Modelo Mental como Informação de Contexto para apoio à Aprendizagem Organizacional

Aluna: Andreia Carneiro Teixeira Dias Pereira

Orientadora: Flávia Maria Santoro

Programa de Pós-Graduação em Informática – Departamento de Informática Aplicada - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UNIRIO) – RJ - Brasil

Av. Pasteur, 458 – Urca – 22.290-240 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{andreia.pereira, flavia.santoro}@uniriotec.br

Nível: Mestrado; Ano de Ingresso: 2008; Previsão de Conclusão: Dezembro de 2009.
Etapas já concluídas: Defesa da Proposta

Abstract. *The knowledge management has been faced as a source of learning and development for enterprises. However, identifying the relevant knowledge, which should be shared, is not a trivial task. Information about how a task was executed and its context (where, when or who did it) may not be enough for the complete understanding of professionals who seek that knowledge. Cognitive aspects of the context related to whom was involved in the task are also important and must be considered. The proposal to represent these aspects of context is creating a model, using ontology. In the future, a case study will be conducted to assess the proposal.*

Resumo. *A gestão do conhecimento vem sendo encarada como uma forma de desenvolvimento e fonte de aprendizagem para as empresas. No entanto, identificar o conhecimento relevante que deve ser compartilhado não é uma tarefa trivial. Elencar apenas informações de como uma tarefa foi realizada, o contexto (onde, quando ou quem a realizou), não provê todo o entendimento necessário para quem busca aquele conhecimento. Aspectos do contexto relacionados aos profissionais envolvidos na tarefa também são importantes e devem ser considerados. Como proposta para representar estes aspectos será elaborado um modelo, utilizando ontologia. Futuramente, para avaliar a proposta será realizado um estudo de caso.*

Palavras-Chave: Aprendizagem Organizacional, Modelos Mentais, Contexto

1. Introdução

A aprendizagem organizacional é um tema que já vem sendo tratado há décadas [Cangelosi et al. 1964][Argyris et al. 1978]. Diversas soluções vêm sendo apresentadas com o intuito de fazer com que os empregados de uma corporação adquiram o conhecimento existente dentro da mesma, visando o aumento do seu desempenho e a obtenção de vantagem competitiva [Hurley e Hult 1998][Baker e Sinkula 1999]. Entretanto, pesquisas indicam problemas na realização da aprendizagem organizacional [Beer et al. 2005][Santana 2005].

De acordo com Santana (2005), as falhas mais comuns apresentadas na área de aprendizagem organizacional são: ausência de entendimento integrado acerca do modo como o ambiente e fatores internos à organização condicionam a aprendizagem, incluindo tecnologia da informação e não valorização da realidade das empresas. Pesquisas em contexto apontam que tornar estas informações explícitas pode ajudar em iniciativas de gestão de conhecimento e aprendizagem organizacional [Santoro e Brézillon, 2005; Nunes et al., 2007]. Segundo Brézillon (1999) contexto é definido como um conjunto de circunstâncias que emolduram um evento ou um objeto, além das estruturas dos modelos mentais que representam o conhecimento.

Apesar da proposta do uso das informações de contexto como dados importantes para aprendizagem organizacional, várias questões ainda continuam em aberto. Bazire e Brézillon (2005) endereçam algumas, como: Qual é o contexto relevante: o da pessoa, o da tarefa, o da interação, o da situação? Quando um contexto inicia e termina? Quais são as reais relações entre contexto e cognição? Além destas questões, diversas outras ainda estão sem resposta, por exemplo: O modelo mental interfere na forma como uma pessoa atua? Como inferir informações a partir dos modelos mentais? Como relacionar as inferências obtidas a partir do modelo mental com um determinado problema? De acordo com Moray (1998), o significado de modelo mental pode ser esclarecido tanto ao notar o processo cognitivo do trabalhador quanto o contexto da tarefa.

O problema tratado nesta pesquisa é como especificar informações relevantes de contexto relacionadas aos executores (seres humanos) das atividades nos processos de negócio nas organizações. No que tange o contexto da aprendizagem organizacional, são apontadas informações pré-estabelecidas de contexto, como: quantos anos de experiência têm o colaborador, qual o seu gênero, qual a sua formação. No entanto, seus aspectos cognitivos não foram abordados na pesquisas encontradas.

Parece simples, por exemplo, pedir que um amigo tome conta de nosso animal de estimação enquanto viajamos. No entanto, cada pessoa tem um entendimento diferente do que isso significa. Para uns, tomar conta de um cão significa alimentá-lo e higienizar o local onde ele fica; enquanto para outros essa ação pode significar, além da alimentação e da higienização, escovar seu pelo e levá-lo para passear. Outra instrução comumente encontrada é a de colocar uma pitada de sal no preparo de um alimento. Para uma pessoa hipertensa, uma pitada pode significar 0,01g, enquanto para outra pessoa, 1g. Desta forma, mesmo que o executor da ação obedeça fielmente às instruções dadas, a ação será executada dependendo do entendimento que o mesmo tenha dos conceitos passados.

Acreditamos que o modelo mental é um importante aspecto cognitivo do ser humano que interfere na realização de uma tarefa, sendo então uma relevante

informação de contexto. O objetivo do artigo é discutir a motivação e referencial teórico da pesquisa, bem como apresentar a proposta em andamento para solução do problema em questão.

2. Contexto na Aprendizagem Organizacional

Silva (2004) expõe que o conhecimento envolvido nas atividades organizacionais já tem sido abordado desde as primeiras teorias da administração, tanto da administração "científica", quanto das "relações humanas". Ele cita que antes da revolução industrial, as oficinas de produção artesanal já utilizavam a aprendizagem pela prática, através da transferência de conhecimentos entre mestres e aprendizes.

O conhecimento está diretamente relacionado ao contexto no qual ele é produzido [Bazire1 e Brézillon 2005]. Desta forma, o gerenciamento do conhecimento deve ser considerado juntamente com o contexto ao qual esse conhecimento foi capturado, gerenciado e disponibilizado. O conhecimento contextual reside nas experiências de cada profissional, em cada artefato e também nas atividades, condições, fatos e situações que ocorrem durante a execução de um trabalho. Elementos contextuais podem se referir aos membros do grupo, ao planejamento da tarefa, à interação que levou à sua conclusão e ao ambiente onde foi realizada.

Nunes et al. (2007) também apresentam o contexto como um recurso fundamental para o melhor entendimento e execução das atividades e das interações. Eles afirmam que é necessário armazenar as informações relevantes a respeito do contexto no qual determinada tarefa foi realizada. No entanto, assim como os aspectos relacionados à tarefa que está sendo realizada ou ao ambiente, os aspectos cognitivos das pessoas que nela estão envolvidas também são elementos importantes. Hong et al. (2007) focam em como as pessoas percebem as informações de contexto nas suas interações com as aplicações. Para eles cada modelo de contexto baseia-se nos parâmetros de 5W1H (Who, When, Where, Why, What, How). Na pesquisa realizada por Schwandt (1996), apud Santana (2005), é proposto um modelo integrado composto por quatro subsistemas, que mantêm a capacidade de aprendizagem dinâmica do coletivo trocando informações uns com os outros: Interface Ambiental, Ação-Reflexão, Significado e Memória e Estruturação. Nesta abordagem, o executor das tarefas, quem detém conhecimento o qual se deseja transferir, não é considerado.

Apesar de tratar informações de contexto do conhecimento como sendo importantes para a gestão do conhecimento, alguns aspectos relacionados ao ser humano que detém o conhecimento não são abordados nas propostas encontradas na literatura. Entretanto, observa-se sua criticidade ao verificar a influência que estes aspectos podem ter na forma como o conhecimento é produzido [Silva 2004]. O problema será abordado utilizando conceitos de modelos mentais.

3. Modelos Mentais

De acordo com Maturana e Varela (1984) todo conhecer depende daquele que o detém. Eles afirmam que não podemos entender o conhecimento estudando apenas o sistema nervoso, mas devemos entender o ser humano em sua totalidade. Da mesma maneira Sveiby (1999) também pensa no ser humano quando classifica a gestão do conhecimento em grupos de acordo com o perfil das pessoas que utilizam o conhecimento: (a) Orientados para a gestão da informação - percebem o conhecimento como objetos que podem ser identificados e manipulados em sistemas da informação;

(b) Orientados para aprendizagem organizacional e competências - percebem o conhecimento como processos, complexo conjunto de qualidades e experiências.

O conhecimento também pode ser percebido através de modelos mentais, pois, segundo Senge (1990) define modelos mentais como idéias arraigadas, generalizações ou mesmo imagens que influenciam nosso modo de encarar o mundo e nossas atitudes. Adotaremos para esta pesquisa a definição de Johnson-Laird (2004), que conceitua modelos mentais como representações internas que espelham a estrutura do mundo exterior. Eles são construídos como o resultado de percepção, compreensão de um discurso e imaginação, podendo representar situações reais, hipotéticas ou imaginárias. Também podem ser mantidos na memória de longa duração como a representação de um conhecimento. Segundo Langan-Fox et al. (2001), um modelo mental pode ser representado utilizando mapas mentais, árvores ou redes semânticas.

Uma vez que modelos mentais podem ser construídos a partir da percepção, imaginação ou compreensão de um discurso e que a mente constrói "modelos de pequena escala" da realidade [Johnson-Laird e Byrne 2000], podemos então considerar o modelo mental como relevante informação de contexto, pois a partir dele será possível extrair informações da situação em que conhecimento foi produzido.

4. Proposta: Modelos Mentais como Informação de Contexto

É proposta nesta pesquisa a representação dos aspectos cognitivos dos executores de atividades através de modelos mentais para especificar informações de contexto. Para isso a forma de representação escolhida foi a Ontologia, pois é a descrição formal explícita de conceitos, propriedades, restrições e relacionamentos em um domínio de discurso [Noy & Mcguiness 2001]. Segundo Guarino e Giaretta (1995) ontologia é a “especificação explícita de uma conceitualização”.

Nessa representação dos modelos mentais através de ontologias serão identificadas as seguintes informações de contexto da atividade da qual se deseja extrair conhecimento: se o indivíduo realizou a atividade pela primeira vez, se ele já havia observado alguém realizando aquela atividade, se houve necessidade de tomada de decisão na realização da tarefa, o que subsidiou essa tomada de decisão, qual conhecimento/experiência ele utilizou para realizar a atividade, por exemplo, a quantidade de ração dada a um cão filhote com peso de 4 kg deve ser 200 gr, 2 vezes ao dia; quando e como aquele conhecimento/experiência foi adquirido. Essas informações são explicitadas, a fim de esclarecer, por exemplo, o significado para cada indivíduo de instruções como tomar conta de um cão ou acrescentar uma pitada de sal a uma receita.

Para sistematizar a representação dos modelos mentais através de ontologia, será utilizado o ciclo de aprendizagem proposto por Senge et al. (1994), onde é introduzido na rotina dos empregados um tempo para pensar e realizar discussões coletivas. Este ciclo é composto pelas seguintes etapas: (a) reflexão: como a tarefa foi executada, o que os executores estavam pensando e sentindo ao executá-la, quais crenças interferiram e sua percepção após a execução; (b) conexão: conexões entre as potenciais ações e os padrões de comportamento identificados; (c) decisão: estabelecer um método para agir a partir das alternativas geradas, identificando os motivos que levaram àquela tomada de decisão; e (d) ação: colocar em prática o que foi decidido. Para a etapa de reflexão será elaborado um método com as diretrizes indicando como criar os modelos mentais e quais informações são relevantes para serem representadas.

5. Estado Atual da Pesquisa e Avaliação dos Resultados

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para discutir o conceito de aprendizagem organizacional e modelo mental, que serão tomados como base teórica para a solução proposta. Após análise de algumas pesquisas acerca do tema em questão, o problema foi definido e a proposta foi caracterizada. Em seguida, as propostas encontradas foram correlacionadas com a proposta apresentada, validando a relevância da mesma.

A fase atual é a elaboração do método, identificando quais diretrizes ele deverá conter. Após a elaboração do método serão realizados alguns testes de representação de modelos mentais através de ontologia, a fim de validar seu uso. Em seguida será definida uma organização, que possua iniciativa em aprendizagem organizacional, onde o método será aplicado, com o objetivo de verificar a pertinência da proposta. A avaliação da proposta será realizada através da análise da representação dos modelos mentais como informação relevante de contexto e do método que a suporta. Será verificado junto à população com a qual o estudo de caso será realizado, se as representações geradas estão de acordo com os seus modelos mentais, se elas de fato representam o processo mental utilizado na realização das atividades de trabalho e se o método propiciou o subsídio necessário para a representação dessas informações de contexto. Além disso, será verificado através de entrevistas se o uso do método agregou valor às atividades de trabalho gerando conhecimento para os envolvidos.

6. Conclusão

Informações de contexto sobre atividades realizadas nas organizações são importantes para prover subsídios para aprendizagem organizacional. Neste sentido, algumas abordagens já foram apresentadas, no entanto não tratam das informações de contexto dos indivíduos envolvidos nas atividades.

Modelos mentais são estruturas que representam conhecimentos dos indivíduos, então é proposta a representação de contexto dos indivíduos ou os aspectos cognitivos que orientam os indivíduos na realização de suas tarefas, através de seus modelos mentais, usando ontologias. Para nortear essa representação foi proposta a criação de um método.

Referências

Argyris, C., Schön, D. (1978) "Organizational Learning: a Theory of Action Perspective", Reading/Mass: Addison-Wesley.

Baker, J. M., Sinkula, W. E. (1999) "Learning Orientation, Market Orientation, and Innovation: Integrating and Extending Models of Organizational performance", Journal of Market-Focused Management, vol. 4, nº 4, p. 295-308.

Bazire1, M., Brézillon, P. (2005) "Understanding Context Before Using It", Context 2005, LNAI 3554, p. 29 – 40, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Beer, M., Sven, Voelpel, C., Leibold, M., Tekie, E. B. (2005) "Strategic Management as Organizational Learning: Developing Fit and Alignment through a Disciplined Process", Long Range Planning, vol. 38, p. 445-465.

Brézillon, P. (1999) "Context in problem solving: A survey", The Knowledge Engineering Review, vol. 14, nº1, p.1-34.

Cangelosi, V. E., & Dill, W. R. (1964) "Organizational learning: Observations toward a theory", Administrative Science Quarterly, 10, p. 175-203.

Guarino, N., Giaretta, P. (1995) "Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification", In N. Mars (ed.) Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and Knowledge Sharing. IOS Press, Amsterdam: 25-32.

Hong, D., Schmidtke H. R., Woo, W. (2007) "Linking Context Modelling and Contextual Reasoning", 4th International Workshop on Modeling and Reasoning in Context – MRC, Roskilde University, Denmark, p. 37-48.

Hurley, R. F., Hult, G. T. M. (1998) "Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination", Journal of Marketing, vol. 62, nº 3, p. 42-54.

Johnson-Laird, P., (2004) "Reasoning with Mental Models", International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, p. 12821-12824.

Johnson-Laird, P., Byrne, R. (2000) "Mental Models Website – A gentle introduction", http://www.tcd.ie/Psychology/Ruth_Byrne/mental_models/, Novembro, 2008.

Langan-Fox, J., Wirth, A., Code, S., Langfield-Smith, K., & Wirth, A. (2001) "Analyzing shared and team mental models", International Journal of Industrial Ergonomics, vol. 28, p. 99–112.

Maturana, E. e Varela, F. (1984) "El Arbol Del Conocimiento – las bases biológicas del entendimiento humano", Editora Universitária, Chile.

Moray, N. (1998) "Identifying mental models of complex human-machine systems", International journal of industrial ergonomics, vol. 22, no4-5, p. 293-297, Elsevier.

Noy, N. F., Mcguiness, D.L. (2001) "Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology", Stanford Knowledge Systems Lab.Tech.Report KSL-01-05.

Nunes, V., Santoro, F.M., Borges, M.R.S. (2007) "Capturing Context about Group Design Processes", In: Proc. 11th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, Australia. IEEE.

Santana, S. (2005) "Modelo integrado para o estudo da aprendizagem organizacional", Análise Social, Universidade de Aveiro, vol. XI (175), p. 367-391.

Santoro, F.M., Brézillon, P. (2005) "Developing shared context within group stories", Groupware (CRIWG-2005). Springer Verlag, LNCS.

Senge, P. (1990) "A quinta disciplina", Ed. Best Sellers, São Paulo.

Senge, P., Kleniner, A., Roberts, C., Ross, R., Smith, B. (1994) "The fifth discipline: The art and practice of the learning organization", Ed. Currency Doubleday.

Silva, S. L. (2004) "Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento", Ci. Inf., Brasília, v. 33, nº 2.

Sveiby, K. E. (1999) "What is Knowledge Management?", http://www.sveiby.com/portals/0/articles/knowledgemanagement.html, Nov., 2008.