

Um Modelo Evolutivo de Redes em Organizações sob a Perspectiva da Difusão do Conhecimento e Sistemas Adaptativos Complexos

Rogério V. Lacerda, (Doutorando – MCTI), rogerio.lacerda1401@gmail.com;

Renelson R. Sampaio (Orientador - MCTI), renelson.sampaio@gmail.com;

Roberto L. S. Monteiro (Co-Orientador - MCTI), robertolsmonteiro@gmail.com

Faculdade SENAI CIMATEC

Palavras Chave: *Sistemas Adaptativos Complexos, Competência Essencial, Conhecimento Organizacional, Análise de Redes Sociais.*

Introdução

Ao observarmos as organizações, nos dias atuais, notamos que as mesmas são desafiadas a sobreviverem em um ambiente altamente competitivo e de constantes mudanças. Mudanças, essas, capazes de transformar, de maneira significativa, comportamentos e hábitos sociais e de consumo, principalmente, quando nos referimos ao uso de tecnologias. Nesse cenário, visivelmente, complexo e repleto de transformações conjunturais e estruturais, impera a necessidade de se adaptar constantemente. A busca incessante por estratégias empresariais que garantam a sobrevivência e sucesso dessas organizações, nos seus respectivos nichos de atuação, portanto, tem sido uma das maiores preocupações por parte dos dirigentes, bem como razão de incontáveis estudos por parte de pesquisadores. Novos paradigmas, portanto, surgiram para tentar explicar o comportamento não linear das organizações, dentre eles a visão de Toyama & Nonaka (2002) onde a empresa é tida como um “ser dinâmico e dialético”. Nesse contexto, esse trabalho pretende estudar a organização comparando-a a um sistema “vivo”, capaz de se adaptar ao seu “habitat”. Utilizando a Teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos, tem-se como hipótese que essa capacidade de adaptação da organização é que vai proporcionar o seu potencial de sobrevivência. Baseado nesse raciocínio propõe-se que esse sistema – empresa – seja composto por indivíduos capazes de desenvolver determinadas competências e/ou habilidades diferenciadas, necessárias à sua subsistência, e que seja possível também realizar a transmissão dessas habilidades a outros indivíduos, de maneira análoga ao paradigma evolucionista de Darwin (1859), na qual a evolução das espécies se dá através de mutações genéticas sujeitas à seleção do meio ambiente. Segundo essa linha de raciocínio, temos a definição de que

mutações são consideradas fenômenos de origens internas, mas que são fortemente influenciadas pelas condições do meio externo. Essa ideia aproxima-se da visão evolucionista com a concepção de que as mudanças econômicas decorrem de mudanças organizacionais, através da introdução de inovações de produtos, serviços e processos, pelas empresas, as quais são submetidas a um processo de “seleção”, 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, a criação de inovações e competências, bem como a seleção feita pelo mercado, através da concorrência, aponta para a sobrevivência das melhores organizações, possibilitando, dessa forma, às empresas inovadoras vantagens competitivas frente às demais concorrentes. A metodologia utilizada nessa pesquisa prevê a realização de uma revisão bibliográfica, com uma abordagem interdisciplinar, e um estudo de caso, para investigar a hipótese de que, no caso das empresas, as vantagens competitivas derivam da criação, desenvolvimento e aplicação de suas competências essenciais – *core competences*, conceito apresentado originalmente por Prahalad & Hamel (1990). As competências essenciais de uma organização, por sua vez, dependem, para serem criadas e desenvolvidas, do conhecimento que existe e “circula” na mesma, conforme Fleury & Fleury (2001). Diversas teorias sobre conhecimento organizacional vêm sendo apresentadas ao longo dos anos, e uma das mais aceitas é a proposta por Nonaka & Takeuchi (1997), com o seu modelo SECI (Socialização – Externalização – Combinação – Internalização) e outros estudos complementares, que seguiram essa linha de raciocínio, tais como Nonaka & Konno (1998), Nonaka & Toyama (2005) e Nonaka & von Krogh (2009). Estudos que, em essência, dão suporte à ideia de que as competências de uma

organização nascem e dependem dos conhecimentos e das habilidades criados e difundidos, partindo do indivíduo para o grupo. Sugere-se que as empresas devem, portanto, identificar e mapear aqueles indivíduos que sejam potenciais geradores de competências, e entender de que forma ocorrem as suas interações, a fim de potencializá-las de forma adequada e, dessa forma, fomentar o seu processo de adaptação e consequente sobrevivência. Além de mapear os indivíduos sugere-se que seja medido, através de indicadores, o estágio ou grau em que se encontram as relações existentes entre esses indivíduos. Essa medição facilita a compreensão do fenômeno, pois quantifica algumas das informações coletadas e estabelece parâmetros de análise. Para tanto, o uso da ARS (Análise de Redes Sociais) como metodologia e ferramenta de medição revela-se ser muito adequada, conforme visto nos trabalhos de Granovetter *et al.* (1998) e Marteleto (2001). A ARS é capaz de quantificar diversos aspectos ou características das redes pesquisadas, facilitando sobremaneira o seu entendimento. Após o mapeamento e estudo das redes por onde fluem os fluxos informacionais pesquisados, pretende-se criar um modelo computacional, baseado nos conceitos de algoritmos evolutivos, propostos inicialmente por Holland (1975), que possa simular, a partir de um conjunto de parâmetros e definições, o processo de disseminação das habilidades e conhecimentos, que parte dos indivíduos mais capazes e se difunde para os demais indivíduos da empresa, o que pode tornar as redes mais eficientes, representando, dessa forma, uma evolução para a organização. As perspectivas para essa pesquisa são reforçadas pelos estudos apresentados por Moret *et al.* (2012) e Monteiro *et al.* (2014), que trazem ideias similares a respeito de modelos evolutivos baseados em redes.

Resultados e Discussão

É importante ressaltar que esse trabalho ainda está em andamento e, portanto, não possui todos os resultados apurados sobre as hipóteses levantadas. No entanto, alguns desses resultados parciais já foram obtidos até o momento. O primeiro resultado foi a seleção e catalogação, através do aplicativo Mendeley Desktop versão 1.14, de uma parte significativa da bibliografia a ser utilizada como referência. Com base nessa bibliografia foi produzido um artigo científico sobre o tema abordado e aprovado para o ciKi – Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, edição 2015. Além disso, para a realização do estudo de caso, já foram selecionadas duas empresas e iniciadas as negociações necessárias, bem como já

foi selecionada a competência essencial a ser estudada nessas empresas. Foram escolhidas duas empresas baianas, do setor de TIC, desenvolvedoras de software, sendo que ambas possuem a certificação MPS.BR Nível C para o processo de desenvolvimento de software – competência selecionada – o que representa uma diferenciação frente às demais empresas do segmento. A população, de cada empresa que foi escolhida para ser estudada, é composta pelos membros das suas equipes de desenvolvimento de software. Para tanto, foram elaborados questionários que serão aplicados e já estão em fase final de análise e aprovação por parte dos orientadores da pesquisa. Como último resultado parcial a ser apresentado, existe uma versão preliminar das características, condições e parâmetros que servirão de base para o algoritmo evolutivo a ser desenvolvido.

Conclusões

Por estar ainda em processo de desenvolvimento, nesse momento, e por não contar com os dados que ainda serão coletados, tabulados e analisados, assim que for realizado o estudo de caso, não é possível apresentar as conclusões do trabalho. Portanto, essa seção será desenvolvida oportunamente.

¹ Darwin, C. *On the Origin of Species*, 1st edition, Harvard University Press, Cambridge, MA, U.S. **1859**.

² Fleury, M.T.L. e Fleury, A. *Construindo o conceito de competência*. Revista de Administração Contemporânea 5.spe. **2001**, 183-196. Print.

³ Granovetter, Mark S.; Castilla, Emilio J. e Hwang, H. *Social Networks in Silicon Valley*. **1998**.

⁴ Holland, J. H. *Adaptation in natural and artificial systems*, University of Michigan Press. **1975**.

⁵ Marteleto, R. M. *Análise de redes sociais: Aplicação nos estudos de transferência de informação*. Ciência da Informação, **2001**, v. 30, n. 1, p. 71-81.

⁶ 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*. Phys. A Stat. Mech. its Appl. **2014**, 403, 276–283.

⁷ Moret, M. A.; Pereira, H. B. B.; Monteiro, S. L. e Galeão, A. C. *Evolution of species from Darwin theory: A simple model*. Phys. A Stat. Mech. its Appl. **2012**, 391, 2803–2806.

⁸ Nonaka, I. e Konno, N. *The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation*. California Management Review. **1998**, v.40, n.3, p.40-55.

⁹ Nonaka, I. e Takeuchi, H. *Criação de Conhecimento na Empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 16ª Edição, **1997**.

¹⁰ Nonaka, I. e Toyama, R. *The theory of the knowledge-creating firm: Subjectivity, objectivity and synthesis*. Ind. Corp. Chang. **2005**, 14, 419–436.

¹¹ Nonaka, I. e von Krogh, G. *Perspective--Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory*. Organ. Sci.. **2009**, 20, 635–652.

¹² Prahalad, C. K. e Hamel, G. *The Core Competence of the Corporation*. Harvard Business Review. **1990**, v.68, n.3, 79–91.

¹³ Toyama, R. e Nonaka, I. *A firm as a dialectical being: towards a dynamic theory of a firm*. Ind. Corp. Chang. **2002**, 11, 995–1009.