



## MAPEAMENTO E CONVERSÃO DO CONHECIMENTO NA DISCIPLINA PROJETO DO PRODUTO MINISTRADA EM UM CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Eliandro Astorino** – [eastorino@bol.com.br](mailto:eastorino@bol.com.br)

**Ethel Cristina Chiari da Silva** – [e-chiari@uol.com.br](mailto:e-chiari@uol.com.br)

**José Camilo Barbosa** – [camilobarbosa@hotmail.com](mailto:camilobarbosa@hotmail.com)

**José Luis Garcia Hermosilla** – [jlghermosilla@hotmail.com](mailto:jlghermosilla@hotmail.com).

Centro Universitário de Araraquara – Uniara

Rua Carlos Gomes, 1338, Centro

CEP 14801- 340 – Araraquara – São Paulo

**Resumo:** *A gestão do conhecimento tem se tornado um dos fatores mais importantes para as organizações que trabalham com processos de desenvolvimento de produtos. O domínio do processo de geração e desenvolvimento do conhecimento pode trazer vantagens competitivas para as empresas. No entanto o mapeamento, a conversão, o armazenamento e o compartilhamento deste conhecimento dentro da organização é um aspecto que desafia os gestores. O objetivo deste artigo é descrever uma sistemática para o mapeamento do conhecimento de equipes, tomando como base a experiência adquirida com equipes formadas na disciplina Projeto do Produto, ministrada em um curso de Engenharia de Produção. Este mapeamento pode auxiliar no processo de formação das equipes da disciplina com o intuito de favorecer a aquisição do conhecimento e a concretização dos projetos. O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, tomando por base o docente e os integrantes das equipes formadas na referida disciplina nos anos de 2011 e 2012 (73 indivíduos contatados, sendo 54 respondentes); foram utilizados dois questionários com questões abertas e fechadas para a coleta dos dados. O intuito do primeiro questionário foi investigar os objetivos da disciplina e sua dinâmica de trabalho; já o segundo questionário teve como intuito levantar o tipo de conhecimento que cada integrante da equipe possuía quando cursou a disciplina. O estudo mostrou a exequibilidade da sistemática proposta para uma melhor indicação do tipo de conhecimento demandado pela equipe, propiciando uma maior aderência entre o desenvolvimento do projeto e as exigências da disciplina.*

**Palavras-chave:** *Gestão do Conhecimento, Criação e Conversão do Conhecimento, Mapas do Conhecimento; Educação em Engenharia de Produção.*

### 1. INTRODUÇÃO

O estudo do conhecimento humano, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), é tão antigo quanto à própria história do homem. O pós-guerra e as inúmeras crises econômicas que ocorreram na segunda metade do século XX e a instabilidade mundial, fizeram com que as



empresas japonesas observassem a transformação do mercado, no qual o rápido desenvolvimento tecnológico, a disputa pelo mercado e a obsolescência dos produtos, geravam uma enorme batalha competitiva. Essas empresas detectaram uma oportunidade de se tornarem altamente competitivas, pois as empresas que na época dominavam setores do mercado, como as poderosas IBM e a General Motors ficaram acomodadas e insensíveis às mudanças que se desenrolavam pelo mundo. (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

O conhecimento se relaciona continuamente com outras dimensões e o aspecto com que isto acontece influencia intrinsecamente a gestão do conhecimento e o desenvolvimento do produto. Este relacionamento entre o desenvolvimento do produto e a gestão do conhecimento, ainda que abordado e discutido em diversas obras, está sendo desenvolvido de modo fragmentado e pouco sistemático e, por este motivo não há ainda um modelo no qual as pessoas e as empresas possam se apoiar para avaliar a geração dos resultados (SILVA & ROZENFELD, 2003).

De acordo com Terra e Gordon (2002) “o conhecimento não é facilmente compreendido, classificado e medido como um bem ou um recurso, diferente da informação ou dos dados”. Desenvolver um *insight* ou uma ideia altamente pessoal não tem valor algum para as instituições, a não ser que se possa converter esta ideia, que se classifica como conhecimento tácito (CT), em conhecimento explícito (CE), permitindo que este conhecimento seja compartilhado com outros indivíduos e armazenado nas instituições. (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

Nas organizações, a gestão do conhecimento tem como objetivo deixar o conhecimento visível, desta forma tornando o conhecimento disponível para seu uso, assim a organização mantém seu funcionamento adequado (HOFFMAN, 2009). Os mapas do conhecimento identificam as fontes de conhecimento da organização, os detentores do conhecimento e seus repositórios. (ARMADA, 2005)

Este artigo tem como objetivo mapear o conhecimento nas equipes/empresas formadas pelos alunos na disciplina projeto do produto, que faz parte da grade curricular do curso de engenharia de produção de uma Instituição de Ensino Superior particular localizada no interior do Estado de São Paulo.

No atual cenário relacionado à gestão do conhecimento faz-se oportuno o estudo de novos processos de compreensão do capital intelectual e dos fluxos deste conhecimento relacionando seus conceitos, de maneira a ampliar o nível de entendimento sobre o assunto.

Para Davenport e Prusak (1998) “o avanço da consultoria na área do conhecimento e a progressiva convicção de que entender o conhecimento é fundamental para o sucesso das empresas” e enfatizam que a abordagem em que os negócios estão sendo contextualizado, faz com que as organizações reconheçam que o conhecimento é a única fonte capaz de gerar uma vantagem competitiva sustentável.

Neste contexto, este artigo propõe utilizar o mapa de conhecimento com a finalidade de auxiliar a composição dos integrantes das equipes que formarão “equipes/empresas” na disciplina projeto do produto, para facilitar a aquisição do conhecimento e a concretização dos projetos desenvolvidos.

Para alcançar os objetivos delineados, se faz necessário responder a seguinte questão de pesquisa: como o mapeamento do conhecimento pode auxiliar a disciplina projeto do produto na instituição de ensino superior de forma a auxiliar em um melhor desempenho das equipes?

Para a construção dos mapas de conhecimento deste artigo, as informações foram levantadas por meio de questionários. Houve a elaboração de dois questionários, um que foi respondido pelo docente responsável pela disciplina projeto do produto e outro direcionado aos alunos.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Observa-se que Davenport e Prusak (1998) enfatizam que dados, informações e conhecimentos não são sinônimos. Os autores colocam:

- **Dados:** um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos;
- **Informações:** o significado original da palavra “informar” é a de “dar forma a”, sendo que a informação visa modelar a pessoa que a recebe no sentido de fazer alguma diferença em sua perspectiva ou *insight*;
- **Conhecimento:** Davenport e Prusak, (1998, p. 6) colocam que:  
Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

Embora os termos informação e conhecimento frequentemente sejam usados como termos intercambiáveis existem uma distinção entre eles. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) as informações podem ser vistas de duas perspectivas:

- **Informação sintática:** o fluxo da informação é medido sem levar em conta o significado inerente;
- **Informação semântica:** este aspecto é mais importante na criação do conhecimento, porque foca o significado transmitido.

Para Terra e Gordon (2002) a informação por si pode ser irrelevante e insignificante fora do contexto, já o conhecimento é intangível, invisível e difícil de ser imitar.

Silva e Rozenfeld (2003, p18) asseveram:

Conhecimento é um termo de certa subjetividade, que é entendido conforme o referencial que cada pessoa está utilizando. Reduz-se esta limitação dando-se um mesmo referencial para as pessoas julgarem a ocorrência da conversão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto.

### 2.1 Gestão do conhecimento

Com relação à gestão do conhecimento Angeloni (2002) destaca que suas características estão presentes na cultura e se relacionam a determinadas crenças, pressupostos, posturas, atividades que se fundamentam por uma postura proativa, aberta, abrangente e atuante.

Existe uma relação intrínseca da gestão do conhecimento com o capital intelectual, sendo este um recurso não tangível da organização e pode referir-se à soma do conhecimento de todos em uma empresa.

O professor Robert M. Grant da *Georgetown University* coloca que “a gestão do conhecimento nos oferece uma percepção dos aspectos de gestão que não compreendíamos adequadamente, devido à nossa falha em considerar a natureza e as características do conhecimento” (TERRA & GORDON, 2002).

“A gestão do conhecimento pode ser dispendiosa e deve, portanto, ser vinculada ao benefício econômico ou ao sucesso no setor” (DAVENPORT E PRUSAK, 1998). A Buckman Laboratories, empresa de produtos químicos especiais, despense cerca de 2,5% de sua receita em projetos de gestão do conhecimento. O conhecimento tácito (CT) é um conhecimento subjetivo, que está interiorizado nos indivíduos se tornando desta maneira



imprevisível e complexo, a palavra “tácito” vem do latim “tacitus” que possui como significação “não expresso por palavras” (HOFFMAN, 2009).

Nonaka e Takeuchi (1997) baseando-se na distinção estabelecida pelo filósofo Michael Polanyi entre conhecimento tácito e conhecimento explícito, colocam que o CT é pessoal, específico ao contexto, e assim, difícil de ser formulado e comunicado. O CT incorpora tanto aprendizado acumulado que ao longo do tempo se enraíza de tal maneira que fica quase impossível segregar as regras desse conhecimento do modo de agir do conhecedor. (DAVENPORT & PRUSAK, 1998).

Stewart (1998, p. 73) coloca que:

O conhecimento tácito tende a ser local bem como esquivo, pois não é encontrado em manuais, livros, banco de dados ou arquivos. Esse conhecimento é oral. Ele é criado e compartilhado na fonte. O conhecimento tácito é disseminado quando as pessoas se encontram e contam histórias ou quando empreendem um esforço sistemático para descobri-lo e torná-lo explícito.

O conhecimento explícito ou “conhecimento codificado” refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e de maneira sistemática. Segundo Hoffman (2009) conhecimento explícito é o conhecimento codificado, de fácil transmissão entre indivíduos, sistematizado e comunicado em linguagem formal. A palavra “explícito” deriva do latim “explicitus” que na tradução literal possui cerca de três significados: “formal, explicado e declarado”. Nonaka & Takeuchi (1997) apresentam as distinções entre CT e CE conforme a Quadro 1.

Quadro 1 – O conhecimento tácito e o conhecimento explícito

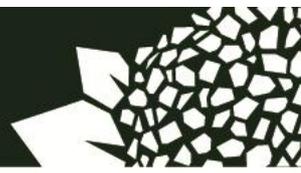
<b>Conhecimento Tácito</b> (Subjetivo)	<b>Conhecimento Explícito</b> (Objetivo)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997, p. 67).

“Para aprender bem uma prática de trabalho, é necessária a ação conjunta do conhecimento explícito e tácito, pois é neste último formato que estão as várias nuances e aspectos não tangíveis que fazem a diferença na hora de se executar o trabalho” (SILVA & ROZENFELD, 2003).

## 2.2 Criação e conversão do conhecimento

A divisão cartesiana entre o sujeito e o objeto, o conhecedor e o conhecido, fez com que surgisse uma visão da organização como mecanismo para o “processamento de informações”. Esta visão faz com que as organizações processem as informações a partir do ambiente externo, para se adaptar a novas circunstâncias.



Apesar de ter alguma eficiência em explicar como as organizações funcionam, esta visão é limitada, não explicando a inovação. Para explicar a inovação Nonaka e Takeuchi (1997) desenvolveram uma nova teoria a da “criação do conhecimento organizacional”.

A história da epistemologia ocidental tende a enfatizar o CE, os japoneses tendem a enfatizar o CT, contudo para os autores mencionados anteriormente, o CT e o CE não são integralmente separados, e sim mutuamente complementares.

Para Angeloni (2002) a criação do conhecimento pode ser facilitada aplicando um método composto de três etapas principais: metáfora, analogia e modelo. A relevância do método está em demonstrar pertinência do uso da subjetividade humana na resolução de problemas e na criação do saber organizacional. Este método, segundo alguns autores, pode ser a ferramenta utilizada para se investigar o desenvolvimento do produto, conforme a assertiva que se segue:

Em termos conceituais, o desenvolvimento do produto é um processo essencialmente criador e disseminador de novos conhecimentos, e por este motivo a teoria da criação do conhecimento de Nonaka e Takeuchi é a mais adequada para investigar a gestão do conhecimento nesse processo (SILVA & ROZENFELD, 2003).

O modelo da criação de conhecimento desenvolvida por Nonaka e Takeuchi (1997) está apoiado no pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido na interação social entre o CT e o CE. Esta interação é denominada conversão do conhecimento. Esta conversão é um processo social entre indivíduos, e não confinada dentro de um indivíduo. A figura 1 foi apresentada por Orsi (2004) que fez uma adaptação de Nonaka e Takeuchi (1997).

A seguir conceituam-se os quatro modos de conversão do conhecimento: (a) socialização; (b) externalização; (c) combinação; (d) internalização:

- a) **Socialização (Do CT em CT):** é um processo de compartilhamento de experiência, no qual um indivíduo pode absorver conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar linguagem. Utiliza-se da observação, imitação e prática.
- b) **Externalização (Do CT em CE):** processo de articulação do CT em conceitos explícitos, processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o CT se torna explícito expresso na forma de metáfora, analogias e modelos. A escrita é uma forma de converter o CT em conhecimento articulado.
- c) **Combinação (Do CE em CE):** processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento que envolve a combinação de conjuntos diferentes de CE.
- d) **Internalização (Do CE em CT):** é o processo de incorporação do CT em CE. Está intrinsecamente ligada ao “aprender fazendo”

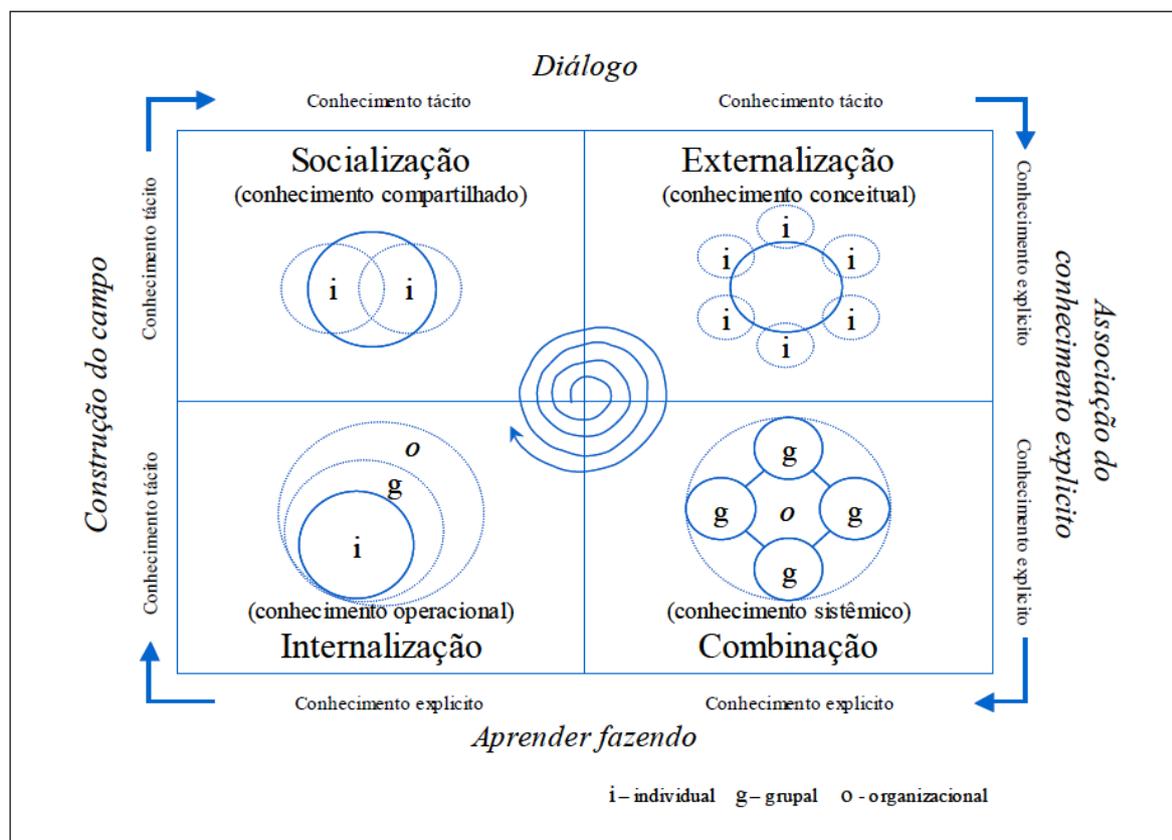


Figura 1 – Modos de conversão do conhecimento adaptada por Orsi (2004) de Nokata e Takeuchi (1997).

Fonte: Orsi (2004, p. 100)

Para transformar o CT em CE, se faz necessário a verbalização e a diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais. Esta documentação auxilia a internalização do conhecimento registrado e suas experiências dilatando desta maneira o seu próprio CT. A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre CT e CE, esta interação é moldada pelas mudanças entre diferentes modos da conversão do conhecimento (CC), que por sua vez, são induzidos por vários fatores que constituirá a espiral do conhecimento.

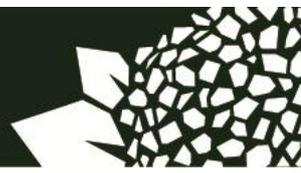
### 2.3 Mapeamento do conhecimento

Para Angeloni (2002), os mapas do conhecimento podem ser um guia, quadro ou lista em que são relacionados os conhecimentos importantes da organização, no qual os funcionários conseguem saber com quem procurar o conhecimento de que necessitam.

A principal finalidade e o mais relevante benefício de um mapa do conhecimento é orientar os funcionários da empresa onde buscar o conhecimento que necessitam e apresentar um retrato daquilo que existe de conhecimento dentro da empresa.

Costa & Krucken (2004) referenciam diversos pesquisadores que conceituam vários tipos de mapas:

- O mapa cognitivo é uma ferramenta para auxiliar na estruturação e resolução de problemas em situações de alta complexidade, que permite introduzir diversas



dimensões interligadas às causas do problema, de maneira qualitativa. A estrutura destes mapas é formada através de frases ligadas uma nas outras com setas ou arcos. As ligações expressam uma conexão de explicações à consequência e opções de resultados, meios a fins, ações a objetivos. Números são utilizados para mostrar a sequência das relações. Como lógica hierárquica, colocam-se os objetivos no topo, as questões chaves ou estratégicas no centro e na base as ações sugerem soluções.

- O mapa semântico é a potencialização do conhecimento implícito dos indivíduos sobre determinado tema e sua aplicação favorece a visualização gráfica do conhecimento existente. A construção do mapa estimula a criação de novos conhecimentos através do compartilhamento dos conceitos entre os participantes. O mapa semântico permite registrar o conhecimento individual e coletivo, criando um acervo comum ampliando o conhecimento organizacional, favorecendo a visualização do conhecimento de determinada situação, ampliando progressivamente uma visão compartilhada. A lógica hierárquica deste mapa se faz introduzindo ao centro o tema do mapa, e em torno se agrupam os temas por categorias e subcategorias.
- Mapas conceituais são mapas que utilizam ferramentas para organizar e expressar um corpo de conhecimentos, estes mapas possuem duas características essenciais na potencialização do pensamento criativo a estrutura hierárquica e a capacidade para realizar ligações cruzadas. (COSTA & KRUCKEN, 2004). É uma ferramenta usada para organizar e representar um grupo de conhecimento e visualizar suas relações entre conceitos de diferentes domínios, permitindo elaborar relações conceituais novas. A lógica hierárquica é desenvolvida a partir de conceito mais amplo, que se localiza no topo, e os outros conceitos são organizados dos mais gerais aos mais específicos, estabelecendo-se as relações.

### 3. Metodologia da pesquisa

Como já mencionado, o objeto deste estudo de caso foi a disciplina de projeto do produto que faz parte da grade de um curso de engenharia de produção, com o propósito de identificar quais os motivos ou qual o modelo de equipe-empresa obtém um bom desempenho em desenvolver seus produtos.

Foram elaborados dois questionários, o primeiro com dez questões abertas que foi respondido pelo docente da disciplina e que proporcionou que se visualizasse o objetivo da disciplina e a dinâmica de trabalho adotada. O segundo questionário foi direcionado aos alunos e abordou, primeiramente, informações com relação ao indivíduo (sete questões fechadas); após abordou-se o desenvolvimento do produto (dez questões, sendo nove fechadas e uma aberta) e por fim investigaram-se aspectos da formação da equipe (treze questões sendo doze fechadas e uma aberta).

Observa-se que foi considerado como bom desempenho as equipes-empresas que ao final da disciplina, conseguiram elaborar uma *data book* com protótipo ou construção em escala real, que o docente responsável pela disciplina caracteriza como “produto pronto para construção” ou então quando que se gerou uma inovação e um estudo de pedido de patente pode ser iniciado. Aplicou-se o questionário para 73 indivíduos, que integram as equipes-empresas que cursaram a disciplina em 2011 e 2012. Informa-se que 74% destes, ou seja, 54 respondentes devolveram o questionário respondido.



#### 4. Resultados

Algumas informações relevantes levantadas pelo questionário foram:

- Com relação ao perfil dos alunos, 78% são do gênero masculino e 22% do feminino;
- Outro aspecto importante: 100% dos respondentes atuam em algum ramo de atividade, sendo 15% na indústria de transformação; 14% na indústria de processo; 7% no comércio e 17% em outros ramos de atividades;
- Ao serem questionados a respeito da multidisciplinaridade dos conceitos que a disciplina projeto do produto requer, 54% se declararam satisfeitos com a integração trabalhada ao longo do curso;
- Com relação à formação das equipes, 80% indicaram que foi por afinidade.

Verificou-se que houve uma distribuição no organograma criado pelas equipes, porém 57% não utilizaram uma forma de ampliar as competências individuais através do “*job rotation*”. E observou-se um equilíbrio na composição dos cargos das equipes entre aleatório e conhecimento prévio das competências. Ao iniciar o processo de escolha ou criação do produto a ser desenvolvido, observa-se que o docente possui grande influência na escolha do projeto, pois 33% indicaram este fato.

Observou-se uma alta taxa de interação, criação e conversão do conhecimento dentro da equipe-empresa de desenvolvimento. Verificou-se a troca de experiências e conhecimento, auxiliando mutuamente no aprimoramento individual, utilizando o conhecimento coletivo. Nomeou-se equipe “A” a empresa criada na disciplina projeto do produto, que foi caracterizada como empresa que obteve bom desempenho na disciplina. Ao pesquisar a equipe “A”, detectou-se o perfil mostrado no mapa semântico na figura 2. Analisando o mapa semântico da equipe “A”, pode-se observar a elevada taxa de conhecimento tácito que os integrantes desta equipe-empresa possuem, tanto conhecimento técnico como em experiência profissional.

Ressalta-se que mesmo tendo sido organizada por afinidade, o alto teor de conhecimento tácito proporcionou a esta equipe A um bom desempenho. Entretanto o CT por si não é suficiente para que a equipe-empresa tenha um bom rendimento. Confirmando esta afirmação, detectou-se que a criação do conhecimento foi obtida por meio da conversão do CT em CE e seu compartilhamento com cada membro da equipe “A”. Um fator predominante desta equipe foi a socialização do conhecimento por meio de reuniões efetuadas fora do ambiente escolar para nivelamento do conhecimento e fortalecimento da união entre os participantes. Analogamente ao perfil geral da amostra, a equipe “A” cita a falta de tempo como fator de dificuldade.

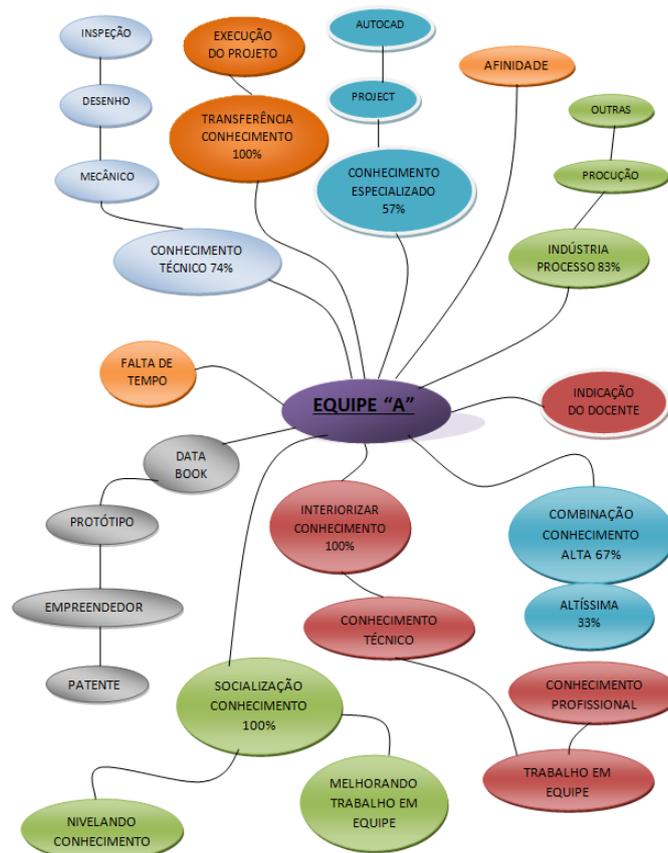


Figura 2 - Mapa semântico da equipe A.

Fonte: Os autores.

Nomeou-se equipe “B” uma empresa criada na disciplina projeto do produto, que não teve bom desempenho na disciplina. Procedeu-se esta análise, pois esta equipe apenas apresentou o “data book” com a finalidade de adquirir nota mínima para aprovação ao final da disciplina, mesmo relatando na pesquisa que o produto é de fácil construção. Este fato pode ter sido desencadeado pelas dificuldades relatadas, como a falta de interesse dos membros da equipe-empresa. Verificou-se uma queda acentuada no nível do CT desta equipe, mesmo assim, esta possui um teor médio deste conhecimento. Contudo, a equipe-empresa não aproveitou deste CT, pois se observou também um significativo decréscimo na taxa de conversão do conhecimento, sempre comparando a equipe A com o B. Um ponto expressivo nesta queda é a baixíssima socialização dos participantes da equipe “B”, pela falta de efetuarem reuniões fora do ambiente estudantil para compartilhamento do CT existente. Como consequência detectou-se também um decréscimo na combinação de todos os conhecimentos compartilhados. A figura 3 apresenta o mapa semântico da equipe B.



Figura 3 – Mapa semântico da equipe B.

Fonte: Os autores

Como foram mostrados na pesquisa, diversos aspectos interessantes foram capturados durante a análise dos resultados dos questionários. Desta forma, verifica-se oportuno sugerir melhorias para auxiliar as equipes-empresas na disciplina projeto do produto.

## 5. Conclusões

Observou-se uma alta integração entre as várias disciplinas da grade curricular; enfatizar esse aspecto pode despertar nos alunos mais interesse e motivá-los em outras disciplinas.

Detectou-se a necessidade de elaborar critérios para organização da equipe-empresa, pois atualmente a afinidade é o aspecto predominante, desta maneira o acaso pode formar equipes com grande conhecimento tácito e outras com pouco, favorecendo ou não o desenvolvimento do produto. Assim propõe-se que ao se iniciar a disciplina, seja feito um mapeamento do conhecimento dos indivíduos. Por esta razão elaborou-se um modelo de equipe-empresa, denominada equipe “C”. O modelo da equipe “C” está representado por meio do mapa conceitual da figura 3 que sinaliza que a equipe-empresa poderá ter de 5 a 7 indivíduos em diferente faixa etária. A equipe-empresa, segundo a proposta, deverá possuir algum participante com conhecimento tácito relevante ao projeto e utilizar as conversões de conhecimento, compartilhando com cada membro da equipe.

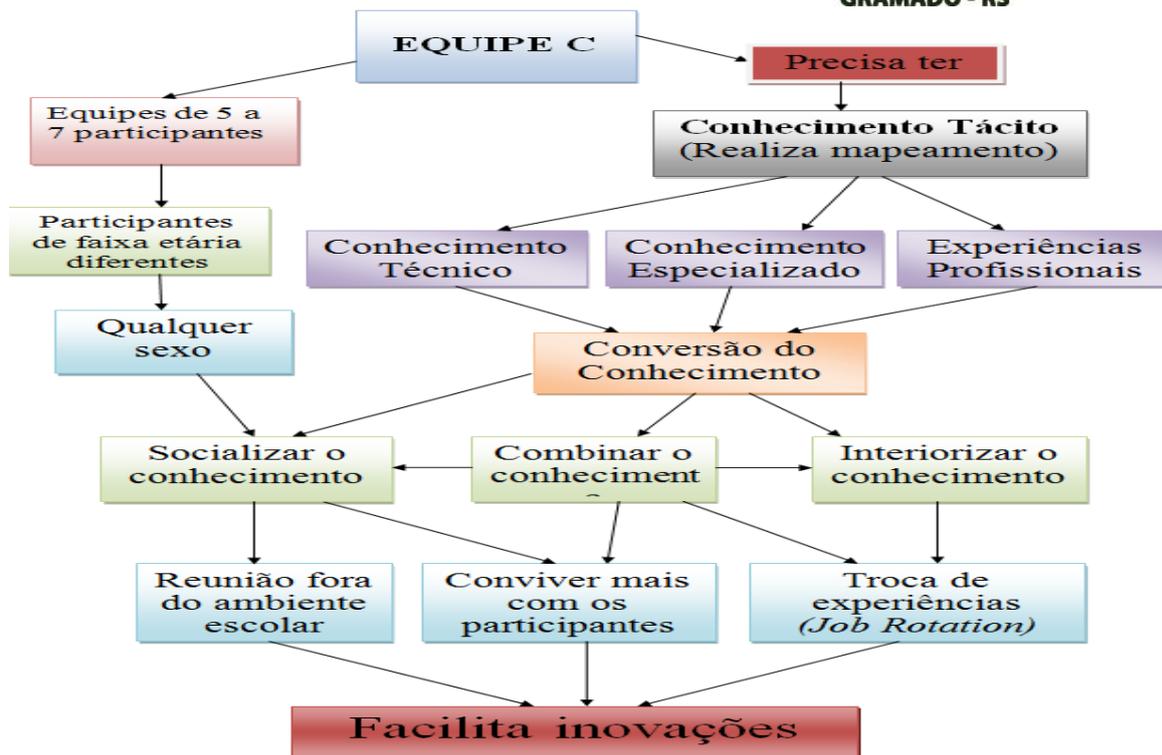
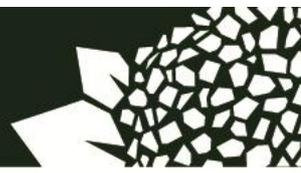


Figura 3 – Modelo de equipes proposto.

Fonte: Os autores

Este trabalho teve por finalidade identificar as principais práticas e ferramentas de gestão do conhecimento citadas na bibliografia. Além disso, também objetivou verificar se esta teoria, aplicada à equipe-empresa da disciplina projeto do produto de um curso de engenharia de produção, poderia auxiliar a melhor formação das equipes e também a sua dinâmica de trabalho. Dentre os objetivos delineados na pesquisa, acredita-se que todos foram alcançados, pois foi mapeado o conhecimento e sugerido um modelo de equipe-empresa apresentado na figura 3, que aponta para que para a uma melhor seleção da equipe é necessário que sejam considerados critérios importantes para a criação e compartilhamento do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ANGELONI, M. T. Organização do conhecimento: Infraestrutura, pessoas e tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2002.

ARMADA, R. N. Um ambiente de apoio a externalização e mapeamento do conhecimento em equipes distribuídas de trabalho. Rio de Janeiro, 2005. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática e Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

COSTA, M. D. ; KRUCKEN, L. Aplicações de mapeamento do conhecimento para a competitividade empresarial. KM Brasil - Gestão do Conhecimento na Política Industrial Brasileira, São Paulo, 2004.



DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HOFFMAN, W. A. M. Gestão do Conhecimento: Desafios de Aprender. São Carlos: Compacta, 2009.

NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORSI, A. Gestão do conhecimento – os modos de conversão do conhecimento nas incorporações de bases externas. Facef Pesquisa, v.7, no 2, 2004, p. 91-109.  
Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SILVA, S. L., ROZENFELD, H. Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso. Revista Produção, v.13, n. 2, 2003.

STEWART, T. A. Intellectual Capital: the new wealth of organizations. New York: Broadway, 1998.

TERRA, J. C. C.; GORDON, C.. Portais corporativos: a revolução na gestão do conhecimento. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

### **THE MAPPING AND CONVERSION OF THE KNOWLEDGE IN PRODUCT DEVELOPMENT DISCIPLINE, IN A PRODUCTION ENGINEERING COURSE**

**Abstract:** *The knowledge management has become one of the most important factors for organizations that work with product development processes. The generation process and knowledge development can bring competitive advantages for companies. However the mapping, the conversion, the storage, and sharing this knowledge within the organization is something that challenges the managers. The purpose of this article is to describe a system for mapping team knowledge, based on experience with work teams formed in Product Development discipline, in a production engineering course. This mapping can help the process of formation of teams in discipline in order to foster the acquisition of knowledge and the implementation of the projects. This research was developed by means of literature review and case study; the data were collected using questionnaires with objective questions and subjective, for the professor and for the members of the teams, formed in the cited discipline, in 2011 and 2012 (73 individuals were contacted, 54 respondents). The aim of the first questionnaire was to investigate the objectives of the discipline and its dynamic; the second questionnaire was to raise the kind of knowledge that each member of the team had when he/she was part of the discipline. The study showed the feasibility of the systematic, for a better indication of the kind of knowledge demanded by the team, providing greater adhesion between the development of the project and the requirements of the discipline.*

**Keywords:** *Knowledge Management, Knowledge Creation and Conversion, Knowledge Maps and Education in Production Engineering.*