

Explorando lacunas da teoria da criação do conhecimento: estudo de caso em uma empresa de alta tecnologia

Exploring gaps in the knowledge creation theory: a case study in a high-technology company

Giovana Escrivão¹ - Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Engenharia de Produção
Sergio Luis da Silva² - Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Ciência da Informação

RESUMO O objetivo deste artigo é explorar oito lacunas da Teoria da Criação do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi identificadas em pesquisa anterior: legitimidade da empresa perante os stakeholders; alinhamento entre os objetivos da organização e dos *stakeholders*; uso de recursos como analogia e redundância; alta rotatividade e comprometimento; a fonte da informalidade; visão de negócio; Ba; e motivação. Emprega-se como método o estudo de caso único realizado em uma empresa de alta tecnologia nacional e internacionalmente reconhecida pela sua inovação, os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e analisadas com base nos critérios da análise de conteúdo. Como principais resultados as lacunas foram discutidas e confirmadas ou refutadas de acordo com a realidade da empresa estudada. Em complementaridade, a presente pesquisa identificou outros fatores – não citados na Teoria da Criação do Conhecimento – que podem ser destacados pela sua influência no processo de criação de novos conhecimentos: a rotatividade, o fator motivacional e a visão de negócio a longo prazo.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Criação do conhecimento. Teoria da criação do conhecimento.

ABSTRACT *The aim of this paper is to explore eight gaps in the Knowledge Creation Theory of Nonaka and Takeuchi identified in a previous research: company legitimacy in the view of the stakeholders; the alignment of the goals of the organization and the stakeholders; the use of some resources such as analogy and redundancy; the high turnover and commitment; the source of the informality; the business view; the Ba; and motivation. The research method is characterized by a single case study in a high technology company recognized as innovative both nationally and internationally, and the data was collected through interviews and analyzed based on the criteria of content analysis. As the main results, the gaps were discussed and confirmed or refuted according to the reality of the company studied. Furthermore, the research identified other factors – not listed in the Knowledge Creation Theory – that could be highlighted due to their relation with the knowledge creation process: the turnover, the motivational factor and the long term business outlook.*

Keywords: Knowledge management. Knowledge creation. Knowledge creation theory.

1. Rodovia Washington Luiz km 235, CEP: 13565-905 - São Carlos, São Paulo, giescrivao@gmail.com; 2. sergio.l.ufscar@gmail.com

ESCRIVÃO, G.; SILVA, S. L. Explorando lacunas da teoria da criação do conhecimento: estudo de caso em uma empresa de alta tecnologia. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 14, nº 4, out-dez/2018, p. 98-127.

DOI: 10.15675/gepros.v13i4.1974

1. INTRODUÇÃO

Vivemos atualmente um período de transição de uma era dependente de recursos físicos e materiais para um mundo contemporâneo cada vez mais direcionado a informação e conhecimento, conseqüentemente, o conhecimento tem se tornado o recurso organizacional mais valioso e sua criação e aplicação uma competência essencial (WANG; NOE, 2010; ARBABI, 2016).

Criação do conhecimento é um processo por meio do qual as organizações obtêm, combinam e processam informação e conhecimento com o objetivo de gerar novos conhecimentos e aplicá-los em seus produtos, processos ou serviços, adquirindo vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. A Teoria da Criação do Conhecimento e o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi é considerado o modelo de gestão do conhecimento mais influente da literatura e que expõe o processo de criação de conhecimento nas organizações de forma mais estruturada e detalhada (VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001; ALVARENGA NETO; BARBOSA; PEREIRA, 2007; RAFATEE et al., 2008; HOLDEN; GLISBY, 2014; SILVA et al., 2016; ARBABI, 2016).

Essa teoria sugere que o processo criativo e inovativo nas organizações pode ser facilitado por alguns fatores e características organizacionais, que em configurações ideais promovem a criação de novos conhecimentos. Apesar de amplamente citada pela literatura da área, a Teoria da Criação do Conhecimento tem sido criticada por alguns pesquisadores.

Escrivão e Nagano (2014) investigaram a ocorrência da Teoria da Criação do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) em organizações de contexto diferente daquele estudado pelos autores. Dentre outros resultados, a pesquisa anterior identificou oito lacunas (descritas na próxima seção) presentes na Teoria que devem ser analisadas por pesquisas complementares como forma de melhor compreendê-las e confirmá-las ou refutá-las.

A presente pesquisa buscou compreender a ocorrência dessas lacunas em um ambiente inovador: uma empresa pioneira na área ótica aplicada a eletrônica, de destacada reputação nacional e internacional, o que pode ser demonstrado pelos próprios projetos desenvolvidos e pelas parcerias com grandes centros de pesquisas. Nacionalmente, a empresa estudada foi a primeira a produzir o tratamento antirreflexo para lentes de óculos no país. Internacionalmente,

ela foi a primeira empresa do hemisfério sul a produzir um laser específico da área, a fabricar leitor de código de barras para comércio, e a produzir componentes óticos com qualidade. Dessa maneira, a história da empresa selecionada demonstra seu pioneirismo no que diz respeito a inovação e desenvolvimento de novos produtos.

Apesar do amplo reconhecimento da importância do conhecimento como fonte de vantagem competitiva para as organizações, há ainda pouco entendimento a respeito de como o conhecimento é criado dentro das organizações (YAO et al., 2015). Nesse sentido, essa pesquisa se justifica pela necessidade de compreender detalhadamente o processo de criação de conhecimento organizacional e a ocorrência da teoria mais consolidada sobre o tema. Ademais, a pesquisa contribui ao possibilitar o entendimento do processo e teoria mencionados em um contexto diferente, possibilitando à realidade das empresas de alta tecnologia do país.

Essa pesquisa buscou fazer uma análise descritiva das variáveis na organização estudada. Os dados foram coletados por meio de um estudo de caso único e analisadas com base nos critérios da análise de conteúdo.

O artigo está organizado em uma seção contendo o referencial teórico que apresenta a teoria estudada e as lacunas identificadas, uma seção que apresenta os métodos utilizados para a realização da pesquisa; e duas seções com a apresentação e discussão dos resultados e conclusões finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção descreve os conceitos centrais da Teoria da Criação do Conhecimento, as críticas realizadas pela literatura da área e as lacunas identificadas em estudo empírico anterior.

2.1. Teoria da Criação do Conhecimento

Segundo a Teoria da Criação do Conhecimento, o conhecimento organizacional é criado a partir de quatro formas de conversão entre os conhecimentos tácito e explícito que Nonaka e Takeuchi chamaram de SECI: socialização, externalização, combinação e internalização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA et al., 2000; BEGNINI, 2015; PEREIRA et al., 2015).

A socialização é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito e ocorre por meio do compartilhamento de experiências via interação e trabalho em grupo e da troca de experiência prática e direta. A externalização é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito por meio do uso do diálogo, da reflexão coletiva e de metáforas e analogias. A combinação é a conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito, em um processo de sistematização, edição e processamento de conhecimento. E a internalização é a incorporação do conhecimento explícito sob a forma de conhecimento tácito por meio do “aprender fazendo”, da verbalização, dos modelos mentais e da diagramação (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA; TOYAMA; KONO, 2000; TEE; LEE, 2013; ARBABI, 2016).

Nonaka e Takeuchi (1997) complementam, sugerindo características-chave para a criação do conhecimento: o uso de recursos como linguagem figurada, metáfora e analogia, facilitando o diálogo entre indivíduos fundamentados em diferentes contextos; o uso de recursos como a ambiguidade e a redundância, que estimulam o diálogo frequente e a comunicação e criam uma “base cognitiva comum” entre os funcionários; e o compartilhamento do conhecimento pessoal em nível organizacional para que ele possa ser transmitido à organização toda.

Além das características-chave, a organização deve oferecer um contexto apropriado que propicie e facilite a criação do conhecimento, um contexto compartilhado, dinâmico e interativo que transcende tempo, espaço e limites organizacionais e que não limite a interação entre as pessoas (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA et al., 2000; NONAKA; TOYAMA, 2003). Esse ambiente é chamado de *ba* pelos autores e considerado um espaço de compartilhamento na organização onde as relações emergem (NONAKA; KONNO, 1998; NONAKA; TOYAMA, 2003).

Por ser inerente aos seres humanos, o conhecimento não se transfere ou se compartilha com facilidade e espontaneidade. Há um processo gerencial, que facilita a sua criação e difusão. O modelo gerencial *middle-up-down* coloca o gerente de nível médio no centro da gestão do conhecimento e redefine o papel da alta gerência e dos funcionários da linha de frente. Assim, a gerência de nível médio resolve a contradição entre o que a alta gerência espera criar - normalmente visões idealistas - e o que realmente existe no mundo real - visão dos funcionários de linha de frente, que tende a ser mais tradicional e especializada (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Do mesmo modo que há um modelo gerencial que facilita a criação e a transmissão do conhecimento, há uma estrutura que também o faz. Essa estrutura é a estrutura em hipertexto, uma estrutura não-hierárquica e auto-organizada, que funciona em conjunto com a estrutura hierárquica formal. É um sistema aberto que interage com o ambiente externo. Uma organização em hipertexto é constituída em níveis ou camadas, pelos quais seus membros podem mudar de contexto (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Segundo a Teoria da Criação do Conhecimento, essas condições facilitam a criação de conhecimento nas empresas, porém, apresentam também limitações, destacadas em seguida.

2.2. Críticas à Teoria da Criação do Conhecimento

O modelo SECI é limitado no que diz respeito em demonstrar como o conhecimento é criado dentro das organizações e ao negligenciar a entrada de conhecimento externo (CASTRO et al., 2008; YAO et al., 2015).

O processo de socialização citado por Nonaka e Takeuchi é basicamente a “aquisição de competências” existente na teoria da aprendizagem. Da mesma forma, o processo de internalização é o “aprender fazendo” amplamente citado pelas literaturas da aprendizagem organizacional. Os autores apenas definem o processo de combinação, mas não explicam ou exemplificam como ele ocorre. E os exemplos utilizados para representar a externalização não comprovam que um conhecimento que já existia foi externalizado por meio de recursos como metáforas e analogias, esse conhecimento pode ter sido criado durante o processo de desenvolvimento do produto (GOURLAY, 2006).

O exemplo que a teoria apresenta com o intuito de demonstrar e comprovar os quatro modos de transformação do conhecimento - a experiência de uma empresa durante o processo de desenvolvimento de uma máquina de fazer pão - evidencia apenas os processos de socialização e externalização, não demonstrando na prática a ocorrência dos processos de combinação e internalização (GOURLAY, 2006). Os autores não explicam ainda como o conhecimento individual - cerne do processo - é criado (POWELL, 2003).

A teoria também é questionada quanto aos métodos de pesquisa, devido a falta de suporte empírico e validação experimental dos métodos de pesquisa realizados (ENGESTRON, 1999; LYUDE, 2007) e quanto a universalidade de

seus pressupostos (HONG, 2012). Em geral, os autores articulam o processo ao identificá-lo e descrevê-lo por meio de conceitos facilitando seu entendimento. A apresentação de histórias de sucesso é interessante para reflexão e discussão, mas não é suficiente para comprovar teorias (LI; GAO, 2003; MACLEAN, 2004). Assim, alguns autores questionam a identificação de um processo complexo como o SECI por meio de um questionário de autopreenchimento (GOURLAY, 2003; GOURLAY, 2005).

No que diz respeito a universalidade, diversos estudos têm sido realizados com objetivo de explorar a teoria em diversos países, mas nenhuma evidencia conclusiva tem sido encontrada. Esses estudos têm destacado problemas relativos a questão cultural (no caso japonês, linguagem tipicamente ambígua, familiaridade com uso do conhecimento tácito e com a criação de conhecimento, por exemplo), pois ela difere de outras regiões e influencia a implementação de muitos dos pressupostos da teoria (HOLDEN; GLISBY, 2014).

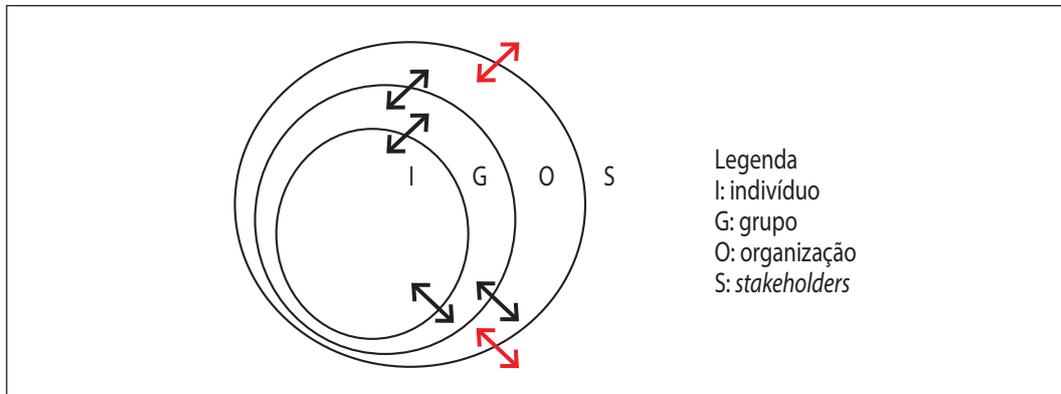
Estes estudos indicam a necessidade de avaliar criticamente a teoria de Nonaka e Takeuchi (GUELDEMBERG; HELTING, 2007; HONG, 2012).

2.3. Lacunas identificadas na Teoria da Criação do Conhecimento

Parte dos resultados da pesquisa de Escrivão e Nagano (2014) revelou que alguns facilitadores apresentados pela Teoria da Criação do Conhecimento não pareciam ter relação com o processo de criação de conhecimento nas organizações estudadas, levando a identificação de algumas lacunas:

- a) A legitimidade da organização frente aos *stakeholders*: A Teoria da Criação do Conhecimento pressupõe que todas as organizações têm legitimidade e poder para convencer os usuários durante o processo de socialização. Isso pode ter ocorrido no ambiente empresarial estudado pelos autores, mas não em qualquer ambiente. Nas organizações estudadas anteriormente a socialização ocorria facilmente entre os membros internos da organização - Figura 1, setas na cor preta, mas dificilmente ocorriam entre estes e os membros externos - Figura 1, setas na cor vermelha. Os resultados da pesquisa anterior indicavam que, nas organizações estudadas, a socialização entre membros internos e externos ficava comprometida, já que ela dependia do poder e da legitimidade que esta tem sobre seus *stakeholders*, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Influência da legitimidade dos agentes de criação do conhecimento.



Fonte: Escrivão; Nagano, 2014.

- b) O alinhamento dos objetivos da organização com os fornecedores: Dependendo da natureza da organização o alinhamento entre os objetivos da organização com os clientes e fornecedores é fraco. No ambiente estudado por Nonaka e Takeuchi, de grandes corporações, já existe um ambiente de cooperação e os interesses e negócios levam a um alinhamento dos objetivos entre as partes. Isso pode não ocorrer em determinados ambientes, como foi o caso das organizações estudadas anteriormente.
- c) A complexidade da analogia: A analogia é apresentada pela teoria como algo simples, como se ocorresse facilmente. O estudo anterior indicou que o uso da analogia exige algum grau de sofisticação intelectual. Na maioria das vezes os funcionários possuem um conhecimento técnico e especializado e não o conhecimento intelectual mais generalista que a execução da analogia exige.
- d) A redundância e a cultura da organização: De acordo com o estudo anterior, a redundância também não é algo simples que a organização resolve implantar, ela parece estar ligada a alguns tipos de cultura organizacionais. No ambiente estudado pelos autores, predomina a cultura da inovação, sendo mais fácil e simples inserir a redundância das práticas e atividades da organização. Ao contrário, em uma organização tradicional ou em uma organização caracterizada pela produção em massa, por exemplo, a cultura muitas vezes pode ser uma barreira a tentativa de inserção da redundância.

- e) O comprometimento, a estabilidade e a rotatividade dos membros da organização: Ao contrário do ambiente estudado pela Teoria da Criação do Conhecimento, no qual o comprometimento é alto devido a busca por certa estabilidade, em ambientes com estabilidade garantida ou rotatividade muito alta, o comprometimento tende a ser baixo.
- f) A visão de negócio e o longo prazo versus o imediatismo e o operacionismo: Enquanto as empresas citadas na teoria trabalham com estratégia e visão de longo prazo, onde o produto busca explorar um novo segmento de negócio, movimentando toda a organização. Outros tipos de organizações, como por exemplo, pequenas empresas, precisam trabalhar de forma imediatista e operacional. Dessa forma a quarta das cinco fases do processo de criação do conhecimento se torna inviável para esse tipo de organização.
- g) O espaço Ba e o ambiente em que a organização está inserida: O Ba como um contexto criativo, é algo facilmente inserido em um ambiente corporativo caracteristicamente desafiador e competitivo, como o estudado pela teoria. Diferente de muitos outros tipos de organizações, inseridos em outros ambientes tradicionais e conservadores, em que faltam recursos e cobrança para que isso ocorra.
- h) A fonte da informalidade: A teoria apresenta a informalidade como uma característica do modelo e da estrutura organizacional, os quais são requisitos para a criação de novos conhecimentos. O estudo anterior levantou o questionamento de que a informalidade nem sempre é fator que, junto de outros, possibilita a criação do conhecimento. No caso de grandes empresas de características culturais inovadoras essa informalidade é resultado de uma estrutura organizacional horizontalizada, com muitos especialistas, onde há flexibilidade para que estes se movimentem, gerando a interação e a troca de experiências necessárias à criação de novos conhecimentos. No entanto, há organizações na quais essa informalidade advém da simplicidade da estrutura e do tamanho pequeno das organizações, não estando assim, relacionado com a flexibilidade e com a troca e a interação entre os membros da organização.

É importante ressaltar que essas lacunas foram identificadas em um estudo de casos anteriores, portanto, esses resultados são válidos para aquelas

empresas estudadas. Este estudo pretende explorá-los no contexto de uma empresa de base tecnológica nacionalmente reconhecida pela criação pioneira de alguns produtos, onde o conhecimento assume importância crítica. Posteriormente, a partir dos resultados desta pesquisa, pretende-se realizar um levantamento de dados em uma amostra de empresas com características similares as empresas estudadas por Nonaka e Takeuchi na tentativa de analisar a generalização destes resultados a outras empresas que criam conhecimento e o tenham, portanto, como recurso crítico à sustentabilidade do negócio.

3. MÉTODOS DA PESQUISA

Com o objetivo de explorar as lacunas apresentadas na seção anterior, foi desenhada uma coleta de dados empíricos primários. A caracterização da pesquisa e os métodos utilizados para coleta e análise dos dados da pesquisa são descritos a seguir.

3.1. Caracterização da pesquisa

A pesquisa pode ser caracterizada como de natureza qualitativa; descritiva quanto aos fins e; em um estudo de caso quanto aos meios.

A natureza qualitativa se dá porque o presente trabalho buscou perceber *insights* e conhecer o processo e os limites de criação do conhecimento, entender detalhadamente como ele ocorre na empresa estudada, sem a pretensão de buscar generalizações e padrões de comportamentos sobre a Teoria da Criação do Conhecimento. Buscou-se conhecer e entender o caso estudado em específico (VAN MAANEN, 1983; BELL, 2008).

Descritiva, quanto aos fins, porque a pesquisa teve como objetivo primordial a descrição das características do objeto de estudo e de seus processos e lacunas de criação do conhecimento (GIL, 1991; VERGARA, 1997; DENCKER; VIÁ, 2001; COLLIS; RUSSEY, 2005).

E, quanto aos meios foi realizado um estudo de caso, pois o objetivo era conhecer detalhadamente e identificar características comuns e específicas de uma empresa referência nacional em inovação e desenvolvimento de novos produtos e seus processos interativos de criação do conhecimento, mostrando como eles afetam e influenciam o funcionamento da organização (GIL, 1991).

Um caso único pode ser escolhido de forma não probabilística e intencional quando o objeto é considerado típico ou representativo, podendo proporcionar maior riqueza de dados no que se refere a situação estudada (SILVA, 2002; YIN, 2005). Assim, a justificativa para o estudo de um único caso está na escolha da empresa selecionada, a qual é referência no país na área de inovação e desenvolvimento de novos produtos, áreas de excelência de desempenho altamente dependente da criação de novos conhecimentos, conforme descrição do objeto na seção 5.4.

3.2. Definição das categorias para a coleta dos dados

A fim de preparar a coleta de dados, categorias centrais à pesquisa são definidas a seguir:

- a) Legitimidade da organização frente aos *stakeholders*: É a busca pelo estado de conformidade com os valores do sistema social do qual a organização faz parte, permitindo sua integração a este; é a interação dela com seu ambiente no sentido de busca por *status*, ou seja, é a capacidade de influência e convencimento da organização sobre o ambiente (TARAPANOFF, 1984; MENDONÇA; AMANTINO-DE-ANDRADE, 2003). Exemplos: comunicação com o objetivo de transmitir determinada imagem ou impressão; justificativas quanto a ações da organização; exibição de aspectos positivos, valores, padrões, regras e normas da organização; certificação e premiações (MACHADO-DA-SILVA; GONÇALVES, 1999; MENDONÇA; AMANTINO-DE-ANDRADE, 2003).
- b) Alinhamento dos objetivos da organização com dos *stakeholders*: Os *stakeholders* são motivados a participar de uma organização se recebem incentivos - em diversas formas, como dinheiro, *status* ou poder, por exemplo - que ultrapassam o valor das suas contribuições - habilidades, conhecimentos e capacidades. Cada grupo de *stakeholders* possui diferentes motivações para contribuir com a organização e avaliam seu retorno a partir de diferentes objetivos - pelo retorno do investimento realizado; pela confiabilidade ou valor dos produtos e/ou serviços; pelos salários, pelas opções de ações e participação, pelas condições de emprego e carreira. A existência da organização só é possível se houver um equilíbrio entre os

- objetivos das duas partes, satisfazendo interesses dos *stakeholders* e legitimando a organização (JONES, 2010). Portanto, o alinhamento dos objetivos da organização com os objetivos dos *stakeholders* é o equilíbrio entre os incentivos da primeira e as contribuições do segundo, de forma que os objetivos de ambas as partes se complementem. Exemplos: modificar especificações de um produto para atender as especificações dos clientes.
- c) Complexidade da analogia: “Analogia é um processo comparativo de fenômenos diferentes por meio de suas semelhanças”. O aprendizado fica mais simples se o estudo de um fenômeno novo for comparado a um fenômeno semelhante já conhecido (JORGE, 1990, p.169). Portanto, a complexidade da analogia é a dificuldade de realização desse processo comparativo de diferentes fenômenos com objetivo de facilitar o entendimento de determinado conceito novo. Exemplo: referir-se à organização como uma máquina; ou conceber a empresa como se fosse idêntica a uma escola.
 - d) Redundância: É a superposição intencional de informações sobre atividades da empresa (LIRA; CÂNDIDO; ARAÚJO; BARROS, 2008). Exemplo: repetição de uma mesma frase dita com palavras diferentes; execução de uma mesma tarefa realizada a partir de um método diferente.
 - e) Comprometimento - do funcionário com a organização: Pode ser definido como o grau de identificação que o trabalhador tem com a organização e seus objetivos e desejo de manter-se como parte dela (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010). Exemplo: média do tempo de permanência dos funcionários na organização. De acordo com Nonaka (1991), o comprometimento pessoal e a identificação com a empresa é fator-chave para o compartilhamento de conhecimento.
 - f) Longo prazo e curto prazo: A organização trabalha no curto prazo quando suas ações são de efeito imediato, com resultados em alguns dias ou meses, enquanto o trabalho no longo prazo envolve ações que visam efeito futuro (CERTO; PETER, 2011), na longevidade de anos. Exemplos: pagamentos de salários mensais e aumento da bolsa de pedidos para os próximos anos.
 - g) Ba: É um espaço de compartilhamento de informações, conhecimentos e experiências (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Exemplo: Um espaço informal para café; intranet com espaço para interação e compartilhamento de informação entre as pessoas.

- h) **Informalidade:** Na organização, a informalidade está presente em estruturas sociais não explicitadas ou prescritas, que se baseiam em interações que dependem dos atributos pessoais dos participantes e não do que é definido formalmente pela organização (BASTOS; SANTOS, 2007). É uma rede de relações pessoais e sociais, não exigidas pela organização formal, que surgem espontaneamente à medida que as pessoas se associam umas as outras (ROBBINS, 1998; NEWSTROM, 2008). Exemplo: empregados de diferentes departamentos de uma empresa que costumam almoçar juntos; comunicação horizontal e direta, sem intermédio de mecanismos formais (ROBBINS, 1998; BARRICHELLO; POZZOBON; RIBEIRO, 2003).

3.3. Procedimento de coleta e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas realizadas com o gerente geral de projetos do Departamento de Pesquisa & Desenvolvimento, com o gerente de Projeto e com dois Engenheiros, para a compreensão das atividades do departamento responsável pela pesquisa e pelo desenvolvimento de novos produtos na empresa. As entrevistas foram realizadas com o intuito de proporcionar maior entendimento da maneira como as categorias do estudo ocorrem no referido departamento, possibilitando a descrição dessas categorias e seu relacionamento com a teoria.

A análise de dados foi realizada de acordo com a metodologia qualitativa, pautando-se principalmente nos procedimentos apresentados por Bardin (1977) e Ludke e André (1986). A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicação que possibilitam, por meio de procedimentos científicos sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, tornarem replicáveis e válidas inferências sobre dados de um determinado conhecimento (BARDIN, 1977; CARAGNATO; MUTTI, 2006; MINAYO, 2008). Portanto, a análise de conteúdo nada mais é que um processo dedutivo ou inferencial realizado a partir de indicadores (BARDIN, 1977).

As entrevistas foram analisadas por tema e os dados evidenciados em campo foram classificados em categorias descritivas identificadas e relacionadas com cada variável da pesquisa, permitindo a dedução de informações e a proposição de novas explicações e interpretações, buscou-se acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto.

3.4. Objeto de estudo

A empresa estudada é do ramo de ótica aplicada à eletrônica e atua nas áreas médica, industrial, de componentes ópticos, aeroespacial e de defesa. Criada em 1985, ela possui 400 funcionários e está constituída de uma planta industrial, um departamento comercial e de assistência técnica, cinco laboratórios antirreflexos e quatro unidades no exterior - EUA, México, Austrália e Áustria.

A primeira empresa do hemisfério sul a produzir um laser - o Hélio-Neônio - e a fabricar o leitor de códigos de barra para uso em supermercados - tecnologia que foi posteriormente vendida. Logo em seu primeiro ano de vida, nacionalizou a produção de filtros azuis - utilizados na foto-polimerização de resinas dentais e de refletores odontológicos. Em 1992, entrou no mercado de equipamentos médicos-oftálmicos, inicialmente distribuindo lasers foto-coaguladores para retina e, em seguida, desenvolvendo e produzindo os próprios equipamentos - Microscópio Cirúrgico e Retinógrafo digital. Em 1993 a empresa deu início a produção dos primeiros componentes óticos com qualidade aeroespacial - os prismas de alta precisão para sistemas de imageamento. No ano seguinte, teve início o desenvolvimento de sensores a laser para sistemas militares de defesa, como espoletas para mísseis antiaéreos e sistemas de guiamento a laser para mísseis antitanque. Foi pioneira ao introduzir no mercado brasileiro o tratamento antirreflexo para lentes de óculos, em 1996. A empresa segue atualmente como a única no país com certificação ISO para a realização desse tipo de trabalho.

A característica inovadora da empresa levou-a a trabalhar em conjunto com pesquisadores da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp no desenvolvimento de um tratamento para a degeneração macular relacionada à idade e a receber apoio Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP. Ela também desenvolveu um laser específico para as necessidades de determinados médicos pesquisadores e o resultado gerou o tratamento i-MP - Indocyanine Green Mediated Photothrombosis, uma técnica inovadora. Com a experiência em equipamentos militares e de alta tecnologia, a empresa foi convidada a participar das licitações para o desenvolvimento e fabricação das câmeras dos satélites sino-brasileiros CBERS 3, CBERS 4 e Amazônia 1. Atualmente, ela cria a primeira linha de produção de lentes não esféricas da América Latina.

Portanto, a própria história da empresa demonstra que ela se destaca no quesito inovação e desenvolvimento de novos produtos, sendo considerada uma empresa de referência no que diz respeito a inovação e criação de novos conhecimentos, reforçando a sua escolha para o estudo de caso.

4. RESULTADOS

A seguir é descrita a ocorrência de cada uma das categorias na organização estudada e sua relação com a criação de conhecimentos.

- a) Legitimidade: De acordo com a visão dos entrevistados, a empresa estudada acredita que normas de segurança, registro em órgãos competentes, obtenção de certificados e prêmios que garantem a qualidade de seus produtos não são suficiente para legitimar a organização perante seus *stakeholders*. Os entrevistados consideram que o apoio - disponibilidade e rapidez para serviços de manutenção e atendimento - fornecido aos clientes e fornecedores são fatores essenciais. Consideram ainda o *status* de respeito que a empresa alcançou ao longo de sua história - empresa de destaque e referência no setor de alta tecnologia - fator preponderante que mais contribui para legitimar a organização perante os *stakeholders*.

Os entrevistados não souberam avaliar se a falta de legitimidade poderia afetar a socialização entre membros internos e externos, pois a empresa convive com a situação de legitimidade perante seus *stakeholders*. No entanto, acreditam que a legitimidade levou fornecedores e clientes a trabalhar com a empresa. Acreditam que, sem essa legitimidade, a socialização com parceiros seria dificultada e exigiria maior esforço por parte da organização.

- b) Alinhamento: Assim como nas organizações estudadas na pesquisa anterior, nesta empresa, nem sempre o alinhamento entre a organização e os *stakeholders* ocorre naturalmente, algumas vezes é necessário um esforço de negociação. Nesse sentido, alguns autores (GERLACH, 1992; WHITLEY, 1992; HONG, 2012; HOLDEN; GLISBY, 2014;) reconhecem que o compartilhamento intensivo de conhecimento tácito, a orientação para o coletivo, a construção de fortes vínculos interpessoais, a colaboração entre redes de trabalho, a visão de relacionamento de longo prazo e a alta interdependência

entre os *stakeholders*, características típicas das organizações japonesas e não facilmente replicáveis em contextos muito distintos, favorecem o alinhamento entre as organizações. Na empresa estudada, no que diz respeito ao *stakeholders* fornecedor, por exemplo, estes vendem um volume alto de peças, mas a empresa trabalha com um volume muito baixo de peças, algumas vezes necessita de uma única peça. Nesse caso é exigido um grande esforço de negociação para que o fornecedor entenda a forma de trabalho da empresa; outras vezes a empresa precisa ceder e pagar um valor alto na peça unitária para manter esse alinhamento com seu fornecedor.

Na tentativa de manter um alinhamento com os objetivos dos *stakeholders* clientes, a empresa frequentemente participa de congressos com objetivo de entender a demanda dos clientes.

A empresa demonstra se esforçar para garantir o alinhamento entre os objetivos organizacionais e dos *stakeholders*. Da mesma maneira que ocorre com a variável legitimidade, os entrevistados nunca presenciaram a falta do alinhamento entre as partes, no entanto, acreditam que o alinhamento facilita a interação da empresa com os fornecedores e clientes e sua falta dificultaria a troca de informação e conhecimento entre as partes.

- c) Analogia: Diversos dados demonstram que a empresa estudada inova e desenvolve novos produtos constantemente e, portanto, cria conhecimento; no entanto, os entrevistados afirmam que os funcionários não fazem uso da analogia no desenvolvimento de novos projetos. De acordo com os entrevistados, a empresa é formada por trabalhadores técnicos e especializados e, mesmo os engenheiros, consideram a analogia um recurso subjetivo, seu uso exige mais etapas e maior tempo de trabalho; enquanto eles preferem trabalhar de maneira mais objetiva e direta quando precisam desenvolver um projeto ou produto. Em convergência com os entrevistados, Holden e Glisby (2014) discutem a maior familiaridade da cultura oriental com o conhecimento tácito e o uso de recursos como a analogia para torná-los explícitos. Os autores destacam que alguns aspectos da teoria funcionam mais naturalmente em uma cultura oriental e são difíceis de serem inseridos em determinadas culturas, como ocorre na empresa estudada.
- d) Redundância: A redundância é vista pela cultura da empresa estudada como “tempo perdido”; no entanto, alguns poucos engenheiros, percebem a importância desse recurso para disseminar e criar conhecimento

e, por iniciativa própria, tentam manter um certo grau de redundância dentro das equipes. Segundo as normas da empresa, no desenvolvimento dos projetos, por exemplo, cada funcionário deve desenvolver uma única atividade específica, sem o acompanhamento do trabalho da equipe toda. Contrariando a regra, os engenheiros do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento trabalham de maneira que cada membro tenha seu trabalho acompanhado por ao menos um outro membro da equipe. Segundo os entrevistados, essa forma de redundância tem diminuído a perda de conhecimento quando um funcionário deixa a empresa, e promove o surgimento de novas ideias por meio da observação, interação informal e troca de experiências.

Apesar do esforço de alguns engenheiros na tentativa de implementar a redundância dentro das equipes de trabalho, nem sempre conseguem fazer com que toda a equipe apoie essa prática, já que a empresa estudada visualiza a redundância como “tempo perdido”. Inclusive, somente o departamento de Pesquisa e Desenvolvimento aderiu a essa forma de trabalho, experiência que demonstra a dificuldade de implementar a redundância entre os funcionários e a relação desta com a cultura da empresa.

Holden e Glisby (2014) destacam a natureza ambígua da língua japonesa, a maior familiaridade da cultura oriental com o conhecimento tácito e o uso frequente de recursos para torna-los explícitos fatores que propiciam a criação de conhecimento. Enquanto os japoneses veem a redundância como algo necessário e natural, na empresa estudada esse recurso é visto pela maior parte dos trabalhadores como tempo perdido, demonstrando que a questão cultural pode influenciar a implementação da teoria em diferentes organizações.

- e) Comprometimento e alta rotatividade: Os entrevistados consideram que grande parte dos funcionários é atraída pela organização devido a algumas características difíceis de encontrar no mercado: tecnologia de ponta, inovação, sofisticação dos produtos desenvolvidos e incentivo ao estudo e especialização. Esses fatores contribuem inicialmente para o aumento da satisfação e comprometimento dos trabalhadores. No entanto, a rotatividade da empresa tem aumentado nos últimos anos devido a inexistência de uma política expressiva de retenção de talentos ou incentivo de plano de carreira. Eles sugerem ainda a existência de uma relação direta e evidente entre o aumento da rotatividade e o menor interesse e comprometimento

dos funcionários, influenciando a criação de novos conhecimentos e no desenvolvimento de novos produtos. Análises comparativas entre empresas ocidentais e orientais revelam que comprometimento pessoal e forte associação do empregado com a empresa é um fenômeno mais comum no Japão que no ocidente (PORTER et al., 2000; HONG, 2012). Ainda, o “seniority system” que relaciona promoção com pagamento por tempo de trabalho favorece uma cultura de compartilhamento de conhecimento em vez de uma cultura de competição individual mais comum no ocidente (PORTER et al., 2000).

Assim como sugerem alguns autores (KINNEAR; SUTHERLAND, 2000; STOREY; QUINTAS, 2001; HISLOP, 2003) a respeito da relação entre rotatividade e comprometimento com a organização e o compartilhamento de conhecimento, na organização estudada o aumento da rotatividade foi acompanhado de uma queda no comprometimento dos funcionários com a organização. Desinteressados em seguir carreira interna, eles não criam laços com a empresa, afetando as atividades que exercem. Segundo a percepção dos engenheiros, é a identificação com a empresa que motiva o funcionário a pesquisar, se envolver em diferentes projetos e compartilhar e criar novos conhecimentos. Portanto, na visão dos entrevistados, na empresa estudada, o comprometimento e a alta rotatividade parecem estar diretamente ligada ao processo de criação do conhecimento.

- f) Visão de negócio: Na empresa estudada, a diretoria é encarregada de lidar com as questões de longo prazo, relativas a planejamento e estratégias no horizonte de cinco anos. A gerência trabalha no médio prazo, agindo na coordenação dos projetos em um prazo aproximado de dois anos. Os engenheiros e técnicos desenvolvem projetos e peças no curto prazo, os primeiros desenvolvem projetos em período aproximado de meses e os técnicos desenvolvem peças e executam suas atividades em poucos dias.

Para os entrevistados, é fundamental que a empresa possua visão de longo prazo, já que as tecnologias desenvolvidas pela empresa sempre resultaram de ações de longa duração - como pesquisa, estudo e processo de desenvolvimento de um projeto ao longo dos anos - e não por meio de um *insight* como sugere a Teoria da Criação do Conhecimento. Na empresa, o surgimento de algo novo

tem início muito antes da efetiva descoberta, inicia-se com o planejamento do que se pretende criar, com a definição de estratégias para atingir esse objetivo, com pesquisa e os diversos protótipos e testes, até que finalmente culmine na criação de algo novo. Assim, eles acreditam que a visão de negócio e longo prazo por parte da diretoria é essencial para o planejamento do processo de criação do conhecimento que é realizado, em grande parte, pelos engenheiros.

- g) Ba: Quanto a existência de um ambiente físico, os funcionários consideram o local do “cafezinho” um ambiente produtivo, pois apesar da interação na maioria das vezes ser iniciada com conversas não relacionadas à empresa, em parte levam a conversas relacionadas aos projetos que estão sendo desenvolvidos e, algumas vezes, surgem novas alternativas e soluções para algum problema.

No que diz respeito a um ambiente virtual informal, a empresa possui uma ferramenta considerada como um caderno de anotações coletivo. Cada funcionário do departamento tem seu espaço para fazer suas anotações de forma que todos os outros membros do projeto possam ter acesso. Há um espaço dividido para cada projeto, os membros têm acesso a todos esses projetos. Nesse espaço são armazenadas todas as especificações do projeto, o que e como cada membro tem desenvolvido, além de anotações referentes a especialidades e boas práticas. Segundo os gerentes, por ser uma ferramenta de interação informal, os funcionários demonstram menor medo de errar, o que leva ao aumento da participação e das sugestões por parte dos funcionários.

Dois fatos foram comentados em todas as entrevistas: a maior disponibilidade dos funcionários em interagir face-a-face do que por meio de alguma ferramenta virtual; e a dificuldade de implementar a ferramenta virtual, que, apesar dos esforços, menos da metade dos funcionários utiliza a ferramenta virtual citada.

As entrevistas revelam a importância do espaço mental, social e físico compartilhado para os trabalhadores, assim como para os japoneses, refletindo uma inclinação para a construção e o envolvimento de relações interpessoais estreitas. De acordo com Nonaka e Johansson (1985) e Hong (2012), para os japoneses a empresa não é apenas um lugar para trabalhar, mas também é uma comunidade social coerente com vínculo emocional profundo e identidade comum, existe uma identidade compartilhada e destino comum estabelecido entre a equipe e a empresa.

- h) **Informalidade:** Os funcionários caracterizam a maior parte das atividades e práticas da empresa como informais. Os departamentos são formados por ilhas de divisórias baixas de forma a facilitar a interação; não há funcionário específico para servir o café, o que força as pessoas a frequentarem o local de café; os espaços eram divididos por áreas de conhecimento - mecânica, eletrônica, química etc - e passaram a ser divididos por equipes interdisciplinares e flexíveis de acordo com os projetos que estão sendo desenvolvidos; um funcionário não necessita agendar uma reunião para se comunicar com o diretor da empresa, basta “bater na porta”; e os diretores são considerados receptivos pelos funcionários.

Por outro lado, com o aumento do número de projetos e da empresa em tamanho, a inevitável formalidade dos processos e a hierarquia têm aumentado. Os entrevistados acreditam que é necessário um equilíbrio entre processos informais - que facilita a interação, reduz o “medo” e incentiva a participação e troca de conhecimentos tácitos - e processos formais - que são necessários para a manutenção e melhor organização dos conhecimentos explícitos - , para manter um ambiente que promova a interação e a troca balanceada desses dois formatos do conhecimento.

Inicialmente, acreditava-se que a informalidade só facilitaria a criação do conhecimento quando fonte de uma estrutura horizontalizada e flexível. A pesquisa revelou que mesmo quando fonte de uma estrutura simples e um tamanho pequeno a informalidade pode facilitar a criação de novos conhecimentos.

- i) **Incentivos, motivação e a satisfação dos trabalhadores:** Alguns fatores não citados pela Teoria da Criação do Conhecimento foram identificados como essenciais ao processo de criação de novos conhecimentos na empresa estudada: a motivação e os incentivos, bem como a satisfação dos trabalhadores. Os entrevistados destacaram a importância da motivação do funcionário e sua satisfação com a empresa como fatores necessários para que o funcionário se envolva nas pesquisas, na busca por novas soluções e inove. Apesar da limitada atenção dada à ligação entre gestão do conhecimento e incentivos na literatura (ZHANG; ZHANG, 2014), alguns estudos (KINNEAR; SUTHERLAND, 2000; STOREY; QUINTAS, 2001; HISLOP, 2003; LIU, 2012; ZHANG; ZHANG, 2014) confirmam os entrevistados da empresa estudada ao demonstrarem que incentivos apropriados têm um efeito positivo no comportamento dos trabalhadores influenciando o compartilhamento e a criação de conhecimento.

O Quadro 1 apresenta as práticas realizadas pela empresa em relação a cada uma das categorias da pesquisa.

Quadro 1 – Descrição das práticas da empresa estudadas de acordo com cada variável.

CATEGORIAS	PRÁTICAS DESCRITAS PELOS ENTREVISTADOS
Legitimidade	Ensaios. Normas de segurança. Registros em órgãos competentes. Certificados (qualidade). Prêmios. Diferencial (no caso, alta tecnologia, algumas, inclusive, produzidas somente por esta empresa no país todo). Suporte (manutenção). Status.
Alinhamento	Fornecedores: algumas vezes a organização tem que ceder para manter seus objetivos alinhados com o fornecedor. Clientes: participa de congressos para saber o que os clientes estão querendo.
Analogia	A empresa declara não fazer uso desse recurso.
Redundância	Dentro das equipes há um membro que acompanha o trabalho de outro membro.
Comprometimento	Especificidades da empresa: tecnologia de ponta, inovação e sofisticação dos produtos desenvolvidos. Incentivo ao estudo e a especialização.
Visão de negócio	Planejamento no longo (estratégias), médio (gestões) e curto (operacional) prazo.
Ba	Espaço do “cafezinho”. Caderno coletivo de anotações. Layout de “ilhas baixas”.
Informalidade	Layout informal (ilhas baixas). Divisão por equipes interdisciplinares e flexíveis formadas por projetos e não por área. Maior parte dos problemas resolvidos por meio de conversas face-a-face e não com uso de procedimentos formais.

Fonte: Os autores.

5. DISCUSSÃO

As evidências levantadas na organização estudada não são suficientes para comprovar a intersecção entre o processo de socialização seja com a legitimidade da organização, seja com o alinhamento dos objetivos. No entanto, os entrevistados sugerem que sem esses fatores (legitimidade e alinhamento), a organização não teria formado a imagem que possui atualmente no mercado, o que exigiria maior esforço para manter uma relação com os *stakeholders* e, conseqüentemente, socializar e trocar informações e conhecimento. Novas pesquisas podem confirmar ou corroborar esse questionamento criada com os resultados da atual pesquisa.

Diferente da Teoria da Criação do Conhecimento e, confirmando a sugestão da pesquisa, a analogia nem sempre parece ser necessária ao processo de criação do conhecimento. Mais pesquisas podem verificar sua contribuição no processo de criação de novos conhecimentos, pois é provável que ela auxilie esse processo, mas não que seja necessária em todas as situações, já que a empresa estudada cria novos conhecimentos constantemente sem fazer o uso desse recurso. Acredita-se que a analogia tenha contingências não esclarecidas por Nonaka e Takeuchi. Novamente, novas pesquisas podem partir desta questão e explorar este recurso em um número maior de empresas que possuem características de organizações inovadoras.

A pesquisa sugere que a redundância contribui com a interação e o surgimento de novas ideias. No entanto, o caso demonstra que, conforme sugerido pela pesquisa, a redundância é algo difícil de implementar às práticas da organização e tem relação com a cultura da organização.

A pesquisa sugere que a alta rotatividade afeta o envolvimento e o comprometimento dos funcionários com a organização e conseqüentemente sua dedicação, envolvimento e motivação em pesquisar e desenvolver algo novo. Acredita-se que a estabilidade garantida característica de algumas organizações, como em instituições do setor público, por exemplo, também afete o envolvimento e comprometimento dos trabalhadores com a organização, algo que pode ser explorado por pesquisas futuras.

Na empresa estudada, todos os produtos desenvolvidos e as tecnologias descobertas tiveram início em um processo de desenvolvimento de projetos e ações de longo prazo. As descobertas nunca ocorreram em um momento de *insight*, mas sim após longos períodos de planejamento, investimento, pesquisa e testes. Portanto, no caso estudado, a visão de negócio e longo prazo são essenciais para planejar a criação de novos conhecimentos e a inovação. Como a empresa estudada possui visão de negócio e longo prazo, não é possível afirmar se o processo de criação de novos conhecimentos ficaria comprometido em uma empresa que trabalhe no curto prazo. Para tal, é necessário a realização de pesquisas complementares em ambientes diferentes dos estudados pelos autores.

Apesar da percepção da empresa sobre o Ba como parte essencial da interação necessária ao processo de criação de novos conhecimentos e de possuir algumas características de ambiente favoráveis a interação, a empresa declara que há seis anos faz esforço no sentido de implementar algumas ferramentas de interatividade virtual sem significativo sucesso, o que demonstra o grande esforço e a dificuldade de implantar esse requisito, como pressupunha a pesquisa inicialmente.

A informalidade como resultado de uma estrutura simples, diferente do que se acreditava inicialmente, parece auxiliar a criação do conhecimento (via interação, com maior socialização).

Além disso, um fator não citado pela Teoria da Criação do Conhecimento foi destacado em todas as entrevistas, o fator motivacional. De acordo com os gerentes e engenheiros da empresa estudada, a motivação dos funcionários é um fator que parece ter parcela importante de influência no que diz respeito a “vontade” do funcionário em se envolver, se dedicar e criar algo novo, notadamente um novo conhecimento, juntamente com a empresa. O Quadro 2 sintetiza os resultados obtidos:

Quadro 2 – Síntese dos resultados principais.

CATEGORIAS	RELAÇÃO COM A CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO
Legitimidade	A relação da legitimidade da organização perante os <i>stakeholders</i> com o processo de socialização não pôde ser comprovado, mas a pesquisa sugere que a falta dela pode dificultar a socialização.
Alinhamento	A relação do alinhamento entre os objetivos da organização e dos <i>stakeholders</i> com o processo de socialização não pôde ser comprovado, mas a pesquisa sugere que a falta dela pode dificultar a socialização.
Analogia	Diferente do que é apresentado pela Teoria da Criação do Conhecimento, analogia pode facilitar, mas não parece ser um requisito essencial à criação de conhecimento. Conforme pressuposto inicialmente, no caso estudado a dificuldade de utilização desse recurso por parte dos funcionários é evidente.
Redundância	A pesquisa confirma a importância desse requisito para a criação de conhecimento, em acordo com Nonaka e Takeuchi. Na empresa estudada, a dificuldade de implantar a redundância pôde ser confirmada por alguns exemplos.
Alta rotatividade comprometimento	No caso estudado, o aumento da alta rotatividade afetou o comprometimento dos funcionários impactando no envolvimento e na disposição em criar algo novo.
Informalidade (estrutura flexível e interdisciplinar)	Negando a lacuna inicial da pesquisa e, em acordo com a Teoria da Criação do Conhecimento, a informalidade, independente da fonte, parece auxiliar a socialização e a criação de novos conhecimentos.
Visão de negócio (longo prazo)	No caso estudado, a visão de negócio a longo prazo é necessária para a criação de um novo conhecimento. Não foi possível explorar a dificuldade de manter um visão de negócio por empresas de natureza diferente das estudadas por Nonaka e Takeuchi.
Ba	O caso estudado demonstra a dificuldade de implantação do Ba em organizações com culturas diferentes da pesquisada por Nonaka e Takeuchi, confirmando a lacuna inicial.
Motivação	A motivação surgiu como um novo requisito (o mais citado pelos entrevistados) para a criação de conhecimento.

Fonte: Os autores.

Uma análise global dos resultados da pesquisa demonstram que a empresa estudada se assemelha a uma empresa criadora de conhecimento - nos moldes da Teoria da Criação do Conhecimento - em alguns aspectos e contradiz uma empresa criadora de conhecimento em outros aspectos. Isso revela que nem todas as empresas com bons índices de inovação e desenvolvimento de novos produtos possuem o perfil de empresa criadora de conhecimento como sugere a teoria de Nonaka e Takeuchi. Portanto, parece limitado universalizar os pressupostos da teoria de Nonaka e Takeuchi para uma “boa” criação do conhecimento, como apresenta a literatura da área de uma maneira geral. Seus pontos são específicos de certas organizações, em certas situações e contextos, e em certas épocas. As boas práticas na criação do conhecimento são ferramentas aceitas de consultoria, mas precisam ainda se submeter a novas pesquisas de caráter científico.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria de Nonaka e Takeuchi foi no momento de sua publicação e em linhas gerais ainda hoje é inovadora no que diz respeito à criação de conhecimento, pois até então se falava apenas em gestão do conhecimento e não em como criar conhecimento na organizações. Inclusive, por apresentar considerações e implicações práticas sobre as especificidades que a organização deve ter para criar conhecimento. Assim, ela se faz uma teoria singular ao sistematizar um processo que facilita a criação de novos conhecimentos e é de grande relevância para o tema.

Apesar disso, os autores não levaram em consideração os diferentes ambientes em que as organizações podem estar inseridas, os diferentes contextos e as diferentes naturezas das organizações, como foi pontuado neste artigo. O modelo SECI e a Teoria da Criação do conhecimento têm sido indiscriminadamente aplicados em diversos contextos e culturas. Em acordo com diversos autores (SARALA; VAARA, 2010; UEKI et al., 2011; HONG, 2012; HOLDEN; GLISBY, 2014), essa pesquisa ratifica a necessidade de considerar as diferenças de contexto durante a compreensão e implementação da teoria de Nonaka e Takeuchi. Assim, o caso estudado demonstrou que alguns dos aspectos apresentados pela Teoria da Criação do Conhecimento podem não serem válidos

em determinadas organizações, destacando lacunas da Teoria da Criação do Conhecimento que carecem investigações complementares em futuros estudos. Assim, para organizações não japonesas a teoria pode ser considerada mais como orientações que devem ser criticamente analisadas de acordo com o contexto e as especificidades que como um modelo pronto a ser seguido.

É necessário ressaltar que esse trabalho é uma investigação inicial e que pesquisas complementares são necessárias. A relação de alguns fatores organizacionais com o processo de criação do conhecimento foi percebida por meio da percepção de funcionários de uma empresa com altos índices de inovação e criação, fornecendo uma ideia inicial do comportamento desses fatores em relação a geração de novos conhecimentos. No entanto, espera-se e recomenda-se que trabalhos futuros confirmem e estendam a ocorrência destes resultados em outras empresas por meio do uso de outros métodos de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA NETO, R. C. D.; BARBOSA, R. R.; PEREIRA, H. J. Gestão do conhecimento ou gestão de organizações da era do conhecimento? Um ensaio teórico-prático a partir de intervenções na realidade brasileira. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 12, n. 1, 2007.

ARBABI, A. Study the relation between Nonaka and Takeuchi knowledge management model and organizational strategic performance from the perspective of the balanced scorecard. **Journal of Administrative Management, Education and Training**, v. 12, n. 5, p. 294-301, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

BARRICHELLO, E. M. R.; POZZOBON, C. M.; RIBEIRO, M. B. Comunicação informal e cultura organizacional. **Revista Comunicação Organizacional**, v. 2, n. 1, 2003.

BASTOS, A. V. B.; SANTOS, M. V. Redes sociais informais e compartilhamento de significados sobre mudança organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 47, n. 3, 2007.

BEGNINI, S. A conversão do conhecimento em uma universidade federal com base em Nonaka e Takeuchi. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, n. 3, 2015.

BELL, J. **Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 5, n. 4, 2006.

CASTRO, G. M.; SÁEZ, P. L.; NAVAS-LOPEZ, J. E. Processes of knowledge creation in knowledge-intensive firms: empirical evidence from Boston's Route 128 and Spain. **Technovation**, v. 28, 2008.

CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia.** São Paulo: Makron Books, 1993.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

DENCKER, A. F. M.; VIÁ, S. C. **Pesquisa empírica em ciências humanas: com ênfase em comunicação.** São Paulo: Futura, 2001.

EASTERBY-SMITH, S.; THORPE, R.; LOWE, A. **Pesquisa gerencial em administração: um guia para monografias, dissertações, pesquisas internas e trabalhos em consultorias.** São Paulo: Pioneira, 1999.

ENGESTRÖM, Y. Innovative learning in work teams: analyzing cycles of knowledge creation in practice. In: ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. L. **Perspectives on activity theory.** Cambridge: Cambridge University Press, p. 377-406, 1999.

ESCRIVÃO, G.; NAGANO, M. S. Gestão do conhecimento na educação ambiental: estudo de casos em programas de educação ambiental em universidades brasileiras. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 4, 2014.

GERLACH, M. L. **Alliance capitalism: the organization of Japanese business.** Berkely: University of California Press, 1992.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

GOURLAY, S. The SECI model of knowledge creation: Some empirical shortcomings. In: PROCEEDINGS OF THE FOURTH EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, 2003, Oriel College, Oxford, **Anais...** Oxford: Oriel College, p. 377-386, 2003.

GOURLAY, S. Conceptualizing knowledge creation: a critique of Nonaka's theory. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 7, p. 1415-1436, 2006.

GOURLAY, G.; NURSE, A. Flaws in the "engine" of knowledge creation: a critique of Nonaka's theory. In: BUONO, A. F.; POULFELT, F. **Challenges and issues in knowledge management**. Greenwich: Information Age Publishing, p. 293-315, 2005.

GUELDEMBERG, S.; HELTING, H. Bridging 'the great divide': Nonaka's synthesis of 'Western' and 'Eastern' knowledge concepts reassessed. **Organization**, v. 14, n. 1, 2007.

HISLOP, D. Linking human resource management and knowledge management via commitment: a review and research agenda. **Employee Relations**, v. 25, n. 1/2, 2003.

HOLDEN, N.; GLISBY, M. The Nonaka-Takeuchi model of knowledge conversion: A discussion of many contexts of Japanese history and culture. In: ORTENBLAD, A. **Handbook of research on knowledge management**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, p. 305-320, 2014.

HONG, J. F. L. Glocalizing Nonaka's knowledge creation model: issues and challenges. **Management Learning**, v. 43, n. 2, 2012.

JONES, G. R. **Teoria das organizações**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

JORGE, W. Analogia no ensino da física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 7, n. 3, 1990.

KINNEAR, L.; SUTHERLAND, M. Determinants of organizational commitment amongst knowledge workers. **South African Journal of Business Management**, v. 31, n. 3, 2000.

LI, M.; GAO, F. Why Nonaka highlights tacit knowledge: a critical review. **Journal of Knowledge Management**, v. 7, n. 4, 2003.

LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A.; ARAÚJO, M. A.; BARROS, M. A. A busca e o uso da informação nas organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, 2008.

LIU, M. Impact of knowledge incentive mechanisms on individual knowledge creation behavior: an empirical study for Taiwanese R&D professional. **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 5, 2012.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LYUDE, A. Review of knowledge creation literature: some issues in theoretical and methodological foundations. **Knowledge Creation Diffusion Utilization**, v. 38, 2007.

MACHADO-DA-SILVA, C.; GONÇAVES, S. A. Nova técnica: a teoria institucional. In: CALDAS, M.; FACHIN, R.; FISCHER, T. **Handbook de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999.

MACLEAN, L. D. **A review and critique of Nonaka and Takeuchi's theory of organizational knowledge creation**, 2004. Disponível em: <<http://www.mcleanglobal.com/public/MGC/publications/Nonaka%20and%20Takeuchi.pdf>> Acesso em: 19 de março de 2011.

MENDONÇA, J. R. C.; AMANTINO-DE-ANDRADE, J. Gerenciamento de impressões: em busca de legitimidade organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, 2003.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2008.

NEWSTROM, J. W. **Comportamento organizacional: o comportamento humano no trabalho**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

NONAKA, I. The knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, v.69, n.6, 1991.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONO, N. **Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation**. Long Range Planning, v. 33, 2000.

PORTER, M.; TAKEUCHI, H.; SAKAKIBARA, M. **Can Japan compete?** Macmillan, 2000.

POWELL, T. H. A critical review of Nonaka's SECI framework. In: EUROPEAN DOCTORAL PROGRAMMES ASSOCIATION IN MANAGEMENT AND BUSINESS ADMINISTRATION, 16, 2007, Sorenze. **Anais...** Sorenze: 2007.

PEREIRA, A. A.; PEREIRA, F. C. M.; VASCONCELOS, M. C. L.; FERREIRA, M. A.A T. O contexto capacitante e a construção do conhecimento organizacional: um estudo de caso sobre condições capacitadoras e capacitadores na DICON/UFSJ. **Revista Gestão e Tecnologia**, v. 15, n. 1, 2015.

RAFATEE H.; HASANAVI R.; BEH AZIN F.; BANI TABA A. Evaluation the pattern of knowledge management in a military research center. **Journal of Military Medicine**, v. 10, n. 3, 2008.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A.; SOBRAL, F. **Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SARALA, R.; VAARA, E. Cultural differences, convergence, and crossvergence as explanations of knowledge transfer in international acquisition. **Journal of International Business Studies**, v. 41, n. 8, 2010.

SILVA, S. L. **Proposição de um modelo para caracterização das conversões do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos**. Tese. 2010. 245f. (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2010.

SILVA, E. F.; PEREIRA, F. C. M.; RODRIGUES, E. H. G. Creation of Organizational knowledge on the basis Von Krogh, Nonaka and Ichijo capacitors: a case study in the granje of pork company. **International Journal of Innovation**, v. 4, n. 2, 2016.

STOREY, J.; QUINTAS, P. Knowledge management and HRM. In: STOREY, J. **Human Resource Management**. London: Thomsom Learning, 2001.

TARAPANOFF, K. Biblioteca integrada e sociedade: referencial teórico. **Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, 1984.

VAN MAANEN, J. **Qualitative methodology**. London: Sage, 1983.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação de conhecimento: reinventado a empresa com o poder da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

UEKI, H.; UEKI, M.; LINOWES, R.; MROCKOWSKI, T. A comparative study of enablers of knowledge creation in Japan and US-based firms. **Asian Business and Management**, v. 10, n. 2, 2011.

WANG S. H.; NOE R. A. Knowledge sharing; a review and direction for future research. **Human Resource Management Review**, v. 20, n. 2, 2010.

WHITLEY, R. **Business systems in East Asian: firms, markets and societies**. London: Sage, 1992.

YAO, W.; HAN, X.; LI, Y. Cross-organizational knowledge creation theory from the perspective of I-Ching: case study in Chinese aerospace industry. **Chinese Management Studies**, v. 9, n. 4, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZHANG, L.; ZHANG, Z. The effects of incentive mechanism on knowledge management performance in China: the moderating role of knowledge attributes. **Project Management Journal**, v. 45, n. 2, 2014.