

Sistema de Gestão do Conhecimento: Estudo da geração e proposta de disseminação do conhecimento científico gerado no Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção

Lucas Rogério dos Reis Ruba (UTFPR) lucasruba@gmail.com

Daniel Santos Silva (UTFPR) silvads.daniel@hotmail.com

Adriano Mesquita Soares (UTFPR) royalsistemas@bol.com.br

João Luiz Kovalski (UTFPR) kovalski@utfpr.edu.br

Resumo:

Cada vez mais as Universidades expandem suas produções científicas, e isso vem acentuando a necessidade de criação e melhoria de processos de gestão e disseminação do conhecimento científico. O presente artigo traz algumas definições de gestão do conhecimento e tem o objetivo de apresentar uma ferramenta para a gestão e disseminação do conhecimento científico gerado no Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção (CONBREPRO).

Palavras chave: Gestão do Conhecimento, Sistema de Gestão do Conhecimento, Disseminação do conhecimento científico.

System Knowledge Management: Generation study and proposal dissemination of scientific knowledge generated in the Brazilian Production Engineering Congress

Abstract

Increasingly universities expand their scientific productions, and this has been emphasizing the need to create and improve management processes and dissemination of scientific knowledge. This article provides some management settings of knowledge and is intended to provide a tool for the management and dissemination of scientific knowledge generated in the Brazilian Production Engineering Congress (CONBREPRO).

Key-words: Knowledge Management, Knowledge Management System, dissemination of scientific knowledge.

1. Introdução

A globalização é caracterizada como um efeito inegável de ações humanas de mudanças no comportamento e nas relações estabelecidas entre as pessoas, no âmbito tecnológico, econômico, financeiro e mais intensamente a partir das três últimas décadas, informacional. No entanto, a mudança de maior impacto parece ter acontecido no âmbito histórico, na qual a

sociedade é visualizada como do Conhecimento ou da Informação (DRUCKER, 2002) ou ainda a Terceira Onda (TOFFLER, 2001).

Para Toffler (2001), a Terceira Onda representa um mundo novo, baseado na informação e no conhecimento, diferenciando-se da Primeira Onda, agrícola e da Segunda Onda, industrial.

Segundo Dazzi e Angeloni (2004 apud CORRÊA; GRAZIANO, Gabriela; GRAZIANO, Isabela, 2008, pg. 3402), “para responder a estas mudanças, novas formas de gestão têm sido discutidas como alternativa ao modelo tradicional; uma destas formas é o modelo de gestão baseado no conhecimento, centrada no conhecimento existente e potencial [...]”.

Corrêa, Gabriela Graziano e Isabela Graziano (2008, p. 3403), enfatizam o potencial que o conhecimento pode ter na formação de qualquer indivíduo:

Na atual sociedade o conhecimento se manifesta de diversas formas alavancando oportunidades de aprendizagem e de comunicação, possibilitando a formação de redes de conhecimento. Assim, o aprendizado é a forma pela qual o indivíduo consegue obter capacitação por meio de aquisição de habilidades, ou por meio de adquirir novos conhecimentos que contribuem na maximização do desempenho humano.

De fato, a existência de uma sociedade pautada na informação e no conhecimento, requer maneiras para gerir o conhecimento gerado e as informações produzidas. Hoje, este processo de gestão do conhecimento é intensamente realizado e facilitado devido ao uso da tecnologia da informação.

Segundo Leite e Costa (2006), na grande maioria dos países, a produção do conhecimento científico ocorre principalmente nas universidades. São elas as detentoras de uma grande concentração de pesquisadores de alto nível, e são eles que respondem pela realização de pesquisas científicas.

“Nesse contexto de valorização e preponderância do conhecimento identifica-se o conhecimento científico gerado pelas instituições educacionais. (CORRÊA; GRAZIANO, Gabriela. O.; GRAZIANO, Isabela. O., 2008, p. 3403). Segundo Leite e Costa (2006, p. 207) “no mundo inteiro as universidades carregam consigo dois princípios fundamentais: a pesquisa e o ensino”.

Ainda, segundo Leite e Costa (2006, p. 206), os estudos sobre disseminação do conhecimento científico em universidades ainda são relacionados com o conhecimento organizacional:

Tradicionalmente, as universidades têm sido reconhecidas como espaços de produção e transferência de conhecimento científico. Embora seja possível encontrar na literatura especializada estudos sobre gestão do conhecimento no âmbito das universidades, esses estudos, via de regra, lidam com o conhecimento científico na mesma perspectiva do conhecimento organizacional.

Por outro lado, o conhecimento científico gerado no ambiente universitário possui uma concepção diferente do conhecimento organizacional no tocante à sua criação, disseminação e uso.

Por se tratar de organizações públicas, a disseminação do conhecimento deve ir além dos pressupostos do modelo burocrático de gestão, no qual, normalmente, a informação se propaga regida por normas impessoais, dentro de uma estrutura organizacional racional. Nesse caso, a incapacidade de sua propagação pode provocar disfunções organizacionais capazes de convergir num sistema ineficaz, rumo à sua deterioração (CARVALHO; MASCARENHAS; OLIVEIRA, 2006, p. 78).

No entanto, segundo Carvalho, Mascarenhas e Oliveira (2006), se a organização possuir uma ferramenta que possibilite uma boa gestão e disseminação do conhecimento, impedindo disfunções organizacionais, logrará benefícios ao seu desenvolvimento.

Observa-se então a necessidade da criação de uma ferramenta para tornar a disseminação do conhecimento científico mais eficiente.

De acordo com Garvey; Griffith (1979) a comunicação científica compreende o conjunto de todas as atividades que englobam a produção, disseminação e uso da informação desde o início do processo de criação científica, onde as ideias da pesquisa são geradas até o momento da aceitação dos resultados como parte do corpo de conhecimento científico.

O artigo propõe o desenvolvimento de uma ferramenta para auxiliar e melhorar a gestão e disseminação do conhecimento científico gerado pela Associação Paranaense de Engenharia de Produção (APREPRO), através do Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção (CONBREPRO).

2. Tipos de conhecimento

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento pode ser dividido em conhecimento tácito e conhecimento explícito, sendo tácito o conhecimento profundamente pessoal, difícil de formalizar, o que dificulta a transmissão e o compartilhamento. O conhecimento tácito está altamente arraigado nas ações e experiências de um indivíduo, bem como em suas emoções, valores, desejos ou ideais.

O outro tipo de conhecimento é o explícito que, segundo Costa, Cândido e Lira (2008, p. 4), citando Nonaka e Takeuchi (1997):

Esse conhecimento é expresso em palavras e números, facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais, podendo ser facilmente processado por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em banco de dados“.

E é sobre esse tipo de conhecimento (explícito) que o presente artigo versará. Uma vez que trata-se aqui de produções científicas.

3. Modos de conversão do conhecimento

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento tácito e o explícito não devem ser vistos como conceitos separados, mas sim como conexos. Visto que a geração do conhecimento se dá com a inter-relação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, os autores propuseram quatro modos de conversão do conhecimento, que estão elencados abaixo.

3.1 Socialização: do conhecimento tácito em conhecimento tácito

A socialização é de transformação de conhecimento tácito baseado em outros conhecimentos tácitos. Ou seja é um processo de compartilhamento de experiências, como habilidades técnicas compartilhadas. Sem nenhum modo de experiência compartilhada, é excessivamente difícil para uma pessoa lançar-se no processo de raciocínio de outro indivíduo. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

3.2 Externalização: do conhecimento tácito em conhecimento explícito

A externalização é um processo de transformação de conhecimento tácito em conhecimento explícito. É através de diálogos ou de reflexões coletivas que o modo de externalização da conversão do conhecimento normalmente é motivado.

Dentre esses quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é o modo que possui maior potencial para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

3.3 Combinação: do conhecimento explícito em conhecimento explícito

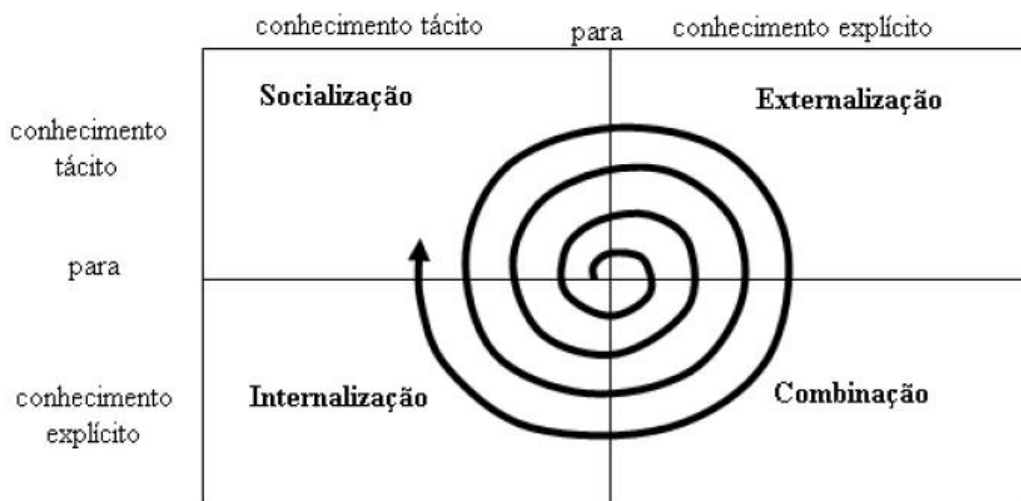
A combinação é um processo de composição de conceitos, que envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito, em um sistema de conhecimento. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de documentos, reuniões, e-mails, etc. e reconfiguram o conhecimento existente por meio do acréscimo, classificação, combinação e categorização do conhecimento explícito, o que pode levar a criação de novos conhecimentos. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

3.4 Internalização: do conhecimento explícito em conhecimento tácito

A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito ao conhecimento tácito. Quando são internalizadas nas bases do conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais ou know-how técnico compartilhado, as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se ativos valiosos, influenciam a forma de agir, pensar e de ver o mundo das pessoas. No entanto, para viabilizar a criação do conhecimento organizacional, o conhecimento tácito acumulado precisa ser socializado com os outros membros da organização, iniciando assim uma nova espiral de criação do conhecimento. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Para que o conhecimento explícito seja internalizado e se torne tácito, é necessária a sua externalização por meio da representação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais, pois esta documentação ajuda os indivíduos a internalizarem suas experiências, aumentando assim seu conhecimento tácito.

É por meio deste processo de conversão que tanto o conhecimento tácito quanto o explícito se expandem em termos de qualidade e quantidade. A figura a seguir apresenta os quatro modos de conversão.



Fonte: Nonaka; Takeuchi (1997, p.80)
Figura 1 – Espiral do conhecimento

4. Gestão do Conhecimento

"No mundo inteiro as universidades carregam consigo dois princípios fundamentais: a pesquisa e o ensino. De fato, na maioria dos países, a produção do conhecimento científico ocorre principalmente nas universidades." (LEITE; COSTA, 2006, p. 207).

De acordo com Terra (2005), a Gestão do Conhecimento é baseada na organização dos processos, ferramentas gerenciais e tecnológicas com o intuito de alcançar uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento e proteção dos conhecimentos.

Devido à essa necessidade de geração e disseminação do conhecimento científico, as universidades se mostram como grandes difusores do conhecimento, e para que isso aconteça, os processos de gestão do conhecimento devem ser eficazes, fornecendo assim maiores chances de sucesso às universidades para realizarem de maneira eficiente e eficaz a disseminação do conhecimento científico. Uma vez que, como ressaltado por Leite e Costa (2006), elas (as universidades) possuem o maior potencial de divulgação de conhecimento científico posto que possuem a maior parte dos produtores de conhecimento, os pesquisadores e centros de pesquisa, e as ferramentas necessárias para as realizações das pesquisas científicas.

O CONBREPRO, através de seus eventos, gera conhecimento científico, possuindo um sistema de armazenamento e divulgação do conhecimento gerado no evento. No entanto, o sistema atual é precário no que diz respeito aos recursos de busca de artigos, ao design e ao gerenciamento da plataforma.

5. Disseminação do conhecimento científico

Disseminação do conhecimento científico nada mais é que a importância da facilidade de acesso das pessoas ao conhecimento científico. Logo, foi proposto a ideia da criação de uma plataforma *web* que melhore a plataforma atual. Esta plataforma tem como objetivo o aumento da disseminação do conhecimento científico gerado no Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção.

Levantando questões importantes sobre a disseminação do conhecimento Leite e Costa (2006) afirmam que para a sua disseminação e uso ótimos, o conhecimento científico necessita, além do sistema de comunicação, de mecanismos que garantam a efetivação desses processos. Em outras palavras, é necessário que sejam desenvolvidos e aplicados mecanismos que sejam capazes de auxiliar a disseminação do conhecimento científico.

No entanto, para sua disseminação de alto nível, onde o conhecimento científico necessita, além do sistema de comunicação, de mecanismos que garantam a efetivação dos processos de busca nas bases de artigos do Congresso. Desta forma, é necessário que sejam desenvolvidos e aplicados mecanismos que sejam preparados para facilitar a gestão do conhecimento científico.

6. Desenvolvimento da plataforma

Levando-se em consideração os aspectos levantados acima e corroborando com as ideias de Leite e Costa (2006) de que é necessário que sejam aplicados mecanismos eficientes para uma ampla e eficiente disseminação do conhecimento científico, a plataforma contempla os aspectos essenciais para o alcance desses objetivos

Para o desenvolvimento da plataforma *web*, foi utilizado o *software* de desenvolvimento *Adobe Dreamweaver*. Este *software* possibilita o desenvolvimento de aplicações *web*, utilizando-se, nessa mesma plataforma, de uma gama de linguagens de programação como *JavaScript*, *PHP* e *CSS*, e linguagens de marcação como *HTML*.

Foram utilizadas linguagens de programação como o *JavaScript* que foi empregado para atribuir uma melhor dinâmica à plataforma; o *HTML*, que foi empregado para fornecer formatação de textos e para exibição gráfica da página; o *CSS*, que foi empregado para auxiliar na apresentação visual da plataforma; e por fim o *PHP*, que foi aplicado para executar cálculos e realizar a comunicação entre seus processos e o banco de dados (*MySQL*).

Para possibilitar a visualização imediata de cada etapa do desenvolvimento, utilizou-se o *software XAMPP*. Este *software* simula um servidor no próprio computador do desenvolvedor, sem a necessidade de utilização da internet para a realização de testes.

Para o design gráfico foi utilizado o *software Adobe Photoshop*, onde foi realizado edições e criações de imagens e ícones.

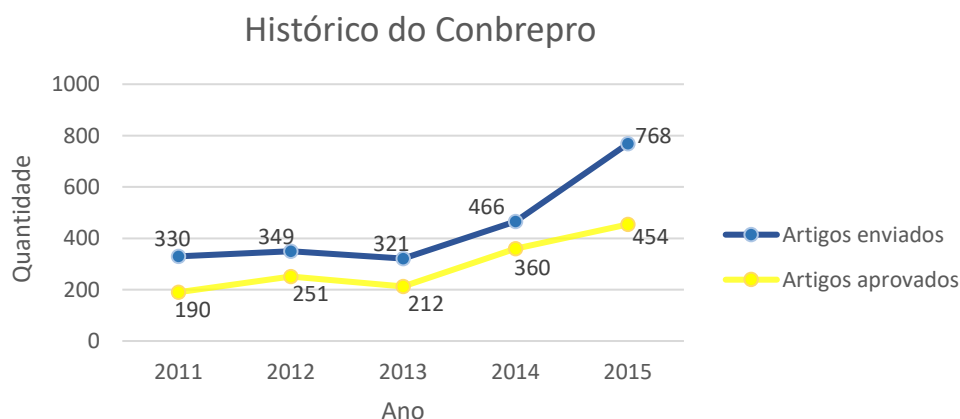
Visto que a plataforma possuirá e armazenará dados, fez-se necessário a utilização de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), neste trabalho empregou-se o *software MySQL server*. O SGBD tem a função de armazenar e gerenciar os dados que serão utilizados na plataforma, possibilitando o armazenamento, a exclusão, organização e criação de dados utilizados na plataforma. Além do armazenamento dos artigos publicados nos anais do Congresso, também há a necessidade do armazenamento dos dados de cadastro dos usuários, e de outros dados que podem ser inseridos como os modelos de artigos e as informações sobre o Congresso.

7. Resultados e discussões

O Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção é um evento que reúne professores, alunos universitários e profissionais da área de Engenharia de Produção e áreas afins, possuindo uma plataforma *web* para disseminar o conhecimento científico, uma vez que reúne e disponibiliza diversos trabalhos científicos.

Com início no ano de 2011, o Congresso já está em sua sexta edição, abrangendo as 11 áreas da Engenharia de Produção, sendo elas: iniciação científica, engenharia de operações e processos da produção, logística, pesquisa operacional, engenharia da qualidade, engenharia do produto, engenharia organizacional, engenharia econômica, engenharia econômica, engenharia do trabalho, engenharia da sustentabilidade e educação em engenharia de produção.

Abaixo, encontra-se um gráfico que representa a evolução no crescimento do número de artigos enviados ao Conbrepro e a relação com o número de artigos aprovados para publicação nos anais.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do site do Conbrepro

Gráfico 1 – Histórico do número de artigos do Conbrepro

O gráfico acima representa o crescimento acentuado por qual passou o Conbreprou, numa perspectiva do expressivo aumento no número de artigos submetidos ao evento. Isso representa um enorme potencial e relevância do evento em face de seu crescimento e potencial de disseminação do conhecimento científico.

No ano de 2015, o Congresso recebeu um total de 1.536 inscritos, gerando um total de 768 artigos sendo 454, desses, aprovados.

Foram recebidos trabalhos de mais da metade dos estados brasileiros e, alguns artigos de outros países.

Notando-se a necessidade da melhora e atualização da plataforma atual, foram elaboradas ideias para atrair estudantes, professores e simpatizantes da área de Engenharia de Produção, como a colocação de notícias na Home Page.

Além das ideias, tomou-se a iniciativa da reconstrução da atual plataforma web. Apesar do projeto estar em processo de desenvolvimento, um novo design já foi elaborado à plataforma da APREPRO, tendo em vista que um bom design é um grande recurso para o marketing e, com isso, neste contexto, atua como um grande auxiliador da disseminação do conhecimento científico. Buscou-se alinhar esse design aos objetivos do Congresso, que é atingir de maneira eficiente e eficaz a disseminação do conhecimento gerado no evento.

Um novo sistema de cadastro de associado foi elaborado, corrigindo erros que acometia a antiga plataforma.

A Figura 1 abaixo mostra a *Home Page* da plataforma, com os links para os Congressos anteriores e uma parte destinada às notícias.



Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Página inicial da plataforma em desenvolvimento

8. Discussão dos resultados

A plataforma está em desenvolvimento, no entanto, com a aplicação de um novo design, a

página inicial ganhou um layout mais atrativo, podendo angariar mais acessos à plataforma, aumentando o potencial de disseminação do conhecimento científico gerado no Congresso.

A ferramenta web permitirá, além de uma melhora na disseminação do conhecimento, uma melhor divulgação do evento através da melhora em seu sistema de comunicação, que faz parte do processo de disseminação do conhecimento científico, como ressaltado por Leite e Costa (2006, p. 211), “para a sua disseminação e uso ótimos, o conhecimento científico necessita, além do sistema de comunicação, de mecanismos que garantam a efetivação desses processos”.

9. Considerações finais

Em vista do exposto, para uma ampla e eficiente disseminação do conhecimento fez-se necessário construir instrumentos capazes de divulgar eficazmente o conhecimento científico gerado no Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção.

As próximas fases de desenvolvimento da pesquisa e da plataforma devem incluir uma melhoria no sistema de busca de artigos na base de dados dos anais do CONBREPPO e um aperfeiçoamento na interação plataforma-usuário.

A pesquisa possibilitou observar que pode-se distender uma ampla análise de disseminação e gestão do conhecimento científico, pois estes temas abrangem diversos campos e são basilares para o desenvolvimento de qualquer pesquisa científica. Uma vez que o objetivo de toda e qualquer pesquisa é o alcance dos objetivos e consequentemente, sua disseminação.

Para futuros trabalhos recomenda-se tomar enfoque insigne para pesquisa sobre as formas e os modelos de disseminação do conhecimento científico sobretudo em Congressos, visto que este tipo de evento se apresenta como um dos mais significativos para a disseminação do conhecimento científico.

Os autores agradecem à UTFPR pelo apoio concedido para a realização desta pesquisa.

Referências

- CARVALHO, A. R. S.; MASCARENHAS, C. C. de.; OLIVEIRA, E. A. de A. Q. “Ferramentas de disseminação do conhecimento em uma instituição de C,T&I de Defesa Nacional” *JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.* (Online), v. 3, n. 2, p. 77-92. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180717752006000200002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 02 Jul. 2016.
- COSTA, E. F.; LIRA, W. S. CÂNDIDO.; G. A., LIRA, S. L. “Desenvolvimento de um Sistema de Gestão do Conhecimento”. *Revista Eletrônica Qualitas*. v. 7.n. 2. 2008. Disponível em <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/257>. Acesso em 22 Mai. 2016.
- GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. G. “Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings”. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*, Oxford: Pergamon Press, 1979.
- LEITE, F. C. L.; COSTA, S. “Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no ambiente acadêmico” *Perspectivas em ciência da informação*. p. 206-219.
- NONAKA, Ikujiro., TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- DRUCKER, Peter. *O melhor de Peter Drucker – A sociedade*. São Paulo: Nobel, 2002.
- CORRÊA, D. A.; GRAZIANO, G. O; GRAZIANO, I. O. *Conhecimeto e gestão do conhecimento científico: um estudo realizado junto a docentes de um curso de Mestrado em Administração*. In: **5th International**

Conference on Information Systems and Technology Management, São Paulo. 5th CONTECSI. São Paulo: FEA USP, 2008.

DAZZI, Márcia Cristina Schiavi; ANGELONI, Maria Terezinha. *Compreendendo o Significado de Gestão do Conhecimento e a Importância da Comunicação em seu Compartilhamento— um Estudo de Caso.* In: **ANAIS DO ENANPAD**, 2004.

TOFFLER, Alvin. *A terceira onda.* Rio de Janeiro: Record, 2002.