

A Percepção dos mestrandos em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Ponta Grossa, sobre a existência dos processos de conversão do conhecimento

RESUMO

A Gestão do Conhecimento (GC) tem sido foco dos estudiosos, principalmente das áreas de ciências sociais e das engenharias. Porém as pesquisas e aplicações geralmente acontecem no âmbito empresarial. São raras as iniciativas de desenvolvimento da GC no ambiente acadêmico, nas atividades de pesquisa e ensino, embora seja possível encontrar alguma literatura a respeito. Neste contexto, é imprescindível o desenvolvimento de pesquisas para incrementar a criação e o compartilhamento do conhecimento através do estudo dentro da comunidade acadêmica. O presente artigo tem por objetivo identificar os quatro processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) preconizados por Nonaka e Takeuchi (1997) e apontar seus benefícios, a partir da percepção dos mestrandos dos cursos de Engenharia de Produção da UTFPR campus Ponta Grossa. O artigo caracteriza-se como um estudo de caso, com a utilização de técnicas qualitativas para coleta e análise dos dados. Os resultados apontam a identificação dos processos de conversão do conhecimento por 100% dos respondentes tendo como benefícios o compartilhamento de informações e de conhecimentos. As informações compartilhadas que mais trouxeram benefícios estão relacionadas à criação e desenvolvimento de artigos, seminários, qualificação e defesa da dissertação.

Palavras-chave: contextos favoráveis; Gestão do Conhecimento; criação e compartilhamento do conhecimento

1 Introdução

As organizações atuam hoje em um mundo de crescente complexidade em que o conhecimento está em constante evolução. As fontes tradicionais de vantagens competitivas que impulsionaram a economia em tempos anteriores tornaram-se ineficazes para os dias atuais e dentro de um curto espaço de tempo a concorrência alcançará as empresas que não se adequarem às novas fontes.

Com isso cresceu de forma rápida o interesse pela Gestão do Conhecimento. É importante entender que gerir conhecimento não é um conceito novo, mas que esse gerenciamento só está sendo estruturado e disponibilizado de uma forma nova pelas tecnologias atuais.

O conhecimento estruturado é a maneira simplificada de pensar sobre como as organizações criam, mantêm e dispõem de uma reserva de conhecimento estrategicamente correto para criação de valor. A idéia de estruturar diferentes conhecimentos nas organizações foi introduzida no mundo dos negócios por dois dos pensadores mais influentes na área da Gestão do Conhecimento, Nonaka e Takeuchi. Juntos, publicaram uma engenhosa teoria para explicar a inovação nas empresas.

Eles perceberam que, embora muitas teorias administrativas surgidas na década de 80 reconhecessem a importância do conhecimento para a sociedade e para as organizações, elas se preocupavam basicamente com a aquisição, o acúmulo e a utilização do conhecimento. Em sua teoria, eles se concentraram na explicação da criação do conhecimento nas organizações.

Em 1991, Nonaka foi autor de um artigo publicado no *Harvard Business Review* e, em 1997, junto com Takeuchi, as teorias ali apresentadas foram expandidas no *The Knowledge Creating Company*.

O livro é complexo e apresenta muitos conceitos, dentre estes, um dos mais importantes é a distinção entre conhecimento explícito e o tácito.

O pressuposto de que o conhecimento é criado por meio da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito permite visualizar que esta criação ocorre de forma contínua e em todos os níveis da organização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997), assim como a importância dos quatro modos de conversão do conhecimento que compõem o modelo da espiral do conhecimento. São eles:

- 1 – conhecimento tácito em conhecimento tácito, que é chamado de socialização;
- 2- conhecimento tácito em conhecimento explícito, denominado de externalização;
- 3- conhecimento explícito em conhecimento explícito, ou combinação;
- 4- conhecimento explícito em conhecimento tácito, denominado internalização.

Dentro desse contexto, o presente artigo tem por objetivo identificar os quatro processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) preconizados por Nonaka e Takeuchi (1997) e apontar seus benefícios, a partir da percepção dos mestrandos dos cursos de Engenharia de Produção da UTFPR campus Ponta Grossa. O artigo caracteriza-se como um estudo de caso, com a utilização de técnicas qualitativas para coleta e análise dos dados.

Além desta parte inicial que contextualiza o problema de pesquisa, são abordados no referencial teórico os conceitos principais de Gestão do Conhecimento (GC), O modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), a diferenciação do conhecimento Tácito e Explícito, as condições capacitadoras da criação do conhecimento e modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento Organizacional. No tópico três são explicitados os procedimentos metodológicos para coleta e análise dos dados. Em seguida, são apresentados os resultados da pesquisa, E por fim, são feitas as considerações finais, mencionando a necessidade da realização de outros estudos para confirmar base conceitual e conhecer como em outros contextos organizacionais são aplicados os mecanismos da Gestão do Conhecimento.

1.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A Gestão do Conhecimento é um conceito que surgiu no final da década de 80, com o objetivo de promover (“gerenciar”) o conhecimento como um recurso organizacional para obtenção de vantagem competitiva.

É um tema que vem ganhando espaço tanto no campo acadêmico quanto no organizacional, pois transforma o conhecimento individual em conhecimento organizacional, inserindo-o em produtos e serviços.

Existem várias formas de abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento, com destaque para:

- **Abordagem de Wiig (1993)**, Baseada nas práticas de exploração do conhecimento e sua adequação a partir de práticas de gestão específicas.
- **Abordagem de Leonard-Barton (1995)**, Foco em atividades que envolvem: 1) busca de soluções criativas, de forma compartilhada; 2) implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais; 3) prática de experimentos, a partir de protótipos e projetos piloto para desenvolvimento de competências; 4) importação e absorção de metodologias e tecnologias externas.
- **Abordagem de Nonaka e Takeuchi (1997)**, Baseada na transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito e vice-versa, a partir das práticas de: socialização (tácito p/ tácito); externalização (tácito p/ explícito); combinação (explícito p/ explícito) e internalização (explícito p/ tácito).
- **Abordagem de Barclay e Murray (1997)**, Ênfase em aspectos culturais e de redefinição de processos.
- **Abordagem de Von Krogh, Ichijo e Nonaka (2001)**, Baseada nos capacitadores do conhecimento: (1) Instilar a visão do conhecimento, (2) gerenciar conversas, (3) mobilizar os ativistas do conhecimento, (4) criar um contexto adequado e (5)

globalizar o conhecimento local. Além disso, os autores explicitam a necessidade de haver solicitude entre as pessoas e estratégias focadas para o conhecimento.

- **Abordagem de Nonaka, Toyama e Konno (2002)**, ênfase nas condições favoráveis para criação do conhecimento organizacional, essas condições necessitam de um ambiente físico, virtual e mental, os quais os japoneses denominam de *Ba*.
- **Abordagem de Probst, Raub e Romhardt (2002)**, aplicação de gestão do conhecimento com base na abordagem de “elementos construtivos”.
- **Abordagem de Choo (2003)**, Baseado na organização do conhecimento a partir do uso estratégico da informação.

Este estudo envolve a identificação dos processos de conversão do conhecimento, mais especificamente, capazes de criar e potencializar o uso mais intensivo das informações e do conhecimento.

Deste modo, optou-se pela abordagem de Nonaka e Takeuchi (1997), considerando que os autores exploram de forma mais específica esses processos de conversão do conhecimento.

1.2 O MODELO SECI (SOCIALIZAÇÃO, EXTERNALIZAÇÃO, COMBINAÇÃO E INTERNALIZAÇÃO)

O conhecimento organizacional é constituído por dois componentes principais: as formas de interação do conhecimento e os níveis de criação do conhecimento (Nonaka e Takeuchi, 1997). Essas formas de interação entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito e entre indivíduo e organização resultarão em quatro processos de conversão que constituem o modelo SECI (espiral do conhecimento), de acordo com a figura 1:



Figura 1: O modelo SECI (a espiral do conhecimento)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Socialização (tácito para tácito): É o processo de compartilhamento de experiências que resulta na criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Sem alguma forma de experiência compartilhada, é quase impossível uma pessoa interpretar no raciocínio do outro (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Externalização (tácito para explícito): Baseia-se na formulação do conhecimento explícito pelo compartilhamento do conhecimento tácito. Este é traduzido para explícito através do uso de palavras e/ou imagens, diálogo, reflexão coletiva, metáforas, analogias e hipóteses, além da dedução, indução e abdução. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), dentre os quatro modos de conversão do conhecimento esta fase é a mais importante, pois cria conceitos novos e explícitos para as organizações.

Combinação (explícito para explícito): conhecimento é fundamentado na análise do conhecimento codificado em documentos, memorandos, redes de comunicação computadorizadas, conversas ao telefone, banco de dados e etc. É um processo de

estruturação de conceitos em um sistema de conhecimento. Envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Ocorrem troca e combinação de conhecimentos através de meios como documentos, reuniões ou redes de comunicação computadorizadas.

Internalização (explícito para tácito): é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito. É intimamente relacionada ao “aprender fazendo”. 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. Esse conhecimento tácito acumulado precisa ser compartilhado com outros membros da organização, iniciando assim uma nova espiral de criação do conhecimento.

1.3 CONDIÇÕES CAPACITADORAS DA CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E MODELO DE CINCO FASES DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Para as organizações promoverem ambientes favoráveis à criação, faz-se necessário que elas descubram, dentro do seu próprio negócio, as suas condições capacitadoras.

A criação de um novo conhecimento nasce sempre em nível individual e somente cresce e se cristaliza em um novo produto, numa nova filosofia ou num novo serviço, se houver as condições propícias. Assim, Nonaka e Takeuchi (1997) propuseram as condições capacitadoras para a criação de conhecimentos que são apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 1: Condições Capacitadoras para Criar Novos Conhecimentos

Condição	Definição
INTENÇÃO	As organizações devem estimular o compromisso de seus funcionários, formulando as intenções organizacionais. Em lugar de confiar somente no pensamento e no comportamento do próprio indivíduo, a organização pode reorientá-lo e promovê-lo por meio do compromisso coletivo.
AUTONOMIA	Todos os membros de uma organização devem agir de forma autônoma, conforme as circunstâncias. Ao permitir essa autonomia, a organização amplia a chance de introduzir oportunidades de inovação.
FLUTUAÇÃO E CAOS CRIATIVO	Se as organizações adotam uma atitude aberta em relação aos sinais ambientais, podem explorar a ambigüidade, a redundância ou os ruídos desses sinais para aprimorar seu próprio sistema de conhecimento. É preciso estimular o exercício de transformar o caos em oportunidades de mudanças positivas.
REDUNDÂNCIA	O termo "redundância" pode soar mal devido as suas conotações, desperdício ou superposição desnecessária de informações. A redundância, na verdade, é a existência de informações que transcendem as exigências operacionais de informações dos membros da organização. O compartilhamento de informações redundantes promove a conversão de conhecimentos tácitos, pois os indivíduos conseguem sentir o que os outros estão tentando expressar com mais facilidade e rapidez.
VARIEDADE DE REQUISITOS (variedade de conhecimentos)	Os membros da organização podem enfrentar muitas situações se possuírem uma variedade de requisitos, que pode ser aprimorada por meio do acesso e combinação de informações. Todos os funcionários devem acessar a maior quantidade possível de informações.

Em sua teoria, Nonaka e Takeuchi (1997) introduzem a variável "tempo" para propor o modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional:

- (1) compartilhamento do conhecimento tácito;
- (2) criação de conceitos;
- (3) justificação de conceitos;
- (4) construção de arquétipos;
- (5) difusão interativa do conhecimento.

O processo de criação do conhecimento organizacional começa com o compartilhamento do conhecimento tácito, que corresponde aproximadamente à socialização.

Numa segunda fase, o conhecimento tácito compartilhado é convertido em conhecimento explícito na forma de um novo conceito, (esse processo de conversão é facilitado pelo uso de múltiplos métodos de raciocínio como dedução, indução e abdução) num processo semelhante à externalização.

O conceito criado precisa ser justificado na terceira fase, na qual a organização determina se vale realmente à pena perseguir o novo conceito.

Na quarta fase, recebida a confirmação do(s) novo(s) conceito(s), eles são convertidos em arquétipos que podem assumir várias formas. A última fase amplia o conhecimento criado a outros grupos, ou até a componentes externos, constituindo o que chamamos de difusão interativa do conhecimento (*cross-leveling of knowledge*).

1.3 A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA DO PARANÁ, CAMPUS PONTA GROSSA - UTFPR PG

O Campus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR foi inaugurado dia 20 de dezembro de 1992 pelo Ministro de Educação e Desporto Murilo de Avellar Hingel - portaria nº 1559, de 20 de outubro de 1992, na gestão do, então Prefeito Municipal, Engº Pedro Wosgrau Filho (UTFPR, 2008).

A antiga Unidade do Centro Federal de Educação Tecnológica - Cefet-PR, iniciou suas atividades em 15 de março de 1993. As atividades educacionais iniciaram com a oferta dos Cursos Técnicos em Alimentos e Eletrônica.

A partir de 1995, passou a ofertar também Curso Técnico em Mecânica. Em 1999, também pautada na LDBE, passou a ofertar, em nível de 3º grau, os Cursos Superiores de Tecnologia, uma forma de graduação plena, com o objetivo de formar profissionais focados em tecnologia de ponta. Atualmente, os cursos ofertados são: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Curso Superior de Tecnologia em Automação, Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

Aprovada no final de 2003, a Pós-graduação *Stricto-Sensu* iniciou suas atividades em 2004, com a oferta do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção com duas linhas de concentração – Gestão do Conhecimento e Inovação e Gestão da Produção e Manutenção. Em 2008 foi aprovado o mestrado profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia com duas linhas de concentração - Ciência e Tecnologia no Contexto do Ensino-Aprendizagem e construção do conhecimento no ensino de ciência e tecnologia. (UTFPR, 2008).

3 Aspectos Metodológicos

3.1 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa realizada caracteriza como do tipo descritiva, pois se desejou fazer uma análise e reconhecimento das características dos fatos ou fenômenos pertinentes ao objeto de trabalho, apresentando um fenômeno ou circunstância, de acordo com um estudo feito em

determinado espaço de tempo, onde se obteve um levantamento de dados por tabulação e análise dos dados coletados (MARCONI E LAKATOS, 2003).

A pesquisa descritiva procura descobrir, com a precisão possível, qual a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características, além de buscar conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomado isoladamente como de grupos e comunidades mais complexas.

Outras fontes de informação também foram utilizadas para compor e fundamentar ainda mais o estudo. Entre elas se encontram as pesquisas bibliográficas por fontes secundárias através da leitura de livros, revistas, *internet* e documentos oficiais, e também fontes primárias através do contato direto por meio da pesquisa de campo, tabulação e análise dos dados obtidos.

O trabalho em questão também é do tipo estudo de caso. O estudo de caso é um dos vários modos de realizar uma pesquisa sólida. Em geral, estudos de casos se constituem na estratégia preferida quando o "como" e/ou o "por que" são as perguntas centrais, tendo o investigador um pequeno controle sobre os eventos, e quando o enfoque está em um fenômeno contemporâneo dentro de algum contexto de vida real. Estudos de caso podem ser classificados de várias maneiras, porém o presente trabalho refere-se a um "estudo de caso qualitativo".

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum e a amostra é a porção ou parcela, convenientemente selecionada de um universo (MARCONI E LAKATOS, 2003).

Sendo assim, tem-se neste caso o universo como sendo os 100% dos estudantes do mestrado da Universidade Tecnológica do Paraná, campus Ponta Grossa, formado por 79 alunos (referentes a alunos ingressos nos anos de 2007 e 2008), e a amostra foi por acessibilidade em que tais estudantes foram contatados e convidados a responderem tal instrumento de pesquisa por livre e espontânea vontade. Entre eles, apenas 58 (73%) dos estudantes responderam ao questionário.

A amostragem utilizada foi do tipo não probabilística, que se refere aquela em que a seleção dos elementos da população que são usados para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo.

3.3 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

O instrumento de pesquisa utilizado foi o questionário sugerido por Balestrin, Vargas e Fayard (2005), e adaptado para aplicação junto às pessoas que compuseram a amostra. O mesmo é composto por seis questões que buscam identificar os quatro processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) de acordo com o quadro 2.

Quadro 2: Operacionalização das variáveis da pesquisa

Elemento conceitual	Objetivo da pesquisa	Variáveis da pesquisa
Processos de conversão do conhecimento	Identificar os processos de conversão do conhecimento	1) Você como aluno (a) identifica algum processo de conversão do conhecimento (não incluindo as aulas) na UTFPR-PG e quais seus benefícios? 2) Esses processos de conversão do conhecimento identificados referem-se a processos formalizados pela UTFPR-PG ou são informais? 3) Quais os tipos de processos de conversão do conhecimento dedicados à SOCIALIZAÇÃO na

UTFPR-PG?

4) Quais os tipos de processos de conversão do conhecimento dedicados a EXTERNALIZAÇÃO na UTFPR-PG? -

5) Quais os tipos de processos de conversão do conhecimento dedicados à COMBINAÇÃO na UTFPR-PG?

6) Quais os tipos de processos de conversão do conhecimentos dedicados a INTERNALIZAÇÃO na UTFPR-PG?

Fonte: Balestrin, Vargas e Fayard (2005) [adaptado]

A importância do questionário segundo Roesch (1999) é que ele não é apenas um formulário ou um conjunto de questões listadas sem muita reflexão. Ele explica que se trata de um instrumento de coleta de dados que busca mensurar alguma coisa, para tanto, requer esforço intelectual anterior de planejamento, com base na conceituação do problema de pesquisa e do plano da pesquisa, e algumas pesquisas exploratórias preliminares.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

A pesquisa junto aos alunos do mestrado em Engenharia de Produção da UTFPR-PG possibilitou observar o funcionamento dos processos no que diz respeito à conversão do conhecimento.

Os quadros de 3 a 8 apresentam os resultados obtidos da pesquisa junto aos alunos da UTFPR-PG sobre a existência dos processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização).

Quadro 3: identificação dos processos de conversão do conhecimento na UTFPR-PG

Identificação de algum processo de conversão do conhecimento (não incluindo as aulas) na UTFPR-PG?	TOTAL	%
Nunca	0	0
Algumas vezes	19	32
Frequentemente	29	50
Sempre	10	17
TOTAL	58	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo

Diante dos dados observados é possível inferir que 100% dos respondentes identificam algum processo de conversão do conhecimento na UTFPR-PG, sendo que 32% identificam algumas vezes, 50% frequentemente, e 17% sempre.

As conversões do conhecimento acontecem sempre em: Reuniões, confraternizações, viagens e visitas, cursos, palestras, etc.

O principal benefício apontado pelo processo de conversão é o compartilhamento de informações e de conhecimentos entre os alunos. As informações compartilhadas que mais trouxeram benefícios estão relacionadas à criação e desenvolvimento de artigos, seminários, qualificação e defesa da dissertação.

Já a maior dificuldade em relação a sua conversão está no fato de alguns processos serem informais e/ou limitados a algum período de tempo e espaço.

Já o quadro 4 ilustra os dados obtidos sobre a formalização ou informalização dos processos de conversão do conhecimento na UTFPR-PG.

Quadro 4: processo de conversão do conhecimento – formais ou informais

Processos de conversão do conhecimento - formais ou informais na UTFPR-PG? (Questão de múltipla escolha)	TOTAL	%
---	--------------	----------

Formalizados	40	58
Não formalizados	29	42
TOTAL	69	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Os dados demonstram que 58% das respostas referem-se que os processos de conversão do conhecimento são formalizados e 42% que não são formalizados. Esses dados evidenciam que existem ambientes formais, estruturados e visíveis aos alunos dentro do mestrado. A formalização dos processos de conversão do conhecimento pelo mestrado da UTFPR-PG proporciona mais interações entre os alunos e entre os professores aumentando os níveis de confiança e criando redes de relacionamento.

Além desses, existem processos de conversão do conhecimento informais que os alunos também buscam para esclarecer suas dúvidas e trocar informações. Devido a essa informalidade grande parte dos alunos sente-se mais solícitos em colaborar com seus colegas e conversar com outros professores.

Já os quadros de 5 a 8 estão relacionados aos quatro tipos de processos de conversão do conhecimento proposto pelo modelo de Nonaka e Takeuchi (1997). O quadro 4 refere-se ao primeiro processo de conversão, a socialização do conhecimento.

Quadro 5: Socialização do conhecimento

Socialização do conhecimento acontece na UTFPR através? (Questão de múltipla escolha)	TOTAL	%
Confraternizações	28	36
Visitas à indústria	15	19
Demais encontros informais	36	45
Outros	0	0
TOTAL	79	100

Fonte: Pesquisa de Campo

As respostas obtidas sobre a socialização do conhecimento são: 36% confraternizações, 19% visitas a indústria, 45% a demais encontros informais.

As confraternizações, que normalmente são churrascos na associação dos servidores da UTFPR-PG, são importantes momentos para solidificar as relações de confiança entre os alunos e professores e oportunizar, também, conversas informais sobre as oportunidades, os desafios e o futuro deles no mestrado.

As visitas à indústria sempre são inclusas no calendário dos mestrandos da UTFPR-PG. Elas dão aos alunos a oportunidade de conhecer outras realidades e refletir conjuntamente sobre seus temas e observar a sua aplicabilidade.

Os demais encontros informais são os processos de socialização mais utilizados pelos alunos, estes são: os encontros na hora do almoço, no laboratório e na sala de estudo. Nesses ambientes informais os alunos tentam conversar usando metáforas, gestos, desenhos para explicar sua(s) idéia(s) para seu(s) colega(s).

Para o segundo processo de conversão do conhecimento, externalização, o quadro 6 apresenta os resultados.

Quadro 6: Externalização do conhecimento

A externalização do conhecimento acontece na UTFPR através? (Questão de múltipla escolha)	TOTAL	%
Reuniões formais	36	63
Processo de tomada de decisão coletiva	0	0
Reuniões de planejamento	14	25

Outros	7	12
TOTAL	57	100

Fonte: Pesquisa de Campo

As respostas obtidas sobre externalização do conhecimento são: 63% reuniões formais, 25% reuniões de planejamentos e 12% outros.

Reuniões formais. É sempre o primeiro contato do aluno com seu orientador. Elas acontecem e são processos de conversão onde os alunos e professores (principalmente os orientadores) compartilham suas experiências, emoções e sentimentos por meio da interação formal.

Reuniões de planejamento acontecem normalmente a cada semestre. O principal objetivo deste processo de conversão do conhecimento trata-se dos esclarecimentos de regras e procedimentos e do andamento do mestrado.

Os outros processos de externalização do conhecimento identificados pelos alunos foram os seminários. Esses acontecem sempre em disciplinas do mestrado e tem por objetivo principal apresentar as idéias que serão desenvolvidas, essas idéias são combinadas com opiniões dos alunos e professores para confecção de futuros artigos.

O terceiro processo de conversão do conhecimento, combinação, o quadro 7 apresenta os resultados.

Quadro 7: Combinação do conhecimento

A combinação do conhecimento acontece na UTFPR através? (Questão de múltipla escolha)	TOTAL	%
Comunicação Eletrônica	45	76
Documentos Formais	14	24
Sistema de Gestão compartilhado	0	0
Outros	0	0
TOTAL	59	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo

As respostas obtidas sobre a combinação do conhecimento são: 76% comunicação eletrônica e 24% documentos formais.

Comunicação eletrônica. A utilização de recursos eletrônicos como *e-mail* e telefone também foram observados na dinâmica de conversão do conhecimento. Deve-se destacar que o uso dessas tecnologias apresenta um papel importante para a comunicação e sistematização de conhecimento explícito. Os alunos utilizam os recursos eletrônicos para solicitar aos colegas informações sobre aulas e algum material (artigos, resumos etc) que possam ser combinados com o que já estão disponíveis para sua pesquisa.

Documentos formais. Esse tipo de combinação existe e sempre são solicitados pelos alunos. Valem destacar o uso das dissertações dos outros alunos dos mestrados, livros dos seus professores e artigos. Esses documentos estão disponíveis na biblioteca do campus ou na página do programa do mestrado na *internet*.

O último processo de conversão do conhecimento, internalização, o quadro 8 apresenta os resultados.

Quadro 8: Internalização do conhecimento

A internalização do conhecimento acontece na UTFPR através? (Questão de múltipla escolha)	TOTAL	%
Novos Conceitos	26	45
Novos Produtos e/ou novos serviços	0	0
Outras ações de aplicação do conhecimento	32	55

Outros	0	0
TOTAL	58	100,00

Fonte: Pesquisa de Campo

As respostas obtidas sobre a internalização do conhecimento são: 45% novos conceitos, e 55% outras aplicações do conhecimento.

Novos conceitos. Esse tipo de internalização acontece de forma inicial quando os alunos conseguem aprovar os artigos que escreveram nas disciplinas. A partir dessa internalização de conhecimentos, eles aproveitam os novos conceitos para usar na suas dissertações.

Outras ações de aplicação do conhecimento. É o tipo de internalização mais usada. Os alunos recebem conhecimento pelo um período mínimo de um e máximo de dois anos, nesse período eles adquirem inúmeros conhecimentos que vão compor sua base cognitiva. Devido a esses novos conceitos eles vêm a possibilidade de inúmeras aplicações e vinculações com outras áreas do conhecimento, podendo utilizar também para um futuro ingresso em empresas ou num programa de doutorado.

Na Figura 2 é retomado o modelo de Nonaka, e Takeuchi (1997) na tentativa de classificar outros processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) identificados pelos alunos do mestrado na UTFPR –PG.



Figura 2: Classificação dos diferentes processos de conversão do conhecimento

Fonte: Pesquisa de campo

Na UTFPR-PG a socialização é formada por diversos processos de conversão do conhecimento, por exemplo, *workshops*, onde os alunos adquirem diretamente novas idéias advindas de renomados palestrantes. Existem também grupos de estudos e a aula inaugural em que os alunos e professores compartilham suas experiências, emoções e sentimentos por meio da interação formal e informal.

O processo de conversão do conhecimento, denominado de externalização, ocorrem também nos corredores e no café. Essas atividades informais na UTFPR-PG servem de plataforma para os alunos, por meio do diálogo e reflexão coletiva, compartilharem suas idéias, experiências, modelos mentais convertendo-os em termos e conceitos comuns.

A combinação é um processo de conversão que permite aos alunos integrarem novos conhecimentos explícitos aos conhecimentos existentes. Na UTFPR-PG há utilização da biblioteca e do campus virtual (ferramenta que proporciona trocas de documentos e interação direta via *chat* ou indireta por *e-mail*). No entanto, a ferramenta o campus virtual ainda está em fase de implementação, podendo algumas das suas funcionalidades ainda não está acessível para os alunos.

A última fase do processo de conversão do conhecimento – internalização – na qual o conhecimento é internalizado e aplicado em termos de novas práticas acadêmicas apresentou resultados no mestrado da UTFPR-PG, como por exemplo, a publicação de artigos e dissertação.

5. Considerações Finais

O presente estudo teve como principal objetivo buscar a compreensão dos processos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização).

Partindo do princípio das dificuldades de conversão do conhecimento, torna-se necessária a identificação dos meios que as organizações devem utilizar para conseguir “gerenciar” o conhecimento que é criado e potencializá-lo de forma que dele se crie inovações. Em função disto, a formação dos processos de conversão do conhecimento constitui-se em mecanismos capazes de potencializar a criação e disseminação do conhecimento.

Os resultados demonstram que a identificação dos processos de criação do conhecimento proporciona para o mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, campus Ponta Grossa condições favoráveis a uma dinâmica ativa aos processos de criação e ampliação de seus conhecimentos.

O surgimento de alguns processos de conversão do conhecimento formais e informais proporciona aos alunos possibilidades de compartilhamento de suas habilidades, experiências, emoções e *know-how*, devido à comunicação face a face e compartilhamento e disseminação de conhecimento tácito, sendo que as características desse tipo de conhecimento são consideradas essenciais para a sustentabilidade das vantagens competitivas.

Deve-se destacar que o conceito de processo de conversão do conhecimento é de relevante importância para se entender a verdadeira natureza do processo de criação de conhecimento junto às organizações japonesas. No entanto, as teorizações e evidências apresentadas não têm a pretensão de ser uma teoria definitiva e sim visam estimular o debate e a crítica sobre os conceitos de conversão do conhecimento junto à comunidade acadêmica brasileira.

Referências Bibliográficas

- BARCLAY, R. U. e MURRAY, P. *What is Knowledge Management. In: A Knowledge Praxis*. 1997.
- BALESTRIN, A. VARGAS, L. M.; FAYARD, P. *Ampliação interorganizacional do conhecimento: o caso das redes de cooperação*. Revista eletrônica de administração – READ, Vol. 11 No. 1, jan-fev 2005.
- CHOO, C. W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.
- HISTÓRIA DO CAMPUS PONTA GROSSA, UTFPR-PG. (www.pg.cefetpr.br/?pag_id=6). Acesso abril 2008.
- LEONARD-BARTON, D. *Wellsprings of Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press, 1995.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H., *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, 1997.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa*, 5, ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R. E KONNO, N. *SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation*. In: *Managing knowledge an essential reader*. London, Sage Publications, 2002.
- PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. *Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Tradução Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, 2002. Tradução de: *Managing knowledge: building blocks for success*.
- VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ROESCH, S. M. A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de casos.* 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 1999.

WIIG, K.M. *Knowledge Management Foundations: thinking about-how people and organizations create, represent, and use knowledge.* Arlington, Texas: Schema Press, 1993.