

Aplicação da visão sistêmica e do modelo CESM no desenvolvimento da Inteligência Competitiva

Maurílio Tiago Brüning Schmitt

Patrícia Fernanda Dorow

João Artur de Souza

Resumo

O presente artigo tem como objetivo principal mostrar a relação da abordagem sistêmica com a Inteligência Competitiva. A visão sistêmica possui a vantagem de gerar uma visão de todo o ambiente, em que há uma interação entre o indivíduo e o sistema. Essa abordagem sistêmica é contrária à visão individualista, que negligencia ou subestima as relações e interações entre as pessoas, e a visão holística que foca apenas na estrutura. O problema dessas visões é que elas causam a fragmentação do saber, o que dificulta a compreensão do mundo complexo na atualidade em que vivemos. Para se modelar um sistema – que é definido como um conjunto de elementos em constante interação – pode-se utilizar o modelo CESM, proposto por Bunge, que se concentra em quatro elementos: composição (*composition*), ambiente (*environment*), estrutura (*structure*) e mecanismo (*mechanism*). Já com relação à Inteligência Competitiva, nota-se que essa atividade permite que as organizações monitorem o seu ambiente externo (clientes, concorrentes, fornecedores, governo) em busca de oportunidades, tendências e para se precaverem de possíveis ameaças. Desta forma, a Inteligência Competitiva se transforma em uma ferramenta fundamental para a construção da estratégia organizacional, e não apenas como uma parte integrante do marketing. Adicionalmente, a organização deixa ser reativa para tornar-se proativa. Verifica-se que há relação entre o sistemismo e a Inteligência Competitiva a partir de uma revisão de literatura realizada por meio de periódicos, livros, dissertações e teses. Utilizando-se a Inteligência Competitiva com o suporte da visão sistêmica é possível ter uma definição mais precisa das informações e da realidade, o que acaba auxiliando em melhores resultados. Com base nessa pesquisa, é proposta uma representação do modelo CESM aplicada à inteligência competitiva. Baseado na estrutura apresentada, verifica-se que é possível implementar um sistema de Inteligência Competitiva alinhada a visão sistêmica com a realidade de cada empresa, possibilitando sistemas mais fidedignos com a realidade e auxiliando na melhor compreensão do complexo ambiente dos negócios.

Palavras-chave: Inteligência Competitiva, Visão Sistêmica, modelo CESM, Teoria Geral de Sistemas.

1. Introdução

A fragmentação do conhecimento e a predominância de especializações formaram a estrutura do saber nos séculos passados. Porém, esta forma de pensar - considerada a base da sociedade industrial - vem perdendo espaço para abordagens que unificam o saber, necessárias para a compreensão da nossa realidade atual.

Dentre das abordagens identificadas, verifica-se que o pensamento sistêmico é uma alternativa que pode ser explorada para o desenvolvimento de novas pesquisas, construção de artefatos, identificação de oportunidades, entre outros. Ainda, destaca-se que a visão do todo apresentada pela abordagem sistêmica pode ser explorada nas organizações, resultando em uma sinergia nas suas ações, processos, departamentos e colaboradores.

Nota-se que um fator importante da compreensão dos elementos que consistem o “sistema organizacional”, é que ela beneficia as tomadas de decisões realizadas. Observa-se também que os tomadores de decisões necessitam subsídios e uma visão holística para entenderem melhor o ambiente em que sua organização está situada.

Nessa direção é que também está alinhada a Inteligência Competitiva (IC). A Inteligência Competitiva monitora o ambiente externo em busca de informações relevantes para as organizações. Utilizando-se a IC com a visão sistêmica é possível ter uma definição mais precisa das informações e da realidade, auxiliando em melhores resultados.

Portanto, esse artigo tem o objetivo de mostrar a relação da abordagem sistêmica com a inteligência competitiva e propor uma representação do modelo CESM aplicada à inteligência competitiva. Acredita-se que o uso da visão sistêmica auxilia na compreensão do ciclo da inteligência competitiva e que se deve explorá-la para a concepção de novos sistemas.

O trabalho está estruturado em seis seções, incluindo esta introdução. Na próxima seção é apresentado o método de pesquisa utilizado. Nas seções 3 e 4 são detalhadas a visão sistêmica e a inteligência competitiva, respectivamente. Os resultados da proposta de modelo CESM da Inteligência Competitiva são expostos na seção 5. Por fim, são apresentadas as considerações finais na seção 6.

2. Referencial Teórico

2.1 Visão Sistêmica e a Teoria Geral de Sistemas

Segundo Bertalanffy (1969 p.83), sistema é um “conjunto de elementos em constante interação”. Outra definição é a que “sistema é um conjunto de elementos dinamicamente relacionados entre si, formando uma atividade para atingir um objetivo, operando sobre entradas e fornecendo saídas processadas” (CHIAVENATO, 2004, p.417).

Dentre as características dos sistemas, verifica-se a questão da homeostase - que é a capacidade do sistema voltar ao equilíbrio, a sinergia - que trata da multiplicação das partes sobre o todo, a adaptabilidade do sistema, a morfogênese e resiliência.

Nessa direção, verifica-se a importância do emprego do pensamento sistêmico como alternativa a visão individualista, considerada por Bunge (2000) como uma abordagem

deficiente por negligenciar ou subestimar as relações e interações entre as pessoas, e a visão holística que foca apenas na estrutura. Bunge (2000, p.149) resume o sistemismo em cinco pontos:

1. Tudo, seja concreto ou abstrato, é um sistema ou um atual ou potencial componente de um sistema;
2. Sistemas possuem características sistêmicas que seus componentes não possuem;
3. Todos os problemas devem ser abordados numa sistemática em vez de forma setorial;
4. Todas as ideias devem ser agrupadas em sistemas (teorias);
5. O teste de qualquer coisa, seja ideia ou artefato, assume a validade de outros itens, no que são tomados como referências, pelos menos para o momento.

Neste contexto, destaca-se também a disciplina Teoria Geral de Sistemas, proposta por Ludwig Von Bertalanffy, em que se “[...] pretende superar a fragmentação do conhecimento, o isolacionismo implícito nos especialismos científicos e, por fim, tentar atender um mundo crescentemente complexo” (ALVES, 2006, p.51). A Teoria Geral de Sistemas auxilia e fornece ferramentas para estudar os fenômenos como um todo, ao contrário do reducionismo que pretendia entender o todo pelas partes.

Com relação à construção de um sistema, verificam-se duas formas possíveis: *bottom-up* (de baixo para cima), ou seja, do nível de subsistema até o super-sistema, conforme mostrado na Figura 1; ou *top-down* (de cima para baixo), ou seja, do nível de super-sistema até o nível de subsistema (Figura 2). É possível ainda combinar os dois tipos, concebendo os sistemas mistos.

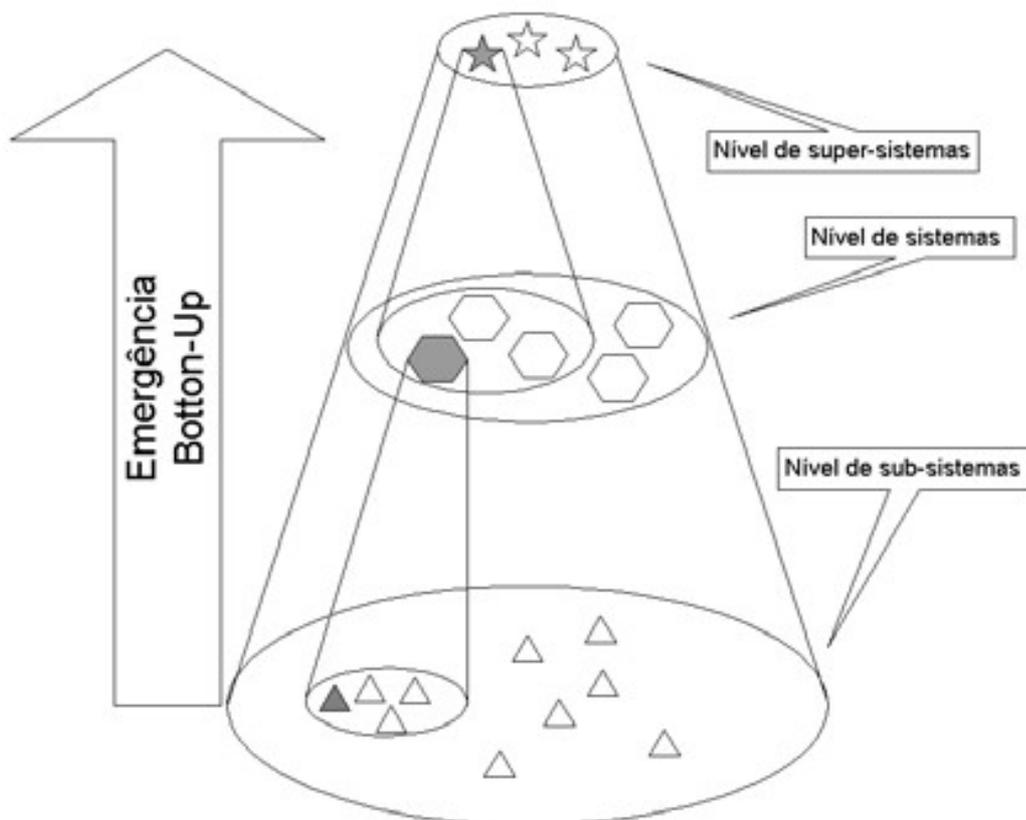


Figura 1 – Emergência: Construção *bottom-up*
Fonte: Bosco (2006, p.21)

Os sistemas emergentes (*bottom-up*) são caracterizados por nascerem naturalmente, sem que haja um planejamento ou alguma imposição, mas sendo gerados pela auto-organização de seus componentes (BOSCO, 2006). Um exemplo desse tipo de construção são os ecossistemas, já que são formados por uma cadeia alimentar que se for alterada na sua base irá gerar impactos nos níveis mais altos do sistema.

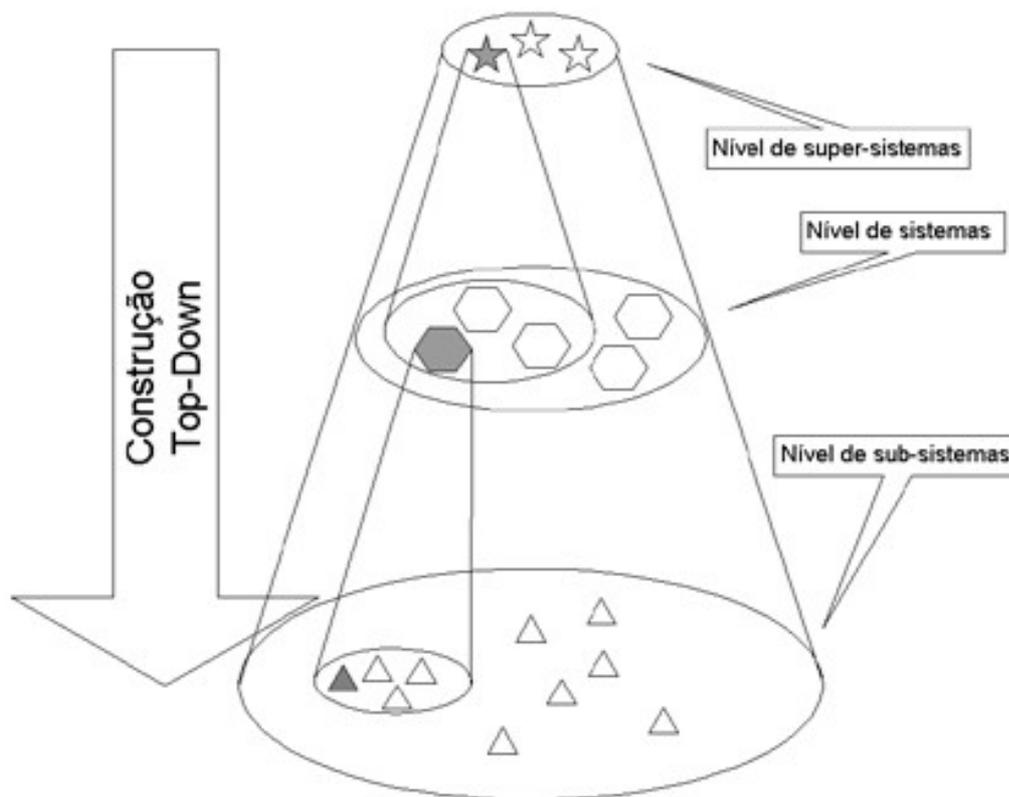


Figura 2 – Teleológico (Projeto): Construção *top-down*
Fonte: Bosco (2006, p.21)

Já os sistemas teleológicos (*top-down*) são projetados, dirigidos por um objetivo final, guiados pela auto-realização (BOSCO, 2006). Observa-se, por exemplo, os sistemas de informação, empresas, sistema aeroviário, entre outros. Um método proposto para se modelar um sistema teleológico é pelo uso do modelo CESM.

2.2 Modelo CESM

O modelo CESM tem como objetivo estruturar um sistema numa quadrupla formada pela Composição, Ambiente, Estrutura e Mecanismo. Esses elementos são apresentados por Bunge (2003), conforme a seguir:

- Composição (*Composition*): é formado pela coleção de componentes do sistema;
- Ambiente (*Environment*): coleção de itens que afetam ou são afetados pelos componentes ou o sistema, mas não fazem parte do sistema;
- Estrutura (*Structure*): coleção de relações entre os componentes (endoestrutura) ou entre esses e seu ambiente (exoestrutura);

- Mecanismo (*Mechanism*): coleção de processos do sistema que o fazem se comportar da maneira que é.

Esse modelo serve como um guia, uma visão de alto nível do sistema (MALDONADO; COSER, 2010). Com uma melhor compreensão do sistema, fica mais fácil detalhá-lo posteriormente.

Um exemplo de aplicação em que se utiliza o modelo CESM para a concepção de um sistema é observado no atendimento de um usuário de software (Figura 3). Nessa aplicação, basicamente, os usuários interagem com a equipe de atendimento para solucionar dúvidas, passar sugestões e queixas.

Composição	Usuários, equipe de atendimento, ferramentas de apoio ao atendimento.
Ambiente	Os softwares produzidos e comercializados pela software-house. O processo de manutenção e evolução dos softwares. Nível de conhecimento dos usuários (informática, uso dos softwares, domínio de aplicação). Ambiente computacional em que os softwares operam (rede, computador, sistema operacional, etc.).
Estrutura	Interações dos usuários com os softwares, dos usuários com a equipe de atendimento, da equipe de atendimento com as ferramentas de apoio, da equipe de atendimento com o desenvolvimento.
Mecanismo	O mecanismo central é a exposição de problemas por parte dos usuários e a busca da solução pelos atendentes. Memória organizacional onde os casos apresentados são relacionados às soluções adotadas. Essa estrutura fomenta a aprendizagem e reutilização do conhecimento para agilizar o processo de atendimento. Utilização do conhecimento adquirido para alimentar a manutenção e evolução do software.

Figura 3 - Aplicação do Modelo CESM para o caso de atendimento ao usuário de software.

Fonte: Maldonado e Coser (2010, p.56)

Outro exemplo de aplicação do modelo CESM é o de uma empresa, em que os funcionários e a gerência formam a **Composição**, o mercado e o governo constituem o **Ambiente**, a relação de trabalho entre os funcionários e destes com o ambiente estabelecem a **Estrutura** e as atividades que resultam em produtos para a empresa compõe o **Mecanismo** (BUNGE, 2003).

2.3. Inteligência Competitiva

Segundo Kahaner (1996, p.16), “Inteligência Competitiva é um programa sistemático de coleta e análise da informação sobre atividades dos competidores e tendências gerais dos negócios, visando atingir as metas da empresa”. O grande foco da Inteligência Competitiva é preparar as organizações para situações que podem afetar o negócio. Essa preocupação com o monitoramento do ambiente externo é corroborada por Prescott e Miller (2001), ao afirmar que o ambiente externo possui barreiras e facilitadores que devem ser identificados. Deve-se também destacar que a Inteligência Competitiva não deve ser vista somente como uma parte do marketing, mas sim como uma ferramenta que auxilia na estratégia organizacional (BERNHARDT, 2003).

Dentre os benefícios da Inteligência Competitiva, Cook e Cook (2000, p.14) destacam que ela auxilia no:

- Melhor entendimento do ambiente de negócio;
- Melhor entendimento da indústria;
- Aprendizado sobre estratégias de negócio e corporativas de concorrentes;
- Antever oportunidades e ameaças;
- Antecipar estratégias de pesquisa e desenvolvimento de concorrentes;
- Reconstruir informações financeiras, operacionais e de marketing de concorrentes, fornecedores e clientes;
- Validar ou invalidar rumores industriais;
- Criar uma biblioteca de informação sobre a empresa;
- Identificar informações que vazam de dentro da Organização (Contra-inteligência);
- Tomar decisões eficazes;
- Agir (ser proativo) em vez de reagir (ser reativo).

Para entendermos como a Inteligência Competitiva gera tantos benefícios, é importante apresentar como é formado o seu processo. Na Figura 4 são ilustradas as fases do ciclo da IC.

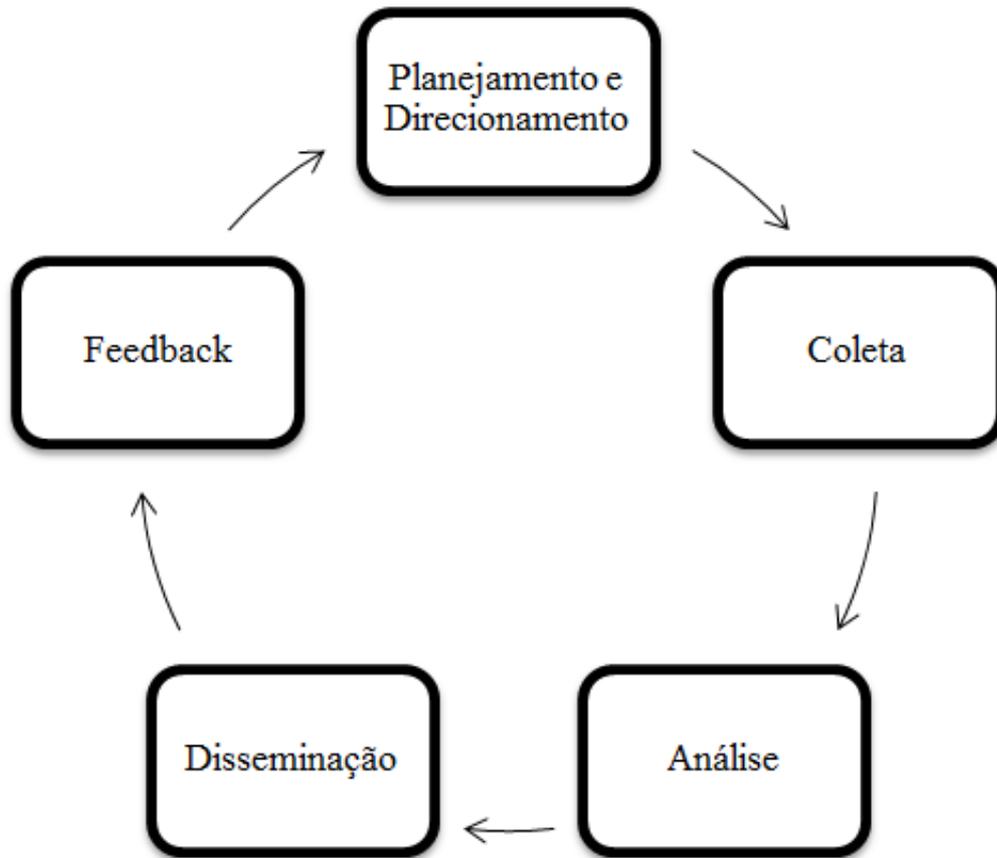


Figura 4 – Ciclo da Inteligência Competitiva
 Fonte: traduzido de Bose (2008)

A primeira fase é o onde ocorre o Planejamento e o Direcionamento, ou seja, tem o objetivo de identificar as principais necessidades e requisitos da organização (BOSE, 2008). Logo após, vem a fase da Coleta que foca na busca de informações. Essas fontes de informações podem ser primárias ou secundárias. No caso das fontes primárias, as informações são inalteradas e vêm diretamente da fonte (KAHANER, 1996), como por exemplo, por meio de apresentações em conferências, entrevistas com *stakeholders* e *experts*. Já as secundárias são encontradas em bancos de dados: publicações, *sites*, *feeds*, entre outros (FEHRINGER; HOHHOF; JOHNSON, 2006).

Finalizada a coleta da informação, é importante analisar os dados obtidos. Segundo Tyson (2002), as informações externas sobre competidores, mercado, produtos, clientes, tecnologia, ambiente, são transformadas de bits em conhecimento estratégico (TYSON, 2002). Busca-se minerar o que é relevante, com base no que foi definido na primeira fase do ciclo.

A fase de disseminação da informação consiste em comunicar os resultados aos tomadores de decisão (BOSE, 2008). É vital que se utilize ferramentas de visualização de informação, já que há uma grande quantidade de informações que deve ser selecionada e adaptada aos interesses do perfil de cada profissional. Podem-se utilizar também avisos de alerta que antecipem situações importantes.

A última fase é a de *Feedback*, em que se avalia o efeito da inteligência gerada (BOSE, 2008). Essa informação realimenta o ciclo, sendo importante para adequar as necessidades e requisitos da organização.

Verifica-se na literatura exemplos de Sistemas de Inteligência Competitiva já implementados (CHEN; CHAU; ZENG, 2002; SEBRAE, 2012), mas não se encontrou artigos

que tratam do uso do modelo CESM para a construção de uma visão sistêmica da Inteligência Competitiva. Esse é o objetivo da próxima seção.

3. Metodologia

Com relação ao método, utilizou-se a abordagem qualitativa de pesquisa com enfoque exploratório em fontes bibliográficas como livros, periódicos, dissertações e teses. A partir das informações levantadas sobre o pensamento sistêmico e inteligência competitiva, foi proposta uma representação do modelo CESM aplicada à inteligência competitiva.

4. Resultados: a Inteligência Competitiva como um Sistema

A Inteligência Competitiva pode ser vista como um sistema aberto, já que usa fontes de informação externa para tomadas de decisão, que possui retroalimentação, e consequentemente é dinâmico.

Nessa direção, Marcial (2007, p.42) afirma que “ao se analisar as diversas abordagens existentes na literatura pesquisada sobre Sistema de Inteligência Competitiva e seu funcionamento nas organizações, verificou-se que o SIC apresenta as características dos sistemas de atividades humanas [...]”. Esses sistemas “são um conjunto de atividades humanas relacionadas umas com as outras de forma que elas podem ser vistas como um todo com algum propósito” (SANCHES, 2010, p.19).

Na Figura 5 é proposta uma representação do modelo CESM aplicado à inteligência competitiva.



Figura 5 – Inteligência competitiva no modelo CESM

Fonte: os autores (2012)

A Inteligência Competitiva na modelagem CESM seria **composta** pelos tomadores de decisão que utilizam as informações cadastradas pelos analistas de Inteligência Competitiva (ou obtidas) em sistemas de conhecimento. Com relação a essas informações, verifica-se que o **ambiente** que a Inteligência Competitiva se concentra é no mercado, governo (com o monitoramento de novas normas, leis) e *web*. A partir disso é formada a **estrutura** do sistema, ou seja, como os componentes utilizam, interagem com esse ambiente. Finalmente, o **mecanismo** do sistema é caracterizado pelas fases do ciclo da IC, que fazem que o processo seja da forma que é.

5. Conclusão

Nesse artigo apresentou-se a visão sistêmica, a inteligência competitiva e como elas podem ser relacionadas a partir do modelo CESM. Observou-se a importância de se possuir uma visão sistêmica, já que com ela podemos ver o todo, permitindo estudar as interações e relações entre os diferentes elementos, porém, sem perder o olhar nos subsistemas e componentes. Verificou-se também a questão da adaptabilidade dos sistemas, da homeostase e de o sistema possuir uma característica dinâmica. Esse conjunto de fatores se mostram importantes para responder de forma ágil e adequada a realidade atual.

A Inteligência Competitiva mostrou-se importante nesse contexto já que com ela conseguimos antecipar oportunidades e prever ameaças que afetam a empresa (que pode ser considerada como um sistema). Observou-se também que há uma forte ligação entre a Inteligência Competitiva e a abordagem sistêmica, contudo, na pesquisa realizada não foi encontrada nenhum exemplo de modelo estruturado de acordo com o modelo CESM.

Desta forma, foi proposto o enquadramento da Inteligência Competitiva nesse modelo, visando à definição dos Componentes (Tomadores de Decisão, Analistas de Inteligência Competitiva, Sistemas de Conhecimento), Ambiente (Mercado, Governo, Web), Estrutura, Mecanismo no modelo CESM. Baseado na estrutura apresentada verifica-se que é possível implementar um sistema de Inteligência Competitiva alinhada a visão sistêmica com a realidade de cada empresa. Isso proporciona um sistema mais fidedigno, visto que inclui novos aspectos relacionados à interação dos componentes, dos subsistemas, dos sistemas e super-sistemas. Desta forma, consegue-se visualizar o todo de forma mais real, auxiliando na melhor compreensão do complexo ambiente dos negócios.

6. Referências Bibliográficas

ALVES, J.B. da M. *Teoria geral dos sistemas*. Campinas: Cartgraf, 2006.

BOSE, R. Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 1 (3), p.510-28, 2008.

BUNGE, M. Systemism: the alternative to individualism and holism. *Journal of Socio-Economics* [S.I.], v. 29, n. 2, p. 147, 2000.

BUNGE, M. *Emergence and convergence: Qualitative novelty and the unity of knowledge*. Toronto: University Of Toronto Press, 2003.

CHEN, H.; CHAU, M.; ZENG, D. CI Spider: A tool for competitive intelligence on the Web. *Decision Support Systems* [S.I.], v. 34, n. 1, p. 1-17, 2002.

CHIAVENATO, I. *Introdução a teoria geral da administração*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

COOK, M.; COOK, C. *Competitive intelligence: create an intelligence organization and compete to win*. Londres: Kogan Page, 2000.

FEHRINGER, D.; HOHHOF, B.; JOHNSON, T. *State of the art: competitive intelligence*. A Competitive Intelligence Foundation, Society of Competitive Intelligence Professionals, Alexandria, VA, Competitive Intelligence Foundation Research Report, 2006.

KAHANER, Larry. *Competitive intelligence: how to gather, analyze, and use information to move your business to the top*. Nova York: Simon & Schuster, 1996.

MALDONADO, M. U.; COSER, A. Engenharia do conhecimento aplicada ao serviço de atendimento ao cliente na indústria do software. *Ingeniare - Revista chilena de ingeniería*, v. 18, n. 1, p. 53-63, 2010.

MARCIAL, E. C. *Utilização de modelo multivariado para identificação dos elementos-chave que compõem sistemas de inteligência competitiva*. 2007. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Nacional de Brasília, Brasília, 2007.

PRESCOTT, J. E.; MILLER, S. H. (Ed.). *Proven strategies in competitive intelligence: lessons from the trenches*. New York: John Wiley & Sons, 2001.

SANCHES, F. L. L. *Engenharia de sistemas em redes eusociais*. 2010. 82f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SEBRAE. *Sistema de Inteligência Competitiva Setorial*. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/santa-catarina/produtos-e-servicos/sistema-de-inteligencia-setorial>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

TYSON, K. *Guide to competitive intelligence: gathering, analyzing, and using competitive intelligence*. Chicago: Kirk Tyson, 2002.

VON BERTALANFFY, L. *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, 1969.