

MECANISMOS DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO: PROPOSTA DE UM MODELO PARA O SETOR DE SERVIÇOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE

Diego Gilberto Ferber Pineyrua¹

RESUMEM

Hay una interacción dinámica y continúa entre el conocimiento explícito y el conocimiento tácito en la creación del conocimiento organizacional. Esta interacción es delineada por los cambios entre diferentes modos de conversión del conocimiento. Este estudio tuvo como objetivo identificar y comparar los mecanismos del proceso de creación del conocimiento de dos empresas de celulosa. Se elaboraron proposiciones a partir de la Teoría de Creación del Conocimiento. El método de investigación se caracteriza como exploratoria, cualitativa. Con los resultados de la investigación fue posible identificar los mecanismos utilizados en las empresas y proponer un modelo de creación del conocimiento teniendo como base el modelo SECI.

Palabras claves : Gestión del Conocimiento; Empresas de celulosa; Modelo SECI

ABSTRACT

There is a dynamic and continuous interaction between explicit knowledge and tacit knowledge in the creation of organizational knowledge. Such interaction is delineated by changes between different modes of knowledge conversion. This study aimed to identify and compare the mechanisms of the knowledge creation process of two pulp companies. Propositions were elaborated from the Theory of Creation of Knowledge. The research method is characterized as exploratory, qualitative. With the results of the research it was possible to identify the mechanisms used in the companies and to propose a knowledge creation model based on the SECI model.

Keywords: Knowledge Management; Cellulose Companies; SECI Model

¹ Prof. Dr. Diego Gilberto Ferber Pineyrua. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campus de Três Lagoas. Curso de Engenharia de Produção. dferber15@hotmail.com

I. INTRODUÇÃO

A concorrência entre novas empresas mudou de recursos naturais para ativos de conhecimento, visto que o conhecimento passou a ser a principal vantagem competitiva empreendedora sustentável (NONAKA; TOYAMA; NAGATA, 2000). A aquisição do conhecimento abre novas oportunidades de negócio e reforça a capacidade de iniciar a exploração destas oportunidades, devido a dificuldade e ambigüidade de imitar o recurso conhecimento (PRESUTTI; BOARI; MAJOCCHI, 2011).

Pioneiros no estudo da gestão do conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997) criaram a “Teoria da Criação do Conhecimento” que consiste em um processo de duas dimensões: ontológica, onde o conhecimento só é criado por indivíduos, o que significa que a criação do conhecimento organizacional é entendida como um “processo que amplia organizacionalmente o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização” e a epistemológica, onde os autores distinguem o conhecimento tácito do conhecimento explícito. “O conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e assim, difícil de ser formulado e comunicado. Já o conhecimento explícito ou codificado refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 65).

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), as empresas criadoras de conhecimento são as que criam conhecimento de forma sistemática, que os disseminam por toda a organização e possuem a capacidade de incorporá-los em novos produtos e tecnologias.

De acordo com Lins e Ouchi (2007) no setor de papel e celulose existem muitas desvantagens para as empresas brasileiras se comparadas com empresas de outros países. Entre as principais estão o custo do capital, a precariedade na saúde, a defasagem educacional e falta de mão-de-obra especializada, problemas que geram dificuldades na contratação e treinamento de seus funcionários. Soares et al. (2010), levantam ainda a falta de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento tecnológico para manter a competitividade industrial no longo prazo e melhorias em logística e infraestrutura.

Segundo Silva e Rozenfeld (2003), para aprender bem uma prática de trabalho, é necessário 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. Como o conhecimento é considerado um recurso estratégico e fator determinante para obter uma vantagem competitiva sustentável, sua gestão para a organização teria, como

principal desafio, a aquisição e a transferência do conhecimento pessoal do trabalhador (tácito) e do declarativo (explícito) num processo de transformação interativa.

Segundo Soares et al. (2010), o conhecimento tecnológico na produção de papel e celulose está incorporado em máquinas e equipamentos, que têm como fornecedores a Finlândia, a Alemanha e os Estados Unidos. As empresas do setor não são completamente passivas com relação às inovações introduzidas pelos fornecedores.

O objeto de estudo investigado foi o setor de serviços da indústria de celulose no Brasil. O setor possui uma cadeia produtiva bastante complexa, abrangendo as etapas de reflorestamento, produção de madeira, fabricação de celulose e fabricação de papel. O processo produtivo da indústria retrata a interdependência das atividades de produção de papel com a de celulose e de reflorestamento

De acordo com Lima-Toivanen (2013), a indústria de celulose se caracteriza por uma onda de incorporações, pois mais de 30 fusões de peso ocorreram entre 1992 e 2001. A empresa fino-sueca Stora Enso, à época a segunda maior empresa de celulose e papel do mundo, iniciou uma joint venture com a Aracruz, que foi incorporada pela Votorantim Celulose e Papel constituindo a Fibra S. A.

As aquisições de empresas e a criação de uma nova empresa sem “know-how” ou conhecimento tácito (NONAKA, 1991), pode gerar um complexo conjunto de interdependências entre os ambientes interno e externo que determina como será criado um novo conhecimento.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi identificar e comparar os mecanismos do processo de criação do conhecimento de duas empresas de celulose, sendo uma nova entrante no setor e uma empresa que passou pelo processo de fusão.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

II.1 Teoria da Criação do Conhecimento

O recurso conhecimento está trazendo rápidas mudanças nas organizações, em suas estruturas, nas estratégias de negócios, nas formas de gestão e no desempenho organizacional (ZHANG; SUNDARESAN, 2010).

No contexto organizacional, o conhecimento tácito e o explícito são os que melhor representam o conhecimento da organização e a diferença entre eles não significa uma separação das duas partes do todo, mas sim, o caráter indivisível e de interdependência, que envolve trocas permanentes, interações constantes, gerando formas particulares de conversão

do conhecimento que são apresentadas no modelo de criação do conhecimento (NONAKA; UMEMOTO; SENOO, 1996; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

De acordo com Nonaka (1991), a criação de novos conhecimentos não é uma simples questão de processamento de informações objetivas. Ao contrário, depende do aproveitamento dos *insights*, das intuições e dos palpites tácitos e muitas vezes altamente subjetivos dos diferentes empregados, de modo a converter essas contribuições em algo sujeito a testes e possibilitar seu uso em toda a organização.

Angeloni (2010) afirma que a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, ancorada no pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido pela interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Segundo Nonaka et al (2000) a interação entre os dois tipos de conhecimento é chamado de “conversão do conhecimento”, através do qual, o conhecimento tácito e explícito se expande, tanto na qualidade e quantidade.

Os modos de conversão do conhecimento são identificados como modelo SECI desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1997) e Nonaka e Konno, (1998). Este modelo detalha a conversão de conhecimentos entre os formatos tácito e explícito. Os quatro modos de conversão do conhecimento, juntamente com suas dimensões epistemológica e ontológica, formam um ciclo ou espiral do conhecimento. O modelo SECI é formado pelos seguintes modos de conversão do conhecimento:

1 – Socialização: de conhecimento tácito em conhecimento tácito

Corresponde a conversão do conhecimento tácito de uma pessoa no conhecimento tácito de outra pessoa. Normalmente, a socialização ocorre quando: há diálogo freqüente e comunicação “face a face”; brainstorming, insights e intuições são valorizados, disseminados e analisados sob várias perspectivas (por grupos heterogêneos); há compartilhamento de experiências e modelos mentais via trabalho em equipe.

2 – Externalização: de conhecimento tácito em conhecimento explícito

É a conversão de parte do conhecimento tácito da pessoa em algum tipo de conhecimento explícito, isto é, do indivíduo para o grupo. A conversão ocorre por meio de: descrição de parte do conhecimento tácito, por meio de planilhas, textos, imagens, figuras, regras.

3 – Combinação: de conhecimento explícito em conhecimento explícito

É a conversão de algum tipo de conhecimento explícito gerado por uma pessoa para agregá-lo ao conhecimento explícito da organização. Esta mais abordada pelas teorias ligadas ao processamento da informação.

4 – Internalização: de conhecimento explícito em conhecimento tácito

Ocorre quando parte do conhecimento explícito da organização é convertido em conhecimento tácito da pessoa. Este tipo de conversão também é abordada pelas teorias ligadas à aprendizagem organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA; KONNO, 1998).

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), existe uma interação dinâmica e contínua entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito na criação do conhecimento organizacional. Tal interação é delineada pelas mudanças entre diferentes modos de conversão do conhecimento o que leva a um conteúdo do conhecimento diferente, sendo:

- Socialização: conhecimento compartilhado; - Externalização: conhecimento conceitual; - Combinação: conhecimento sistêmico; - Internalização: conhecimento operacional.

Jakubik (2011) concluiu que a teoria da criação do conhecimento tornou-se mais detalhada e específica nos últimos anos. No entanto, a essência da teoria, ou seja, o espiral do conhecimento como interação do conhecimento tácito e explícito no modelo SECI de conversão do conhecimento, continua sendo o elemento central da teoria.

O modelo de criação de conhecimento apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997) e estudado por outros autores (NONAKA, 1994; NONAKA; UMEMOTO; SENOO, 1996; NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000; BINOTTO; NAKAYAMA; SIQUEIRA, 2011) desenvolve uma abordagem que traz o processo social e epistêmico num modelo coerente, relacionando a inovação aos conhecimentos tácitos e explícitos da organização.

O processo de criação do conhecimento organizacional começa com o compartilhamento do conhecimento tácito, que corresponde a socialização. Na sequência, o conhecimento tácito compartilhado é convertido em conhecimento explícito na forma de um novo conceito, semelhante à externalização. O conceito criado precisa ser justificado na terceira fase, na qual a organização determina se vale realmente perseguir o novo conceito. Na quarta fase, os conceitos são convertidos em um arquétipo, que pode assumir a forma de um protótipo, um novo valor para a empresa, um sistema gerencial inovador ou uma nova estrutura organizacional. A última fase amplia o conhecimento criado, chamado de difusão interativa do conhecimento, a componentes externos como clientes, empresas afiliadas, e internamente para as divisões da organização (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Assim, o conhecimento é criado quando há a transformação do conhecimento tácito dos indivíduos em conhecimento explícito em equipe e nível organizacional (NONAKA, 1991; NONAKA; TAKEUCHI, 1997) e em cada membro dessas equipes internalizá-lo, tornando-se um novo conhecimento tácito.

II.2 A Indústria de Celulose Brasileira

Denomina-se de setor de celulose e papel o conjunto formado pela indústria de celulose, pela indústria de papéis e pela indústria de artefatos de papéis. A indústria de celulose compõe-se das empresas que produzem celulose (as pastas químicas e semiquímicas de madeira) e pasta de alto rendimento (MONTEBELLO; BACHA, 2013).

A cadeia produtiva de celulose e papel é caracterizada por um alto grau de investimento e pela sua longa maturação. Possui uma economia de escala, visto ser, a produção de pasta de celulose, uma das escalas mais elevadas. Dentro da cadeia, as empresas atuam integrando todas as etapas do processo produtivo desde a exploração florestal até a comercialização de celulose e papel.

Segundo Benetti (2008) e a BRACELPA (2013), a indústria de celulose e papel apresenta as seguintes características:

- 1- Tecnologia relativamente acessível;
- 2- Projetos de investimentos com grande integração vertical, que incluem imobilização em terras, plantio, equipamentos para celulose, máquinas de papel, geração de energia, recuperação de utilidades e controle ambiental;
- 3- Plantas industriais com grande capacidade de produção e base florestal plantada;
- 4- Forte integração entre as plantas de celulose e a base florestal, tendendo as duas se localizarem proximamente;
- 5- Alta intensidade de capital e de financiamentos, resultante da integração vertical, do porte dos projetos e do longo tempo de maturação dos investimentos;
- 6- Estrutura de custos baseada em equipamentos, fibras, energia, produtos químicos e minerais, mão-de-obra e transporte;

Pode-se considerar no setor de papel e celulose, uma cadeia produtiva bastante complexa. A cadeia de celulose e papel inicia-se pela floresta, com a produção e extração da madeira, mais especificamente de eucalipto e pinus. Cada tipo de madeira resulta em produtos com características distintas, como a celulose de fibra longa, derivada do pinus e a celulose de fibra curta, do eucalipto. A celulose de fibra longa é mais resistente, já a de fibra curta possui maior capacidade absorvente. Além disso, inclui atividades de geração de energia, distribuição, comércio, exportação e transportes rodoviário, ferroviário e marítimo, de produtos e matérias-primas.

Essa separação das etapas da cadeia produtiva tem se tornado cada vez mais profunda ao longo do processo histórico de desenvolvimento desse ramo de atividade, com tendência de aprofundamento da desintegração. Algumas empresas se especializam na produção de

papel, outras na produção de celulose, e há ainda casos daquelas com a produção em ambos os nichos, mas que realizam tais tarefas em plantas industriais distintas (SANTOS, 2012).

Os setores de serviços de apoio contribuem na estocagem da celulose e do papel em armazéns das fábricas e na distribuição para o mercado consumidor, através do terminal portuário Portocel, localizada em Barra do Riacho, Vitória (ES), o único especializado no embarque de celulose (SOARES et al, 2010). As informações sobre o mercado de celulose e papel no Brasil são divulgadas pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), pelo Centro de Inteligência em Florestas (CI Florestas), pela Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), entre outras entidades (SOARES et al, 2010).

Atualmente o Brasil se apresenta com grande destaque no cenário internacional como um dos importantes produtores do mercado de celulose e papel, situando-se na quarta colocação entre os maiores produtores de todos os tipos de celulose, acima de 10 mil toneladas (BRACELPA, 2013).

O setor de celulose é caracterizado pela grande concentração produtiva por meio de fusões e aquisições entre grandes empresas, com a finalidade de buscar sinergias para obter reduções de custos, aumento de escala e obter maior poder de competição frente aos grandes *players* globais, o que fez em aumentar o grau de concentração da produção de celulose como estratégia para competir internacionalmente e diminuir os riscos de prejuízos devido as flutuações de preços (MONTEBELLO, 2010).

III. METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste trabalho pode ser classificada como exploratória, qualitativa. A pesquisa exploratória é adequada quando o objetivo é compreender um tema ainda pouco estudado ou quando a teoria é demasiadamente ampla e o pesquisador está interessado em aspectos específicos. Na pesquisa qualitativa, não se procura enumerar ou medir os eventos estudados, sendo natural que novos pontos de análise e reflexão surjam durante a execução da pesquisa.(TRIVIÑOS, 1987).

III.1 Proposições da Pesquisa

Segundo Martins e Theóphilo (2007), para explorar empiricamente um conceito teórico, o pesquisador precisa traduzir a assertiva genérica do conceito em uma relação com o

mundo real, baseada em variáveis e fenômenos observáveis através da elaboração de um construto e operacionalizá-lo.

Para Yin (2010), cada proposição direciona a atenção da pesquisa para determinados aspectos que devem ser examinados dentro do escopo de estudo, somente se o pesquisador for obrigado a estabelecer algumas proposições ele irá evoluir na direção certa.

A partir da revisão bibliográfica efetuada neste estudo, foram formuladas as proposições de forma a elaborar um modelo teórico acerca da problemática da pesquisa e de suas questões recorrentes. O quadro 1 abaixo apresenta as proposições de pesquisa utilizadas.

Autor	Numero Proposição	Proposição
Nonaka (1991)	Pr 1	São aproveitados os insights, as intuições e os palpites tácitos na criação de novos conhecimentos.
Angeloni (2010); Nonaka et al (2000)	Pr 2	A criação do conhecimento na organização ocorre com a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.
Nonaka e Takeuchi (1997); Nonaka et al (2000)	Pr 3	A conversão do conhecimento em uma organização, leva a um conteúdo de conhecimento diferente identificados como socialização, externalização, combinação e internalização ou conhecimento experimental, conceitual, de rotina e sistêmico.
Nonaka e Konno (1998)	Pr 4	Na criação do conhecimento é importante o ambiente físico, virtual e mental da organização.
Takeuchi e Nonaka (2008)	Pr 5	O processo de criação do conhecimento de uma organização é formado pelo compartilhamento do conhecimento tácito, criação e justificação de conceitos, construção de um arquétipo e nivelção do conhecimento.
Nonaka e Takeuchi (1997)	Pr 6	A experiência compartilhada é a forma utilizada para aquisição do conhecimento tácito pela organização industrial.

Quadro 1: Proposições de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

III.2 Coleta e análise de dados

Com as proposições teóricas do quadro foi elaborado um roteiro de perguntas com o objetivo de atender ao objetivo da pesquisa. O processo de coleta de dados foi executado através de entrevista presencial gravada, incluindo as anotações realizadas manualmente pelo pesquisador, simultaneamente à condução da entrevista e de forma complementar.

No que se refere à análise de dados, foi realizada uma análise de conteúdo, buscando explicitar o conteúdo das entrevistas, esta análise baseando-se na perspectiva categorial, por meio da análise temática, visando uma compreensão mais rápida e eficaz nos discursos diretos e simples (BARDIN, 2011), relacionando os pontos identificados na organização com o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997).

IV. ANÁLISE DAS PROPOSIÇÕES

As empresas pesquisadas estão localizadas na cidade de Três Lagoas, estado de Mato Grosso do Sul. A empresa Z foi inaugurada em 2012. Diferente quando ocorre uma aquisição ou fusão, a empresa Z não tinha o conhecimento tácito nem o explícito para dar início as suas operações, com isso, foi necessário adquirir o conhecimento dos profissionais das empresas concorrentes. A entrevista foi realizada com o Gerente de Pessoas e Serviços, que esta há 3 anos na empresa Z e tem quase 20 anos de trabalho no setor de celulose como gestor de recursos humanos.

A empresa W foi originada através do processo de fusão entre duas empresas de celulose brasileiras no ano de 2009. Com a fusão, a empresa W tornou-se a empresa-líder mundial na produção de celulose de mercado e atingiu 5.177 mil toneladas em 2009, o que correspondia a 38,9% do total da produção brasileira. A entrevista foi realizada com a Coordenadora de Desenvolvimento Humano e Operacional, psicóloga de formação e esta há 4 anos na empresa.

A proposição 1 visa identificar como ocorre o processo de socialização da empresa, ou seja, a conversão do conhecimento tácito de um colaborador para o conhecimentos tácito de outro colaborador.

Para a acumulação do conhecimento tácito da empresa Z, o entrevistado destacou dois métodos de captura do conhecimento, a técnica de “brainstorming”, *“que é feito quando você precisa solucionar as vezes um guep, que esta ocorrendo no processo e não consegue identificar a causa”*, e a prática de observação, mais utilizada pelo pessoal da engenharia, *“é feito por pessoas que tem um conhecimento maior do processo”*. Outros métodos forma citados, como: compartilhar experiências com fornecedores e clientes, diálogo com os concorrentes e compartilhar experiência por trabalho em equipe.

Segundo o entrevistado, através do treinamento são compartilhadas as experiências, as intuições para a criação de novos conhecimentos e para isso a empresa possui um plano de treinamento anual, onde são levantadas as necessidades das pessoas, seja na área de operação como na administração. *“Dependendo das necessidades das pessoas pode ser individual, coletivo ou misto, depende da atuação de cada colaborador”*. Nos treinamentos ocorre uma interação entre os participantes de setores diferentes, além dos treinamentos específicos, também estão voltados para habilidades e competência interpessoal.

Como uma forma de adquirir conhecimento tácito, a empresa possui registros, arquivos de experiências aprendidas pelos membros da equipe, segundo o entrevistado *“isso fica documentado, arquivado para futuras oportunidades, a gerência fica responsável de repassar como forma*

de orientação, forma de desempenho/treinamento para outras pessoas". Esses registros e arquivos são de fácil acesso, fica dentro da rede da empresa, via computador

Pode-se identificar que a empresa Z utiliza o processo de socialização como forma de compartilhar o conhecimento tácito de seus colaboradores entre si aproveitando as intuições e suas experiências na criação de novos conhecimentos.

Para a empresa W, segundo a entrevistada, a empresa possui uma Matriz de Treinamentos Funcionais, corporativa, que identifica os treinamentos e/ou conhecimentos essenciais para o desempenho das atividades específicas de cada função. Para ela, *"alguns treinamentos são identificados por indicação ou eleição, o gestor da área identifica a necessidade ou conhecimento necessário para a formação do seu colaborador"*. Um método importante segundo a entrevista é o compartilhamento de experiências com fornecedores e clientes, para ela *"o fornecedor do equipamento vem para dar continuidade a aprendizagem prática, onde é apresentado os manuais, a forma de operação e isso acaba sendo contínuo principalmente quando a gente tem uma contratação de um número maior de pessoas, uma mudança operacional e na contratação e compra de novas tecnologias"*. Outro método utilizado é o diálogo com os concorrentes, uma troca ativa, que pode ocorrer na realização de treinamentos numa forma de sinergia. A entrevistada destaca que *"a gente entende que há uma concorrência de mercado, mas a inteligência pode ser compartilhada, não é uma ameaça nesse sentido"*. Técnicas de "brainstorming" e troca de experiências por trabalho em equipe são outros métodos utilizados pela empresa.

Em relação à proposição 2, que busca identificar a forma de externalização do conhecimento, a empresa Z oferece oportunidades da interação social, do encontro com as próprias pessoas do setor, e sempre que um colaborador participa de um evento, faz uma apresentação do novo conhecimento adquirido lá fora e o multiplica internamente. A empresa permite as conversas informais entre os funcionários, *"normalmente se faz na sala de controle, na sala de SDCD, onde tem o pessoal do painel, o pessoal pode conversar, trocar idéias"*. Outro mecanismo utilizado é a descrição do conhecimento por meio de planilhas, regras, imagens, como exemplo as planilhas de controle, relatórios de indicador de produção, *"tudo isso aparece na tela do computador"*.

O setor industrial de celulose sempre realiza encontros entre as empresas do setor com uma programação de seminários, workshop, cursos para atender as necessidades das empresas. Os encontros nacionais buscam atender a todas as empresas do Brasil, segundo o entrevistado, nesses eventos ocorre um *"aporte de conhecimento para as pessoas no sentido*

de saber o que esta “rolando” em termos de nova tecnologia, do setor e novos produtos, modelos de trabalhando que estão aparecendo”.

A empresa W, mantém uma estratégia de treinamentos alinhada às práticas de mercado, com o foco em treinamentos técnicos, comportamentais e programas de desenvolvimento, para isso a empresa adota o modelo de aprendizagem para adultos 70/20/10. Segundo a entrevistada, *“70% das nossas experiências são aprendizagens da experiência em campo, são treinamentos on the job, acompanhado por um profissional mais experiente, o técnico de desenvolvimento, 20% de novos conhecimentos são absorvidos por profissionais mais experientes num conceito de feedback, de coaching, de mentoring, e apenas 10% dos novos conhecimentos que compõem os treinamentos de sala de aula”.* Para ela o método 70/20/10 contribui com a troca de conhecimentos e experiências, garantindo o conhecimento tácito das pessoas.

Como mecanismos ou ações que a organização possui e que permitem aos funcionários compartilharem conhecimentos, a entrevistada destacou a existência de conversas informais entre os funcionários estimulada pela empresa. Segundo ela *“através do DDS (diário de segurança) os funcionários trocam informações sobre diversos temas, como também no Momento de Reflexão, onde funcionários de diversos setores tem a liberdade de trazer assuntos que forem pertinentes, e os diversos comitês, que acabam atuando como representantes formais dos setores, captando toda necessidade do setor, concentrando esforços e favorecer o dialogo informal dos temas mais relevantes para a empresa”.* A entrevistada também destacou o uso da intranet e salas de “chats” como forma de compartilhar conhecimento e o repasse do conhecimento quando da participação do funcionário em eventos como seminários, conferências e palestras.

A proposição 3 identifica qual o conteúdo de conhecimento explícito a organização possui. Na empresa Z, segundo o entrevistado, a empresa mantém arquivados como conteúdo de conhecimento os documentos oficiais, informações e publicações externas, o conhecimento sobre processos internos da organização, o conhecimento sobre clientes e informações sobre habilidades relacionadas as funções e afirma que, *“todos estão disponíveis para qualquer colaborador, o uso depende da responsabilidade do cargo”.*

A forma que a empresa utiliza para o compartilhamento, a divulgação do seu conhecimento explícito para o colaborador é feita pela própria linha de comando, via comunicação interna para as próprias áreas de trabalho. *“É feito um brainstorming, informações sobre especialistas dos fornecedores mundiais, o uso de melhores práticas e lições aprendidas e dados dos clientes, são conhecimentos importantes que devem ser*

divulgados para a empresa”. O entrevistado destacou que esta em processo de implantação o compartilhamento de dados do mercado, *“isso esta sendo feito pela área de operações comerciais, vamos saber melhor como esta se comportando nosso produto nos mercados europeu, asiático e americano”*.

A empresa W, respondeu a proposição 3, segundo a entrevistada, com a utilização de um programa chamado DOL, documentos online, *“nele estão concentradas todas as informações dos processos internos da companhia e fica disponível para todos os funcionários, é o intranet, tem manual de procedimentos, instrução de trabalho, formulários, informações e publicações externas”*. A entrevistada afirma que *“quanto mais conhecimento a empresa compartilhar mais preparados estarão seus colaboradores”*, para isso disponibiliza documentos e publicações institucionais, melhores práticas e lições aprendidas por seus colaboradores, as decisões tomadas, dados dos clientes e dados do mercado como o posicionamento do mercado de celulose e dos principais concorrentes.

A proposição 4 identifica como a empresa utiliza a rede de comunicação computadorizada como forma de sistematizar o conhecimento produzido da fase de externalização. Para o entrevistado da empresa Z, a empresa ainda não tem um sistema interno de *“projeção do conhecimento”*, a divulgação do conhecimento é feita por orientações via videoconferência, por e-mail e skype, *“agente usa bastante principalmente quando buscamos informações de nossos fornecedores”*. *“Nós não temos ainda um espaço virtual de trabalho, não temos essa modalidade de treinamento a distância”*.

A empresa W mantém uma plataforma de Treinamento online/e-learning, exercido de maneira virtual pode ser realizado no momento mais adequado e no ritmo do colaborador. Segundo a entrevistada, *“algumas modalidades de treinamento são realizadas exclusiva e/ou preferencialmente e-learning devido ao favorecimento de fóruns virtuais, temos o formato EAD (ensino a distância) em parceria com instituições de ensino, onde após o conteúdo teórico, a parte prática acaba sendo realizada por um técnico de segurança ou profissional mais habilitado para aquele conhecimento”*.

A proposição 5 busca descrever o processo de criação do conhecimento. Para isso foi solicitado aos entrevistados que descrevessem uma ação organizacional voltada ao atendimento de uma ocorrência de falha ou quebra. Segundo o entrevistado da empresa Z, *“os procedimentos de quebras e falhas normalmente são analisados por equipes, times de pessoas envolvidas de todos os setores, fazendo uma análise do problema, buscando suas causas, o estudo do fenômeno que levou isso a ocorrer, e atuar encima da medida, da alternativa que se apresentou como melhor para a equipe”*. Para ele tudo é definido em

grupo, uma equipe, como um sistema de análise de processos ou análise de problemas. Feita a implantação da alternativa o resultado é avaliado pela equipe.

A empresa Z desenvolveu uma ferramenta para facilitar o fluxo de informação para o processo de análise de problemas, o Gerenciamento de Controle de Ocorrências, *“o GCO faz toda a sistemática do gerador do problema com base na informação da operação, o fluxo de anomalia, com base nesse fluxo é determinado até onde é a ação da operação, até onde é a ação da administração e onde tem que entrar a engenharia de processo”*.

Observa-se que ocorre um compartilhamento do conhecimento tácito dos membros da equipe (socialização), na identificação (criação de conceito) de um novo fenômeno (externalização), na construção e justificativa de uma alternativa (internalização) e na análise do resultado da ação (niveação do conhecimento) ampliando o conhecimento criado (combinação).

Na empresa W, de acordo com a entrevistada, a empresa atua com o foco na prevenção. Para evitar ocorrência de falha ou quebra, há o papel do Técnico de Desenvolvimento Operacional e dentro das responsabilidades está a aplicação do Diagnóstico de Tarefa Operacional (DTO) que tem como objetivo avaliar e quantificar as competências técnicas do operador, corrigindo falhas operacionais, reciclando conceitos e desenvolvendo novas habilidades dos avaliados. Segundo a entrevistada *“no DTO a correção é feita de imediato, no período de experiência, mas depois o técnico continua através do monitoramento da curva de produtividade, aqueles que estão nos menores quadrantes de produção, esse técnico os acompanha para identificar se há falhas ou erros operacionais para poder resgatar essa pessoa através de reciclagem”*.

A proposição 6, buscou identificar quais registros ou arquivos as empresas possuem, visando compartilhar lições e experiências aprendidas pelos membros da equipe. Segundo o entrevistado da empresa Z, a empresa possui registros. Para ele *“isso fica documentado, arquivado para futuras oportunidades, a gerência fica responsável de repassar como forma de orientação, forma de desempenho/treinamento para outras pessoas”*. Esses registros e arquivos são de fácil acesso, fica dentro da rede da empresa, via computador.

Para a empresa W, com a finalidade de perpetuar o conhecimento tácito da equipe, a empresa mantém alguns programas com esse objetivo. Segundo a entrevistada um desses programas de multiplicação do conhecimento tácito é o Programa Padrinho, *“quando a pessoa esta no período de experiência, há um profissional identificado por área, responsável por acompanhar e garantir a integração do novo funcionário, passando os conhecimentos das normas e operações, desdobrando o conhecimento de processos internos como também*

garantindo a inserção na cultura da empresa”. Outro programa utilizado é o Programa de Treinamento em Processos Industriais com o objetivo de preparar o processo de sucessão. Para a entrevistada *“ao identificar pessoas com interesse numa posição futura, ela participa de diversos módulos que duram 10 meses, com o multiplicador ou profissional mais experiente ou o gestor formal da área, sendo que a pessoa circula nas demais áreas para resguardar o conhecimento e a percepção sistêmica do processo produtivo”.*

Pode-se observar na empresa Z, que as fases de socialização e externalização são as mais importantes, onde a empresa se preocupa mais, pois é a fase onde a empresa busca adquirir o conhecimento tácito que necessita para uma eficiente operacionalização. São as fases de combinação e internalização onde a empresa apresenta algumas dificuldades, como um sistema de informação do conhecimento pouco utilizado pelos colaboradores, e principalmente pela falta de comprometimento de colaboradores de nível técnico, que segundo o entrevistado, *“o setor de celulose precisa aumentar a produtividade, aumentar a capacidade produtiva do funcionário, e isso implica em um aumento do conhecimento, nas habilidades, na criatividade”.*

Já na empresa W, observa-se que a empresa possui um ambiente virtual propício para a criação do conhecimento, com uma tecnologia de informação estruturada e redes on-line, oferecendo um ambiente virtual colaborativo para a criação e sistematização do conhecimento. É importante destacar desenvolvimento de programas com o propósito de multiplicar o conhecimento tácito, como o Programa Padrinho e o Programa de Preparação para o Processo de Sucessão. De acordo com a análise das informações, pode-se concluir que o conhecimento adquirido pela prática, estudo, observação, está muito bem armazenada pela empresa pela sua infraestrutura de tecnologia. Sabe-se que sem alguma forma de compartilhar a experiência, é extremamente difícil a transferência do conhecimento tácito para outra pessoa.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar através dos métodos de aquisição do conhecimento utilizados pelas empresas o modo de conversão do conhecimento tácito. As práticas de *brainstorming*, práticas de observação, trocas de experiências por trabalho em equipe foram as mais citadas, como também, compartilhar experiências com os fornecedores o método de aquisição do conhecimento externo. São métodos que ocorrem mediante a interação direta entre os colaboradores e fornecedores.

Pode-se concluir, que através dos planos de aprendizagem, treinamento, que as empresas adotam para toda a organização ou individualmente conforme a necessidade, há o aproveitamento do conhecimento tácito de novos colaboradores e dos que participaram de eventos externos, na criação do conhecimento, pelo fato de que nas empresas de celulose a contratação de novos colaboradores vindos de uma concorrente ou até de fornecedores, é uma prática aceitável pelo segmento. Os métodos utilizados buscam tanto o conhecimento compartilhado interno como o externo.

A criação do conhecimento, conforme afirma Angeloni (2010) precisa de uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito (pessoa) e o conhecimento explícito (organização). Pode-se concluir que as empresas incentivam a interação social entre os colaboradores mediante a criação de equipes, em programas de aprendizagem e encontros quando necessário para solucionar um problema. Não foi observado a continuidade e dinâmica dessas interações, pois elas ocorrem mais de forma pontuais, quando da necessidade de treinamento.

Os mecanismos utilizados para compartilhar o conhecimento quando ocorrem as interações sociais como forma ter acesso ao know-how de terceiros como: conversas informais, uso de relatórios, planilhas, documentos, participação em eventos e reuniões, caracteriza o modo de conversão do conhecimento externalização.

Pode-se concluir pelas análises das informações das entrevistas, que o conhecimento explícito de um colaborador é agregado ao conhecimento explícito da organização em documentos oficiais. São conteúdos de conhecimento como: processos internos, manual de procedimentos, informações sobre habilidades e informações e publicações externas. É caracterizado pelo modo de conversão do conhecimento sistêmico

Visto que o conhecimento tácito é de difícil transferência, e segundo Davenport e Prusak (2003), é preciso criar processos de aprendizado para que ele não fique concentrado em uma única pessoa. Para isso a experiência compartilhada dos colaboradores é de fundamental importância no processo de criação do conhecimento. Isso conclui que as empresas buscam registrar as experiências dos colaboradores como também as melhores práticas em documentos, aplicativos eletrônicos ou bibliotecas setoriais.

Com base no referencial teórico levantado e no objetivo específico de identificar os mecanismos do processo de criação do conhecimento no setor de serviços nas empresas de celulose, identificou-se novas nomenclaturas propostas para os modos de conversão do conhecimento e no modelo de criação do conhecimento proposto:

- a) **Adaptação:** do conhecimento tácito em conhecimento tácito;

- b) **Revelação:** do conhecimento tácito em conhecimento explícito;
- c) **Disposição:** do conhecimento explícito em conhecimento explícito;
- d) **Interiorização:** do conhecimento explícito em conhecimento tácito.

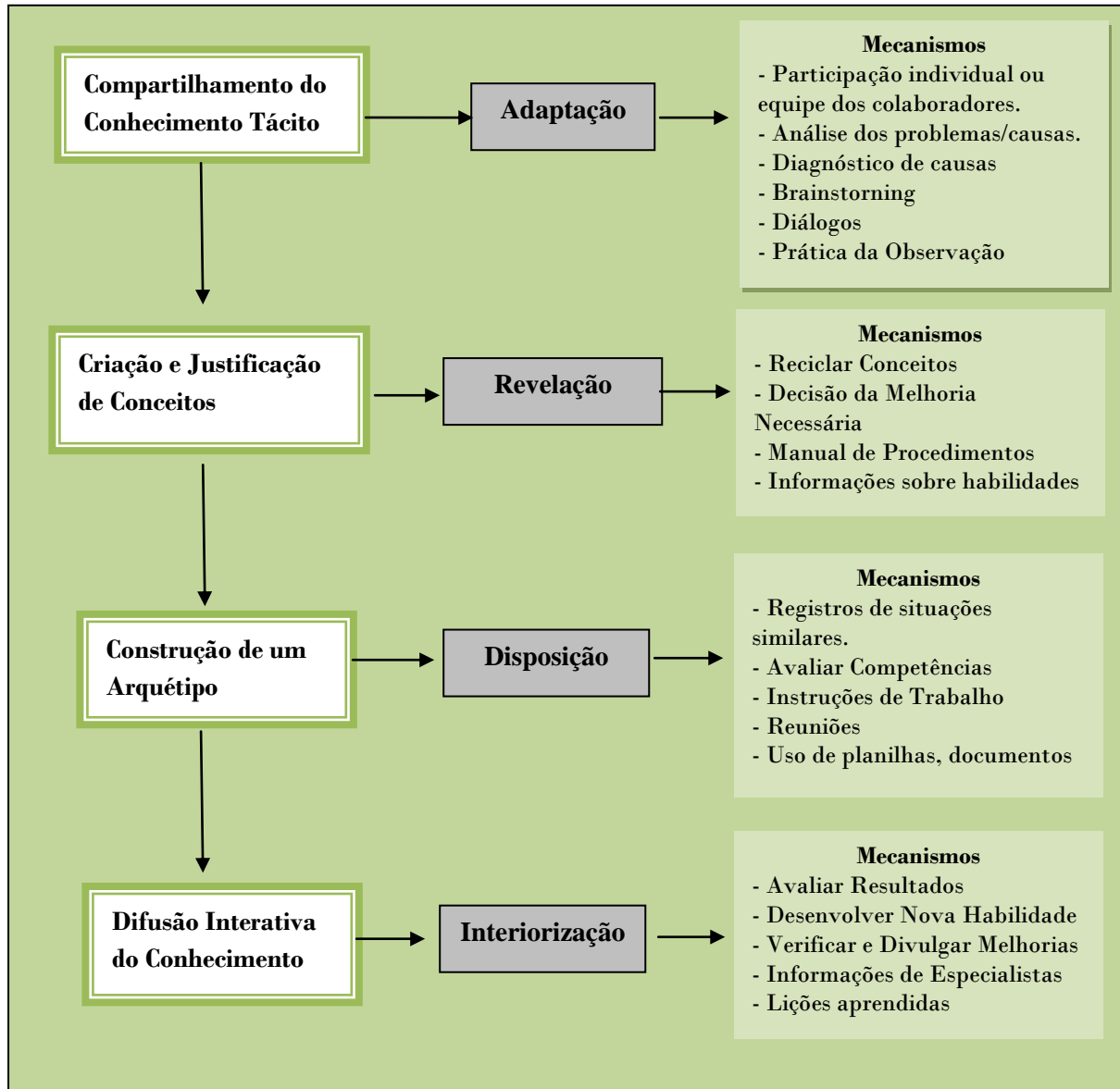


Figura 1: Processo de Criação do Conhecimento

Fonte: dados da pesquisa

Pode-se concluir que, no processo de Criação do Conhecimento nas empresas investigadas, a adaptação e a interiorização são os modos de criação do conhecimento que mais se destacam.

Este estudo visa contribuir com as pesquisas sobre gestão do conhecimento no setor industrial da celulose, que é de grande importância para o crescimento do país e carente sobre estudos de gestão do conhecimento (FONSECA et al, 2012).

Por fim, sugere-se a aplicação destes estudos nas demais empresas do setor, tanto no processo de criação do conhecimento como a gestão do conhecimento. As empresas de celulose precisam aumentar a sua produtividade em comparação com as empresas de outros países e para isso o recurso conhecimento passa ser uma vantagem competitiva para as empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELONI, M. T. (2010). *Gestão do Conhecimento no Brasil: casos, experiências e práticas de empresas privadas*. Qualitymark Editora.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL – BRACELPA. (2013). *Relatório estatístico da BRACELPA*. São Paulo.

BARDIN, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. 4ª ed. Lisboa: Edições 70.

BENETTI, M. D. (2008). Indicadores da formação de uma plataforma exportadora de celulose no Rio Grande do Sul. *Indicador Econômico*. FEE, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 21-28.

BINOTTO, E.; NAKAYAMA, M. K.; SIQUEIRA, E. S. (2011). O modelo de cinco fases do processo de criação de conhecimento organizacional: uma aplicação prática. In: ENCONTRO DA ENANPAD, 2011, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, RJ: Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. (2003). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.

FONSECA, R. C.; SPAK, M. D. S.; JUSTUS, C. C.; COLMENERO, J. C. (2012). A melhoria da gestão na indústria de papel: alinhando a metodologia do Balanced Scorecard com a gestão do conhecimento. *Revista Gestão Industrial*, v. 08, n. 01, p. 93-115.

JAKUBIK, M. (2011). Becoming to know. Shifting the knowledge creation paradigm. *Journal of Knowledge Management*. v. 15, n. 3, p. 374-402.

LIMA-TOIVANEN, M. B. (2013). A evolução da indústria Sul-Americana de celulose e papel: foco no Brasil, Chile e Uruguai. *Revista O Papel*, v.74, n.9, p.51-66.

LINS, C.; OUCHI, H. C. (2007). *Sustentabilidade Corporativa – Papel e Celulose*. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. www.fbds.org.br/fbds/apresentações/FBDS-IMD-PAPELCELULOSE.pdf. acessado em 28/02/2014.

MARTINS, G. de A.; THEÓFILO, C. R. (2007). *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas*. São Paulo: Atlas.

MONTEBELLO, A. E. S. (2010). *Configuração, reestruturação e mercado de trabalho do setor de celulose e papel no Brasil*. 172 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

MONTEBELLO, A. E. S.; BACHA, C. J. C. (2013). Impactos da reestruturação do setor de Celulose e Papel no Brasil sobre o Desempenho de suas Indústrias. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 109-137.

NONAKA, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*. v. 5, n. 1, p. 14-37.

_____. (1991). *A Empresa Criadora de Conhecimento*. Harvard Business Review. nov/dez.

NONAKA, I. KONNO, N. (1998). The concept of “ba”: building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*. v. 40, n. 3, p. 40-54.

NONAKA, I.; UMEMOTO, K.; SENOO, D. (1996). From Information Processing to Knowledge Creation: a paradigm shift in business management. *Technology in Society*. v.18, n. 2, p. 203-218.

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

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. (2000). Seci, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*. v. 33, n. 1, p. 5-34.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; NAGTA, A. (2000). A Firm as a Knowledge-Creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm. *Industrial and Corporate Change*. v. 9, n.1, p. 1-20.

PRESUTTI, M.; BOARI, C.; MAJOCCHI, A. (2011). The Importance of Proximity for the Start-ups' Knowledge Acquisition and Exploitation. *Journal of Small Business Management*. v. 49, n. 3, p. 361-389.

SANTOS, J. R. (2012). *A dinâmica territorial da indústrias de celulose e papel: a expansão no Brasil e a incorporação do Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Geografia.

SILVA, S. L.; ROZENFELD, H. (2003). Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso. *Produção*, v. 13, n. 2, p. 6-20.

SOARES, N. S.; OLIVEIRA, R. J.; CARVALHO, K. H. A.; SILVA, M. L.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R. (2010). A cadeia produtiva da celulose e do papel no Brasil. *Florestas*, Curitiba, v. 40, n. 1, p. 1-22.

TAKEUCHI, T.; NONAKA, I. (2008). *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Bookman.

TRIVIÑOS, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação (o positivismo, a fenomenologia e o marxismo)*. São Paulo: Atlas.

YIN, R. K. (2010). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

ZHANG, Z.; SUNDARESAN, S. (2010). Knowledge markets in firms: knowledge sharing with trust and signalling. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 8, n. 4, p. 322-339.