

5-2015

# Criação de Conhecimento Organizacional e Análise de Sinais Fracos: Convergências

Luciana Bortoli

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, lucianabortoli@hotmail.com*

Raquel Janissek Muniz

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, rjmuniz@ufrgs.br*

Natália Borges

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, natalia\_marroni@hotmail.com*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/confirm2015>

---

## Recommended Citation

Bortoli, Luciana; Muniz, Raquel Janissek; and Borges, Natália, "Criação de Conhecimento Organizacional e Análise de Sinais Fracos: Convergências" (2015). *CONF-IRM 2015 Proceedings*. 30.  
<http://aisel.aisnet.org/confirm2015/30>

This material is brought to you by the International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM) at AIS Electronic Library (AISEL). It has been accepted for inclusion in CONF-IRM 2015 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISEL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# **P36. Criação de Conhecimento Organizacional e Análise de Sinais Fracos: Convergências**

Luciana Bortoli  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
lucianabortoli@hotmail.com

Raquel Janissek Muniz  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
rjmuniz@ufrgs.br

Natália Borges  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
natalia\_marroni@hotmail.com

## ***Resumo***

Sistemas de Inteligência que se utilizam da análise de sinais fracos têm como objetivo monitorar oportunidades e ameaças oriundas do ambiente empresarial, enquanto a teoria da criação do conhecimento organizacional visa explicar como novos conhecimentos são criados. Em ambientes altamente competitivos e com uso intensivo do conhecimento as temáticas de análise de sinais fracos e criação de conhecimento organizacional ganham destaque. Embora haja um número considerável de pesquisas que exploram, isoladamente, a análise de sinais fracos e a criação de conhecimento organizacional, poucos estudos analisam ambos os temas em conjunto. O propósito deste ensaio teórico é examinar pontos de convergência entre a Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional e a Análise de Sinais Fracos. Diversos pontos de convergência foram mencionados, especialmente a importância do coletivo, dos grupos, tanto para a criação do conhecimento organizacional quanto para a análise de sinais fracos.

## ***Palavras-Chave***

Análise de Sinais Fracos, Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva, Criação de Conhecimento Organizacional, SECI Model.

## **1. Introdução**

Ao longo das últimas quatro décadas a ideia de sinais fracos, seu respectivo uso através de sistemas de monitoramento e inteligência, vem sendo pesquisada e difundida como modo de ajudar gestores a tomar decisões estratégicas, de caráter antecipativo, em meio a ambientes turbulentos (Lesca & Lesca, 2011; Holopainen & Toivonen, 2012). A exploração de sinais fracos foi impulsionada, especialmente, pelos diversos momentos de crise e mudanças significativas, que causaram perdas, descontinuidades e prejuízos a diversos atores que não estavam atentos ou preparados para tais ocasiões. De acordo com Choo (2009) desastres ou surpresas estratégicas frequentemente parecem acontecer repentinamente com pouco ou nenhum aviso, entretanto o que ocorre de fato é que esses eventos possuem um período de incubação, durante o qual “avisos” se acumulam, evolutivamente. Esses avisos, muitas vezes emitidos de forma involuntária, chamados sinais fracos, carregam a possibilidade dos atores se prepararem melhor e antecipadamente para ameaças e oportunidades futuras (Ansoff, 1975, 1984).

Schoemaker e Day (2009) ilustram o período de incubação, bem como a emissão de sinais fracos, através do exemplo sobre a crise causada pela bolha imobiliária americana. Em 2001, o diretor do FED (Federal Reserve), órgão americano que supervisiona as atividades dos bancos, “avisou sobre uma nova classe de credores atraindo compradores com registros pobres de crédito para hipotecas que eles não poderiam pagar” (Schoemaker & Day, 2009, p. 81). Os autores também destacam que outros líderes de negócios igualmente perceberam e emitiram avisos, em 2006 e no início de 2007, sobre um possível declínio no preço de imóveis, além de diminuição dos critérios na concessão de empréstimos hipotecários. Ainda assim muitos gestores foram surpreendidos pela crise que atingiu o sistema financeiro americano em 2007, resultando na falência de duas grandes instituições financeiras em 2008 (Estados Unidos, [200-?]).

De acordo com Mayer, Steinecke, Quick e Weitzel (2013) o monitoramento estratégico do ambiente, baseado especialmente em sistemas de informação “modernos” que coletam, interpretam e usam informações pertinentes ao ambiente da organização, pode contribuir para enfrentar e superar os desafios relativos à antecipação de ameaças e oportunidades futuras. Segundo os autores, a maioria dos modelos de monitoramento estratégico do ambiente, atualmente, se apoia em informações do tipo sinal fraco.

Embora haja um consenso sobre a importância estratégica destas informações de caráter antecipativo, percebe-se também a evidenciação das dificuldades inerentes ao uso produtivo dos sinais fracos (Janissek-Muniz & Blanck, 2014). As adversidades vão desde a percepção dos sinais fracos, passando pela sua interpretação e mesmo no uso efetivo das informações para proteger a empresa de ameaças ou explorá-los positivamente, aproveitando oportunidades (Rossel, 2011; Janissek-Muniz & Blanck, 2014).

Ao abordar a competitividade do ambiente empresarial e caracterizá-lo pelo uso intensivo do conhecimento, enfatiza-se a importância do conhecimento organizacional para a inovação, sobrevivência e sucesso empresarial (Nonaka & Takeuchi, 2008; Alavi & Leidner, 2001). Um marco fundamental no campo da Gestão do Conhecimento é o trabalho seminal, na década de 90, de Nonaka e Takeuchi (1994) sobre a criação do conhecimento organizacional, cujos conceitos, classificações e processos de conversão do conhecimento são amplamente aceitos, referenciados e utilizados. Kaivo-oja (2012) sugere uma abordagem que integre teorias de gestão do conhecimento ao desenvolvimento de metodologias para antecipação estratégica e sinais fracos: a “análise de sinais fracos pode ser considerada uma dimensão vantajosa do processo de gestão do conhecimento em organizações” (Kaivo-Oja, p. 206, 2012). O autor argumenta que a forte ligação entre a gestão do conhecimento e a análise de sinais fracos é essencial para o entendimento das mudanças organizacionais provenientes da sociedade.

Com o objetivo de explorar a ligação entre gestão do conhecimento e monitoramento do ambiente, este artigo se propõe a realizar um ensaio teórico sobre a os pontos de convergência entre criação do conhecimento organizacional e análise de sinais fracos. O presente estudo apresenta no item 2 a revisão de literatura, atendo-se aos principais conceitos referentes à criação do conhecimento organizacional e sinais fracos. No item 3 sumarizam-se os resultados teóricos e finalmente, no item 4 ponderam-se as considerações finais.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Sinais Fracos

Em um ambiente de crise, como a do petróleo nos Anos 70, com mudanças repentinas e impactantes para a continuidade de diversos negócios, produtos e empresas, Ansoff (1975) introduziu a temática de sinais fracos com o propósito de captar possíveis discontinuidades, ameaças ou oportunidades provenientes do ambiente, de forma antecipada. Face à instabilidade daquele momento sócio-político-econômico e das notórias rupturas tecnológicas, Ansoff (1975; 1984) sustentou que o planejamento estratégico baseado somente em dados quantitativos, lógicos, históricos e em tendências não contemplam discontinuidades e surpresas estratégicas.

Sinais Fracos, inicialmente utilizados em estratégias militares (Ansoff, 1975; Choo, 2009), difundiram-se desde então em diversas áreas do conhecimento, tais como os estudos focados na exploração do futuro; a prevenção de catástrofes ou desastres naturais, medicina, e; nos estudos organizacionais, nos campos de estratégia, gestão e sistemas de informação. Em todas as áreas mencionadas, o objetivo principal do estudo de sinais fracos é idêntico: antecipar-se a eventos incertos, inesperados, com potencial de impacto significativo; a fim de estar melhor preparado para decidir ou agir quando os mesmos ocorrerem (Choo 2009; Lesca & Lesca, 2011; Holopainen & Toivonen, 2012; Mayer et al. 2013).

Mas o que são sinais fracos? Sinais fracos são definidos por Rossel (2012) como percepções de possíveis mudanças, essencialmente hipotéticas, dentro de um processo de construção de conhecimento socialmente relevante. Detalhando um pouco mais, Schoemaker e Day (2009) descrevem sinais fracos como aparente(s) aleatória(s) ou desconexa(s) parte de informação, que à primeira vista parece um barulho de fundo, mas pode ser significativo se visto de outras perspectivas, ou conectado com outras informações.

Ao aprofundar-se na definição de sinais fracos, Lesca e Blanco (2002) elencaram aspectos que caracterizam estes sinais, os quais foram retomados e detalhados posteriormente por Janissek-Muniz, Freitas e Lesca (2007) e Lesca e Lesca (2011) conforme Tabela 1.

<b>Características do sinal fraco</b>	<b>Justificação para a palavra “fraco”</b>	<b>Diferença para informações usuais utilizada por gestores</b>
Fragmentado	A informação é incompleta, apenas um fragmento da informação se faz disponível, exigindo outras informações para passar a ter algum sentido.	Informação completa
Disseminado	Disperso e misturado com diversas informações inúteis e dados brutos, o que dificulta a sua identificação.	Informação estruturada
Estranho / Inesperado / Surpreendente	Informação incomum, com aparência não esperada, não familiar. Encontrado, provavelmente, por acaso.	Informação habitual, familiar
Ambíguo	Uma informação do tipo sinal fraco não fala por si só (ou, ao contrário, muito ambígua). Muitas interpretações podem ser realizadas. Não possui um link de causa evidente. É pouco clara, ambivalente, equivocada.	Informação clara
Utilidade não percebida (fraca ou nula)	Sem uma ligação óbvia e/ou aparente com uma preocupação atual. A mesma informação pode ser fortemente interpelativa para uma pessoa e totalmente sem interesse aparente para outras. Um sinal fraco é aparentemente desprovido de significado operacional.	Informação indispensável para desempenhar uma tarefa, ou solucionar um problema

Não muito visível, de difícil detecção	Um sinal fraco permanece facilmente sem ser percebido: dissimulado, escondido, afundado numa quantidade de dados que confundem. Dificilmente detectável. A detecção de um sinal fraco não consiste somente na busca de informações, requer habilidade e aprendizado para percebê-lo.	Informação solicitada pelo usuário
Aleatório / Imprevisível	Um sinal fraco não aparece quando se necessita dele. Ele aparece de maneira aleatória, imprevista.	Informação repetitiva
Formatos diversos	Um sinal fraco assume diversos formatos: escrita, desenho, fotografia, som, diálogo, cheiro, gosto, etc.	Informação com apresentação pouco variável

**Tabela 1:** Características dos Sinais Fracos

Fonte: Adaptado de Janissek-Muniz, Freitas e Lesca (2007) e Lesca e Lesca (2011).

Ao qualificar sinais fracos, atenta-se para a classificação relacionada à intensidade do sinal: fraco. Se, por um lado, há sinais categorizados desta maneira é porque existem também sinais mais intensos, os fortes, que de acordo com Ansoff (1984) são informações visíveis e concretas que permitem avaliação do impacto e, concepção de planos e ações em resposta. Conforme Ansoff (1975) um sinal vai se fortalecendo à medida que a informação vai se tornando mais específica. Isto implica, em concordância com Mendonça, Cardoso e Caraça (2012), em uma noção de distância em relação ao evento ou surpresa que está sendo sinalizado(a). Sinais fracos diferem dos sinais fortes por serem menos visíveis e por terem uma distância maior do impacto das mudanças futuras. Sinais Fortes emergem sempre que existem fortes evidências de mudança, cuja identificação também pode ser percebida por meio de um grupo de sinais fracos relacionados. É importante destacar que os autores não sugerem irrelevância dos sinais fortes para a tomada de decisão ou para o planejamento estratégico da empresa. Lesca e Lesca (2011), assim como Mendonça et al. (2012), apenas ressaltam a importância estratégica dos sinais fracos, ou melhor, a importância do que os sinais fracos podem incitar, impulsionar, avisar e antecipar; além dos perigos inerentes ao ignorá-los, deixando pouco ou nenhum tempo para decisão ou ação, podendo ter consequências negativas para a continuidade do negócio.

Mendonça et al. (2012), em concordância com Lesca e Lesca (2011) reiteram que um sinal fraco isoladamente não é significativo. O valor dos sinais fracos é resultado de um processo de interação entre o observador e o que é observado, ou seja, ele é dependente da perspectiva de cada um. Por isso um sinal fraco pode ser relevante para uns, enquanto que para outros é completamente desprezível, de onde a necessidade de uma interpretação ou criação de sentido a partir dos mesmos, especialmente se realizada de forma coletiva. O coletivo enriquece a criação de sentido, agregando criatividade e conhecimentos tácitos de indivíduos que de outra forma não seriam compartilhados. A fim de evidenciar a importância do que os sinais fracos podem estimular, Lesca e Lesca (2011) citam resultados possíveis a partir da interpretação de sinais fracos: um novo produto ou um novo uso para um produto existente; um novo potencial cliente; um novo potencial fornecedor; um novo potencial competidor para quem a atenção precisa ser direcionada; um novo potencial parceiro; uma nova tecnologia, que pode resultar em oportunidade ou ameaça.

Entretanto se já está tão evidente a imprescindibilidade de se contemplar tais informações, como advertem Schoemaker e Day (2009), Mendonça et al. (2012), etc. o que se faz necessário para a análise de sinais fracos? Rossel (2011), bem como Holopainen e Toivonen (2012), elencam desafios relacionados aos sinais fracos: identificação, coleta, seleção, percepção, avaliação, disseminação, registro, interpretação ou criação de sentido e ação que pode desencadear a busca por mais informações ou tomada de decisão.

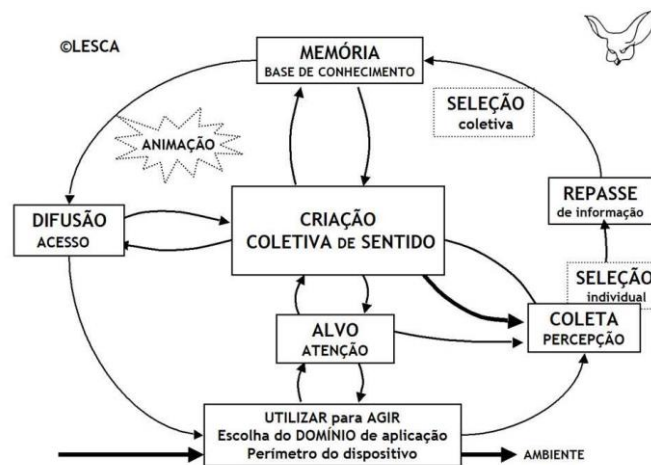
Para selecionar o processo de sistematização da análise de sinais fracos, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre artigos relacionados ao tema sinais fracos, escritos em português, publicados entre 2005 a 2014, onde foram consultadas as bases da Plataforma Capes, Scielo, Science Direct e Scopus. As palavras chave utilizadas na busca foram: “sinais fracos”, “monitoramento do ambiente”, “empresa vigilante”, e “monitoramento antecipativo”. Além das buscas realizadas nas bases indicadas, também foram pesquisados os anais de congressos como Encontro da ANPAD (ENANPAD), Conferência Internacional sobre Sistemas de Informação e Gestão de Tecnologia (CONTECSI), Congresso do Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas (IFBAE) e Seminários em Administração (SEMEAD). Destes filtros, foram selecionados 24 artigos. Considerou-se apenas artigos completos, descartando os relativos a temas distantes de gestão, tomada de decisão e sistemas de informação. Ao analisar o contexto no qual estavam inseridos os sinais fracos em cada dos estudos, observa-se que para 50% dos casos, os sinais fracos eram avaliados, analisados, interpretados e gerenciados através da Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva (IEAc), que se trata de um processo de monitoramento do ambiente que é coletivo, pró-ativo e contínuo. Assim sendo, a IEAc foi selecionada para fundamentar a análise de sinais fracos no presente artigo.

Com os objetivos de observar e monitorar oportunidades e ameaças oriundas do ambiente externo à empresa, bem como prover aos gestores elementos necessários à tomada de decisão estratégica, Lesca (2003) propõe um processo para sistematização da análise de sinais fracos. Tal modelo, denominado originalmente em francês *Veille Antecipative Stratégique et Intelligence Collective* (VASIC) foi traduzido em português para Inteligência Estratégica Antecipativa Coletiva (IEAc), cujo destaque está na criação coletiva de sentido a partir de sinais fracos. O processo de IEAc, operacionalizado pelo método L.E.SCAning, pode ser estruturado em oito etapas: definição do alvo, coleta/captação, seleção, repasse, armazenamento, difusão, animação e criação coletiva de sentido (Figura 1).

Na definição do alvo selecionam-se as áreas nas quais a empresa vai focar atenção, definindo inclusive os temas e os atores a serem monitorados. Na coleta identificam-se e captam-se sinais fracos relacionados ou não aos atores e temas definidos. Há duas formas de seleção, sendo a primeira individual e a segunda coletiva, de sinais fracos que possam interessar a organização. No repasse organiza-se o procedimento interno, da empresa, de circulação das informações tipo sinal fraco. O armazenamento contempla a formação de bases de conhecimento contendo sinais fracos, comentários e interpretações. A difusão está ligada à forma de divulgação e às regras de acessibilidade tanto dos sinais fracos quanto dos conteúdos produzidos pelas sessões de criação coletiva de sentido. A função da animação é estimular o processo de IEAc. E a etapa de criação coletiva de sentido que busca atribuir “um sentido coletivo ao conjunto de informações, utilizando a ferramenta *puzzle* que, à semelhança do quebra-cabeça, relaciona e agrupa informações buscando identificar a ideia central” (Blanck & Janissek-Muniz, 2014, p. 4).

Segundo Caron-Fasan e Janissek-Muniz (2004, p. 9) a criação de sentido “consiste na formulação daquilo que poderia ser a situação, com o objetivo de identificar eventuais oportunidades ou ameaças”. De acordo com Lesca e Lesca (2011) a criação coletiva de sentido além de adicionar sentido aos sinais fracos, mobiliza e agrega conhecimentos ao processo de interpretação de sinais fracos. Os autores sugerem a utilização do *puzzle* como ferramenta para viabilizar a criação de sentido. O *puzzle* é uma construção gráfica composta por fragmentos de informação, representando visualmente os sinais fracos, a fim de evocar pensamentos, induções

e incitar questionamentos que não ocorreriam se não fosse pelo caráter coletivo das sessões criação de sentido (Lesca, 1995).



**Figura 1:** Modelo genérico do processo de IEAc (Lesca, 2003), tradução nossa.

Para examinar sinais fracos como peças de um quebra-cabeça se faz necessário o uso da criatividade, imaginação e intuição. As informações são posicionadas próximas umas das outras e procura-se designar ligações potenciais entre as mesmas. As ligações podem ser de confirmação, contradição, causalidade, inconsistência, etc. Segundo Lesca e Lesca (2011) a construção do *puzzle* estimula a externalização de conhecimentos tácitos, tais temáticas serão detalhadas posteriormente na sessão de criação de conhecimento organizacional.

Lesca e Lesca (2011) sugerem que as sessões coletivas de criação de sentido reúnam pessoas com experiências, visões de mundo, conhecimentos e posições diversificados. Essas pessoas devem ser capazes de examinar e interpretar informações com o objetivo de criar algum sentido útil à tomada de decisão. As sessões coletivas de sentido têm como principais resultados: novos lançamentos de pesquisas informacionais, formulação de hipóteses que contemplem a antecipação de eventos futuros e a construção de cenários estratégicos.

As sessões coletivas de criação de sentido podem gerar benefícios objetivos e subjetivos, dentre os quais: aumento da criatividade coletiva dos participantes em direção à inovação; desenvolvimento de habilidades para estabelecer conexões, previamente ignoradas, devido à dispersão de informações e conhecimentos pela organização; incentivo aos participantes se tornarem mais curiosos em relação aos sinais fracos; e, sugestões para suportar a tomada de decisão estratégica.

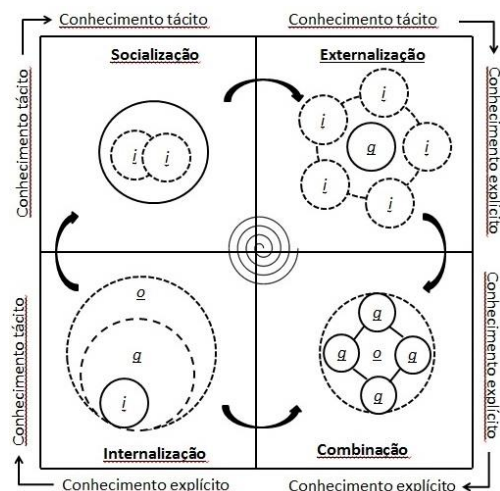
## 2.2 Criação de Conhecimento Organizacional

Criação de conhecimento organizacional é o processo pelo qual o conhecimento criado por indivíduos é amplificado, articulado e disponibilizado; desta forma, tais conhecimentos individuais se conectam aos sistemas de conhecimento em nível organizacional (Nonaka & Von Krogh, 2009; Nonaka & Takeuchi, 2008). Para a teoria da criação do conhecimento organizacional, de acordo com Nonaka e Takeuchi (2008), conhecimento é conceituado como uma “crença verdadeira justificada”, cujo destaque é dado para a “crença justificada” ao invés do enfoque na “veracidade”.

Um aspecto relevante na teoria da criação do conhecimento organizacional é a explicitação das dimensões tácitas e explícitas do conhecimento. Conhecimento tácito refere-se tanto às capacidades técnicas e habilidades pessoais, quanto aos elementos cognitivos e/ou modelos mentais individuais, ou seja, como cada um percebe o mundo. O conhecimento tácito é específico ao contexto e pode ser difícil de formalizar, comunicar e compartilhar com os outros. É o conhecimento proveniente das experiências, ligado aos sentidos e tem suas raízes na ação, nas rotinas, nos procedimentos, nos ideais, valores e emoções. Já o conhecimento explícito poder ser articulado, expresso e transmitido em palavras, números, fórmulas, etc. É o conhecimento objetivo, racional e se faz acessível através da consciência. O conhecimento explícito é sempre fundamentado no conhecimento tácito (Nonaka & Von Krogh, 2009; Nonaka & Takeuchi, 2008; Nonaka & Konno, 1998). Hong (2010) argumenta que o conhecimento tácito individual não é de grande valor para as organizações, a menos que este seja transformado em conhecimento explícito, denotando assim uma separação entre as dimensões tácitas e explícitas do conhecimento. Entretanto Nonaka e Takeuchi (2008) discordam desta separação, propondo que as dimensões tácitas e explícitas do conhecimento são mutuamente complementares em um contínuo.

Em vista disto, como se dá a criação de novos conhecimentos? Segundo Nonaka e Konno (1998) e Nonaka e Takeuchi (2008) novos conhecimentos são criados e/ou expandidos através de um processo de interação social, em espiral, entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Esta interação social é chamada de conversão do conhecimento. As interações e combinações entre os conhecimentos tácitos e explícitos produzem quatro modos de conversão do conhecimento, conforme Figura 2:

1. Socialização: interação e/ou combinação entre conhecimentos tácitos e conhecimentos tácitos de dois ou mais indivíduos;
2. Externalização: interação e/ou combinação entre conhecimentos tácitos e conhecimentos explícitos de indivíduos ou grupos;
3. Combinação: interação e/ou combinação entre conhecimentos explícitos e conhecimentos explícitos de indivíduos, grupos ou organização;
4. Internalização: interação e/ou combinação entre conhecimentos explícitos e conhecimentos tácitos da organização, grupo e indivíduo.



**Figura 2:** Evolução espiral da conversão do conhecimento e processo de auto transcendência.

Fonte: Nonaka e Konno (1998, p. 46)

A socialização se dá através do compartilhamento de conhecimentos tácitos (modelos mentais, habilidades técnicas) entre indivíduos que interagem e compartilham experiências. Os aprendizes, ao observar, imitar, praticar e aprender um ofício estão utilizando a socialização (Nonaka & Takeuchi, 2008; Nonaka & Konno, 1998). A externalização é o processo de conversão do conhecimento tácito em explícito, de forma que possa ser comunicado e entendido por outros indivíduos. Ela é impulsionada pelo diálogo e reflexão coletiva, e ocorre através de palavras, figuras, metáforas, analogias e criação de conceitos. Dentre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é vista com destaque, pois é



considerada a chave para a criação do conhecimento ao gerar novos conceitos explícitos a partir do conhecimento tácito.

A maneira de converter efetivamente o conhecimento tácito em conhecimento explícito é utilizando metáfora, analogia e modelo de modo sequencial. “A metáfora é uma forma de perceber ou entender intuitivamente uma coisa, imaginando outra coisa simbolicamente” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p. 64 e 65). Esta associação de conceitos pode ocasionar a criação de novos significados, entretanto ao combinar coisas diferentes as divergências são acentuadas em maior grau do que as convergências. “As contradições inerentes em uma metáfora são harmonizadas pela analogia, que reduz o desconhecido salientando o que há de comum entre duas coisas diferentes” (Nonaka; Takeuchi, 2008, p. 65). A analogia é um processamento racional que procura entender o desconhecido aproximando-o do conhecido; enquanto na metáfora o processamento é intuitivo, criativo, concebendo novos caminhos para uma ideia existente. Os modelos podem ser desenvolvidos a partir de conceitos que se tornaram explícitos pela analogia. Em outro estágio, Alavi e Leidner (2001) citam a documentação de melhores práticas e lições aprendidas como exemplos de externalização.

Na combinação, conhecimentos explícitos diversos se inter-relacionam para a criação de novos conhecimentos explícitos. “A reconfiguração da informação existente, pela separação, adição, combinação e classificação de conhecimento explícito (...) pode levar ao novo conhecimento” (Nonaka; Takeuchi, 2008, p. 65 e 66).

A internalização é o processo de conversão do conhecimento explícito em novo conhecimento tácito e se dá através do “aprender fazendo”. Ao internalizar as experiências vivenciadas na socialização, externalização e combinação, o indivíduo expande seus modelos mentais e habilidades técnicas e pessoais, criando novos conhecimentos. Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), para que ocorra a criação de conhecimento organizacional, o conhecimento tácito acumulado no nível individual precisa ser socializado com outros membros da organização, iniciando assim, uma nova espiral de criação do conhecimento. “A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p.69). Contudo, de acordo com Cayaba e Pablo (2013), a criação de conhecimento não é unidirecional, iniciando preferencialmente na socialização, e sim, podendo iniciar em outros modos, como a externalização, por exemplo.

Considerando a amplificação do conhecimento de um nível individual para nível de grupo e posteriormente organizacional, Nonaka e Takeuchi (2008) destacam que o papel da empresa é prover um contexto apropriado, facilitando atividades em grupo e propiciando a criação e o acúmulo de conhecimento a nível individual. Os autores apontam cinco condições que a organização precisa atender para promover a espiral do conhecimento, sendo: (1) intenção, (2) autonomia, (3) flutuação e caos criativo, (4) redundância e (5) variedade.

A intenção está relacionada à aspiração da organização em atingir objetivos que usualmente são especificados e direcionados pela estratégia empresarial. “Do ponto de vista da criação do conhecimento organizacional, a essência da estratégia reside no desenvolvimento da capacidade organizacional para adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p.71). Neste caso a estratégia deve definir o tipo de conhecimento a desenvolver, orientar sua implementação e identificar critérios para avaliar o valor do conhecimento.

O segundo pré-requisito para a promoção do espiral do conhecimento é a autonomia. Ao permitir agir de modo autônomo, a organização aumenta a chance de introduzir oportunidades inesperadas. A autonomia também aumenta a possibilidade de motivação dos indivíduos para a criação de novos conhecimentos (Nonaka & Takeuchi, 2008). Para oportunizar a autonomia dos indivíduos sugere-se o trabalho em equipes multifuncionais, com times formados para projetos inovadores e desenvolvimento de produto, onde cada profissional é capaz de decidir, agir, controlar e buscar o objetivo final do grupo e da organização. Outro aspecto destacado é que profissionais com antecedentes funcionais e conhecimentos distintos, ao trabalharem em conjunto, estimulam o processo de aprendizado.

A flutuação e o caos criativo, terceira condição promotora da espiral do conhecimento, estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo. “Se as organizações adotam uma atitude aberta dirigida aos sinais ambientais, podem explorar a ambiguidade, a redundância ou o ruído desses sinais para melhorar seu próprio sistema de conhecimento” (Nonaka & Takeuchi, p.76, 2008). Ao incluir a flutuação em uma empresa, procura-se estimular uma interrupção no estado habitual e confortável do ser, fazendo com que os colaboradores reflitam e reconsiderem seu raciocínio fundamental. A flutuação, assim como a reflexão e o questionamento contínuo, é potencializada pelo diálogo e pela interação social e propicia a criação do conhecimento organizacional. Quando uma organização enfrenta uma crise provoca-se o caos. Contudo, os gestores podem estimular um sentido de crise, aumentando a tensão na organização, concentrando a atenção dos colaboradores na definição do problema e na resolução da situação de crise, provocando o caos criativo. Nonaka e Takeuchi (2008) salientam que para usufruir dos benefícios do caos criativo os membros da organização necessitam ter a capacidade de refletir sobre suas ações.

O quarto pré-requisito para estimular a espiral do conhecimento é a redundância. A redundância “é a existência de informação que vá além das exigências operacionais imediatas dos membros da organização” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p.78). Mesmo as informações que não se fazem necessárias instantaneamente ajudam a organização a expandir sua capacidade de criação de conhecimento. Uma forma de alavancar a redundância em uma organização é a rotação estratégica de pessoal entre áreas funcionais distintas, tais como recursos humanos, marketing, etc. Entretanto a redundância pode elevar os custos da criação do conhecimento organizacional, podendo causar perda na eficiência operacional. Portanto, Nonaka e Takeuchi evocam um equilíbrio entre a criação e processamento de informações.

Variedade é a quinta condição promotora da espiral do conhecimento. Variedade na combinação de informações, de modo flexível, rápido e diferente, bem como diversidade interna, são requisitos que ajudam a criação do conhecimento organizacional. Neste ponto Nonaka e Takeuchi (2008) enfatizam o acesso fácil e igualitário às informações.

A combinação dos quatro modos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) com as condições promotoras da criação do conhecimento organizacional (intenção, autonomia, flutuação e caos criativo, redundância e variedade) se faz necessária, pois uma organização criadora de conhecimento opera em um ambiente aberto, no qual há trocas constantes tanto de conhecimentos quanto de informações.

### **3. Resultados Teóricos**

A análise de sinais fracos e a criação de conhecimento organizacional, possuem diversos pontos de convergência. Valendo-se de uma perspectiva ampla, ambas as temáticas têm propósitos em

comum: contribuir com organizações que buscam inovação; que buscam novas oportunidades de negócio. O processo de análise de sinais fracos, assim como o processo de criação de conhecimento organizacional pode produzir efeitos positivos para a organização, tais como o estímulo e o aumento da criatividade dos colaboradores, expansão dos limites individuais, melhoria na habilidade em lidar com ambiguidade, incerteza e mudança. Assim sendo, o resultado esperado tanto da análise de sinais fracos quanto da criação de conhecimento organizacional conflui para a criação de processos e produtos inovadores, para a melhoria da capacidade de definição e solução de problemas (Lesca & Lesca, 2011; Nonaka & Von Krogh, 2009; Schoemaker & Day 2009).

Nonaka e Takeuchi (2008) ao elencar as condições para a criação do conhecimento organizacional incluem a flutuação e o caos criativo como forma de estimular a interação entre a organização e o ambiente externo, caracterizando a flutuação como uma ordem cujo padrão é difícil de prever inicialmente. Os autores supracitados argumentam sobre a necessidade da organização se abrir aos sinais ambientais, explorando ambiguidade, redundância, ou ruído com o objetivo de melhorar seu próprio sistema de conhecimento. Ao incluir flutuação em uma organização, segundo Nonaka e Takeuchi (2008), seus membros enfrentam uma decomposição de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas; passam a refletir e se questionar sobre o próprio raciocínio fundamental, a própria perspectiva. Os autores apontam que a decomposição requer atenção ao diálogo como meio de interação social para ajudar a criar novos conceitos; salientando que “este processo contínuo de questionamento e de reconsideração das premissas existentes, pelos membros individuais da organização, favorece a criação do conhecimento organizacional” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p. 76). A ligação entre a flutuação e caos criativo fica evidente na seguinte passagem: “uma flutuação ambiental frequentemente desencadeia uma decomposição na organização, a partir da qual novo conhecimento pode ser criado. Alguns chamam esse fenômeno de criação da ordem [...] a partir do caos” (Nonaka & Takeuchi, 2008, p. 76).

A redundância é uma condição promotora da criação do conhecimento organizacional que também merece destaque. Nonaka e Takeuchi (2008) descrevem a redundância como o compartilhamento de informações que vão além das exigências operacionais imediatas dos membros da organização. Lesca e Lesca (2011), enfatizam o caráter estratégico e não corriqueiro ou operacional dos sinais fracos, visto que a análise de sinais fracos visa auxiliar na tomada de decisão estratégica da organização. Os autores caracterizam a decisão estratégica como uma decisão que é tomada em uma situação de incerteza, com informações incompletas, em ambientes variáveis e mutantes; não é uma decisão recorrente; pode ter consequências (positivas ou negativas) no longo prazo; é uma decisão sistêmica com muitos elementos que se relacionam intra e interorganizacionalmente (Lesca & Lesca, 2011).

Um ponto de convergência entre a análise de sinais fracos e a criação de conhecimento organizacional ressaltado tanto por Lesca e Lesca (2011), quanto por Nonaka e Takeuchi (2008) é que a análise de sinais fracos, ou criação de ordem a partir do caos, pode ajudar a externalizar conhecimentos tácitos, especialmente nas sessões de criação de sentido.

Outro ponto acentuado pelos autores citados anteriormente, é a importância do coletivo, do grupo, com destaque aos multifuncionais, para a superação de vieses cognitivos, para a interpretação e inferência criativa a partir de sinais fracos, para a conversão do conhecimento tácito em explícito (e vice-versa) e, por fim, para a criação de conhecimentos que sejam passíveis de serem postos em prática, ou seja, conhecimentos acionáveis. Lesca e Lesca ressaltam a criação coletiva de sentido como ponto central da sistematização da análise de

sinais fracos através da IEAc e recomendam a participação de colaboradores que possuam conhecimentos específicos relacionados ao tópico a ser discutido na sessão coletiva de criação de sentido, além dos tomadores de decisão. As sessões coletivas de criação de sentido mobilizam e agregam conhecimentos e informações que de outro modo permaneceriam dispersos, distribuídos, não utilizados e não acessíveis à organização.

A utilização da ferramenta *Puzzle* (Lesca, 2003) em sessões coletivas de criação de sentido tem como objetivo avançar de informações tipo sinal fraco para uma representação visual evocativa que seja capaz de gerar pensamentos e induções nas mentes dos líderes organizacionais. Durante o processo de construção do *Puzzle*, os participantes devem posicionar as informações, relacioná-las e explicitar as razões para tal posicionamento e relação. Este trabalho coletivo estimula a explicitação de conhecimentos tácitos (Lesca & Lesca, 2011). A quinta condição para a criação do conhecimento organizacional, de acordo com Nonaka e Takeuchi (2008) é o requisito variedade, o qual pode ser realçado pela combinação de informações de maneira diferente, flexível e rápida, além de oferecer também igual acesso à informação em toda a organização. O requisito variedade, considerando a combinação de informações e a acessibilidade de informações distribuídas na organização, pode ser viabilizado através das sessões de criação coletiva de sentido.

Nonaka, Byosiere, Borucki e Konno (1994) testaram empiricamente a criação do conhecimento organizacional como um constructo composto pelos quatro modos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internacionalização) e os resultados confirmaram a composição. Ao construir o constructo socialização, os autores apontaram a coleta de informações externas à empresa (a extensão que cada gestor obtém ideias, para a estratégia corporativa, de seu círculo social, especialistas externos e encontros informais com competidores) e a coleta de informações internas (a extensão que cada gestor encontra novas estratégias e oportunidades de mercado internamente) como fatores que compõem a variável socialização. Já a variável externalização foi avaliada de acordo com a extensão que cada gestor estimula e facilita o diálogo criativo, o uso do pensamento indutivo e o uso de metáforas nos diálogos de criação de conceitos. Isto posto, pode-se relacionar a as temáticas, evidenciando-se diversos pontos de convergência entre a análise de sinais fracos através da IEAc e a criação de conhecimento organizacional, sintetizados no Quadro 1.

Considerando os pontos elencados acima, bem como a sugestão de Nonaka e Takeuchi (2008) para explorar a flutuação (sinais ambíguos do ambiente), a redundância e a variedade, em conjunto com a decomposição (questionamento de nossa perspectiva através do diálogo) para a criação de ordem a partir do caos (potencial para criação de novo conhecimento), apontam-se conexões entre as temáticas abordadas no presente artigo.

#### **4. Considerações Finais**

Kaivo-oja (2012) sugere que a análise de sinais fracos pode ser considerada uma dimensão útil da gestão do conhecimento. O presente ensaio teórico, com o objetivo de explorar a ligação entre gestão do conhecimento e monitoramento do ambiente, apontou diversos pontos de convergência teóricos entre criação do conhecimento organizacional e análise de sinais fracos; ambas as temáticas confluem em tópicos que vão desde as suas indicações, passando pelos resultados esperados e alcançando processos e sistematizações similares, sugeridos pela literatura acadêmica.

ANÁLISE DE SINAIS FRACOS & CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL		AUTORES
INDICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a inovação;</li> <li>- Buscar novas oportunidades de negócios;</li> <li>- Proteger a empresa de ameaças e rupturas externas;</li> <li>- Proporcionar um melhor aproveitamento de oportunidades;</li> <li>- Obter ideias para a estratégia corporativa, por parte dos gestores, de seu círculo social, especialistas externos e encontros informais com competidores;</li> <li>- Compreender as mudanças organizacionais provenientes da sociedade.</li> </ul>	Kaivo-oja (2012); Lesca & Lesca (2011); Nonaka et al. (1994); Nonaka & Takeuchi (2008).
RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria da capacidade de ação e decisão por parte dos gestores;</li> <li>- Estimula a criatividade dos colaboradores e gestores;</li> <li>- Desenvolvimento de novos produtos, ou um novo uso para produtos existentes;</li> <li>- Desenvolvimento de novos fornecedores;</li> <li>- Expansão tecnológica;</li> <li>- Aprimoramento de habilidades para estabelecer conexões.</li> </ul>	Lesca & Lesca (2011); Nonaka & Takeuchi (2008).
SISTEMATIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de sinais ambíguos do ambiente, ou sinais fracos, como matéria prima para estimular a reflexão e o questionamento;</li> <li>- Processo contínuo de questionamento e reconsideração de premissas existentes;</li> <li>- Combinação de informações de maneira flexível e variada;</li> <li>- Destaque para o coletivo, criação coletiva, inteligência coletiva, especialmente grupos multifuncionais;</li> <li>- Externalização de conhecimentos tácitos a partir das sessões em grupo.</li> </ul>	Lesca & Lesca (2011); Mendonça et al. (2012); Nonaka & Takeuchi (2008).

**Quadro 1:** Convergências entre Análise de Sinais Fracos e Criação do Conhecimento Organizacional

Recomendam-se estudos empíricos que explorem a possível ligação prática entre a criação do conhecimento organizacional e a análise de sinais fracos. Propõem-se pesquisas futuras para investigar a ocorrência da criação do conhecimento organizacional no contexto de sistemas de Inteligência, tais como o IEAc. Sugere-se, também, estudos que analisem como as interações e os modos de conversão do conhecimento acontecem nos processos de análise de sinais fracos.

A combinação de perspectivas oriundas da gestão do conhecimento com o monitoramento do ambiente e sistemas de inteligência se torna pertinente em ambientes complexos, voláteis e de conhecimento intensivo. Uma vez que ambas as temáticas possuem indicações semelhantes: estimular a criatividade, impulsionar a inovação, criar conhecimentos úteis e aplicáveis, especialmente no que tange a decisão estratégica da empresa; uma melhor compreensão de suas aplicações, sistematizações e processos se justifica tanto na academia, quanto na prática.

## Referências Bibliográficas

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001) Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues, *MIS QUARTERLY*, 25(1), 107-136.
- Ansoff, H. I. (1975) Managing strategic surprise by response to weak signals, *California Management Review*, 18(2), 21-33.
- Ansoff, H. I. (1984) *Implanting Strategic Management*, Englewood Cliffs: Prentice Hall International.
- Blanck, M., & Janissek-Muniz, R. (2014) Inteligência estratégica antecipativa coletiva e crowdfunding: aplicação do método L.E.SCANning em empresa social de economia peer-to-peer (P2P), *RAUSP*, 49(1), 1-17.
- Caron-Fasan, M. L., & Janissek-Muniz, R. (2004) Análise de informações de inteligência estratégica antecipativa: proposição de um método, caso aplicado e experiências, *RAUSP*, 39(3), 205-219.

- Cayaba, C., & Pablo, Z. (2013) *A qualitative investigation of the SECI Model's knowledge conversion in the applications development context*. Paper presented at PACIS, Jeju Island, Korea.
- Choo, C. W. (2009) Information use and early warnings effectiveness: perspectives and prospects, *Jornal of The American Society for Information Science and Techonology*, 60(5), 1071-1082.
- Estados Unidos. Federal Reserve Education. Retrived from Federal Reserve Education website: <https://www.federalreserveeducation.org/about-the-fed/history/2006andbeyond>
- Holopainen, M., & Toivonen, M. (2012) Weak signals: Ansoff today, *Futures*, 44(3), 198-205.
- Hong, J. (2010) *Nonaka's Knowledge Creation Model: universal or particularistic?* Paper presented at OLKC, 10°, Boston, US.
- Janissek-Muniz, R., & Blanck, M. R. M. (2014) *Gestão de sinais fracos, empreendedorismo e incerteza: um ensaio teórico relacional sob a ótica da inteligência*. Paper presented at CONTECSI, 11°, São Paulo, Brasil.
- Janissek-Muniz, R., Freitas, H., & LESCA, H. (2007) *A Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva como apoio ao desenvolvimento da capacidade de adaptação das organizações*. Paper presented at CONTECSI, 4°, São Paulo, Brasil.
- Kaivo-Oja, J. (2012) Weak signals analysis, knowledge management theory and systemic socio-cultural transitions, *Futures*, 44(3), 206-217.
- Lesca, H. (1995) The crucial problem of the strategic probe: the construction of the “puzzle”, *CERAG, ESA, série Recherche*, 95-02, 24.
- Lesca, H. (2003) *Veille stratégique: la méthode L.E.SCAning®*, Colombelles, France: Editions EMS.
- Lesca, H., & Blanco, S. (2002) *Contribution à la capacite d'anticipation des entreprises par la sensibilisation aux signaux faibles*. Paper presented at CONGRÈS INTERNATIONAL FRANCOPHONE SUR LA PME, 6°, Montreal.
- Lesca, H., & Lesca, N. (2011) *Weak signals for strategic intelligence anticipation tool for managers*, London: ISTE; Hoboken: Wiley.
- Mayer, J. H., Steinecke, N., Quick, R., & Weitzel, T. (2013) More applicable environmental scanning systems leveraging “modern” information systems, *Information Systems and e-Business Management*, 11(4), 507-540.
- Mendonça, S., Cardoso, G., & Caraça, J. (2012) The strategic strength of weak signal analysis, *Futures*, 44(3), 218-228.
- Nonaka, I. (1994) A dynamic theory of organizational knowledge creation, *Organizational Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., Byosiére, P., Borucki, C., & Konno, N. (1994) Organizational knowledge creation theory: a first comprehensive test, *International Business Review*, 3(4), 337-351.
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998) The concept of “ba”: building foundation for knowledge creation, *California Management Review*, 40(3), 40-54.
- Nonaka, I., & Von Krogh, G. (2009) Tacit knowledge and knowledge conversion: controversy and advancement in organizationl knowledge creation theory, *Organizational Science*, 20(30) 635-652.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2008) Teoria da criação do conhecimento organizacional. In *Gestão do conhecimento* (pp. 54-90). Porto Alegre: Bookman.
- Rossel, P. (2011) Beyond the obvious: examining ways of consolidating early detection schemes, *Technological Forecasting & Social Change*, 78(3), 375-385.
- Rossel, P. (2012) Early detection, warnings, weak signals and seeds of change: a turbulent domain of futures studies, *Futures*, 44(3), 229-239.
- Schoemaker, P.J.H., & Day, G.S. (2009) How to make sense of weak signals, *MIT Sloan Management Review*, 50(30), 81-89.