaga em outros níveis ontológicos na empresa, através dos grupos de indivíduos que a compõem.

Apesar de a empresa não poder criar conhecimento organizacional sozinha, ela tem o poder de mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado nos indivíduos. Esse conhecimento tácito mobilizado é ampliado nos diversos níveis na organização e, até mesmo, fora dela, através da execução constante da espiral do conhecimento, apresentada anteriormente, e dos seus quatro modos de conversão. Partindo do indivíduo, o conhecimento é criado e vai se ampliando entre grupos, seções, setores, áreas, departamentos e mesmo entre outras organizações.

São essas duas dimensões do modelo SECI – epistemológica e ontológica - combinadas a um conjunto de fatores que proporcionam a criação e difusão do conhecimento na organização. Na visão de Nonaka e Takeuchi (1997), a função da organização no processo de criação do conhecimento organizacional é fornecer o contexto apropriado para facilitação das atividades em grupo e para criação e acúmulo de conhecimento em nível individual.

2.3 CONDIÇÕES CAPACITADORAS DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Takeuchi e Nonaka (2008) aprofundam o entendimento das condições necessárias para que haja a promoção da espiral do conhecimento na organização, estabelecendo um conjunto básico. São elas: intenção, autonomia, flutuação/caos criativo, redundância e variedade de requisitos.

A intenção, segundo Takeuchi e Nonaka (2008), é a condição que impulsiona a espiral do conhecimento. Ela representa a aspiração de uma organização às suas metas principais. Quando a organização define sua estratégia de atuação, na verdade, está dando forma aos esforços para atingir a intenção. Analisando sob o aspecto da criação do conhecimento organizacional, a essência da estratégia definida reside na capacidade da organização em adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento que existe em seu ambiente. A intenção organizacional vai definir os critérios mais importantes para se avaliar determinados conhecimentos. A existência da intenção permite julgar o valor ou importância da informação ou conhecimento que é criado ou percebido.

A segunda condição necessária para a criação do conhecimento é a autonomia. Para Takeuchi e Nonaka (2008) os membros de uma empresa deveriam ter permissão de agir com autonomia, obviamente, até onde permita as circunstâncias propiciadas pela empresa. Os autores defendem que ao permitir essa autonomia, a organização faz com que novos conhecimentos sejam criados, pois aumenta a possibilidade de motivação nas pessoas e também a chance de se introduzir oportunidades inesperadas. A dinâmica defendida é que, com a autonomia, surgem ideias originais nos indivíduos, difundem-se nas equipes e tornam-se, em seguida, ideias organizacionais. Mais uma vez, sob o olhar da criação do conhecimento, organizações com autonomia em seus ambientes tendem a manter maior flexibilidade na aquisição, interpretação e relacionamento da informação.

Flutuação e caos criativo representam, conjuntamente, a terceira condição organizacional necessária à promoção do conhecimento. Takeuchi e Nonaka (2008) argumentam que esses dois fatores estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo. Ao se introduzir o conceito de flutuação em uma empresa, as pessoas se deparam com a necessidade de se “decompor” as rotinas, hábitos ou mesmo as estruturas cognitivas. O que acontece é que a empresa, ou melhor, as pessoas são forçadas a sair da sua “zona de conforto” e repensar atitudes, crenças, formas de pensar e agir e com isso surgem oportunidades de se reestruturar e se reinventar processos, modelos e perspectivas.

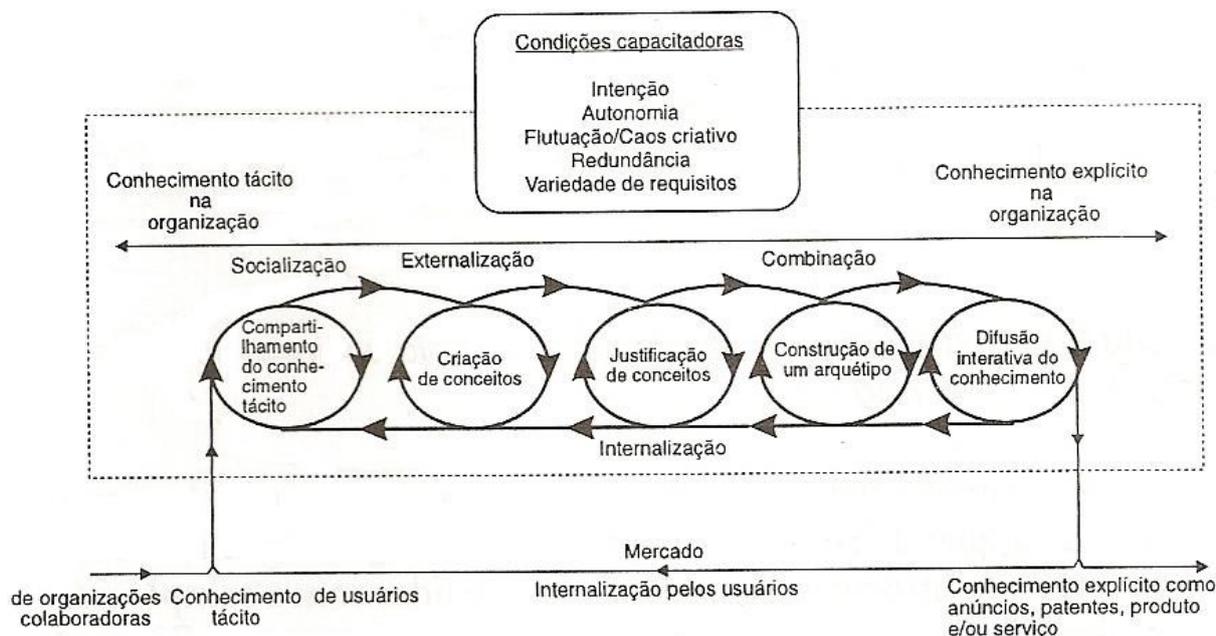
A quarta condição é a redundância que permite a espiral do conhecimento ocorrer em âmbito organizacional. Importante diferenciar a ideia de Takeuchi e Nonaka a respeito do termo

redundância do conceito que o mundo ocidental tem cuja conotação é a de duplicação desnecessária, desperdício ou sobrecarga de informação. Para Takeuchi e Nonaka (2008), o compartilhar de informação redundante promove a partilha do conhecimento tácito, pois os indivíduos podem sentir o que os outros articulam. Por essa razão, tais autores entendem que isso acelera o processo de criação de conhecimento.

Por último, apresenta-se como quinta condição, o requisito variedade. A ideia que se tem, a partir dessa condição, é que a diversidade de pensamentos que existe internamente em uma organização precisa estar alinhada e interligada, para poder interagir adequadamente com a complexidade do ambiente externo. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), o desenvolvimento de uma estrutura plana e flexível, na qual as diferentes unidades estão interligadas em uma rede de informações, é uma maneira de lidar com a complexidade do ambiente.

A Figura 3 resume o modelo proposto pelos autores, combinando as formas de conversão do conhecimento da espiral com as condições geradoras ou capacitadoras necessárias.

Figura 3 – Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento.



Fonte: Adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008).

Foi visto, portanto, que competências essenciais de uma organização, fontes primárias dos seus serviços, produtos e patentes diferenciados, surgem e são dinamizadas a partir do indivíduo, dentro das organizações, e de seus conhecimentos que são convertidos e ecoados por toda empresa. O modelo SECI estrutura muito bem essa ideia, mas as empresas, para utilizar tais

conhecimentos, precisam mapear e identificar os indivíduos mais capacitados, potenciais geradores de tais competências para, então, metrificar e entender as suas interações. Para tanto, esse artigo propõe o uso da ARS (Análise de Redes Sociais) como ferramenta e metodologia para realizar tal tarefa.

3 INTERAÇÕES, FLUXOS INFORMACIONAIS E REDES SOCIAIS

Quando ocorre a interação entre indivíduos, podem ser produzidos elementos, tais como, dado, informação e conhecimento, o que será denominado, nesse artigo, fluxos informacionais. Se essas relações acontecerem de forma cíclica e estruturada, dentro de uma organização, poderão representar uma preciosa fonte de criação de conhecimento para as práticas organizacionais.

É um fato, e pode ser comprovado por vários estudos já publicados que, nos últimos anos, têm surgido várias questões e discussões a respeito das novas práticas organizacionais e suas modificações, baseadas nas pessoas. Vários temas relativos às novas formas organizacionais, como flexibilidade, redesenho organizacional, novos paradigmas e, de uma forma mais específica, as equipes de trabalho, organizações de aprendizagem, organizações em fractal e redes organizacionais têm se tornado objeto de frequentes estudos acadêmicos. (CASTELLS, 2007; MORGAN, 2007; SENGE, 2008; CROSS, 2009; NONAKA; KODAMA; HIROSE; KOHLBACHER, 2014).

Tem-se falado, cada vez mais, das organizações baseadas em redes, que vêm tomando o lugar da estrutura hierárquica que prevaleceu durante muito tempo como forma de organização das pessoas em uma empresa. Dentre as principais transformações na direção das empresas e nas práticas gerenciais, em geral, destaca-se o desenvolvimento de organizações articuladas em redes, com a finalidade de agregar valor à sua cadeia produtiva. (CASTELLS, 2007; MORGAN, 2007; SENGE, 2008; CROSS, 2009; NONAKA et al., 2014).

Obviamente, existem estruturas formais nas organizações que por si só estabelecem algumas redes que são conhecidas, por exemplo, a rede que se verifica pela subordinação de funcionários (organograma). Entretanto, pessoas conversam aleatoriamente com colegas cujas opiniões respeitam ou cujas amizades estimam e, dessa forma, estabelecem outras redes que, provavelmente, são invisíveis aos olhos dos gestores e executivos – as redes informais.

É importante que tanto as redes formais quanto aquelas que são invisíveis – informais - sejam mapeadas e estudadas, pois ambas são fundamentais para que se entenda adequadamente como a difusão de conhecimento pode acontecer e torná-la algo que seja eficaz e eficiente. Cross (2009) apresenta uma argumentação que resume essa ideia, onde a estrutura formal determina, em grande medida, quem é procurado nas redes. Pessoas são conduzidas a entrar em contato com

outras pessoas em virtude das decisões que elas podem tomar, das informações que elas detêm e dos recursos que elas dividem. No entanto, as relações informais também são fundamentais: algumas pessoas podem carecer de autoridade formal, mas possuem competência técnica e conhecimento organizacional, ou podem simplesmente ser agradáveis e confiáveis e, portanto, uma fonte importante de ajuda e informação. (CROSS, 2009).

Em sua maioria, as redes são formadas de maneira informal. Na prática, isso quer dizer que elas se estabelecem e não são representadas pelas estruturas formais da empresa. Entretanto, são geralmente essas redes informais que promovem a flexibilidade, inovação e eficiência através da ligação de competências únicas. Portanto é de extrema importância que as organizações conheçam e deem suporte a essas redes, principalmente aquelas que buscam conhecimento, habilidade em inovar e adaptação às mudanças. A Análise de Redes Sociais – ARS – pode e deve ser utilizada nessa tarefa.

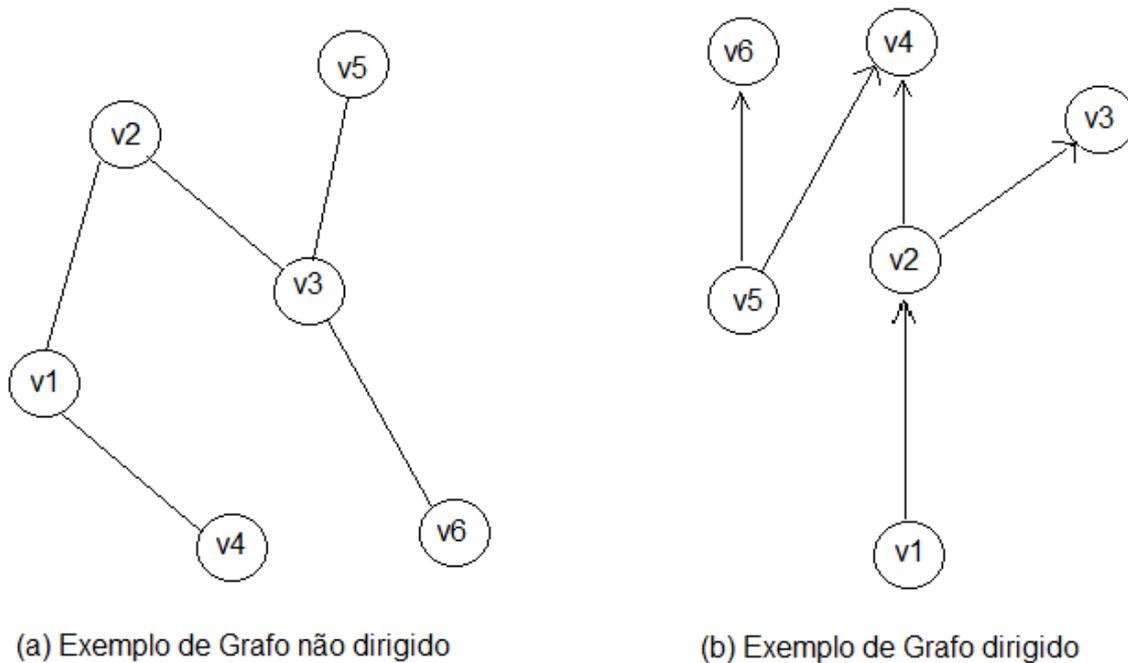
3.1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS

Por questão de escopo e pelo enfoque adotado nesse artigo, não será feito um grande aprofundamento da fundamentação matemática dos métodos utilizados na análise de redes sociais, mas serão utilizados conceitos trazidos por Granovetter, Castilla e Hwang (1998), onde as mesmas devem ser vistas como um conjunto de nós ou atores (pessoas ou organizações) ligados por relações sociais ou laços de tipos específicos. Um laço ou relação entre dois atores tem *both strength* e conteúdo. O conteúdo inclui informação, conselho ou amizade, interesses compartilhados ou pertencimentos, e tipicamente algum nível de confiança.

Além da facilidade de se aplicar o conceito de redes em diversos tipos de estudos, outro benefício de se utilizar uma rede é a maneira com a qual se pode representá-la graficamente, através de um grafo.

Um grafo $G = (V, E)$, por sua vez, é um par ordenado de conjuntos finitos de elementos, V e E , onde os elementos do conjunto V são chamados de vértices (nós), enquanto os elementos do conjunto E são chamados de arestas ou arcos (laços). Um grafo pode ser dirigido ou não dirigido, conforme mostra a Figura 3. Um grafo é dito não dirigido quando uma aresta $e = (v,u) = (u,v)$ e pertence ao conjunto de arestas E . Caso contrário, é dito grafo dirigido e E representa o conjunto de arcos. (JOYNER; NGUYEN; COHEN, 2011).

Figura 4 – Exemplos de grafos.



Fonte: Autores (2017).

O foco desse estudo é combinar a análise de redes sociais com o processo de criação e difusão do conhecimento que acontece nas organizações. O modelo SECI, de Nonaka e Takeuchi, em sua dimensão ontológica, estabelece claramente uma forte relação entre o indivíduo e os grupos aos quais pertence, quando defende que o conhecimento nasce do indivíduo e se propaga pela organização através desses grupos.

A Análise de Redes Sociais, portanto, nesse enfoque, será entendida como uma importante ferramenta de mapeamento e aferição do fluxo informacional entre os indivíduos de uma empresa. Cruz (2008) e Sampaio, Souza e Silva (2013) organizam e apresentam diversos estudos, realizados em empresas brasileiras, em que fica evidente o papel das redes sociais no entendimento das dinâmicas dos grupos e nas suas atividades de geração e difusão do conhecimento organizacional, bem como o uso que se pode fazer das propriedades e aspectos encontrados em tais redes.

Cabe frisar que existem diversos aspectos e propriedades das redes que podem ser analisadas e estudadas, no âmbito organizacional, podendo trazer diversas reflexões e visões sobre determinada empresa. Nesse artigo, a ênfase dada é para identificação de indivíduos que possam representar elementos estratégicos na formação e geração de competências estratégicas baseadas no conhecimento.

Com relação aos métodos de análise utilizados para a ARS, é importante destacar que cada método enfatiza diferentes aspectos da rede. Nesse artigo, apresentam-se apenas dois aspectos: a centralidade e o prestígio. Isso se dá pelo fato de que, nesse estudo, está-se buscando identificar importantes elementos das redes que possam representar ou espelhar como o conhecimento está sendo difundido em uma organização e, se existem atores ou indivíduos que sejam considerados fundamentais para esse processo acontecer.

Segundo Wassermann e Faust (1999), os conceitos de centralidade e prestígio estão ligados à importância ou proeminência dos atores de uma rede social. Imaginando que alguns indivíduos possam desempenhar papéis estratégicos e diferenciados no processo de construção e difusão de conhecimentos e, conseqüentemente, na elaboração de competências essenciais, poder-se-ia buscar nas redes que são formadas nas organizações aqueles elementos de maior centralidade e prestígio e, a partir da identificação dos mesmos, propor ações mais eficazes e eficientes quanto à disseminação dos conhecimentos produzidos por tais elementos.

Ao se apresentar os conceitos aqui levantados, objetiva-se fundamentar a apresentação do estudo, possibilitando o entendimento adequado, mesmo para leitores que não têm uma sólida formação matemática, ou conhecimento em ARS. Para uma abordagem matemática formal das definições apresentadas devem ser consultadas outras fontes.

A centralidade normalmente se aplica a grafos, e está associado aos laços dos quais o nó participa. O grau de centralidade é a mensuração do grau de “atividade” ou participação de um determinado nó, com base no cálculo da quantidade de linhas adjacentes. As setas que apontam para o nó indicam a quantidade de *in-degrees*, ou seja, o número de indicações que o nó recebe de outro. As indicações que saem de cada nó representam, por sua vez, a quantidade de *out-degrees* (Wasserman; Faust, 1999). Essas propriedades indicam o quanto determinado ator é consultado ou realiza consultas a outros atores na rede. Esse tipo de análise pode apontar para pessoas estratégicas na organização ou pessoas que podem representar “gargalos” em processos organizacionais.

O prestígio, por outro lado, normalmente refere-se aos laços recebidos por um nó em um grafo direcionado. O conceito de prestígio considera a direção das linhas no grafo, e analisa os laços recebidos pelos atores. Genericamente, os atores representados nas redes sociais que recebem maior número de laços têm maior prestígio.

A partir desses conceitos de redes, portanto, pode-se entender que as empresas devem buscar mecanismos para mapear e identificar, nos seus quadros, pessoas que possuem altos índices de prestígio e centralidade, pois, muito provavelmente, são esses indivíduos que acabam por sustentar e dinamizar a troca de fluxos informacionais que ocorre no interior da organização.

3.2 TIPOS DE ATORES NO PROCESSO DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

Por meio de estudos realizados em diversas organizações, utilizando análise de redes sociais, Cross e Prusak (2002) identificaram quatro importantes tipos de indivíduos (atores ou nós) que participam do processo de difusão de fluxos informacionais nas redes: (i) conectores centrais; (ii) corretores de informação; (iii) expansores de fronteiras e (iv) especialistas periféricos.

Os conectores centrais (*central connectors*) são também conhecidos como *hubs*. São aqueles indivíduos que se ligam a muitos outros indivíduos em uma rede. Muitas vezes não são líderes formais na organização, mas sabem que podem fornecer conhecimentos importantes e necessários para o funcionamento dos processos organizacionais. Esses indivíduos aprendem rápido, têm um desempenho superior aos demais e são mais comprometidos e menos propensos a sair da organização. Importante salientar que de forma consciente ou não, esses indivíduos podem criar uma forte dependência dos demais com relação a eles. Essa concentração e controle do fluxo informacional podem gerar gargalos e tornar ineficiente a comunicação na rede. A saída desses indivíduos muitas vezes representa fragmentação e perda de eficiência na rede. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

Corretores de informação (*information brokers*) são aqueles indivíduos que mantêm diferentes subgrupos da rede juntos, incentivando, dessa forma, a capacidade colaborativa e inovadora dentro de toda a organização. Funcionam como uma espécie de ponte (*bridge*). Acredita-se que, se eles não se comunicassem entre os subgrupos, a rede como um todo iria se desintegrar em pequenos segmentos menos eficazes, formando ilhas isoladas. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

Os atores que desempenham o papel de corretor de informação são tão importantes como aqueles que atuam como conectores centrais, pois possuem o mesmo poder sem possuir a quantidade de ligações diretas que caracterizam este último. Contudo, os corretores informais são caracterizados pela grande quantidade de conexões indiretas, o que facilita a sua utilização para gerenciar grandes redes informais, através da disseminação de certos tipos de informações, promovendo a conectividade na rede com investimentos menores de tempo e energia. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

Os indivíduos chamados de expansores de fronteira (*boundary spanners*) são aqueles que conectam uma rede informal com outras partes da organização ou com redes similares em outras organizações. Eles, frequentemente, se comunicam com pessoas de vários departamentos e áreas de informações externas e, geralmente, são inovadores por acessarem informações em outros

grupos. Tal papel é fundamental quando se necessita compartilhar habilidades e estabelecer alianças estratégicas para desenvolver novos produtos. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

As organizações, normalmente, possuem poucos atores que desempenham o referido papel, em virtude da expertise necessária e da necessidade de possuir um perfil que seja aceito por diferentes grupos. Trata-se de um papel fundamental, principalmente em empresas globais e em processos de inovação, em virtude da possibilidade de conectividade com importantes redes. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

Por último, os autores apresentam os especialistas periféricos (*peripheral specialists*). São aqueles indivíduos que, muitas vezes, ainda não conseguiram se integrar ao grupo seja porque ainda são recém-chegados seja porque ainda não se adaptaram à cultura da organização. São atores a quem outros atores recorrem quando necessitam de algum tipo de apoio especializado, de informações, de conhecimento técnico ou de habilidades específicas. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

Existem muitos atores que ocupam posições periféricas, para os quais é necessária uma maior intensidade de ligações, por serem novos na organização, por exemplo. Nestes casos, estes atores periféricos devem ser envolvidos em projetos internos ou externos com colegas mais experientes, criando uma espécie de *mentoring*, ou em programas e reuniões que facilitem o envolvimento, através do entendimento de interesses e especialização.

Já o especialista periférico posiciona-se na periferia de forma intencional, em virtude das características das atividades que desempenha, como, por exemplo, no caso de profissionais que realizam uma série de reuniões com clientes ou que têm atribuições de pesquisa envolvendo um ambiente de trabalho mais restrito; ou até mesmo por razões pessoais. (Cross; Prusak, 2002; Chan; Liebowitz, 2006).

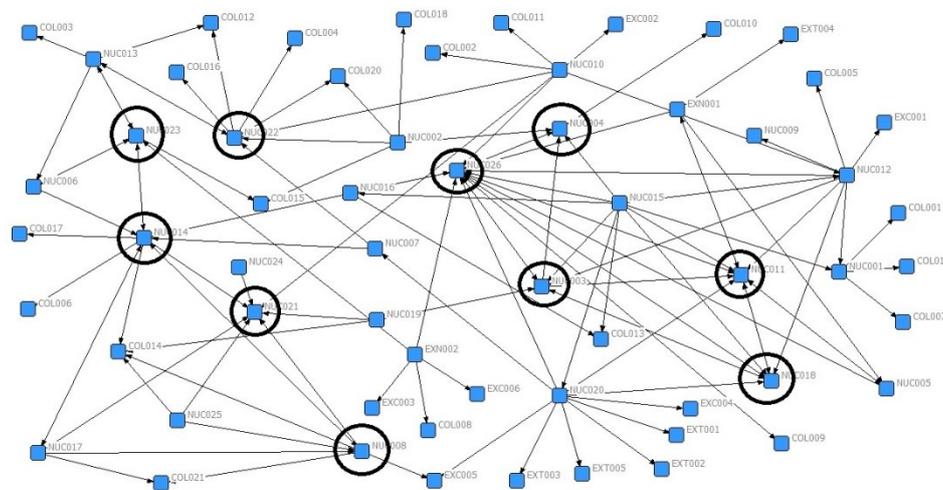
Para ilustrar os conceitos trazidos por Cross e Prusak (2002), Sampaio et al. (2013) apresentam uma compilação de diversos estudos de caso, onde a aplicação da metodologia e do instrumental da Análise de Redes Sociais – ARS – é utilizada no sentido de dar maior consistência às análises realizadas. Um desses estudos foi realizado numa grande empresa brasileira de tecnologia da informação e comunicação, onde foram levantadas e mapeadas algumas redes dos fluxos informacionais existentes em seu processo de pré-venda de serviços de TIC.

Com base na ARS, nos diversos estudos apresentados por Sampaio et al. (2013), buscou-se desenvolver métodos para mapear e avaliar o processo de construção e difusão do conhecimento tácito. Através desses métodos, foi possível o mapeamento de diversos fluxos informacionais, permitindo não somente a visualização das redes formadas pelos relacionamentos dos indivíduos

envolvidos nos processos estudados, como também a metrificação de propriedades das redes e indivíduos encontrados.

Na Figura 5 pode-se perceber que alguns dos atores – aqueles que estão circulosados – têm papel de destaque na rede desenhada, possuindo altos graus de prestígio e centralidade. Isso significa que são atores muito “acessados” pelos demais, atuando, portanto, como conectores centrais. Esses indivíduos representam, portanto, potenciais fontes de conhecimento para os demais indivíduos daquela comunidade (grupo).

Figura 5 – Rede Social formada por analistas que participam em pré-venda de serviços de TIC.



Fonte: Adaptado de Sampaio et al. (2013).

Imaginando que a empresa tenha esse tipo de informação e consiga utilizá-la em termos estratégicos, poderá, por exemplo, criar mecanismos, procedimentos ou políticas de gestão de recursos humanos mais adequadas, com vistas a retenção de tais indivíduos em seus quadros funcionais e a promoção da disseminação dos seus conhecimentos.

Extrapolando a análise anterior, imagine-se que ocorra algum fato capaz de promover um “ataque” na rede e, então, 10% (dez por cento) dos seus atores sejam removidos. Imagine-se, por exemplo, que exista um plano de demissão voluntária ou haja a necessidade de uma redução no quadro de pessoal da empresa, onde alguns dos indivíduos de maior centralidade e prestígio saiam, conforme mostra a Figura 6.

Nota-se que, após o “ataque” à rede, surgem diversos indivíduos e, também, sub-redes que ficam totalmente isoladas, além de haver uma queda considerável na quantidade de ligações existentes. Isso denota que o conhecimento que circula na organização sofre, de alguma forma,

4 PERSPECTIVAS

Entende-se que sejam necessários estudos complementares a cerca das perspectivas dos autores apresentados neste artigo. A visão de Fleury e Fleury (2001; 2003) apresenta as competências organizacionais como oriundas de competências individuais. Os trabalhos de Nonaka e Takeuchi (1997; 2008), por sua vez, apontam um modelo com duas dimensões que transformam e expandem os dois tipos de conhecimento humano, através da espiral do conhecimento. De forma complementar ao modelo SECI, Nonaka, Toyama e Konno (2000) produziram um estudo introduzindo o conceito de ‘*ba*’ – termo sem tradução – mas que grosseiramente poderia ser entendido como sendo contexto.

Esses autores argumentam que o conhecimento precisa de um contexto físico para ser criado e fazendo referência a um filósofo japonês, Kitaro Nishida, apresentaram tal conceito. O termo ‘*ba*’ poderia ser traduzido, de forma simples, como um local, mas pode ser melhor compreendido como sendo um contexto onde o conhecimento é compartilhado, criado e utilizado. O ‘*ba*’ não é necessariamente a definição para um espaço físico, mas sim uma combinação de tempo e espaço específicos, que propicia a existência de interações entre indivíduos com os seus próprios contextos pessoais (vivências, crenças, experiências, valores, etc.). (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

Ao contrário do pensamento cartesiano a respeito do conhecimento que enfatiza uma natureza absoluta e livre de um contexto do mesmo, o processo de criação do conhecimento necessita, segundo esses autores, necessariamente, de um contexto específico para ocorrer, em termos de quem participa e como participa desse processo. A chave para o entendimento do ‘*ba*’ está exatamente na compreensão da interatividade. O ‘*ba*’ representa o contexto compartilhado entre aqueles que interagem uns com os outros e, através dessas interações dentro do contexto, acabam criando novos conhecimentos. Os participantes do ‘*ba*’ não são meros expectadores, mas agentes ativos do processo.

Ainda conforme a visão de Nonaka et al. (2000), existem quatro tipos de ‘*ba*’: *originating ‘ba*’, *dialoguing ‘ba*’, *systemising ‘ba*’ e *exercising ‘ba*’, que são definidos por duas dimensões de interações. A primeira dimensão é o tipo de interação que pode ocorrer, individualmente ou coletivamente, e a outra dimensão é a mídia (formato) utilizada para as interações, “*face-to-face*” ou virtual.

Apesar de não ser escopo desse artigo, o aprofundamento sobre o ‘*ba*’ e os seus tipos, o mesmo é apontado como uma importante fonte de complementaridade teórica. Acrescente-se que o conceito do ‘*ba*’ está intimamente ligado ao pensamento dialético. Nesse sentido, a sugestão é o estudo da visão de empresa apresentada por Nonaka e Toyama (2002; 2003), onde tais

autores definem uma empresa como um ser que raciocina e tem de ser capaz de sintetizar ideias contraditórias para sobreviver.

A visão dos autores é que na era atual, cheia de rápidas mudanças sociais e tecnológicas, a economia de velocidade é importante. Se uma empresa não consegue utilizar o conhecimento necessário, ela não sobreviverá na intensa competitividade global estabelecida. No entanto, uma empresa precisa construir seus próprios ativos de conhecimento para conseguir vantagem competitiva sustentável e isso demanda tempo. A alta qualidade do conhecimento tácito é a fonte de vantagem competitiva sustentável uma vez que isso leva tempo para ser acumulado e não é facilmente reproduzido. Ao mesmo tempo, uma empresa precisa converter tal conhecimento tácito em conhecimento explícito e utilizá-lo de forma eficiente e rápida para poder competir no mercado cada vez mais exigente. Tudo isso gera contradições. Os autores, portanto, defendem a ideia que a capacidade da empresa em síntese é a chave para lidar com essas contradições.

A capacidade de síntese das empresas é apresentada como sendo a capacidade de sintetizar diversas teses e antíteses para gerar um processo de criação de conhecimento, contínuo e auto-transcendente. Sem a capacidade de sintetizar contradições, a empresa cai no caos e a inovação não acontece. Consequentemente, sua sobrevivência está ameaçada. Saber como as empresas sintetizam seus vastos quantitativos de ativos de conhecimento e como elas interagem com outras organizações para transcenderem seus respectivos pontos de equilíbrio é a chave para o entendimento de como tais companhias sobrevivem nos tempos atuais.

Também de forma complementar, propõe-se o aprofundamento do entendimento sobre as redes sociais e como é possível torná-las mais consistentes. A ideia é encontrar formas de tornar as redes mapeadas mais “evoluídas”. Ora, uma vez que se partiu do conceito de que a empresa é um organismo evolutivo, então, devem-se encontrar os mecanismos e os indivíduos que propiciem essa evolução. Em outras palavras, é preciso encontrar de que forma podem ser disseminados os “genes” dos atores mais capacitados, encontrados em tais redes. Uma abordagem que se acredita ser possível é a visão trazida pelos Algoritmos Evolutivos. Os Algoritmos Evolutivos podem, sem dúvida, indicar caminhos que tenham intersecções com os temas aqui abordados, por ser capaz de apontar soluções para alguns problemas complexos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo foi estruturado com o intuito de construir um arcabouço teórico para fundamentar a compreensão da conexão que existe entre a criação de competências e o conhecimento, no âmbito organizacional, sob a perspectiva da sua difusão através das redes sociais e a percepção da importância que se deve ter no indivíduo. O texto oferece uma

sustentação no que concerne ao entendimento da dinâmica de produção e difusão de conhecimento em organizações, nascido no indivíduo, atrelado à construção de competências essenciais à sua sustentação, e deve ser entendido como uma base de proposição para elaboração de metodologias e modelos de apoio e suporte à gestão estratégica do conhecimento.

É fato que a temática abordada neste artigo não tem o intuito de se apresentar como suficiente para atingir todos os objetivos que uma organização deve buscar para compreender completamente o processo de criação de conhecimento e competências; não obstante, o quadro síntese a seguir aponta algumas das principais contribuições alcançadas no desenvolvimento da referida investigação:

Quadro 3 – Consolidação dos temas abordados sobre competências e conhecimento

Tema	Contribuições	Referências Bibliográficas
Competências Organizacionais	Core Competence (Competência Essencial) Competência Organizacional como conjunto de capacidades humanas Competência organizacional x competência profissional Visão da organização como um sistema biológico Visão da organização como um ser que aprende	Boyatziz e McClelland (1982) Prahalad e Hamel (1990) Galbraith e Lawler III (1995) Fleury e Fleury (2001; 2003) Hayes, Pisano, Upton e Wheelwright (2005) Morgan (2007) Senge (2007)
Conhecimento Organizacional	Tipos de conhecimento: tácito e explícito; Modelo SECI de criação do conhecimento – dimensões epistemológica e ontológica; Espiral do conhecimento; Condições capacitadoras para a criação e difusão do conhecimento na empresa; Conceito de 'ba'.	Nonaka e Takeuchi (1997; 2008) Nonaka e Konno (1998) Nonaka, Toyama, e Konno (2000) Nonaka e Toyama (2002; 2003)
Análise de Redes Sociais	Redes sociais como agrupamento de indivíduos; Análise de Redes Sociais como ferramentas de entendimento da difusão do conhecimento; Aspectos e propriedades das redes sociais como centralidade e prestígio; Tipos de indivíduos (atores ou nós) que participam do processo de difusão de fluxos informacionais nas redes.	Granovetter, Castilla e Hwang (1998) Wassermann e Faust (1999) Cross e Prusak (2002) Cross (2009)

Fonte: Autores (2017).

Alguns dos temas aqui apresentados poderão servir de base para um conjunto de justificativas e argumentações necessárias ao desenvolvimento de modelos e metodologias, a serem desenvolvidos e aplicados por organizações que busquem entender e viver a gestão do conhecimento e de competências organizacionais, de maneira sistêmica e estruturada, a partir do entendimento de suas dinâmicas.

Como sugestão, reforça-se as indicações para leitura complementar sobre o conceito do 'ba', além das visões de empresa fractal e empresa como um ser que raciocina e sintetiza ideias

contraditórias, pois tais estudos ampliam e complementam de sobremaneira as ideias aqui apresentadas. (Nonaka; Von Krogh, 2009; Von Krogh; Nonaka; Rechsteiner, 2012; Nonaka et al., 2014).

De maneira similar, caso o leitor deseje, poderá aprofundar-se na fundamentação matemática de métodos utilizados na análise das redes encontradas, tais como, métodos estatísticos de análise de redes, sociais ou não; redes de modo mais alto, como as redes de afiliação, visando um maior e completo entendimento a respeito do tema.

REFERÊNCIAS

- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Tradução de Francisco M. Guimarães. – 7. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- Boyatziz, R. E.; McClelland, D. C. Leadership motive pattern and longterm success in Management. Washington. **Journal of Applied Psychology**, 67(6), 37-44. 1982.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. 1. 10ª.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- CHAN, Kelvin; LIEBOWITZ, Jay. The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a case study. **Int. J. Management and Decision Making**, vol. 7, n. 1, 2006.
- Cross, R. **Redes Sociais**: como empresários e executivos de vanguarda as utilizam para obtenção de resultados. Rob Cross & Robert J. Thomas; tradução Carlos Szlak. – São Paulo: Editora Gente. 2009.
- CROSS, R.; PRUSAK, L. The people who make organizations go – or stop. **Harvard Business Review**, Vol. 80, n. 6, p. 105-112, jun. 2002.
- CRUZ, June Alisson Westarb (orgs). **Redes sociais e organizacionais em administração**. June Alisson Westarb Cruz, Tomás Sparano Martins, Paulo Otávio Mussi Augusto (orgs.). Curitiba: Juruá, 2008.
- Darwin, C. **On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life**. London: John Murray. 1859.
- Fleury, Afonso C. C.; Fleury, Maria Tereza Leme. Estratégias competitivas e Competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil [versão eletrônica], **Revista Gestão & Produção**,10(2), 129-144. 2003.
- Fleury, Maria Tereza Leme; Oliveira Junior., Moacir de Miranda (organizadores). **Gestão Estratégica do Conhecimento**: Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências. São Paulo: Atlas. 2001.
- Fleury, Maria Tereza Leme; Fleury, Afonso C. C. Construindo o Conceito de Competência [Versão eletrônica], **Revista Administração Contemporânea**, 5(spe), 183-196. 2001.
- Galbraith, J.; Lawler III, E. E. (organizadores). **Desafios à ordem estabelecida**. In: Organizando para competir no futuro. Rio de Janeiro: Makron Books. 1995.
- Granovetter, Mark S.; Castilla, E.J.; Hwang, H. Social Networks in Silicon Valley. **Stanford University Press**. Stanford, pp. 218-247. 1998.
- Hayes, R.; Pisano, G.; Upton, D.; Wheelwright, S. **Operations, Strategy, and Technology**: Pursuing the Competitive Edge. Hoboken: John Wiley & Sons. 2005.

- JOYNER, D.; NGUYEN, M. V.; COHEN, N. **Algorithmic graph theory**. Google Code. 2011. Disponível em: <<http://code.google.com/p/graph-theory-algorithms-book/>>. Acesso em: 31 janeiro 2017.
- McCLELLAND, D. C. **Testing for competence rather than intelligence**. *American Psychologist*, n. 28, p. 1-4, 1973.
- Monteiro, R. L. S.; Fontoura, J. R. A.; Carneiro, T. K. G.; Moret, M. A. e Pereira, H. B. B. Evolution based on chromosome affinity from a network perspective. **Physica A**, 403, 276–283. 2014.
- MORET, M. A.; PEREIRA, H. B. B.; MONTEIRO, R. L. S.; GALEÃO, A. C. Evolution of species from Darwin theory: A simple model. **Physica A**. 391, 2803–2806. 2012.
- MoRGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. Tradução Cecília Whitaker Bergamini, Roberto Coda. – 1. ed. – 12.reimpr. – São Paulo: Atlas. 2007.
- NONAKA, Ikujiro; KODAMA, Mitsuru; HIROSE, Ayano; KOHLBACHER, Florian. Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation: A new paradigm for organizational theory. **European Management Journal**. v.32, p.137– 146, 2014.
- Nonaka, Ikujiro.; Konno, Noboru. The concept of ‘ba’: building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, 40(3), 40-55. 1998.
- Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 16ª Edição. 1997.
- Nonaka, Ikujiro; Toyama, Ryoko. **A firm as a dialectical being**: Towards a dynamic theory of a firm. *Industrial and Corporate Change*,11(5), 995-1009. 2002.
- _____. The knowledge-creating theory revisited: Knowledge creating as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**,1(1), 2-10. 2003.
- Nonaka, Ikujiro; Toyama, Ryoko; Konno, Noboru. **SECI, Ba and Leadership**: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34. 2000.
- NONAKA, Ikujiro; VON KROGH, Georg. Perspective—tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. **Organization Science**, 20, 635–652. 2009.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, 68(3), 79-91. 1990.
- Sampaio, Renelson R.; Souza, Claudio Reynaldo B de.; Silva, Rogério Flores da. (organizadores). **Construção do Conhecimento em Organizações na Perspectiva das Redes Sociais**. Salvador: Eduneb; Fieb. 2013.
- SENGE, Peter. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização que aprende./ Peter M. Senge; tradução OP Traduções; consultoria Zumble Aprendizagem Organizacional – 24ª ed. – Rio de Janeiro: BestSeller, 2008.
- Takeuchi, Hirotaka; Nonaka, Ikujiro. **Gestão do Conhecimento**. Tradução Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman. Impressão original em 2008. Reimpressão. 2009.
- VON KROGH, Georg; NONAKA, Ikujiro; RECHSTEINER, Lise. Leadership in organizational knowledge creation: A review and framework. **Journal of Management Studies**, 49(1), 240–277. 2012.
- WASSERMANN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social Network Analysis: methods and applications**. Cambridge University Press. Structural analysis in social the social sciences series, v. 8, pp. 857. 1999.