

## TEORIA DA CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL: O CASO DA EMPRESA DO SETOR QUÍMICO

*THEORY OF ORGANIZATION KNOWLEDGE CREATION: THE CASE OF CHEMICAL  
COMPANY*

Cintia Freitas da **SILVA**  
Universidade Estácio de Sá  
cintiafres@bol.com.br

Francisco Santos **SABBADINI**  
Universidade Estácio de Sá  
franciscosabbadini@gmail.com

Monica **DESIDÉRIO**  
Universidade Estácio de Sá  
monidesiderio@uol.com.br

Artigo recebido em 12/2014 – Aprovado em 05/2015

### Resumo

Neste artigo é descrita e analisada a aplicação dos modos de conversão do conhecimento, com base na Teoria da Criação do Conhecimento, buscando identificar oportunidades de melhoria no processo de tratamento de reclamações de clientes da empresa e tendo como referência o módulo QNS (Quality Notification System) do sistema SAP. A metodologia utilizada compreende um estudo de caso no qual são apresentados os mapeamentos das atividades, os agentes envolvidos e do fluxo de serviço de modo a permitir o entendimento de aspectos focais sobre o processo de conversão e criação do conhecimento comparando-os ao referencial teórico acerca do tema. Os resultados obtidos demonstraram a existência de gaps no fluxo de trabalho e no sistema QNS que podem ser eliminados contribuindo para aumentar a disseminação do conhecimento tácito e explícito pela organização gerando novos conceitos que por sua vez servem de base para a inovação.

**Palavras-chave:** Conversão, criação e gestão do conhecimento, inovação, aprendizagem organizacional, conhecimento tácito e explícito.

<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea>

## ABSTRACT

*This article describes and analyzes the application of the modes of conversion of the knowledge, based on the Theory of the Knowledge Creation, in an attempt to identify improvement opportunities in the process of analysis of the customers' claims, having as reference the QNS module (System of Quality Notification) provided by SAP. The methodology used includes a case study in which the mapping of the activities, agents and the work flow are presented, in order to allow the understanding of focal aspects on the conversion process and knowledge creation, comparing them to the theories concerning the subject. The results demonstrate that the existent gaps in the work flow and QNS system may be eliminated, and thus increase the dissemination of the tacit and explicit knowledge throughout the organization, generating new concepts that may be an extra basis for innovation.*

**KEYWORDS:** Conversion, creation and management of knowledge, innovation, organizational learning, tacit and explicit knowledge.

## 1 INTRODUÇÃO

As organizações do mundo todo foram submetidas nas últimas décadas a um intenso processo de reestruturação para se adaptarem às rápidas mudanças no ambiente de negócios. Novas tendências como a globalização da economia, a competitividade acirrada e a criação de valor para os produtos e serviços, dentre outras, conduziram a uma revisão do modo como as empresas executavam suas operações e processos, e as levaram a priorizar a inovação, a fim de manter as condições de concorrência no mercado e identificar oportunidades (GAITHER, 2001; RITZMAN, 2004).

Neste contexto, um dos recursos mais valiosos e antigos da sociedade ganhou o destaque no ambiente acadêmico e a atenção de grandes empresários, sendo apontado como o novo capital organizacional: o conhecimento. Se antes a riqueza das organizações baseava-se em ativos físicos, como equipamentos e instalações, hoje essa percepção está alterada.

O conhecimento é o responsável pela capacidade das empresas gerarem conceitos inovadores e aplicá-los no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços. Desse modo, o diferencial de uma organização consiste na habilidade que esta possui em criar e disseminar o conhecimento em toda sua estrutura. Segundo Nonaka e Toyama (2000) a capacidade de criá-lo e utilizá-lo é considerada como a mais importante fonte das firmas desenvolverem vantagem competitiva sustentável.

A adoção do processo de criação do conhecimento para solução de problemas assume uma dimensão que permite às empresas atuarem de modo mais dinâmico em seu ambiente, obtendo respostas mais eficazes em face da necessidade de gerar inovação e, desse modo, promover a melhoria contínua do sistema e aperfeiçoamento do serviço prestado.

Neste contexto, o processo de análise de reclamações de cliente é um fator crítico de sucesso para a manutenção da boa relação com os consumidores. Além disso, a concentração de informações externas e internas presentes e necessárias para a

realização dessa atividade caracterizam este processo como uma fonte de oportunidade para a empresa na geração de novos conceitos, podendo ser aplicados não só para a solução dos problemas, mas também como meio de inovação.

Considerando a importância do tema, este trabalho pretende investigar como a aquisição, disseminação, conversão e aplicação do conhecimento vis a vis o processo de análise de reclamação dos clientes pode oferecer oportunidade de melhoria e geração de inovação. Para tanto, limita seu escopo à análise do sistema de informações QNS (Sistema de Notificação da Qualidade) da SAP, utilizado pela Empresa do setor químico. Acredita-se que o processamento das reclamações de clientes é uma atividade estratégica para a Empresa do setor químico, a qual, uma vez bem estruturada, pode agregar valor às áreas de serviço da empresa, causando impactos positivos não só para os clientes, mas também para a própria organização.

A pesquisa bibliográfica aborda a teoria da criação do conhecimento, a qual apresenta um modelo de gestão do conhecimento para obtenção do aprendizado organizacional, possibilitando à empresa gerar inovação. Exemplos de aplicação podem ser encontrados em Stefanovitz e Nakano (2006), em que um estudo de aquisição e criação do conhecimento na indústria de alta tecnologia foi desenvolvido, e em Sabbadini e Ferreira Filho (2006), que relacionaram e utilizaram a teoria na análise de sistemas de informação de uma indústria de bebidas.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho consiste num estudo de caso único que analisa como a empresa Empresa do setor químico pode utilizar o seu processo de tratamento de reclamações de clientes como uma ferramenta que possibilite o aprendizado organizacional e a geração de inovação, sendo estruturado nas seguintes etapas:

- Mapeamento do processo de tratamento de reclamações de clientes da Empresa do setor químico, realizado através do Sistema de Notificação da Qualidade (QNS);
- Aplicação da teoria da criação do conhecimento no sistema da empresa a fim de identificar suas limitações.
- Apresentação de uma proposta de melhoria no sistema de tratamento de reclamações de clientes.

Um estudo de caso segundo Gil (1996, p.58), "(...) é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento". Este método de pesquisa consiste em um conjunto de dados referentes a uma parte ou a totalidade de uma unidade, seja essa uma empresa, uma comunidade, uma pessoa e etc., avaliando-se suas inter-relações e cultura.

Ainda segundo Gil (op.cit), alguns fatores devem ser observados para escolha do caso a ser estudado:

- a. Casos típicos: objetos, que baseados em informações prévias apresentam a melhor expressão da categoria;
- b. Casos extremos: os quais apresentam-se dentro dos limites de determinada categoria;
- c. Casos marginais: considerados atípicos ou anormais, onde se faz uma comparação ou contraste, identificando as possíveis causas do desvio.

A fim de conferir maior consistência metodológica, caracteriza-se esta pesquisa quanto aos seus fins e seus meios:

- Quanto aos fins: a pesquisa será metodológica, porque utilizará o modelo de criação do conhecimento para análise do processo de tratamento de reclamações de clientes da empresa (YIN, 2001).
- Quanto aos meios: a pesquisa será de campo, documental e bibliográfica. Pesquisa de campo, pois será feita uma observação da maneira como o processo é realizado na empresa. Documental, pois utilizará documentos internos da empresa referentes ao objeto da pesquisa de campo. A investigação será, também, bibliográfica, pois utilizará livros para obter embasamento teórico-metodológico (VERGARA, 2005).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o advento da era da informação, a sociedade teve que se adaptar e incorporar conceitos relacionados à nova ordem econômica, em que o foco principal passa a ser a busca pela renovação de produtos, processos e práticas gerenciais, que agreguem valor para o cliente. Sob esta perspectiva, Drucker (1962, p. 64), afirma que “uma empresa pode existir apenas numa economia em expansão, ou pelo menos numa economia que considere a mudança tanto natural como desejável. E a empresa é o órgão específico do crescimento, da expansão e da mudança”.

Neste contexto, as organizações também passam por um processo de transição, no qual o conhecimento assume o papel principal como agente de inovação e transformação, tornando-se, portanto, vital para continuidade dos empreendimentos.

Segundo Crawford (apud Antunes, 2000), desde o início da civilização houve quatro tipos de sociedades com relação ao tipo de economia:

- a) Sociedade Primitiva, baseada na colheita, na caça e pesca;
- b) Sociedade Agrícola estruturada sobre a produção de alimentos para consumo, em que a terra é o recurso fundamental;
- c) Sociedade Industrial, voltada para a produção de bens padronizados, tangíveis. Nesta, o capital físico é o recurso fundamental;

- d) Sociedade do Conhecimento, vinculada à provisão de serviços baseados em conhecimento, em que o capital humano é o recurso fundamental.

Juntamente com a evolução da sociedade, o trabalho físico e padronizado deu espaço a serviços realizados com base em conhecimento aplicado. Nessa nova economia, o conhecimento passa a ser o único recurso significativo, substituindo os tradicionais fatores de produção: trabalho, capital e terra. Esse fato é o que torna singular a nova sociedade. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Acompanhar a evolução da sociedade até o momento atual é importante para se entender a necessidade que as organizações têm em identificar e gerenciar esse ativo intangível, a fim de assegurar sua sobrevivência.

Uma organização deve estar preparada para abdicar de conhecimentos obsoletos e criar os novos através da melhoria contínua das atividades, desenvolvimento de novas aplicações a partir de seus próprios sucessos e inovação contínua em um processo organizado (DRUCKER, 1994).

A reestruturação interna e novas formas de gerenciamento são inevitáveis para o atendimento às necessidades e mudanças impostas pelo ambiente externo. Segundo Drucker (1962, p.31), “não é necessário que o negócio se torne maior, mas é necessário que nunca deixe de se tornar melhor”.

No ambiente organizacional contemporâneo, o conhecimento é classificado como capital intelectual e dividido em três dimensões: capital humano, capital estrutural e capital do cliente (STEWART, 1998).

O capital humano corresponde à capacidade do indivíduo de uma empresa em aplicar seu conhecimento para geração de riquezas, sendo composto por sua *expertise*, poder de inovação e habilidades. Já o capital estrutural diz respeito às estruturas, processos, softwares, métodos e patentes de uma organização. Por sua vez, o capital do cliente compreende as relações de longo prazo com clientes e fornecedores.

Apesar das três classificações existentes para capital intelectual, esse ativo intangível é relativo ao intelecto que só os seres humanos detêm. Sendo assim, o ser humano é considerado o ativo mais precioso de uma organização, capaz de elucidar seu conhecimento individual, através da troca de experiências em grupos, gerando novas ideias e aplicando esse aprendizado no contexto organizacional (STEWART, 1998).

### 3.1 Conhecimento e informação

Para uma melhor compreensão do tema, é importante uma discussão sobre a diferença entre conhecimento e informação. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.63), três observações são necessárias: “Primeira, o conhecimento ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos. (...). Segunda, o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado à ação. (...). E terceira, o conhecimento, como a informação, diz respeito ao significado”.

O conhecimento não é uma parte da realidade, mas a realidade observada por um certo ponto de vista, podendo esta ser considerada sob diferentes perspectivas (NONAKA e TOYAMA, 2003). Dessa constatação pode-se inferir que o conhecimento está sempre em função da percepção de um indivíduo sobre um determinado assunto, e que para todo saber deve haver uma aplicação ou finalidade, ao contrário da informação que na maioria das vezes não é utilizada, sendo descartada, a não ser que seja parte integrante de um contexto que dê significado à mesma.

Sobre isso Bateson (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), afirma que a informação proporciona um novo ponto de vista para interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis, ou lança luz sobre conexões inesperadas.

A utilização de informações relevantes possibilita novos conhecimentos, que por sua vez contribuirão de modo mais efetivo com os processos organizacionais. Esta relevância será diferente para cada indivíduo, grupo, sociedade ou organização, pois a capacidade de cada um absorver ou aplicar uma informação e transformá-la em conhecimento depende de suas experiências anteriores, crenças e valores.

Com base nas ideias citadas acima, pode-se dizer, então, que o conhecimento é concebido através das intervenções da informação relevante, que serve como base para sua criação e reestruturação. Nesse sentido é importante considerar que a disseminação do conhecimento consiste numa prática de transferência deste, que pode ocorrer por meio do encontro de pessoas, conversas informais não programadas, ou por reuniões e ações estruturadas que permitam a mobilidade do conhecimento pela organização (CARVALHO e OLIVEIRA, 2006).

### **3.2 Teoria da Criação do Conhecimento**

A gestão do conhecimento sempre esteve presente em diversas empresas, por meio da troca de experiências entre funcionários de um mesmo setor, ou pela transferência de sabedoria entre mestres e aprendizes. De alguma forma esse ativo já era articulado nas instituições (TERRA, 2001).

Conforme Santos (2001), na abordagem contemporânea, a importância da gestão do conhecimento foi percebida pelas empresas no começo dos anos 90, alinhando esta prática às estratégias organizacionais. Segundo Winter (apud Davenport e Prusak, 1998), sobre a gestão do conhecimento:

Uma empresa realmente é um conjunto de pessoas organizadas para produzir algo, sejam produtos, serviços ou alguma combinação de ambos. Sua capacidade de produzir depende daquilo que ela sabe e do conhecimento subjacente nas rotinas e equipamentos de produção. O ativo material de uma empresa só terá valor real se as pessoas souberem o que fazer com ele.

Baseando-se na afirmação acima, pode-se dizer que uma empresa obtém vantagens em relação aos seus concorrentes não só pelo seu conhecimento coletivo, mas também pela eficiência com que ela utiliza o que sabe e a sua disposição para adquirir e usar novos conhecimentos.

Gerir conhecimento é uma estratégia que consiste na conversão dos bens intangíveis das organizações, tanto as informações como o talento dos membros, em maior produtividade e competitividade (MURRAY,1996).

Entre os motivos de se gerenciar esse ativo, Stewart (1998), destaca:

- rápida distribuição do conhecimento;
- aumento do conhecimento coletivo;
- redução do tempo ocioso; e
- profissionais mais produtivos.

A gestão estratégica do conhecimento tem por objetivo maximizar a utilização do conhecimento em conjunto com ferramentas de tecnologia da informação. Sobre isso Davenport e Prusak (1998) afirmam que a suposição de que a tecnologia em si possa, por si só, criar a vantagem competitiva almejada pelas empresas, é uma visão equivocada, com o agravante de que o enfoque excessivamente voltado para a tecnologia incorre em limitação da criatividade.

A utilização de um banco de dados possibilita às empresas multinacionais trabalhar de forma global e reduzir o tempo de aprendizagem de um indivíduo recém-chegado à organização, por exemplo (STEWART,1998). Porém, esta abordagem diz respeito apenas à codificação e processamento do conhecimento já reconhecido pela empresa.

A maneira pela qual as empresas organizam-se para trabalhar é individual e única, e atualmente qualquer que seja a função de uma organização, possui condições de se organizar para tentar ser uma empresa inovadora (DRUCKER, 1992).

As organizações podem inovar em diversas dimensões, como processos, relacionamento com clientes, produtos, prestação de serviços, entre outras, por meio da redução de custos, aumento da produtividade, desenvolvimento de um novo produto ou identificando meios mais eficazes para realização de suas atividades. Sobre inovação, Nonaka e Takeuchi (1997, p.61) afirmam:

Quando as organizações inovam, elas não só processam informações, de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação. Elas criam novos conhecimentos e informações, de dentro para fora a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio.

Uma organização deve implantar o sistema adequado para gestão de modo que o conhecimento de seus colaboradores possa ser utilizado em benefício corporativo e gerar inovação. Segundo Bueno et. al (2004) é necessária a otimização na utilização das ferramentas de tecnologia em conjunto com métodos que promovam a disseminação do conhecimento e a aquisição de novos conceitos.

De acordo com Nonaka e Koyama (2003) o conhecimento é criado através do sistema de contradições entre os recursos internos da organização e o ambiente no qual esta está inserida.

A teoria da criação do conhecimento apresenta uma metodologia para gestão do conhecimento que vai além de uma articulação eficaz dos ativos identificados na empresa, abrangendo também a efetivação do processo de criação desse bem, contextualizada no ambiente, e que consiste basicamente na interação entre o conhecimento tácito e o explícito.

A conversão desses dois tipos de conhecimento é denominada pelos autores como a espiral do conhecimento. Esse mecanismo permite a empresa criar e recriar conceitos que são aplicados na produção de novos produtos e serviços, gerando inovação.

Esse conceito deve ser externalizado e codificado através de uma linguagem sistemática e compreensível a todos da organização, para em seguida ser disseminado ao nível organizacional.

A criação do conhecimento organizacional só é consolidada quando essa espiral é concluída, transformando conhecimento tácito individual em aprendizado corporativo, possibilitando a geração da inovação.

### 3.3 Conhecimento tácito e explícito

A teoria da criação do conhecimento faz uso da distinção entre dois tipos de conhecimento, conforme Polany (apud Nonaka e Takeuchi, 1997):

- a. conhecimento tácito: é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado.
- b. conhecimento explícito: refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal, codificada e sistemática.

De acordo com Johnson – Laird, 1983 (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), o conhecimento tácito ainda pode ser dividido em cognitivo e técnico, sendo o primeiro referente aos modelos mentais, como esquemas, paradigmas, perspectivas, crenças e pontos de vista, que ajudam os indivíduos a perceberem e definirem seu mundo. Já o elemento técnico do conhecimento tácito inclui técnicas e habilidades que uma pessoa possui. O quadro 1 abaixo apresenta as características e distinções entre as duas formas de conhecimento.

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

#### **Quadro 1 – Dois Tipos de Conhecimento**

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

Bateson (apud Nonaka e Takeuchi, 1997) afirma que o compartilhamento do conhecimento tácito entre indivíduos ocorre em uma atmosfera análoga, através da comunicação, na qual se exige um processamento simultâneo para que cada um possa absorver e interpretar a experiência do outro. Nas empresas, este processo pode ser observado em uma sessão de “brainstorming”, por exemplo.

Em contrapartida, o conhecimento explícito é desenvolvido em um ambiente onde as pessoas são orientadas por uma teoria independente do contexto no qual estão inseridas. Esta situação pode ser caracterizada por uma central de atendimento para reclamações de clientes, em que os possíveis problemas e suas soluções já se encontram catalogadas em um banco de dados.

### 3.4 A conversão do conhecimento pela interação dos conhecimentos tácito e explícito

Para que ocorra o aprendizado organizacional e a inovação, é necessária a interação entre os conhecimentos tácito e explícito. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67):

(...), o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas e sim mutuamente complementares. Integram um com o outro e realizam trocas nas atividades criativas dos seres humanos. (...) Chamamos essa interação de conversão do conhecimento.

O intercâmbio entre esses dois elementos possibilita a criação do conhecimento, por meio de um processo social entre as pessoas. Conforme demonstrado no Quadro 2, as quatro formas conversão do conhecimento são: Socialização, Externalização, Internalização e Combinação.

		Em conhecimento...	
		Tácito	Explícito
Do conhecimento...	Tácito	<p><b>SOCIALIZAÇÃO</b> (compartilhamento de experiências, habilidades individuais)</p>	<p><b>EXTERNALIZAÇÃO</b> (articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, esquemas, analogias)</p>
	Explícito	<p><b>INTERNALIZAÇÃO</b> (incorporação do conhecimento explícito no conhecimento pessoal, em atividades diárias, cultura e rotinas organizacionais)</p>	<p><b>COMBINAÇÃO</b> (sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento: base de dados, documentos)</p>

#### Quadro 2 – Quatro modos de conversão do conhecimento

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

As experiências obtidas a partir desses quatro modos de conversão tornam-se ativos valiosos para empresa. A Socialização (de conhecimento tácito em tácito), é caracterizada por um processo de compartilhamento de experiências, é a troca de

conhecimentos tácitos diretos. Através da socialização um indivíduo adquire conhecimento tácito de outras pessoas, sem a necessidade de utilizar uma linguagem formal, como documentos, manuais e etc.

A simples transferência de informações não remeterá o indivíduo ao processo de raciocínio da outra pessoa. Para dar um sentido real à interpretação do conhecimento que está sendo absorvido, a experiência deve ser compartilhada, caso contrário, as informações recebidas não terão sentido no contexto em que o receptor está inserido (NONAKA e TAKEUCHI, 1997)

Os treinamentos práticos realizados pelas empresas enquadram-se neste modo de conversão, pois possibilita a socialização ou troca de conhecimentos tácitos através da observação, imitação e prática.

As sessões de brainstorming estão sendo cada vez mais utilizadas pelas empresas com perfil de inovação, uma vez que este mecanismo é uma forma de compartilhar experiências e ampliar as relações interpessoais entre os indivíduos de uma organização, tornando-se muito eficazes na reorientação e harmonização dos pensamentos e ideias dos funcionários em uma mesma direção.

A Externalização (de conhecimento tácito em explícito) consiste na articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. Sendo expresso na forma de metáforas, analogias, hipóteses ou modelos.

A conceitualização, feita basicamente através da linguagem, é um processo pelo qual se tenta transmitir uma ideia ou uma imagem para os demais, mas nem sempre essa transmissão é o suficiente, pois muitas vezes não sabemos definir com clareza e objetividade o que visualizamos.

Sendo assim, o emprego de uma metáfora e/ou analogia para construção de um novo conceito é essencial, pois estimula as reflexões dos indivíduos e a interação entre eles gerando a criatividade.

Para uma empresa, que deseja inovar, o uso de metáforas e analogias é um método eficaz para o desenvolvimento e criação de novos conceitos. A utilização da linguagem figurativa e da imaginação dos colaboradores de uma empresa torna-se ferramenta essencial na extração do conhecimento individual (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Após a concepção das novas ideias, as mesmas deverão ser modeladas em uma linguagem sistemática e lógica, para uniformizar os conceitos e evitar contradições.

A Combinação (de conhecimento explícito em explícito) envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimentos explícitos, através de documentos, reuniões, redes de comunicação computadorizada e etc. Esse modo de conversão é caracterizado pela reconfiguração das informações existentes através da classificação, do acréscimo e da categorização do conhecimento explícito, como o realizado através dos bancos de dados de computadores, possibilitando a geração de novos conhecimentos.

Nas organizações este processo acontece quando um novo conceito é gerado através da interação do conhecimento de diferentes áreas funcionais da empresa ou da junção de conceitos intermediários e principais.

No nível gerencial, a visão de uma organização (conceito principal) é desmembrada e operacionalizada para a criação de um conceito de produto (conceito intermediário). A utilização de redes de informação e bancos de dados eficientes é essencial para facilitar a realização desse processo

A Internalização (de conhecimento explícito em tácito), incorporação do conhecimento explícito no conhecimento pessoal. Está relacionada ao aprender fazendo. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.78), “Para que o conhecimento explícito se torne tácito são necessárias a verbalização e a diagramação sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais”.

A documentação é um meio pelo qual os indivíduos reexperimentam as experiências dos outros. A transferência de conhecimento explícito, através de histórias orais, também pode retratar a vivência de uma situação que pode ser absorvida como um modelo mental tácito. Outra forma de internalização é através da simulação ou o “aprender fazendo”, que consiste na aplicação prática ou operacional de um conceito explícito.

### 3.5 A espiral do conhecimento

Vistos os quatro modos de conversão, é importante ressaltar que cada um gera um conteúdo do conhecimento, conforme apresentado no quadro 3:

<b><i>Modos de Conversão do Conhecimento</i></b>	<b><i>Conteúdo do Conhecimento</i></b>
Socialização	Conhecimento Compartilhado
Externalização	Conhecimento Conceitual
Combinação	Conhecimento Sistêmico
Internalização	Conhecimento Operacional

#### **Quadro 3 – Conteúdo do conhecimento gerado pelas quatro formas de conversão.**

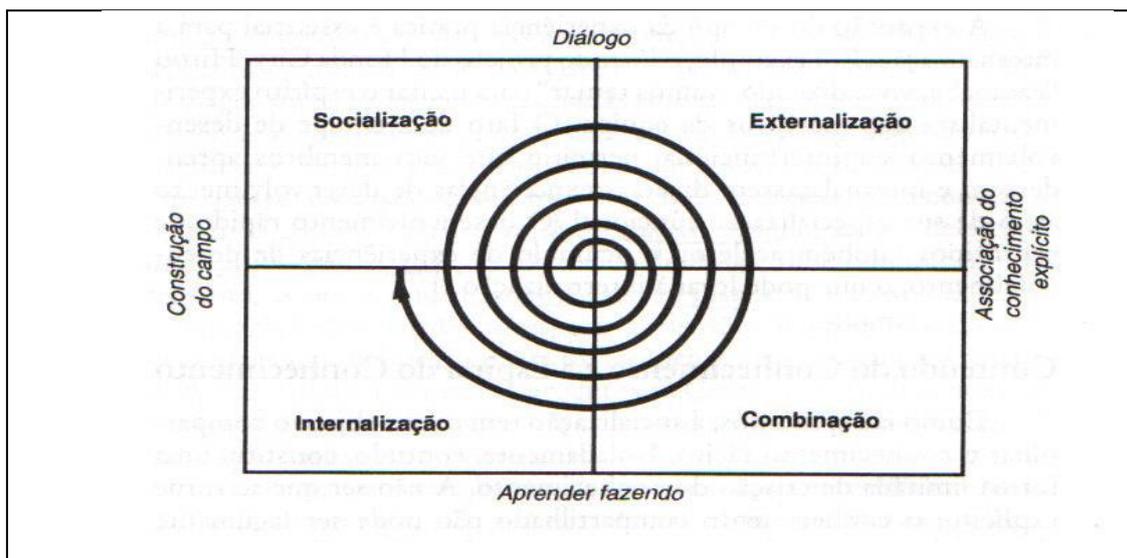
Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

As quatro formas de conversão do conhecimento devem ser integradas como um processo contínuo e dinâmico, para que a criação do conhecimento seja efetiva. Utilizadas isoladamente, não possibilitam a criação do conhecimento e a aprendizagem organizacional.

O ambiente promovido pela socialização possibilita a troca de experiências dos membros e gera o conhecimento compartilhado. Por meio do diálogo ou reflexão do grupo é realizada a externalização, utilizando-se de metáforas ou analogias que instiguem a articulação do conhecimento tácito, produzindo o conhecimento conceitual.

Após concepção do novo conceito, este é alocado juntamente com os conceitos já existentes dos diversos setores da empresa em um ambiente de rede para ser processado, gerando-se assim um conhecimento sistêmico sobre determinado processo ou tecnologia. Encerrando esse ciclo, a internalização permite a aplicação prática do conceito nas rotinas da empresa, criando o conhecimento operacional (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Denominado por Nonaka e Takeuchi (1997), como a “espiral do conhecimento”, esse ciclo é apresentado na figura 1:



**Figura 1 – Espiral do Conhecimento**

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997 p.80)

Como se pode observar na figura 1, a criação do conhecimento ocorre de maneira contínua, partindo da socialização e sendo concluído na fase de internalização. Cumpre lembrar que a última etapa do fluxo do conhecimento também dá origem a uma nova espiral. Por exemplo, os indivíduos que executam uma determinada atividade da empresa, que nada mais é do que aplicação do conhecimento operacional, podem compartilhar essa experiência através da socialização, iniciando-se novamente o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de técnicas, produtos, serviços e etc.

Sendo assim, pode-se dizer que a base para a inovação é o conhecimento tácito dos indivíduos. Sozinha, uma organização não cria conhecimento. Sobre isso NONAKA e TAKEUCHI (1997, p. 82), afirmam o seguinte:

(...) a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

Neste contexto, as organizações e o ambiente no qual estão inseridas são impactados por um processo cíclico de eventos que possibilitam a aquisição, a conversão, disseminação e a criação de conhecimento novo.

#### 4 ESTUDO DE CASO: CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

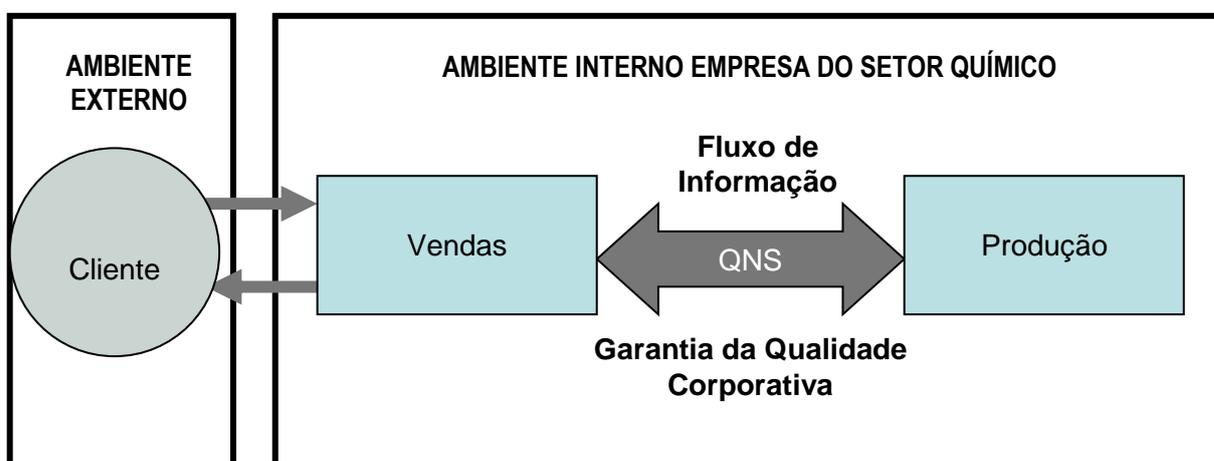
A Empresa do setor químico é uma multinacional, líder em especialidades químicas. Considerando um dos valores da empresa como sendo a Inovação, utiliza seu extenso know-how e experiência em todas as áreas da organização para introduzir continuamente seus serviços, aplicações e produtos no mercado.

Um de seus princípios é a ampla descoberta de ideias, situações, referências e conhecimento técnico, bem como habilidade de procurar e aplicar novas e criativas abordagens no trabalho, nos processos e nas realizações.

Nesse sentido, encorajar e dar suporte a pensamentos inovadores e ações dos colegas evidencia o comprometimento da organização com a aprendizagem organizacional.

Dentro desta cultura, o serviço de atendimento ao cliente da empresa serve como porta de entrada para situações desafiadoras, a partir das quais os colaboradores devem explorar e aplicar seus conhecimentos, buscando soluções inovadoras para as adversidades detectadas, beneficiando tanto a empresa quanto ao cliente.

O processo de atendimento às reclamações da Empresa do setor químico tem a função de captar e de registrar qualquer manifestação dos clientes em relação aos produtos ou serviços da organização. Uma vez registrada no sistema, a reclamação é encaminhada para análise e investigação das causas do problema, a fim de solução. Este fluxo envolve três áreas funcionais da empresa: Vendas, Produção e Garantia da Qualidade Corporativa. Na figura 2, podemos observar a interação entre elas, no processo de atendimento ao cliente:



**Figura 2– Interfaces do processo de atendimento ao cliente.**

Fonte: Elaboração própria

Para melhor compreensão do funcionamento desse processo, serão detalhadas as atividades por área:

Vendas é o setor responsável pela captação e registro das notificações do cliente e também pelo retorno sobre as soluções do problema, após análise realizada pela planta responsável pelo produto ou serviço reclamado. Para *input* das informações dos clientes, o departamento utiliza-se de dois canais:

- Customer Service: central formada por profissionais da área de vendas, com conhecimento técnico sobre os produtos, que recebem reclamações dos clientes seja por e-mail ou telefone e registram as mesmas.
- Vendedor de campo: vendedores da Empresa do setor químico que registram as informações do cliente *in loco*.

De acordo com o número do lote do produto informado pelos clientes, as reclamações são encaminhadas ao coordenador de qualidade da planta responsável pela fabricação do produto.

Planta Produtiva ou de Serviço é a área responsável pela análise da reclamação, investigação das causas e definição e/ou execução de ações corretivas e/ou preventivas.

Para cada planta da empresa há um coordenador de qualidade, que assume a responsabilidade outorgada pelo setor para exercer atividades relacionadas ao sistema de gestão da qualidade, independente de declaração expressa e de outras funções que já exerça. Após análise da reclamação, o coordenador de qualidade solicita ao vendedor responsável pela venda o retorno ao cliente, listando as ações tomadas para solucionar o problema.

A Garantia da Qualidade Corporativa tem a função de prover o sistema de informação adequado para o registro e tratamento das reclamações, além de fornecer embasamento conceitual aos colaboradores da empresa acerca de interpretação e tratamento das reclamações e demais não-conformidades.

Neste caso o Sistema de Notificação da Qualidade (QNS) é a ferramenta oficial da Empresa do setor químico para gerenciar o processo de tratamento de notificações da qualidade. As informações geradas são registradas nesse sistema. Nas figuras 3, 4 e 5 são apresentadas as telas utilizadas para registro e análise das reclamações.

**Exibir nota QM: QNS LA - Cliente**

Objeto | Nota | Ordem | Log de ação | Fluxo de documentos

Nota: 200015547 1 QNS LA - Cliente  
 Status: MSEN MENE TMEE MSIM  
 Descrição: Produto fora de tonalidade

Descrição | Contatos e prioridade | Análise e ações

**Docs. referência**

Ordem cliente	1374618	20
Fornecimento		0

**Objeto de referência**

Material	11040612237	Sandacid PB2 p	0025
		Centro p/mat.	BRQA
		Lote	BRQA038007

**Situação**

Codificação: YLAQ1001 0002 Reclamação Procedente – Material  
 Descrição: Produto fora de tonalidade

09.08.2005 15:39:20 JOSEMARA OSIKA (BLU00050) Te1. 222-3200  
 O cliente Karsten recebeu o Sandacid PB pó, LOTE BRQA 038007,  
 ao diluir o corante ficou Vermelho, deveria de ficar Castanho, como  
 para ele não atende as necessidades está devolvendo o mesmo.

**Figura 3 – Sistema QNS, pasta para descrição da reclamação.**

Fonte: Sistema SAP, transação QNS da Empresa do setor químico

**Exibir nota QM: QNS LA - Cliente**

Objeto Nota Ordem Log de ação Fluxo de documentos

Nota 200015547 1 QNS LA - Cliente  
Status MSEN MENE TMEE MSIM  
Descrição Produto fora de tonalidade

Descrição Contatos e prioridade Análise e ações

Notas relacionadas

Funç.	Denominação	Parceiro	Nome	Endereço
AG	Emissor da ord...	134751	Karsten SA	Karsten SA, BLUMENAU, 055 4
IT	Interessado	SA006780	Renato de Oliveira	de Oliveira, . .
KU	Coordenador	RES0088M	ROBERTO MEIRELLES	MEIRELLES, 024 358-5468, 02

Info Endereço parc.

**Figura 4 – Sistema QNS, pasta para definição de contatos da reclamação.**

Fonte: Sistema SAP, transação QNS da Empresa do setor químico

**Exibir nota QM: QNS LA - Cliente**

Objeto Nota Ordem Log de ação Fluxo de documentos

Nota 200015547 1 QNS LA - Cliente  
Status MSEN MENE TMEE MSIM  
Descrição Produto fora de tonalidade

Descrição Contatos e prioridade Análise e ações

Dados usuário

Investigação  
Justifique  
Anexos YB2 QNS000200015547 00 000 Origem 01 Materiais Fabricados  
Custos Tools

Item

Loc. defeito YLAQ1001 0012 Produção  
Tp. defeito YLAQ1001 0017 Qualidade do Produto  
Texto Produto avermelhado na diluição  
Cód.causa YLAQ1001 Y012 outro  
Texto da causa contaminação cruzada  
Entrada 1 De 3

Causas

Item	Grupo codes	Cód.causa	Txt.code causa	Texto da causa	T...
1	YLAQ1001	Y012	outro	contaminação cruzada	
2	YLAQ1001	Y012	outro	Misturador com resíduo ...	

Medidas

Item	Código d...	Texto code de medida	Status	Texto das medidas	TxtDesc medida	Res
0	0007	Documento criado para ...	MEDE	Documento criado n...		RES(
3	0002	Medidas corretivas	MEDE	vide anexo		RES(
3	0003	Resposta de retorno ao ...	MEDE	Resposta de retorno ...		BLUI
3	0002	Medidas corretivas	MEDE	Implementar teste in...		RES(

**Figura 5 – Sistema QNS, pasta para análise da reclamação e definição de ações corretivas e/ou preventivas.**

Fonte: Sistema SAP, transação QNS da Empresa do setor químico

Conforme se pode observar nas rotinas do sistema QNS apresentadas nas figuras 3,4 e 5, ao se completar cada uma das etapas, o banco de dados é alimentado com um conjunto de informações estratégicas, que permitem formar o histórico da relação da empresa com seus clientes, e servem de base para cada um dos agentes envolvidos no processo. No quadro 4, são descritos os participantes envolvidos e suas respectivas funções estabelecidas no sistema QNS.

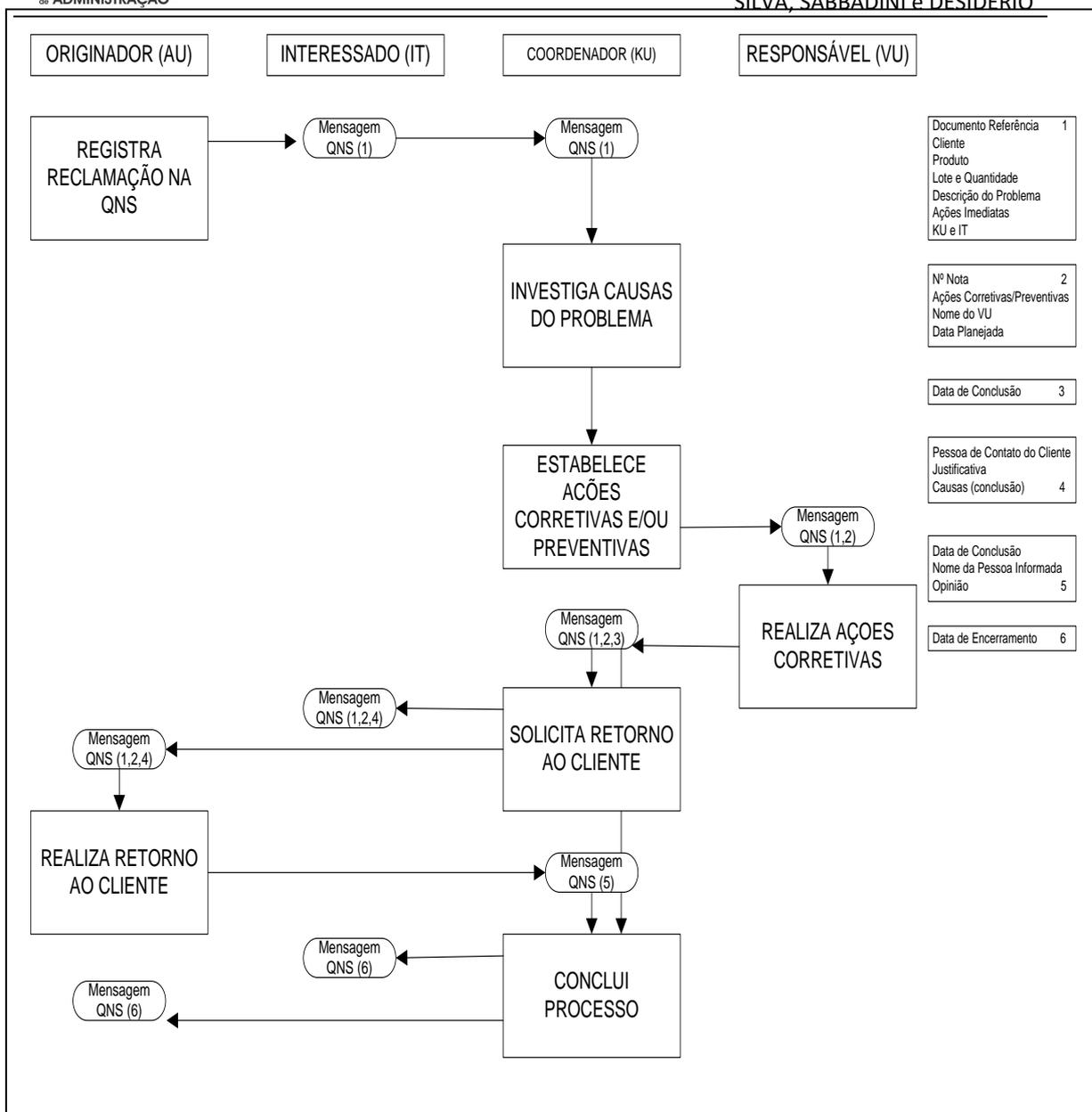
QNS		FUNÇÃO
Denominação	Código	
Originador	AU	Vendedor que registra a reclamação do cliente.
Interessado	IT	Colaborador a quem o AU ou o KU julgam necessário tomar conhecimento sobre o assunto. Ex: Gerente da Planta, Técnico Químico, Vendedor Técnico e área de P&D.
Coordenador	KU	Engenheiro Químico responsável pela análise e investigação das causas do problema.
Responsável	VU	Colaborador designado pelo KU para executar as ações sejam elas imediatas, corretivas ou preventivas. Ex. Operadores, Engenheiros e Técnicos.

**Quadro 4 – Denominação QNS para os atores do processo de atendimento ao cliente.**

Fonte: Adaptado a partir da Apostila da Nova QNS da Empresa do setor químico

O processo de tratamento a reclamações no sistema, fluxo de informações e as interações entre os agentes envolvidos em cada uma das atividades são apresentadas esquematicamente na figura 6.

Observando o fluxo, pode-se perceber o grande volume de interações geradas durante o processo, principalmente na etapa em que se inicia o tratamento da reclamação. Nesta fase se cria um ambiente de informações que oferece a possibilidade de se identificarem oportunidades de melhoria, aprendizado e a geração de novos conceitos e ideias. Neste contexto o sistema QNS assume uma dimensão estratégica no sentido de que serve de base para a inovação.



**Figura 6 – Fluxo de informações no processo de atendimento às reclamações de clientes.**

Fonte: Adaptado do Procedimento da Garantia da Qualidade da Empresa do setor químico, PGQ14/CLA0001.

O tratamento das reclamações de clientes envolve três dos quatro atores definidos no quadro 4: Coordenador, Interessado e Responsável. O Coordenador é responsável pela análise da reclamação, investigação das causas e definição de medidas ou planos de ação. O Interessado é um papel exercido por diferentes áreas, de acordo com o julgamento do AU e KU. Dependendo da função da pessoa na empresa, a mesma exercerá funções distintas dentro do processo em questão.

Quando um Gerente de Produção é indicado como IT em uma reclamação, ele assume a responsabilidade de aprovação das medidas ou plano de ação definido pelo KU e

provisão de recursos para realização das atividades inerentes a investigação do problema, caso necessário.

Essa sistemática não é realizada de forma oficial no sistema, segue-se o pressuposto de concordância prévia e poder de decisão dada ao KU, sendo necessária intervenção do Gerente apenas em casos extremos. Na maioria dos casos ele apenas mantém-se informado sobre as ações decorrentes da investigação da reclamação através de notificações automáticas enviadas pelo sistema QNS.

Para os demais agentes elegíveis ao posto de IT, cabe a função de assistência ao KU durante a investigação das causas do problema ou simplesmente acompanhamento das ações referentes ao tratamento da reclamação para fins de conhecimento.

Ao Responsável cabe a tarefa de execução das medidas ou planos de ação definidos pelo KU. É válido informar que por vezes o próprio KU implementa as ações necessárias para solução do problema.

## **5 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

Para atingir os objetivos deste estudo de caso, foram aplicados os modos de conversão do conhecimento ao processo de tratamento de reclamações de clientes. O quadro 5, consolida os resultados obtidos a partir da metodologia proposta e possibilita uma avaliação de cada modo de conversão do conhecimento dentro do fluxo do sistema QNS. São relacionados cada um dos agentes envolvidos, o processo de reclamação dos clientes e cada um dos modos de conversão do conhecimento da teoria.

Verifica-se no quadro 5 que a empresa pratica a socialização em seu ambiente externo e interno. As visitas aos clientes proporcionam a oportunidade para aquisição de conhecimentos tácitos externos.

Internamente, apesar de não utilizar ferramentas mais eficazes para promover a socialização como reuniões presenciais e sessões de brainstorming, os recursos de comunicação por telefone e e-mails são os meios utilizados para efetivação da troca de conhecimentos tácitos entre os atores do processo. Após discussão, os conceitos gerados são transmitidos para o documento de requisitos dos clientes e os resultados encontrados durante a investigação das causas são registrados no QNS. Esta etapa caracteriza o modo de externalização do conhecimento adquirido.

Para definição das medidas corretivas e/ou preventivas, as áreas envolvidas no processo de análise da reclamação combinam seus conhecimentos explícitos, extraídos de documentos de seus setores e os que mais forem necessários para elaboração das ações.

Ao final deste processo de análise, o KU solicita ao AU o retorno ao cliente, informando as medidas tomadas para eliminação do problema. Uma vez definidas as medidas para solução do problema, o VU fica responsável pela execução das mesmas.

Departamentos Envolvidos	Laboratório de Controle de Processo (1)	Assistência Técnica (2); Vendas (3); Gerência de Produção (4) e P&D (5).	Laboratório de Controle de Processo (1); Produção (7) e P&D (5).	
Atores do processo	Coordenador (KU)	Interessado (IT)		
Atividades Desenvolvidas	Investigação das causas do problema. (1) e (2)			
	Análise da procedência da reclamação e Definição das medidas corretivas e/ou preventivas.	Aprovação da solução definida pelo KU; Provisão de recursos para realização das atividades e Acompanhamento das atividades.	Execução das tarefas definidas pelo KU.	
	<p>Visitas ao Cliente para melhor compreensão e caracterização do problema.</p> <p>Conceitos tácitos sobre a necessidade do cliente são transferidos aos demais atores envolvidos no processo para discussão e investigação das causas.</p>	<p>O conhecimento compartilhado é conceitualizado e aplicado a documentos contendo especificações de clientes.</p> <p>As causas do problema são registradas na QNS.</p>	<p>Documentos como especificação de produto, requisitos dos clientes e requisitos do sistema são consultados para definição de ações corretivas e/ou preventivas.</p>	<p>As ações definidas são executadas e procedimentos revisados.</p>
	<b>Socialização</b>	<b>Externalização</b>	<b>Combinação</b>	<b>Internalização</b>
<b>Os Quatro Modos de Conversão do Conhecimento</b>				

**Quadro 5 – Aplicação da teoria da criação do conhecimento ao processo de análise de reclamações de clientes.**

Fonte: Elaboração Própria.

Cumpra lembrar que durante o tratamento da reclamação, para cada registro ou alteração feito na QNS, o sistema envia automaticamente uma mensagem ou notificação a todas as pessoas relacionadas ao processo. Este mecanismo possibilita aos atores manterem-se informados sobre o andamento e conclusão das atividades.

Sendo assim, ao concluir as ações definidas, o VU registra na QNS a data de conclusão e os demais atores recebem uma mensagem informando-os sobre a execução das atividades. Ao receber essa informação, se o KU considerar a realização das medidas satisfatória, o mesmo encerra a reclamação no sistema QNS.

A internalização do conhecimento gerado durante a análise do problema não ocorre de maneira corporativa. Por vezes, quando há necessidade de revisão de procedimentos internos da empresa, como receitas de produto e instruções de serviços, essas alterações são realizadas e internalizadas apenas pelas pessoas que atuam diretamente nas atividades em questão.

Esse fato faz com que o conhecimento fique retido em grupos isolados da empresa, dificultando a propagação do conhecimento grupal para o nível organizacional.

Outro ponto a ser melhorado é a consulta às informações registradas na QNS. Apesar de ser acessível a toda organização, raramente esses dados servem como base para interpretação ou mesmo histórico de problemas relatados por um determinado cliente.

A análise de dados, principalmente no que diz respeito às ações corretivas, preventivas e alterações em processos operacionais não é realizada em conjunto com as demais plantas produtivas e divisões da empresa.

## **6 RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÃO**

O mapeamento do processo de tratamento de reclamações de clientes da Empresa do setor químico, realizado através do Sistema de Notificação da Qualidade (QNS): possibilitou a caracterização do processo da empresa como um sistema que analisa as reclamações de maneira pontual, com foco na resolução dos problemas por meio de ações imediatas e corretivas.

A aplicação da teoria da criação do conhecimento possibilitaria à empresa um incremento na criação do conhecimento organizacional, apresentando-se como uma metodologia consistente para solução de problemas.

O estudo de caso demonstra que o processo em questão apresenta limitações quanto à conversão dos conhecimentos explícitos em conhecimentos tácitos. A pontualidade e restrição com que o modo de internalização ocorre na empresa impedem a conclusão da espiral do conhecimento e a criação do aprendizado organizacional.

A presença dos modos de socialização, externalização e combinação do conhecimento demonstra que a empresa busca envolver todas as áreas competentes da organização para prover a solução adequada às reclamações de seus clientes. Contudo, a socialização poderia ocorrer de modo mais formalizada, com o uso de ferramentas mais efetivas para sua realização.

Uma vez ajustados estes elos fracos da espiral do conhecimento, o sistema poderá constituir-se em um processo que não só soluciona problemas, mas que também aprende com eles, permitindo à empresa tornar-se cada vez mais ágil e resistente às adversidades.

Focando os dois elos fracos da espiral do conhecimento identificados no processo da organização, seguem as seguintes recomendações como propostas de melhoria:

Quanto à socialização - Utilizar sessões de brainstorming para promoção da socialização entre os atores envolvidos na análise da reclamação do cliente, ampliando a troca de conhecimentos, a fim de se obter um conceito mais apurado sobre a real necessidade do cliente e orientação para condução do tratamento da nota.

Quanto à internalização - Analisar periodicamente as ações preventivas e corretivas aplicadas para solução de problemas de clientes, a fim de verificar a viabilidade de implementação destas nos demais processos da empresa, evitando a ocorrência ou repetição do problema e propagar o conhecimento do nível grupal ao corporativo.

É importante destacar algumas implicações estratégicas relevantes para a Empresa do setor químico, que poderiam ser obtidas por meio da aplicação da teoria:

Melhoria da percepção do cliente com relação ao serviço prestado pela empresa e o valor de sua opinião com o consequente aumento do grau de confiança na solução do problema levantado por ele.

Maiores chances de reter os clientes insatisfeitos, que tenderão a manifestar suas insatisfações e problemas antes de optarem pela concorrência.

Melhor aproveitamento das informações registradas no processo, provendo à empresa um histórico acerca de seus clientes e de seu mercado.

A principal inovação com a aplicação desta teoria é alteração da percepção da empresa quanto às reclamações de clientes, e quanto ao processo de análise das mesmas.

O sistema torna-se uma ferramenta para geração de melhorias contínuas, a partir do momento em que a queixa do cliente é vista como uma oportunidade para obtenção de benefícios mútuos.

Este estudo não esgota todas as possibilidades da aplicação da teoria da criação do conhecimento no ambiente do sistema de reclamações de clientes da empresa, sendo recomendável que se procedam outros estudos envolvendo os impactos em outras áreas funcionais inter-relacionadas com o departamento em questão, no sentido de possibilitar a ampliação das possibilidades de aplicação do conhecimento adquirido.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Maria Tereza Pompa. *Capital intelectual*. São Paulo: Atlas, 2000.

BUENO, Giovatan de S.; BENEVIDES Marcus Vinícius de S.; ALBIERO, Mônica B.; VAZ, Sandro R. *Gestão estratégica do conhecimento*. Rev. FAE, Curitiba, v.7, n.1. p.89-102, jan./jun. 2004. Disponível em <http://www.fae.edu/publicacoes/revista>.

CARVALHO, Antônio R. de Souza; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido. Ferramentas de disseminação do conhecimento em uma instituição de C, T & I de defesa nacional. 3rd International Conference on Information Systems and Technology Management, USP, 2006.

EMPRESA DO SETOR QUÍMICO *Visão, Missão e Valores da Empresa do setor químico*. Disponível em [http://www.Empresa do setor químico.com.br](http://www.Empresa_do_setor_quimico.com.br), consultado em 18/05/2006.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DRUCKER, Peter F. *Prática de administração de empresas*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

\_\_\_\_\_. *Administrando para o futuro*. São Paulo: Pioneira, 1992.

\_\_\_\_\_. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1994.

GAITHER, Norman. *Administração da produção e operações*. 8ª edição – São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*, São Paulo: Atlas, 1996.

MURRAY, Bruce A. *Revolução total dos processos: estratégias para maximizar o valor do cliente*. São Paulo: Nobel, 1996.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de Conhecimento na Empresa, como as empresas Japonesas geram a dinâmica da inovação*, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, Ikujiro; TOYAMA, Ryoko. The Knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice* (2003) 1, 2-10.

PGQ14/CLA0001. *Procedimento da Garantia da Qualidade da Empresa do setor químico Ação Corretiva e Preventiva (Qualidade e Meio Ambiente)*. Revisão 08 de 20 de agosto de 2005.

RITZMAN, Larry p. *Administração da produção e operações*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. *Gestão do conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial*, Curitiba: Champagnat, 2001.

SABBADINI, Francisco. Santos.; FERREIRA FILHO, Edson.Pinto. Teoria da criação do conhecimento organizacional aplicada a uma indústria de bebidas. *Revista Eletrônica de Administração*. Ed. 8, V. 7, no. 1, Janeiro-Junho, 2006.

STEFANOVITZ, J. P.; NAGANO, Marcelo Seido. Aquisição e criação do conhecimento na indústria de alta tecnologia. Revista Produção On Line, V. 6, nr. 1, 2006.

STEWART, Thomas A. *Capital Intelectual, a nova vantagem competitiva das empresas*, Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TERRA, Cláudio C. *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial, uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade*. São Paulo: Negócio Editora, 2001.