

Referência:

COSTA, M. D. ; KRUCKEN, Lia . Aplicações de mapeamento do conhecimento para a competitividade empresarial. In: **KM BRASIL 2004 - Gestão do Conhecimento na Política Industrial Brasileira**, São Paulo, 2004.

APLICAÇÕES DE MAPEAMENTO DO CONHECIMENTO PARA A COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

Marilia Damiani Costa

Doutora em Eng. de Produção, Docente do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina¹

Lia Krucken

Mestre em Eng. De Produção, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Eng. de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina²

Resumo:

O presente artigo tem como objetivo apresentar ferramentas para a construção de representações gráficas do conhecimento nas organizações. As representações podem atuar eficazmente como subsídio para a melhoria de processos relacionados com a competitividade da empresa e, sobretudo, no desenvolvimento de uma visão compartilhada de suas competências e estratégias. Desta forma, identificam-se dois momentos: a) o processo de desenvolvimento da representação, b) o produto – a representação gráfica – que atua como guia para análise crítica e suporte a tomada de decisões. Apresenta-se uma breve fundamentação teórica, com vistas a estabelecer os conceitos adotados. Discutem-se características e utilizações dos mapas conceituais, mapas cognitivos, mapas semânticos e mapas do conhecimento. Observa-se que o foco deste artigo detém-se na etapa inicial de mapeamento de problemas/ocorrências relacionados à estratégia e à competitividade da empresa. Com o intuito de ilustrar a aplicação dos mapas, apresentam-se contribuições de autores no Brasil, relacionados à gestão do conhecimento organizacional. Por fim, apontam-se os benefícios da aplicação de mapas no contexto empresarial.

Palavras-chave: mapas, representação gráfica do conhecimento, competitividade organizacional, gestão do conhecimento

¹ CIN/UFSC - Campus Universitário Trindade, CEP 88040-900, Florianópolis – SC. E-mail: marilia@cin.ufsc.br

² LCP/EQA/UFSC. E-mail: lia.krucken@gmail.com

MAPPING KNOWLEDGE TO ORGANIZATIONAL COMPETITIVENESS: GRAPHIC ARTIFACTS

Abstract: The aim of this paper is to present tools for building graphic knowledge representations in organizations. These representations can play an important role basing the improving of processes related to the business competitiveness and to the development of a shared view of their competencies and strategies. In this sense, two moments can be identified: a) the representation development process, b) the result - the graphic representation that can act as a framework to carry out critical analysis and support decisions.

Firstly there are introduced the concepts adopted in this work.

Then there are discussed some characteristics and applications of conceptual maps, cognitive maps, semantic maps, and knowledge maps.

The focus of this paper is the initial phase of mapping problems related to the business strategy and competitiveness.

In order to illustrate de application of maps, there are presented some cases in Brazil, related to knowledge management area.

Concluding, there are highlighted the benefits of applying maps in business context.

Keywords: maps, graphic knowledge representations, organizational competitiveness, knowledge management

1 Introdução

Observa-se, cada vez mais, a utilização da comunicação visual na sociedade atual. Ícones visuais são padronizados e difundidos com a intenção de estabelecer um vocabulário comum, de rápida e fácil compreensão.

No ambiente empresarial não é diferente. Cores e formas assumem significados determinados e estabelecem uma base de referência comum - e.g. plantas industriais, fluxogramas, quadros *kan-ban*, dentre outros. Observa-se, porém, que estas representações visuais se referem a atividades operacionais da empresa. Na maioria das vezes são de natureza predominantemente mecânica, e podem ser facilmente linearizadas. Outro fator característico é a previsibilidade. Estas representações aplicam-se a domínios determinados e suas funções e limites são bem definidos.

A construção de representações visuais de sistemas em evolução, de natureza orgânica e flexível, é muito mais complexa. Apesar da maior densidade de significados embutidos, o produto – figuras, esquemas, gráficos, mapas... – assim como nos exemplos apresentados anteriormente, deve se apresentar simples, de fácil compreensão e motivar e dirigir para a ação.

Da mesma forma, o conhecimento não se apresenta de forma linear. Resulta de uma combinação de tipos de conhecimento, e está vivo nas pessoas (Nonaka e Takeuchi, 1997). Não pode ser previsto, muito menos controlado. Ou seja, para se representá-lo, deve-se considerar estas características e estabelecer parâmetros que não simplifiquem demasiadamente suas inter-relações e dissimulem suas dimensões dinâmicas. Por outro lado, os mesmos parâmetros devem possibilitar a manutenção do foco, e permitir o diálogo com uma estrutura de referência bem definida, para que a mensagem seja compreensível, e o processo reproduzível.

O presente artigo tem como objetivo **apresentar e discutir ferramentas para a representação gráfica do conhecimento nas organizações**, com foco nas atividades de mapeamento de problemas, explicitação de um corpo de conhecimentos e suas relações, criação de conhecimento organizacional e registros dos ativos de conhecimento.

As representações podem atuar eficazmente como subsídio para a melhoria processos relacionados com a competitividade da empresa - e.g. tomada de decisões estratégicas, desenvolvimento de novos produtos, desenvolvimento de parcerias - e,

sobretudo no desenvolvimento de uma visão compartilhada de suas competências e estratégias.

Com o intuito de ilustrar a aplicação dos mapas, apresentam-se estudos de caso no Brasil, relacionados à gestão do conhecimento.

2 Representações visuais do conhecimento

As representações visuais do conhecimento podem se configurar como “mapas”³. E, sob este aspecto, cabe citar a famosa frase de Alfred Korzybski (1933): “O mapa não é o território”. Ou seja, o mapa representa alguns elementos da realidade que foram priorizados e transpostos para uma representação visual.

Trata-se de uma interpretação da realidade, parametrizada com o objetivo de destacar os itens relacionados com o alvo da investigação. E, como qualquer interpretação, caracteriza-se pela subjetividade. Portanto, o envolvimento de uma equipe multidisciplinar e participativa é fundamental para assegurar a assertividade das informações e validar a forma em que podem ser organizadas, de forma que o resultado final reflita o conhecimento gerado coletivamente.

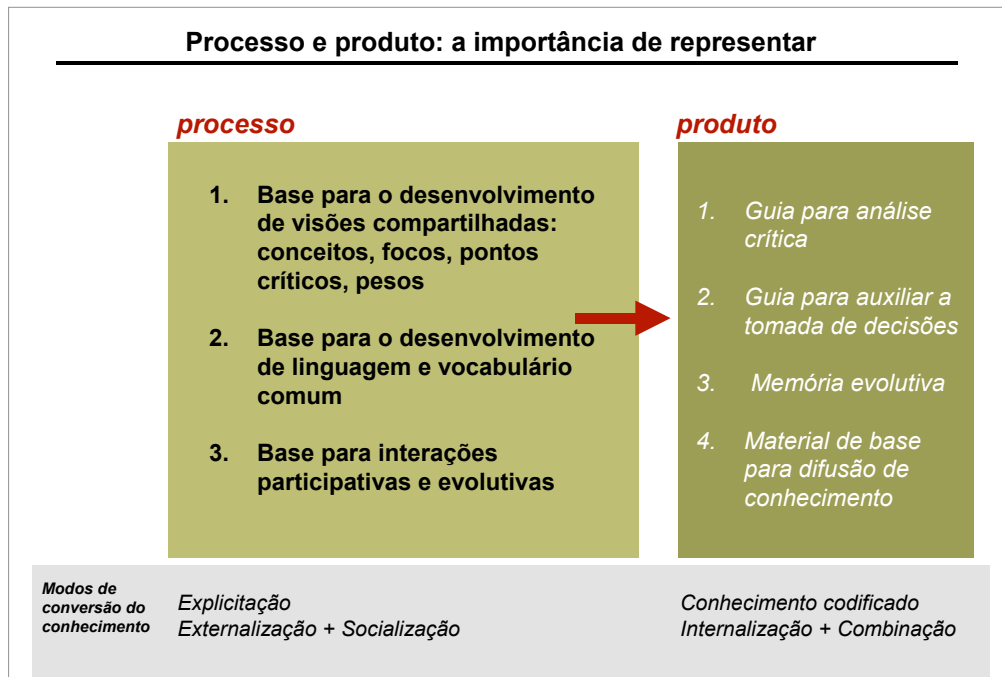
A construção de um mapa está relacionada à etapa de explicitação⁴ do conhecimento, de sua conversão por meio da externalização e da socialização. Já o resultado – o mapa – é um conhecimento codificado. Está relacionado a internalização e a combinação de conhecimentos. Sob este aspecto, é importante destacar que o mapa estimula a reutilização do conhecimento.

Conforme citado anteriormente, distinguem-se dois momentos: a construção da representação, enquanto processo, e a própria representação, como produto. A figura 1 apresenta as funções da representação em ambos momentos.

³ Destacam-se alguns significados de mapa, conforme o Moderno Dicionário da Língua Portuguesa Michaelis (2004): “ma.pa - sm (lat mappa): 1 Representação plana e reduzida de um setor da superfície terrestre. 2 Carta geográfica ou celeste. 3 Lista, catálogo, relação, quadro sinóptico. 4 Inform Dado que é ligado a um outro conjunto de dados. 5 Inform Lista de itens de dados ou objetos dentro de uma aplicação ou livro multimídia. (...)”

⁴ A etapa de explicitação é definida por Nonaka e Takeuchi (1997)

Figura 1. A importância de representar: funções do processo e do produto.



3 Ferramentas para representar visualmente o conhecimento no mapeamento de problemas relacionados à estratégia (ou competitividade) da empresa

Com o intuito de ilustrar estas considerações foram selecionados alguns estudos de caso de representação do conhecimento relacionados a: mapas cognitivos, mapas conceituais, mapas semânticos, mapas de conhecimento. Estes estudos são apresentados nos Quadros 1a, 1b, 1c e 1d, respectivamente.

Os mapas cognitivos são extremamente ricos, no sentido de representar de forma gráfica a percepção de um indivíduo acerca de uma situação problemática, ele assume caráter bastante particular ou, ainda, extremamente subjetivo, tendo em vista que só faz sentido para aqueles envolvidos em sua construção (RIEG; ARAUJO FILHO, 2003).

Os autores salientam que o intenso processo de reflexão que o mapeamento possibilita, permite ao dono do problema obter conhecimento mais apurado das questões abordadas. O mapa, sendo o reflexo de um profundo processo interativo entre mapeador e relator, produz uma representação organizada de toda a argumentação utilizada por este último. Além disso, o mapa permite descrever e identificar ações que possam reverter a situação em questão.

Os mapas conceituais são ferramentas usadas para organizar e apresentar um corpo de conhecimentos. Existem duas características dos mapas conceituais que são

importantes no desenvolvimento do pensamento criativo: a estrutura hierárquica e a capacidade para estabelecer ligações cruzadas (NOVAK; GOWIN, 1996).

Segundo Coelho (2004)⁵, a abordagem dos mapas conceituais está embasada na teoria construtivista, “entendendo que o indivíduo constrói seu conhecimento e seus significados a partir da sua predisposição para realizar esta construção, e servem como instrumentos para facilitar o aprendizado do conteúdo sistematizado em conteúdo significativo para o aprendiz”.

Os mapas semânticos, como reforça Costa (2003), têm como objetivo a ativação do conhecimento prévio dos sujeitos sobre o tema e sua aplicação permite visualizar graficamente os conhecimentos existentes, bem como, em sua elaboração, impulsionar a criação de novos conhecimentos, por meio do compartilhamento de termos e conceitos entre os participantes.

Os mapas semânticos quando utilizados como uma estratégia, abrem perspectivas maiores, possibilitando a estruturação e o compartilhamento de conhecimentos e a construção do conhecimento em grupo. Pode auxiliar os grupos de desenvolvimento de produtos e serviços a manipular centenas de idéias, num curto espaço de tempo, reagrupando-as num pequeno número de direções conceituais e a lançar iniciativas de novos produtos e serviços.

Considerando que o processo de criação do conhecimento organizacional se inicia com o compartilhamento do conhecimento tácito e que para este compartilhamento se faz necessário um instrumento de interação, os mapas semânticos apresentam um grande potencial. Este potencial foi testado e validado por Costa (2003), que propôs uma aplicação dos mapas semânticos como estratégia para a criação do conhecimento organizacional, integrando-os ao modelo de 5 fases de Nonaka e Takeuchi (1997).

Os mapas de conhecimento podem ser utilizados tanto para localizar especializações quanto para mapear os ativos de conhecimento, permitindo que quaisquer tipos de conhecimentos possam ser formalizados e tornados acessíveis. Probst; Raub; Romhardt (2002) reforçam que este tipos de representações “aumentam a transparência e auxiliam a identificação de especialista ou de fontes do conhecimento, permitindo, assim, que o usuário classifique o conhecimento novo em relação ao existente e ligue tarefas com especialistas ou ativos do conhecimento.”

⁵ Coelho, M. Mapas Conceituais. Acesso em: <<http://www.marcos.eti.br/ia010/mapas.shtml>>

Os mapas de conhecimento são bastante apropriados para a identificação de conhecimentos internos quanto externos às organizações, ao reforçar as competências internas, deixam transparecer as competências que precisam ser criadas.

Existe uma gama de representações de mapas de conhecimento, tais como: topografias, mapas de ativos do conhecimento, mapas de fontes de conhecimento, mapas geográficos de ativos do conhecimento, matrizes de conhecimento. Importante é que sejam mantidos como registros vivos, dinâmicos, em constante atualização. Preissler; Roehl; Seemann apud Probst; Raub; Romhardt (2002) destacam que “os mapas de conhecimento são mais produtivos quando existe um mercado interno eficiente de conhecimento”.

Outras representações visuais podem ser construídas com base nas representações já existentes, adaptadas para a função de gestão do conhecimento para competitividade empresarial. Variáveis analíticas podem ser substituídas por categorias sistêmicas, conferindo dinamicidade ao instrumento. Sob este aspecto, destaca-se o potencial das ferramentas da qualidade, quando considerados em um enfoque estratégico.

4 A aplicação de mapas para a competitividade empresarial

Vários conceitos e abordagens sobre competitividade podem ser encontrados na literatura⁶. Destacam-se, neste trabalho, os propostos pelo Observatório Europeu Leader (2000) e Silva e Batalha (1999).

Ser competitivo significa poder suportar a concorrência do mercado, conforme afirma o *Observatório Europeu Leader* (2000). Este conceito reforça a necessidade da organização de desenvolver competências e conhecimento estratégico e gerenciá-los.

Silva e Batalha (1999) consideram competitividade como a capacidade de um dado sistema produtivo obter rentabilidade e manter participação de mercado no âmbito interno e externo, de maneira sustentada. A análise da competitividade configura-se como uma atividade complexa, que se processa em diferentes níveis – organização, sistema, território, e pode ser afetada por vários fatores.

Neste sentido, os mapas podem ser aplicados na empresa como ferramenta para subsidiar a análise dos fatores que a afetam sua competitividade em diversos níveis.

⁶ Para conceitos e abordagens relacionadas à competitividade empresarial, ver Krucken e Costa (2002) e Krucken (2003).

Desde a análise de processos e problemas definidos e bem delimitados até decisões estratégicas mais complexas, e.g. posicionamento, adoção de inovações, etc.

A aplicação de mapas tem sido muito difundida em pesquisa social, devido à capacidade de se analisar um problema de forma sistêmica, evidenciando os fatores que estão relacionados direta e indiretamente e a forma com que se relacionam ao foco de análise. Desta forma, o problema inicial pode ser simplesmente o sintoma de um outro problema, não consciente ou difícil de individualizar. Percebe-se que, em muitos casos, as causas e os sintomas de um problema se misturam e sua natureza é tão complexa que se necessita de ferramentas que abordem esta complexidade sem simplificar a realidade em excesso.

Neste sentido, a construção dos mapas permite discutir a fundo a problemática, elaborar categorias e estruturas lógicas para compreendê-lo e elaborar ações para solucioná-lo. Neste caso, é importante selecionar o tipo de mapa mais adequado para o problema em análise, conforme as características identificadas nos Quadros 1a, 1b, 1c e 1d.

A construção dos mapas de forma coletiva pode ser muito rica na troca e compartilhamento de informações e conhecimentos tácitos e explícitos. Destacam-se alguns fatores cruciais para a que isso ocorra:

- a) ambiente e clima de trabalho favorável à participação e à troca;
- b) objetivos compartilhados entre os atores, de forma que haja convergência de intenções na discussão;
- c) vocabulário comum;
- d) profissional competente e capacitado para a tarefa de traduzir as informações verbais e não-verbais, mais ou menos explícitas em um produto visual, e.g. esquemas, mapas, gráficos... , para ser validado pelos integrantes da discussão;
- e) a cultura/prática de construção e utilização de representações visuais na empresa.

Quadro 1a. Representação gráfica do conhecimento: Mapas cognitivos.

Tipo de mapa	Escopo	Características
Mapas cognitivos	<p>Ferramenta para auxiliar na estruturação e resolução de problemas em situações de alta complexidade.</p> <p>Permite incorporar várias dimensões relacionadas às causas do problema.</p> <p>Com predominância qualitativa.</p> <p>Tem forte apelo à ação devido a estrutura de apresentação.</p>	<p>Estrutura visual:</p> <p>Mapa em forma de uma rede de frases, ligadas entre si por meio de setas ou arcos direcionados. As ligações refletem não só a conexão de explicações a conseqüências, mas também a conexão de opções a resultados, meios a fins, ações a objetivos. São utilizados números para evidenciar a seqüência das relações.</p> <p>Lógica de hierarquização:</p> <p>No topo os objetivos, no centro as questões-chave ou estratégicas, na base as ações que sugerem soluções.</p>

Referências sobre mapas cognitivos

EDEN, C.; JONES, S.; SIMS, D. Messing about in problems. Pergamon, 1983.
 EDEN, C.; JONES, S.; SIMS, D. Thinking in organizations. Redwood Burn, 1979.

Figura 2. Exemplo: Parte de mapa cognitivo



Fonte: RIEG e ARAÚJO FILHO (2003)

Objeto: Mapeamento das atividades administrativas da pró-reitoria de extensão da UFSCar

Utilização do mapa: a) processo: mapeamento de atividades para gestão estratégica; b) produto: suporte para acompanhamento das atividades expressas, através de uma agenda incorporada no próprio mapa (introdução de compromissos, prazos, responsáveis, recursos).

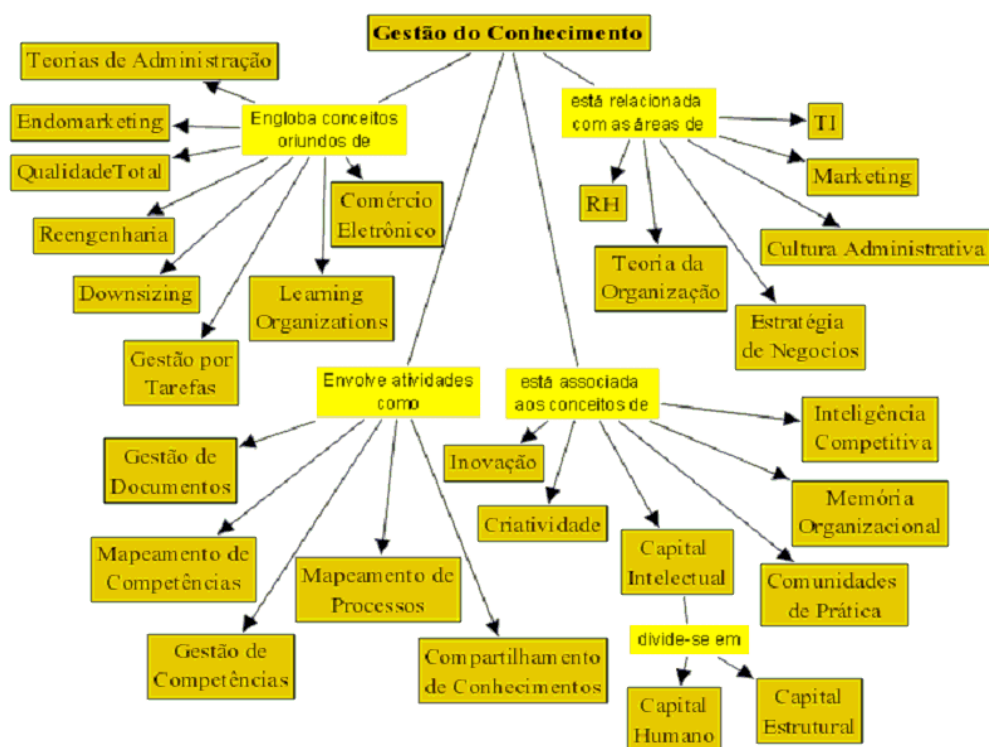
Quadro 1b. Representação gráfica do conhecimento: Mapas conceituais.

Tipo de mapa	Escopo	Características
Mapas conceituais	Ferramenta usada para organizar e representar um corpo de conhecimento e visualizar relações entre conceitos de diferentes domínios. Permite desenvolver novas relações conceituais..	<p>Estrutura visual: Incluem conceitos, geralmente envolvidos por círculos ou caixas, e as relações entre os mesmos ou proposições, que aparecem como uma linha, ligando os conceitos e lhes atribuindo significado.</p> <p>Lógica de hierarquização: Parte de um conceito mais amplo, no topo, e os outros conceitos são organizados dos mais gerais para os mais específicos, estabelecendo-se as relações.</p>

Referências sobre mapas conceituais

NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. **Aprender a aprender**. Portugal: Plátano Edições Técnicas, 1996.

Figura 3. Exemplo: Mapa conceitual



Fonte: CARVALHO; SOUZA; LOUREIRO (2002)

Objeto: Mapeamento da área de conhecimento "Gestão do conhecimento"

Utilização do mapa: a) processo: mapeamento das áreas envolvidas na gestão do conhecimento; b) produto: suporte para o entendimento das correlações entre vários domínios de conhecimentos.

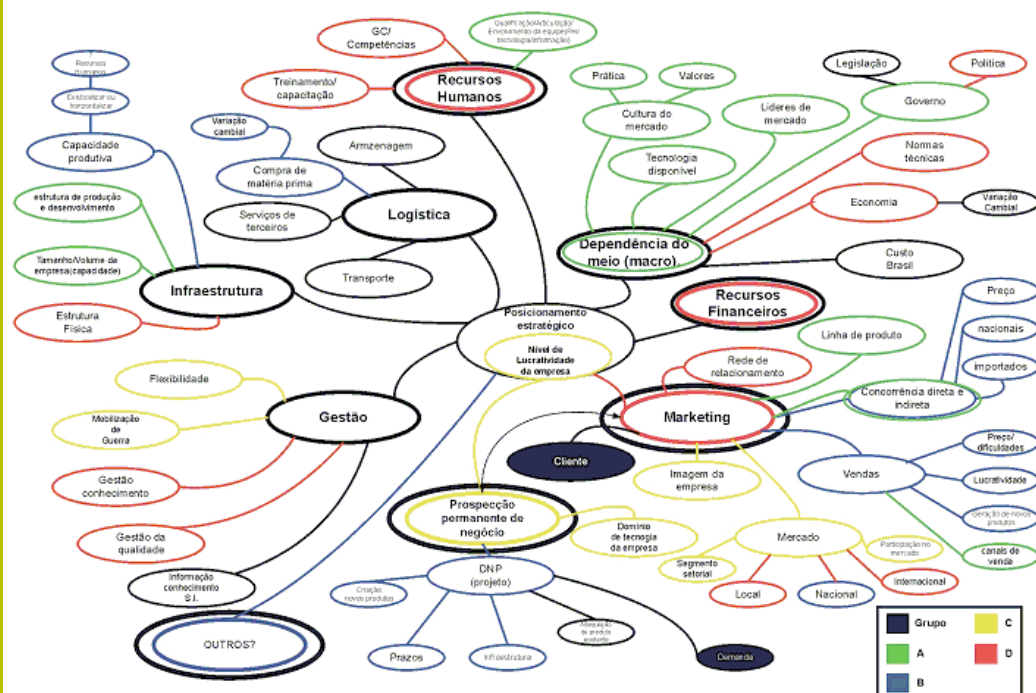
Quadro 1c. Representação gráfica do conhecimento: Mapas semânticos.

Tipo de mapa	Escopo	Características
Mapas semânticos	<p>Ferramenta que permite registrar o conhecimento individual e coletivo, gerando um léxico comum, identificando as lacunas de conhecimento e ampliando o conhecimento organizacional.</p> <p>Permite visualizar conhecimentos individuais sobre determinada situação, desenvolvendo, progressivamente, uma visão compartilhada.</p>	<p>Estrutura visual: É uma estruturação categórica de informações e conhecimentos, sobre um tema central. Os termos relacionados ao tema são apresentados em círculos ou quadrados, relacionados entre si por retas ou arcos. Para distinguir o conhecimento individual no mapa coletivo podem ser utilizadas diferentes cores.</p> <p>Lógica de hierarquização: O tema do mapa é colocado no centro e, em torno deste, se agrupam os termos por categorias e subcategorias, definidas por consenso pelos integrantes do grupo.</p>

Referências sobre mapas semânticos

HEIMLICH, J.E.; PITTELMAN, S.D. **Los mapas semânticos**. Madrid: Visor, 1990.

Figura 4. Exemplo: Mapa semântico, coletivo



Fonte: COSTA (2003)

Objeto: Mapeamento dos tópicos relacionados ao posicionamento estratégico de uma PEBT (Pequena Empresa de Base Tecnológica)

Utilização do mapa: a) processo: mapeamento dos tópicos a serem abordados no planejamento estratégico;
b) produto: suporte para pauta das sessões de planejamento estratégico.

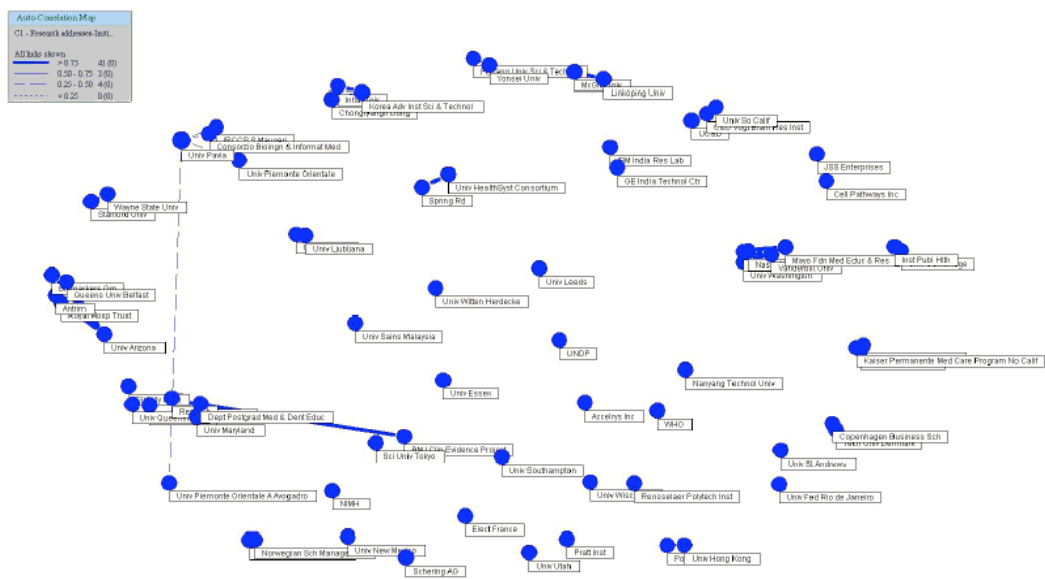
Quadro 1d. Representação gráfica do conhecimento: Mapas de conhecimento.

Tipo de mapa	Escopo	Características
Mapas de conhecimento	São representações gráficas para <ul style="list-style-type: none">- identificação de especialistas,- ativos de conhecimento,- fontes de conhecimento,- estruturas de conhecimento e- aplicações de conhecimento.	Estrutura visual: Podem assumir várias estruturas de apresentação - topografia, matriz, sistemas geográficos, etc – conforme as categorias que se deseja evidenciar. Lógica de hierarquização: A lógica é criada de acordo com os objetivos do mapa.

Referências sobre mapas do conhecimento

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Figura 5. Exemplo: Mapa de conhecimento



Fonte: CANONGIA et. al.(2004)
Objeto: Mapeamento de rede de autoria institucional.
Utilização do mapa: a) processo: Mapeamento da rede de autores e de colaboradores institucionais; b) produto: suporte ao processo decisório permitindo a visualização de variáveis e correlações estratégicas.

Sobre o **ambiente e clima de trabalho** podem se destacar alguns fatores facilitadores para a troca e compartilhamento de conhecimentos e informações, bem como para a construção de conhecimento coletivamente: espírito de equipe, respeito e confiança entre os participantes, estabilidade, lideranças bem definidas, infra-estrutura adequada, cultura de comunicação, valorização da criatividade.

Os **objetivos compartilhados** são fundamentais para que as discussões sejam produtivas e positivas. Sob este aspecto, destacam-se: a necessidade de clareza dos objetivos, a existência de intenções sinceras na investigação dos pontos relacionados ao problema ou situação em questão.

O estabelecimento de um **vocabulário comum** é fundamental para uma boa comunicação, minimizando dubiedades e mau entendimentos. Deve ser construído com base nas expressões comumente usadas na empresa e ajustado conforme a linguagem usada cientificamente. O estabelecimento de um vocabulário comum também pode ser um resultado parcial do mapeamento, pois sua execução propicia o confronto de significados entre os participantes envolvidos e a busca por conceitos bem definidos.

Sobre os requisitos do **profissional que se ocupa de elaborar as representações do conhecimento**: a capacidade de absorção, a sensibilidade na percepção das manifestações dos diversos atores, a capacidade de representar visualmente as informações e o conhecimento gerado, transmitindo sentido aos seus possíveis usuários. Esses são alguns dos aspectos evidenciados a partir da experiência das autoras junto a empresas.

As ferramentas apresentadas neste artigo visam contribuir para a promoção da **cultura/prática de construção e utilização de representações visuais na empresa**.

5 Considerações finais

Como a criação do conhecimento organizacional envolve vários níveis - o indivíduo, o grupo e a organização - os mapas apresentam-se como ferramentas propícias para capturar e registrar o conhecimento tácito.

Apontam-se alguns benefícios da aplicação de mapas no contexto empresarial:

- a) a construção de um mapa, em geral, ajuda o(s) participante(s) a adquirir uma maior compreensão e identificação do problema;
- b) a construção de um mapa envolve, rapidamente, os participantes em um nível intelectual mais profundo;

- c) uma vez representados os conhecimentos e estabelecidas as relações necessárias, pode-se criar novos domínios de conhecimento, também relevantes ao problema;
- d) o mapa permite otimizar o a compreensão de problemas e ocorrências, reduzindo o tempo e oferecendo referencial para melhorar o entendimento;
- e) o conhecimento compartilhado no mapa permite o desenvolvimento de modelos cognitivos que geram compreensão imediata, os quais poderão ser recuperados sempre que fizerem falta.

As representações gráficas de conhecimento também podem servir como **guia e agenda para ações**. A visualização dos recursos suporta a elaboração e a orientação de estratégias relacionadas aos objetivos da organização (que, por sua vez, também podem ter sido melhor esclarecidos através da utilização dos mapas), e a gestão dos próprios recursos para otimizar a situação presente e potencializar a situação futura, **com vistas a manter/aumentar a competitividade da organização**.

Neste sentido, as representações gráficas do conhecimento caracterizam-se como uma **ferramenta crucial para subsidiar a inovação nas organizações e nos sistemas produtivos**. Com foco na organização pode atuar como suporte nas fases de diagnóstico dos processos, de elaboração de propostas de mudanças e de processos relacionados a adoção, difusão, monitoramento e rotinização das inovações. E, com foco nos sistemas produtivos, pode suportar a visualização do sistema – atores, elos e interações e a elaboração de estratégias integradas.

Referências

CANONGIA, C. et al. Mapeamento de inteligência competitiva (IC) e de gestão do conhecimento (GC) no setor saúde. **En. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. Especial, 1º sem. 2004. Disponível em: <http://www.encontros-bibli.ufsc.br/bibesp/esp_01/6_canongia.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2004.

CARVALHO, R.; SOUZA, R. R.; LOUREIRO, R. Como implantar gestão do conhecimento. In: Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, 2, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UFCAR; SBGC, 2002.

COELHO, M. **Mapas Conceituais**. Disponível em: <<http://www.marcos.eti.br/ia010/mapas.shtml>> Acesso em 29 ago. 2004.

COSTA, M.D. **Procedimentos para aplicação de mapas semânticos como estratégia para criação do conhecimento organizacional**. 2003. 197p. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://150.162.90.250/teses/PEPS3785.pdf>> Acesso em: 30 ago. 2004.

EDEN, C.; JONES, S.; SIMS, D. **Messing about in problems**. Pergamon, 1983.

EDEN, C.; JONES, S.; SIMS, D. **Thinking in organizations**. Redwood Burn, 1979

HEIMLICH, J.E.; PITTELMAN, S.D. **Los mapas semânticos**. Madrid: Visor, 1990.

KRUCKEN, L.; COSTA, M.D. Análise de competitividade de pequenos empreendimentos agrícolas: proposta de metodologia. **Working paper**, Florianópolis, 2002, 8p.

KRUCKEN, L.; COSTA, M.D. ; BOLZAN, A. Gestão do conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos. **Inteligência Empresarial, Edição especial: Gestão do conhecimento e inteligência – oportunidades e desafios para o setor produtivo brasileiro**, n.12, Jul., 2002, p. 48-56.

KRUCKEN, L. Inovação, inovação tecnológica e competitividade: uma revisão de conceitos. In: BOLZAN, A. (org.). **Relatório Técnico: Análise das demandas, competências, temáticas e tecnologias educacionais à distância, com a Proposta de um Programa de Capacitação para Inovação Tecnológica**, Universidade Federal de Santa Catarina, Projeto EDUTEC - Fundo Verde e Amarelo, 2003.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. **Aprender a aprender**. Portugal: Plátano Edições Técnicas, 1996.

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

OBSERVATÓRIO EUROPEU LEADER. **Inovação em meio rural: A competitividade económica**. Caderno n. 6, v. 4, Julho, 2000. 53 p.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RIEG; D. L.; ARAÚJO FILHO, T. de. Mapas cognitivos como ferramenta de estruturação e resolução de problemas: o caso da Pró-reitoria de extensão da UFSCar. **Gestão & Produção**, v.10, n.2, p. 145-162, ago. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v10n2/a03v/0n2.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2004.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais. In: Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares, 2, 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999. p.9-20.