

Revisitando a teoria da criação do conhecimento organizacional*

Resumo

A teoria da criação do conhecimento organizacional apresentou ampla aceitação e impacto nos meios acadêmico e profissional, quando foi publicada há mais de duas décadas, condição esta que se manteve ao longo dos anos. Conceitualmente, ela considera duas dimensões, epistemológica e ontológica, para abordar como ocorre a criação do conhecimento nas organizações. Contudo, desde sua publicação, o contexto em que as organizações estão inseridas sofreu profundas transformações, notadamente no que se refere à produção e disseminação de informação, tendo como base os avanços das tecnologias da informação e comunicação (TIC). O objetivo deste artigo foi revisitar a teoria de criação do conhecimento organizacional, enfatizando o papel da informação, enquanto conhecimento inscrito, e das TIC no apoio à criação do conhecimento nas organizações. De modo geral, os resultados apontaram para uma vasta aplicação das TIC na promoção do conhecimento e uma ascensão dos recursos tecnológicos rumo aos níveis de informação e conhecimento no âmbito organizacional.

Palavras-chave: informação, criação do conhecimento, conhecimento tácito, conhecimento explícito, tecnologia da informação e comunicação.

Cómo citar este artículo: Roza, Rodrigo (2020). Revisitando a teoria da criação do conhecimento organizacional. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 43(3), eRv2. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v43n3eRv2>

Recibido: 2018-03-21 / **Aceptado:** 2020-06-18

Rodrigo Hipólito Roza

Pós-Doutorado pela Universidade São Francisco. Doutor em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Mestre em Ciência da Informação, PUC-Campinas. Bacharel em Ciência da Computação, Universidade Paulista. Professor do Centro de Economia e Administração, PUC-Campinas – Brasil. rodrigo.roza@gmail.com
orcid.org/0000-0002-7162-4908

* Esta pesquisa é uma ampliação de parte dos resultados obtidos na dissertação de mestrado “Produção e disseminação de informação nas organizações: o papel da tecnologia da informação e a geração de conhecimento”.



Revisiting the Theory of Organizational Knowledge Creation

Abstract

The theory of organizational knowledge creation presented wide acceptance and impact in the academic and professional environments, when it was published more than two decades ago, a condition that has been maintained over the years. Conceptually, it considers two dimensions, epistemological and ontological, to address how the creation of knowledge in organizations occurs. However, since its publication, the context in which the organizations are inserted has undergone profound transformations, especially with regard to the production and dissemination of information, based on advances in information and communication technologies (ICTs). The objective of this article was to revisit the theory of organizational knowledge creation, emphasizing the role of information, as registered knowledge, and of the ICT in the support to the creation of knowledge in organizations. In general, the results pointed to a wide application of ICTs in the promotion of knowledge and a rise of technological resources towards the levels of information and knowledge in the organizational sphere.

Keywords: Information, knowledge creation, tacit knowledge, explicit knowledge, information and communication technology.

Revisión de la teoría de la creación del conocimiento organizacional

Resumen

La teoría de la creación del conocimiento organizacional tuvo una amplia aceptación e impacto en el entorno académico y profesional desde que se publicó hace más de dos décadas, condición que se ha mantenido a lo largo de los años. Conceptualmente, esta teoría considera dos dimensiones, epistemológica y ontológica, para abordar cómo se produce la creación de conocimiento en las organizaciones. Sin embargo, desde su publicación, el contexto en el que se insertan las organizaciones ha experimentado profundos cambios, especialmente en lo que respecta a la producción y difusión de información, con base en los avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El objetivo de este artículo fue revisar la teoría de la creación del conocimiento organizacional, con énfasis en el papel de la información como conocimiento inscrito, y de las TIC para apoyar la creación de conocimiento en las organizaciones. En general, los resultados apuntaron a una amplia aplicación de las TIC en la promoción del conocimiento y un aumento de los recursos tecnológicos hacia los niveles de información y conocimiento en el ámbito organizacional.

Palabras clave: información, creación de conocimiento, conocimiento tácito, conocimiento explícito, tecnología de información y comunicación.

1. Introdução

Por ocasião das comemorações do 75º aniversário da *Harvard Business School*, Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi aceitaram o desafio de apresentar um estudo sobre as peculiaridades do processo de desenvolvimento de novos produtos em empresas japonesas. Esse estudo tornou-se a base para o artigo “The new new product development game”, de 1986, publicado na *Harvard Business Review* (Takeuchi & Nonaka, 1986).

Anos mais tarde, em 1995, apoiados no estudo mencionado, os autores publicaram o livro *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* (Nonaka & Takeuchi, 1995), contemplando a teoria da criação do conhecimento organizacional. Em 1997, foi lançada sua edição em língua portuguesa, intitulada *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação* (Nonaka & Takeuchi, 1997).

A teoria da criação do conhecimento organizacional conquistou grande aceitação da comunidade acadêmica e profissional, dada sua coerência ao explicar como o conhecimento é criado nas organizações. Suas aplicações apresentam, dentre outros desdobramentos, importantes contribuições para o campo da gestão do conhecimento (Alsina & Vargas, 2015; Ambriz, Balbuena & Troncoso, 2014; Donate & Pablo, 2015; Mishra & Bhaskar, 2011; Ono & Valente, 2020; Poneis & Fairer-Wessels, 2014; Takeuchi & Nonaka, 2008; Wang, Noe & Wang, 2014).

Após mais de duas décadas da publicação da edição original do referido livro, depois de passar pelo crivo de diversos pesquisadores (Ono & Valente, 2020), a teoria da criação do conhecimento organizacional mantém

seu grande destaque e impacto. Prova disso é que ela continua sendo bastante aceita e referenciada na literatura científica nacional e internacional. Porém, desde então, a realidade em que as organizações estão imersas passou por profundas transformações sociais, econômicas, tecnológicas e culturais (Castells, 2010; Mansell & Tremblay, 2013; Roza, 2017), especialmente na produção e na disseminação de informação, que passaram a contar com um suporte maior das TIC (Stevenson Committee, 1997).

Considerando estes aspectos, o presente estudo teve como objetivo revisitar a teoria da criação do conhecimento organizacional, com especial atenção ao papel da informação e das TIC na promoção do conhecimento nas organizações. Buscou-se, deste modo, verificar a aplicabilidade da referida teoria na atualidade. Trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, que recorre ao levantamento bibliográfico para analisar os fundamentos da teoria da criação do conhecimento organizacional frente aos avanços das tecnologias e às novas possibilidades de aplicações dos recursos tecnológicos no âmbito das organizações.

2. Criação do conhecimento organizacional

A teoria da criação do conhecimento organizacional apresenta uma estrutura conceitual composta por duas dimensões: epistemológica e ontológica. Na dimensão epistemológica, ocorre a distinção entre os conhecimentos tácito e explícito; na dimensão ontológica, encontram-se diferentes níveis de entidades criadoras de conhecimento, abrangendo os níveis individual, grupal, organizacional e interorganizacional (Nonaka & Takeuchi, 1995; Nonaka, Takeuchi, & Umemoto, 1996).

De modo estrito, considera-se que, na dimensão ontológica, a criação do conhecimento ocorre apenas nos indivíduos, de tal forma que sem eles o conhecimento não pode ser criado na organização. Assim, a criação do conhecimento organizacional é vista como “um processo que amplia ‘organizacionalmente’ o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização” (Nonaka & Takeuchi, 1997, p. 65). Na teoria de criação do conhecimento organizacional, este processo se passa em uma

“comunidade de interação” que se expande, atravessando diferentes níveis e os limites interorganizacionais.

Na dimensão epistemológica, por sua vez, considera-se que “o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado. Já o conhecimento explícito ou ‘codificado’ refere-se ao conhecimento transferível em linguagem formal e sistemática” (Nonaka & Takeuchi, 1997, p. 65).

Com base nas definições apresentadas em cada uma das dimensões da teoria, observa-se que o conhecimento explícito em sua forma registrada pode ser equiparado ao conceito de informação, ao passo que o conhecimento tácito é comumente referenciado apenas como conhecimento. Conforme conceituação de Le Coadic (1996), a informação é “um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual” (p. 5). O conhecimento, como um saber, resulta do ato de conhecer, sendo que conhecer significa a capacidade de formar ideia sobre algo. Assim, a informação corresponde a estruturas significativas do ponto de vista simbólico, dotadas de competência e intenção de gerar conhecimento nos níveis individual e coletivo (Barreto, 2003).

A teoria da criação do conhecimento organizacional admite que os conhecimentos tácito e explícito não se encontram totalmente dissociados. Considera que eles interagem e realizam trocas entre si, sendo mutuamente complementares. Parte do pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido por meio da interação social entre ambos os conhecimentos, tácito e explícito, sendo esta interação denominada conversão do conhecimento.

3. Modos de conversão do conhecimento

A conversão do conhecimento é um processo social em que os conhecimentos tácito e explícito se expandem em qualidade e quantidade. Segundo a teoria de Nonaka e Takeuchi (1997), existem quatro modos de conversão do conhecimento, obtidos a partir da interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Esses modos de conversão são denominados socialização, externalização, combinação e internalização (Figura 1). Na literatura científica, eles também são conhecidos como SECI, sigla formada pela concatena-

ção de suas iniciais (Alsina & Vargas, 2015; Donate & Pablo, 2015; Farnese, Barbieri, Chirumbolo & Patriotta, 2019; Ono & Valente, 2020).

	Conhecimento tácito	em	Conhecimento explícito
Conhecimento tácito do	Socialização		Externalização
Conhecimento explícito	Internalização		Combinação

Figura 1. Modos de conversão do conhecimento.

Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997).

Conforme mostrado na Figura 1, a socialização corresponde à conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito. Ela se passa por meio de um processo de compartilhamento de experiências. Na socialização, a obtenção do conhecimento tácito ocorre a partir da relação com outros indivíduos, utilizando-se de observação, imitação e prática. A experiência é essencial para a obtenção de conhecimento tácito, uma vez que permite que uma pessoa se projete com mais facilidade no processo de raciocínio de outros indivíduos. No contexto de negócios, o conhecimento tácito pode ser adquirido por meio de treinamentos práticos e interações com clientes, por exemplo.

O compartilhamento de experiências da socialização pode ser mediado pelas TIC. Assim, os indivíduos passam a interagir através dos recursos tecnológicos, como se de fato estivessem presencialmente juntos. A observação, a imitação e a prática podem ocorrer em tempo real com o auxílio das tecnologias. Alguns exemplos são as aplicações de *e-learning* (Deborah, Baskaran & Kannan, 2014; Navimipour & Zareie, 2015) para treinamentos práticos síncronos, e as reuniões via videoconferência (Kim, Sakata & Billinghamurst, 2014) entre indivíduos pertencentes a uma mesma organização ou entre membros de organizações distintas.

Já a conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito é denominada externalização. Nela, o conhecimento tácito é articulado em conceitos explícitos,

cujas expressões se dá por meio de metáforas, analogias, conceitos, modelos e hipóteses. A escrita, como forma de inscrição do conhecimento (Le Coadic, 1996), pode ser empregada na externalização. As diferentes formas de expressão do conhecimento tácito são frequentemente inadequadas, inconsistentes e insuficientes, contudo, são importantes na promoção de reflexão e interação coletiva (Nonaka & Takeuchi, 1997).

As TIC podem ser usadas pelo indivíduo para externalizar seu conhecimento tácito. Elas são empregadas para expressar o conhecimento do indivíduo sob a forma escrita, oral ou audiovisual. A produção de textos em formato digital, incluindo seu arranjo não linear por meio de hiperlinks (Dellarocas, Katona & Rand, 2013), e a geração ou a transmissão de conteúdos em áudios e vídeos digitais, por exemplo, são meios de articulação de conceitos explícitos.

A conversão de conhecimento explícito para conhecimento explícito é chamada combinação. Na combinação, ocorre uma sistematização de conhecimentos, de modo que um sistema de conhecimento é formado. Por meio de interação e trocas, os indivíduos combinam diferentes conhecimentos, sendo que, neste processo, as informações são reconfiguradas, a partir de atividades como classificação, combinação e acréscimo de conhecimento explícito. A educação corporativa (Moscardini & Klein, 2015), por exemplo, faz com frequência uso da combinação devido ao seu potencial de gerar novos conhecimentos.

As TIC também podem apoiar a interação e as trocas entre os indivíduos no processo de combinação. Elas são importantes ferramentas para organização, categorização e estabelecimento de relações entre informações, de modo a gerar novos conhecimentos explícitos. Alguns exemplos de tecnologias para o trabalho com o conhecimento explícito são desde editores de texto e planilhas eletrônicas, passando pela personalização de relatórios gerados a partir dos sistemas informatizados de informação (Laudon & Laudon, 2015), até recursos mais avançados de *machine learning* (Jordan & Mitchell, 2015; Samuel, 2000) e *deep learning* (LeCun, Bengio & Hinton, 2015). Cabe destacar que para o processamento computacional, a informação deve ser reduzida a dado, sendo posteriormente rerepresentada como informação ao indivíduo.

A internalização, por sua vez, corresponde à conversão de conhecimento explícito em conhecimento tácito. Ocorre, portanto, por meio da incorporação de conhecimentos explícitos ao conhecimento tácito do indivíduo, estando intimamente ligada ao “aprender fazendo”. As experiências adquiridas nos outros modos de conversão do conhecimento mostram-se valiosas ao serem internalizadas, seja na forma de modelos mentais ou como *know-how* técnico. Por exemplo, é possível citar as lições aprendidas (*lessons learned*), bastante empregadas no contexto dos projetos que são desenvolvidos nas organizações (Kerzner, 2018; Project Management Institute, 2013). Elas podem ser internalizadas pelos membros da equipe do projeto e utilizadas em projetos futuros. Assim como verificado nos outros modos de conversão do conhecimento, os recursos tecnológicos também podem apoiar o processo de internalização. Os indivíduos podem aproveitar o conhecimento explícito expresso ou registrado por meio das TIC, para incorporá-los ao seu conhecimento tácito.

Observa-se, no entanto, que a internalização não ocorre somente através da experiência prática. Ela também pode ser incorporada pelos indivíduos por meio de relatos. Assim, um indivíduo pode ler ou ouvir relatos de outras pessoas, absorvê-los em sua essência e transformá-los como parte de seu modelo mental tácito (Nonaka, & Takeuchi, 1997). No exemplo de desenvolvimento de projetos, mencionado anteriormente, as lições aprendidas por uma equipe podem ser transmitidas para outros membros da organização, que passam a aplicá-las em novos projetos. Com as TIC, este processo é potencializado, podendo alcançar a maior parte da organização. É interessante notar, ainda, que quando tal modelo é compartilhado pela maioria dos indivíduos de uma organização, o conhecimento tácito passa a fazer parte da cultura organizacional.

4. Facilitadores da dimensão epistemológica

Para facilitar o trabalho com o conhecimento explícito, Silva (2004) ressalta a capacidade de elaboração de lições aprendidas. Enfatiza a importância de elaborar um texto sintético, com redação impessoal, sob diferentes perspectivas, com contexto, critérios de aprovação e acesso aos diferentes níveis da organização. Também salienta a relevância do metac conhecimento, que permi-

te localizar e contextualizar o conhecimento no formato explícito, como processos de negócio (Alotaibi, 2016; Roeser & Kern, 2015), produtos e serviços, formas de classificação, meios de apresentação e informações sobre locais e tempo.

Ainda segundo a autora, como facilitadores para trabalhar com o conhecimento no formato tácito, é possível apontar a formação de redes de trabalho entre os indivíduos, a capacidade criativa e de inovação (Muzzio, 2017), bem como a capacidade de aprendizagem, nos níveis individual e organizacional. Tanto no trabalho com o conhecimento tácito como com o conhecimento explícito, as TIC podem apoiar os indivíduos e potencializar seu processo de aprendizagem por serem capazes de atender a diferentes estilos de aprender (Roza & Wechsler, 2017).

Tomando como base o caso da construção de lições aprendidas, verifica-se a preocupação com os modos de conversão de conhecimento. Assim, é possível destacar os cuidados com a redação (externalização), a facilidade de leitura do texto redigido (internalização) e os modos empregados para agrupamento e organização (combinação). Eventualmente, em determinados momentos, essas lições aprendidas também são compartilhadas diretamente entre os indivíduos como forma de trocar experiências (socialização). Em todas estas situações, as TIC podem ser empregadas como instrumentos de apoio à interação social entre conhecimento tácito e conhecimento explícito.

Alguns fatores de indução dos modos de conversão, bem como do conteúdo de conhecimento gerado por esses modos, também são apresentados por Nonaka e Takeuchi (1997). A interação entre os conteúdos do conhecimento originam a espiral do conhecimento, conforme representado na Figura 2.

Tipicamente, a socialização se inicia a partir do desenvolvimento de um “campo” de interação, que propicia facilidade no modo como se compartilha experiências e os modelos mentais, gerando “conhecimento compartilhado”. A indução da externalização é realizada pelo “diálogo ou pela reflexão coletiva”, desde que significativos. A externalização utiliza-se da metáfora e da analogia para articular o conhecimento tácito e, assim, gerar “conhecimento conceitual”. Já a indução da combinação é

feita ao se estabelecer uma relação entre o conhecimento recém-criado e o conhecimento prévio da organização, cujo resultado é a geração de “conhecimento sistêmico”. Por último, o “aprender fazendo” induz a internalização, gerando “conhecimento operacional”.



Figura 2. Espiral do conhecimento.

Fonte: adaptado de Nonaka & Takeuchi (1997).

Tipicamente, a socialização se inicia a partir do desenvolvimento de um “campo” de interação, que propicia facilidade no modo como se compartilha experiências e os modelos mentais, gerando “conhecimento compartilhado”. A indução da externalização é realizada pelo “diálogo ou pela reflexão coletiva”, desde que significativos. A externalização utiliza-se da metáfora e da analogia para articular o conhecimento tácito e, assim, gerar “conhecimento conceitual”. Já a indução da combinação é feita ao se estabelecer uma relação entre o conhecimento recém-criado e o conhecimento prévio da organização, cujo resultado é a geração de “conhecimento sistêmico”. Por último, o “aprender fazendo” induz a internalização, gerando “conhecimento operacional”.

5. Facilitadores da dimensão ontológica

Considerando a dimensão ontológica, Nonaka e Takeuchi (1997) apontam cinco condições capacitadoras para criação do conhecimento organizacional. São elas: intenção, autonomia, flutuação e caos criativo, redundância e variedade de requisitos.

Segundo os autores, a intenção é traduzida pela pretensão de se atingir as metas organizacionais. Ela é muito importante à medida que, em última análise, os esforços de uma organização devem estar alinhados à sua missão e à sua visão (Chiavenato, 2008). É ela que direciona a espiral do conhecimento, bem como fornece os critérios

que balizam a avaliação do valor da informação e do conhecimento para a organização.

A autonomia está associada à independência dos indivíduos na sua forma de agir nas organizações. Evidentemente que suas ações devem estar alinhadas às metas de organização. Mas, uma vez respeitado este alinhamento, os indivíduos devem agir de modo autônomo, para que possam estar motivados para criar novos produtos, sintam-se estimulados a serem originais e tenham maiores chances de explorar novas oportunidades. Neste sentido, as TIC mostram-se como importantes ferramentas na busca por novas oportunidades, pois permitem que os indivíduos explorem não apenas o ambiente interno das organizações, mas também seu ambiente externo.

A interação entre a organização e seu ambiente externo, onde se encontram seus *stakeholders*, é buscada com a flutuação e o caos criativo. Flutuação não é sinônimo de desordem ou bagunça generalizada. Ela corresponde a uma postura aberta da organização em relação ao seu ambiente externo, como forma de captar elementos que possam contribuir com o aprimoramento do seu sistema de conhecimento. Os *stakeholders* podem, inclusive, fazerem parte do processo de tomada de decisão na organização (Chakhar & Saad, 2014). As TIC aumentam as possibilidades de interação com clientes, fornecedores, acionistas, agências reguladoras, sociedade e demais *stakeholders* (Laudon & Laudon, 2015), facilitando uma postura aberta em relação ao seu ambiente externo, sobretudo por meio da Internet.

Já o caos criativo é gerado intencionalmente pela organização com o estabelecimento de metas desafiadoras. Tem o propósito de estimular a organização, contudo, deve ser aplicado apenas em membros da organização com mais maturidade e habilidade de reflexão, para não se transforme em “caos destrutivo” (Nonaka, & Takeuchi, 1997), comprometendo o desempenho organizacional.

Outra condição capacitadora que pode parecer ter uma conotação negativa é a redundância. Porém, neste caso, ela não diz respeito à simples duplicação, ineficiência ou desperdício. Está relacionada à sobreposição proposital de informação, com o objetivo de promover o compartilhamento do conhecimento tácito, adoção de diferentes perspectivas sobre uma dada situação e

uso de canais não convencionais para troca de informação. Sobreposição de atividades laborais, rodízio estratégico de pessoas e reuniões, tanto formais como informais, são exemplos de formas de trabalhar com a redundância. As TIC auxiliam o controle da informação propositalmente redundante. A partir de uma mesma base de dados, conforme abordagem bastante explorada em sistemas integrados de gestão (Laudon & Laudon, 2015), por exemplo, é possível apresentar informações em distintos formatos e por meio de diferentes canais de comunicação.

Ainda quanto à redundância, é necessário destacar a importância de equilibrar a criação e o processamento de informação, para que não ocorra uma sobrecarga de informação, a eficiência operacional não seja reduzida e, no curto prazo, não haja um aumento do custo para criar conhecimento. A sobrecarga de informação, em particular, pode impedir que informações adicionais sejam utilizadas eficazmente (Ackoff, 1967).

A última das cinco condições capacitadoras, a variedade de requisitos, está associada à diversidade e à complexidade do ambiente em que a organização está inserida. Ela é importante para que a organização tenha condições de enfrentar os desafios impostos por esse ambiente. Assim, deve ser atendida com informações diversificadas e acessíveis aos diferentes níveis da organização. Cabe salientar que para que uma organização possa cumprir seus objetivos, a informação deve, de fato, perpassar os níveis operacional, tático e estratégico (Oliveira, 2014), de modo a criar sinergia (Rezende & Abreu, 2000).

Para tanto, as organizações podem adotar estruturas organizacionais que possuam mais flexibilidade. A estrutura organizacional formaliza como as atividades da organização são divididas, agrupadas e coordenadas (Chiavenato, 2016). Além disso, as organizações também podem recorrer ao uso das TIC para atender à variedade de requisitos.

Neste sentido, o conceito de *big data* (Chen, Mao & Liu, 2014; Hashem et al., 2015; Provost & Fawcett, 2013) tem sido cada vez mais explorado pelas organizações, como forma de tratar grandes volumes de dados, explorar a diversidade de informações e contribuir com a promoção do conhecimento organizacional. A diversidade de

informações, neste âmbito, pode ser obtida a partir de dados estruturados e não estruturados, correntes e históricos, internos e externos (Roza & Santos, 2018).

6. Expandindo a visão sobre a criação do conhecimento organizacional

Três escolas do pensamento sobre o conhecimento são apontadas por Shin, Holden e Schimidt (2001), destacando o conhecimento como objeto, como processo e como situado na mente. No primeiro caso, o conhecimento é um objeto que pode ser manipulado e armazenado; no segundo, o conhecimento é visto como um processo que se relaciona à aplicação; no terceiro caso, o conhecimento é considerado como presente na mente do indivíduo, formado, por exemplo, pelo status cognitivo do conhecimento. Sob este prisma, a teoria da criação do conhecimento organizacional relaciona-se principalmente às duas últimas escolas citadas.

A concepção do conhecimento situado na mente do indivíduo pode ser vista na dimensão ontológica da teoria de Nonaka e Takeuchi (1997), que considera que de forma estrita a criação do conhecimento só ocorre nos indivíduos. Na dimensão epistemológica, essa concepção se relaciona ao conhecimento tácito, sendo este passível de ser transmitido em sua forma explícita.

O conhecimento também pode ser visto como um processo. Com base nos modos de conversão do conhecimento e nas condições capacitadoras, acrescidos da dimensão tempo, Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam um modelo integrado do processo de criação do conhecimento organizacional. Trata-se de um exemplo ideal, composto por cinco fases: compartilhamento do conhecimento tácito, criação de conceitos, justificação dos conceitos, construção de arquétipo e difusão interativa do conhecimento.

Neste modelo, inicialmente ocorre o compartilhamento do conhecimento tácito, que equivale aproximadamente à socialização. Na criação de conceitos, converte-se o conhecimento tácito compartilhado em conhecimento explícito, sob a forma de um conceito novo. Na justificação dos conceitos, certifica-se que os mesmos são realmente relevantes à organização. Na construção de arquétipo, ocorre a conversão dos conceitos em arquétipos, que corresponde a algo tangível, como protótipos,

um novo sistema de gestão (Laudon & Laudon, 2015; Oliveira, 2014), um processo (Alotaibi, 2016; Roeser & Kern, 2015), sendo semelhante à combinação. Por fim, na difusão interativa do conhecimento, amplia-se o conhecimento criado a outros grupos, sejam internos ou externos, dando início a um novo ciclo em outro nível ontológico.

A visão de conhecimento como objeto estaria mais próxima do conhecimento explícito que se encontra registrado. Todavia, tal visão remete ao conceito de informação, conforme destacado por Le Coadic (1996). De qualquer modo, ambos os conceitos, de conhecimento e informação, estão presentes na teoria da criação do conhecimento organizacional.

Também no âmbito da criação de conhecimento nas organizações, alguns autores procuraram aprofundar e explorar outros conceitos correlatos. Além da dife-

renciação entre informação e conhecimento, também abordaram o conceito do que vem a ser “dado” (North & Rivas, 2004; Silva, 2004; Wiig, 1999). Neste sentido, consideraram de forma hierárquica que dado é pré-requisito para informação, sendo esta pré-requisito para o conhecimento.

Segundo Wiig (1999), *a priori* pode parecer existir um *continuum* entre dado, informação, conhecimento e até mesmo sabedoria. Porém, ao examinar a natureza desses conceitos e os processos empregados para criá-los, o autor identifica discontinuidades que distinguem fundamentalmente a informação do conhecimento. No caso da relação entre informação e conhecimento, tal discontinuidade reside no fato de que um novo conhecimento é criado a partir de uma informação recebida. Para North e Rivas (2004), as organizações que se orientam ao conhecimento devem criar e ascender os degraus do que denominam “escada da saber” (Figura 3).

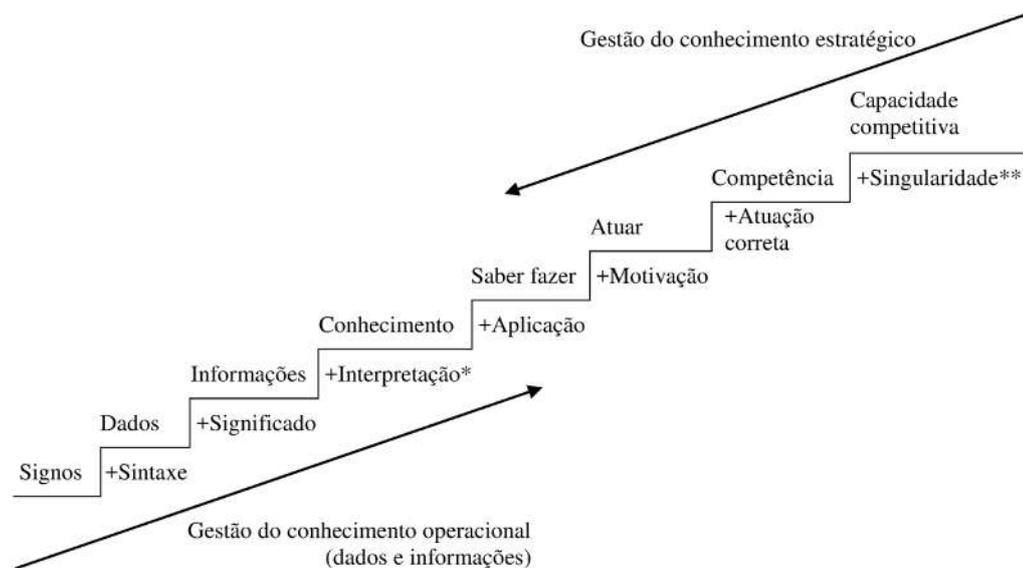


Figura 3. Escada do saber

Fonte: adaptado de North & Rivas (2004).

* Contexto, experiência, esperanças. ** Ser melhor que os demais.

Conforme mostrado na Figura 3, no primeiro degrau da escada do saber, encontram-se os signos, compostos por letras, cifras, sinais especiais. Por meio da sintaxe, os signos são convertidos em dados. Os dados correspondem a símbolos ainda não interpretados como, por exemplo, uma sequência numérica qualquer. Ao se estabelecer uma referência para interpretação dos dados,

eles são transformados em informação. Assim, a informação corresponde a dados dotados de significado. A informação diz respeito a dados apresentados de modo significativo e útil para seres humanos, de acordo com Laudon e Laudon (2015). O conhecimento, por sua vez, surge a partir da elaboração consciente da informação.

No nível seguinte, tem-se o “saber fazer” como uma soma de conhecimentos, capacidades e habilidades aplicados à solução de problemas concretos. O “atuar”, por sua vez, refere-se a como um indivíduo, um grupo ou uma organização, representantes de diferentes níveis ontológicos (Nonaka, & Takeuchi, 1997), gera conhecimento a partir de informação, com base em sua motivação. Apoia-se, portanto, na motivação para atuar.

As competências possibilitam que os conhecimentos sejam transformados em ações direcionadas a um objetivo. Em última instância, cada objetivo deve contribuir com a missão e a visão da organização (Chiavenato, 2008). Ademais, as competências concentram-se no momento em que o saber é usado na organização. Algumas delas são consideradas competências-chave, pois unem habilidades e tecnologias, com base nos conhecimentos tácito e explícito, presentes na dimensão epistemológica da teoria de Nonaka e Takeuchi (1997). São as competências-chave, por fim, que determinam a capacidade competitiva de uma organização.

Se o conhecimento advindo de determinadas informações não for adquirido e mobilizado, os objetivos das organizações podem ser comprometidos de modo irremediável. A recuperação, o tratamento e a difusão de certas informações são determinantes para a competitividade organizacional (Santos, 1996). A obtenção e o uso de informação com valor agregado para geração de conhecimento mostram-se fundamentais para o desenvolvimento de novos processos, bens e serviços, permitindo que as organizações inovem e sejam competitivas (Araújo, Silva & Rados, 2017).

No contexto mais amplo das atuais transformações sociais, econômicas, tecnológicas e culturais (Castells, 2010), as organizações orientadas ao conhecimento buscam gerar saberes a partir das informações, convertendo-os em vantagens competitivas sustentáveis e mensuráveis (North & Rivas, 2004). Assim, a informação fornece suporte essencial à geração de conhecimento nos níveis individual, grupal, organizacional e, até mesmo, interorganizacional.

No âmbito de produção e disseminação de informação e geração de conhecimento nas organizações, as TIC fornecem inegáveis contribuições (Roza, 2006; Roza & Santos, 2018). Contudo, segundo Terra (2000), a criação

do conhecimento organizacional é bastante dependente de fatores como a interação social, conhecimento tácito, bem como intuição, cooperação, externalização de modelos mentais, diversidade de opiniões e pensamento sistêmico.

Considerando a escada do saber (North & Rivas, 2004), *a priori* as TIC atuam nos primeiros degraus, que antecedem a informação. Restringindo a análise ao domínio de conceitos composto por dado, informação e conhecimento, a atuação da TIC concentra-se no nível de dados. Porém, as possibilidades de tratamento de grandes volumes de dados diversificados, como abordado sob o conceito de *big data* (Chen et al., 2014; Hashem et al., 2015; Provost & Fawcett, 2013), associados avanços de tecnologias como *machine learning* (Jordan & Mitchell, 2015; Samuel, 2000) e *deep learning* (LeCun et al., 2015), apontam para uma ascensão da atuação das TIC na escada do saber. Assim, os recursos tecnológicos poderiam ter uma ação mais efetiva no nível da informação e até mesmo no nível do conhecimento.

7. Considerações finais

O presente estudo revisitou a teoria da criação do conhecimento organizacional, resgatando seu arcabouço conceitual composto pelas dimensões epistemológica e ontológica. Nestas dimensões ocorrem, respectivamente, as distinções entre conhecimento tácito e explícito, bem como entre os vários níveis de entidades criadoras de conhecimento.

Neste sentido, também foram discutidos os modos de conversão do conhecimento, compostos pela socialização, externalização, combinação e internalização. Além disso, foram abordados alguns facilitadores das dimensões epistemológica e ontológica, incluindo os fatores de indução dos modos de conversão do conhecimento e as condições capacitadoras para criação do conhecimento organizacional.

O estudo partiu da constatação da ocorrência de diversas transformações de ordem social, econômica, tecnológica e cultural, desde a publicação da teoria da criação do conhecimento organizacional, o que impôs uma nova realidade às organizações. Neste contexto, as TIC foram destacadas por sua importância nos modos de conversão do conhecimento e como recursos

facilitadores da criação do conhecimento nas dimensões epistemológica e ontológica.

Neste estudo, as TIC e suas aplicações foram mencionadas a título de exemplos, em função da vasta gama de tecnologias disponíveis e de suas inúmeras possibilidades de uso. Não houve a intenção de se apresentar uma lista exaustiva de recursos tecnológicos. Antes, buscou-se fornecer exemplos que fossem ilustrativos e representativos das situações apresentadas, bem como algumas tecnologias que se mostram promissoras na atualidade, tendo em vista a discussão sobre a aplicabilidade da teoria da criação do conhecimento organizacional na atualidade.

As discussões sobre a criação do conhecimento organizacional também foram ampliadas por meio de conceitos correlatos à concepção de conhecimento, dentre os quais se encontram os conceitos de dados e informação. De forma hierárquica, os dados precedem a informação que, por sua vez, precede o conhecimento, sendo todos eles muito importantes no desenvolvimento de competências e na capacidade competitiva das organizações.

Por fim, cabe destacar que, *a priori*, as TIC atuam no nível dos dados. Todavia, os avanços tecnológicos apontam uma ascensão das TIC rumo aos níveis da informação e do conhecimento. Neste caso, a teoria da criação do conhecimento organizacional ganharia contornos diferentes, com as tecnologias fazendo, por vezes, o papel antes restrito aos indivíduos nas organizações.

8. Referencias

- Ackoff, Russell (1967). *Management misinformation systems*. *Management Science*, 14(4), B147-B156.
- Alotaibi, Youseef (2016). Business process modelling challenges and solutions: a literature review. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 27(4), 701-723.
- Alsina, Monserrat; Vargas, Maricela. (2015). Prácticas de gestión del conocimiento en los grupos de investigación: estudio de un caso. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 38(1), 13-25. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/21321>
- Ambriz, Gerardo; Balbuena, José; Troncoso, Laura (2014). Redes de Conocimiento basadas en la gestión del conocimiento: creación y organización para docencia e investigación universitaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37(3). 215-225. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/20521>
- Araújo, Wánderon; Silva, Edna; Rados, Gregório (2017). Inovação, Competitividade e Informação: breves reflexões. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 7(2), 98-121.
- Barreto, Aldo (2003). Padrões de assimilação da informação. In G. M. Rodrigues; I. L. Lopes (Orgs.), *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação* (pp. 56-99). Brasília: Thesaurus.
- Castells, Manuel (2010). *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture* (vol. 1). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Chakhar, Salem; Saad, Inès (2014). Incorporating stakeholders' knowledge in group decision-making. *Journal of Decision Systems*, 23(1), 113-126.
- Chen, Min; Mao, Shiwen; Liu, Yunhao (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171-209.
- Chiavenato, Idalberto (2008). *Gestão de pessoas*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Chiavenato, Idalberto (2016). *Fundamentos de administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Deborah, Jegatha; Baskaran, Ramachandran; Kannan, Arputharaj (2014). Learning styles assessment and theoretical origin in an E-learning scenario: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 42(4), 801-819.
- Dellarocas, Chrysanthos; Katona, Zsolt; Rand, William (2013). Media, aggregators, and the link economy: Strategic hyperlink formation in content networks. *Management Science*, 59(10), 2360-2379.
- Donate, Mario; Pablo, Jesús (2015). The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation. *Journal of Business Research*, 68(2), 360-370.
- Farnese, Maria Luisa; Barbieri, Barbara; Chirumbolo, Antonio; Patriotta, Gerardo (2019). Managing knowledge in organizations: A Nonaka's SECI model operationalization. *Frontiers in Psychology*, 10, 2730.
- Hashem, Ibrahim; Yaqoob, Ibrar; Anuar, Nor; Mokhtar, Salimah; Gani, Abdullah; Khan, Samee (2015). The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115.

17. Jordan, Michael; Mitchell, Tom (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
18. Kerzner, Harold (2018). The future of project management. *Revista de Gestão e Projetos*, 9(3), 151-166.
19. Kim, Seungwon; Lee, Gun; Sakata, Nobuchika; Billingham, Mark (2014). Improving co-presence with augmented visual communication cues for sharing experience through video conference. In *Mixed and Augmented Reality (ISMAR), 2014 IEEE International Symposium on* (pp. 83-92). IEEE.
20. Laudon, Kenneth; Laudon, Jane (2015). *Sistemas de informação gerenciais* (11.a ed.). São Paulo: Editora Pearson.
21. Le Coadic, Yves (1996). *A ciência da informação*. M. Y. F. S. F. Gomes (Trad.). Brasília: Briquet de Lemos Livros.
22. LeCun, Yann; Bengio, Yoshua; Hinton, Geoffrey (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
23. Mansell, Robin; Tremblay, Gaëtan (2013). *Renewing the knowledge societies vision for peace and sustainable development*. Paris: Unesco.
24. Mishra, Bijaya; Bhaskar, Uday (2011). Knowledge management process in two learning organisations. *Journal of Knowledge Management*, 15(2), 344-359.
25. Moscardini, Ticiania; Klein, Amarolinda (2015). Corporate Education and Leadership Development in Multisite Organizations. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(1), 84-106.
26. Muzzio, Henrique (2017). Indivíduo, liderança e cultura: evidências de uma gestão da criatividade. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(1), 107-124.
27. Navimipour, Nima; Zareie, Batool (2015). A model for assessing the impact of e-learning systems on employees' satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 53, 475-485.
28. Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
29. Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka; Umemoto, Katsuhiko (1996). A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management*, 11(7-8), 833-845.
30. Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka (1997). *Criação de conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Elsevier.
31. North, Klaus; Rivas, Roque (2004). *Gestión empresarial orientada al conocimiento: creación del valor mediante el conocimiento*. Buenos Aires: Dunken.
32. Oliveira, Djalma (2014). *Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais* (16.ª ed.). São Paulo: Atlas.
33. Ono, Arnaldo Turuo; Valente, Jose Armando (2020). A criação do conhecimento de Nonaka Takeuchi: ponderações acerca das principais críticas à teoria. *Brazilian Journal of Development*, 6(6), 37421-37439.
34. Ponelis, Shana; Fairer-Wessels, Felicite Ann (2014). Knowledge management: A literature overview. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 66(1).
35. Project Management Institute (2013). *Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Newtown Square: Project Management Institute.
36. Provost, Foster; Fawcett, Tom (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big Data*, 1(1), 51-59.
37. Rezende, Denis Alcides; Abreu, Aline (2000). *Tecnologia da informação aplicada a sistemas informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. São Paulo: Atlas.
38. Roeser, Tobias; Kern, Eva-Maria (2015). Surveys in business process management – a literature review. *Business Process Management Journal*, 21(3), 692-718.
39. Roza, Rodrigo (2006). *Produção e disseminação de informação nas organizações: o papel da tecnologia da informação e a geração de conhecimento* (dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
40. Roza, Rodrigo (2017). Revolução informacional e os avanços tecnológicos da informática e das telecomunicações. *Ciência da Informação em Revista*, 4(3), 03-11.
41. Roza, Rodrigo; Santos, Raimundo (2018). Produção e disseminação de informação em um centro de pesquisa de referência na América Latina. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(3).
42. Roza, Rodrigo; Wechsler, Solange (2017). Análise da produção científica sobre estilos de aprendizagem e uso de tecnologias. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 11(37), 13-26.
43. Samuel, Arthur (2000). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of research and development*, 44(1/2), 206-226.

44. Santos, Raimundo (1996). Sistemas de informações estratégicas para a vitalidade da empresa. *Ciência da Informação*, 25(1).
45. Shin, Minsoo; Holden, Tony; Schmidt, Ruth (2001). From knowledge theory to management practice: towards an integrated approach. *Information processing & management*, 37(2), 335-355.
46. Silva, Sergio (2004). Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. *Ciência da Informação*, 33(2), 143-151.
47. Stevenson Committee. (1997). *Information and communications technology in UK schools: An independent enquiry* (The Stevenson Report).
48. Takeuchi, Hirotaka; Nonaka, Ikujiro (1986). The new new product development game. *Harvard Business Review*, 137-146.
49. Takeuchi, Hirotaka; Nonaka, Ikujiro (2008). *Gestão do conhecimento*. São Paulo: Bookman.
50. Terra, José Cláudio (2000). *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial*. São Paulo: Terra Forum.
51. Wang, Sheng; Noe, Raymond.; Wang, Zhong-Ming (2014). Motivating knowledge sharing in knowledge management systems: A quasi-field experiment. *Journal of Management*, 40(4), 978-1009.
52. Wiig, Karl (1999). On information, knowledge, understanding, and discontinuity: The need for crisp definitions. *Working Paper, Knowledge Research Institute, Inc.* (2).