



**X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión
Tecnológica ALTEC 2003**
“Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos
de la Globalización”



**Condições Para Criação De Conhecimento Numa Organização De Alta
Tecnologia**

Isamir Machado de Carvalho,
SERPRO
Empresa do Ministério da Fazenda
isamir.carvalho@serpro.gov.br

Janann Joslin Medeiros
UnB Universidade de Brasília
janann@unb.br

Resumo

As condições que contribuem à criação de conhecimento organizacional numa organização de alta tecnologia foram o foco deste estudo exploratório e descritivo. Utilizou-se a estratégia de estudo de caso com métodos qualitativos para levantamento e análise dos dados. A análise de documentos foi realizada e foram entrevistados gerentes de nível médio de uma das unidades de negócios do SERPRO, empresa vinculada ao Ministério da Fazenda do governo brasileiro. Para fundamentar o estudo foram utilizados conceitos preconizados por Nonaka (1997:83) que aponta cinco condições como elementos que promovem a ‘espiral’ do conhecimento organizacional, a saber: (1) ‘Intenção’, (2) ‘Autonomia’, (3) ‘Flutuação e Caos’, (4) ‘Redundância’, e (5) ‘Variedade de Requisitos’. Na unidade de negócios estudada todas as condições sugeridas foram observadas sendo que a condição ‘Intenção’ foi a que mais se evidenciou e a condição ‘Redundância’ foi a que menos se evidenciou. As práticas mais utilizadas estão associadas a conceituação da visão sobre o tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido, e as práticas menos utilizadas se referem a existência de ‘rodízio estratégico’ de pessoal, utilização de equipes de desenvolvimento de produtos em grupos concorrentes e utilização de local para armazenamento de informações. Como não há indicação na literatura sobre quanto de uma condição seria necessária e quanto seria demais para viabilizar o processo de criação de conhecimento, recomenda-se esta questão como principal para estudos futuros.

Palavras-chave: criação de conhecimento, condições para criação de conhecimento organizacional, práticas e indicadores para criação de conhecimento organizacional.

Condições Para Criação De Conhecimento Numa Organização De Alta Tecnologia

Introdução

O presente trabalho apresenta os resultados de um estudo exploratório e descritivo que objetivou identificar, numa organização de alta tecnologia, as condições que contribuem à criação de conhecimento organizacional. O enfoque do conhecimento como principal recurso das organizações é recente. O assunto tem sido tratado por autores contemporâneos sob várias abordagens: sociedade do conhecimento (Drucker:1993), criação de conhecimento (Nonaka:1997), organizações do conhecimento (Sveiby:1998), organizações que aprendem (Senge:1998) e capital intelectual (Stewart:1998). O estudo do tema criação de conhecimento organizacional torna-se relevante ao se considerar a necessidade das organizações de desenvolverem e preservarem o conhecimento para criar e manter a sua competitividade. Para Crawford (1994) o conhecimento vem se tornando o recurso que fundamenta os negócios. Drucker (1993) aponta o conhecimento como o recurso mais significativo ao lado dos tradicionais fatores de produção, trabalho, capital e terra. Quinn (1996) entende que o valor da maioria dos produtos e serviços depende de como podem ser desenvolvidos os 'fatores intangíveis baseados no conhecimento'. Entretanto, tratar o conhecimento como recurso valioso, por si só, não permite a compreensão de como se cria conhecimento. Apesar da atenção deste autores, nenhum deles examinou como o conhecimento é criado. Todavia, a experiência japonesa que gerou o trabalho sobre criação de conhecimento de Nonaka (1997), é especialmente útil para abordar esta questão. Segundo este autor, há uma diferença básica entre as visões ocidental e japonesa sobre como o conhecimento é criado. A abordagem ocidental trata o conhecimento como necessariamente explícito, algo formal e sistemático, enquanto a abordagem japonesa trata-o como basicamente tácito, algo dificilmente visível ou exprimível. O conhecimento explícito pode ser facilmente processado por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em banco de dados. Já o conhecimento tácito, de natureza intuitiva, requer uma maneira subjetiva para ser transmitido. Assim, a conversão do conhecimento tácito em explícito e em tácito novamente, é fundamental ao processo de criação de conhecimento. Nonaka (1997) destaca a importância do aprendizado nas organizações como um processo tanto a nível individual quanto a nível organizacional que contribui à criação de conhecimento.

Para investigar as condições que contribuem à criação de conhecimento foi escolhida uma empresa de alta tecnologia, o SERPRO, empresa vinculada ao Ministério da Fazenda do do governo do Brasil, criado em 1964 para realizar o ‘processamento de dados’. A empresa caracteriza-se como introdutor de novas tecnologias, especialmente a partir de 1995 quando passou a adotar a estrutura de unidades de negócios, com foco no cliente, e passou a atuar como uma ‘empresa de tecnologia da informação’. A popularização da informática e a abertura de mercado foram fatores determinantes para que o SERPRO conduzisse seu processo de transformação. Novas estratégias passaram a ser adotadas, dentre elas a gestão dos conhecimentos essenciais para garantir a continuidade dos serviços da empresa. Para tanto, o negócio do SERPRO é a informação, os produtos e serviços são informação, sistemas de informação e serviços de informática, e os fatores críticos são a disponibilidade e a utilidade. A unidade pesquisada, a Superintendência de Negócios Administração Tributária - SUNAT, é a que produz a maior quantidade de produtos e serviços, tem a maior receita da empresa, emprega o maior número de pessoas e apresenta o maior quantitativo de inovações. A SUNAT presta serviços ao cliente Secretaria da Receita Federal do Brasil (SRF), e também atende a outras 179 entidades que utilizam sua infra-estrutura de serviços. Os produtos e serviços prestados se referem a Tratamento de Declarações, Arrecadação, Estudos Tributários, Cobrança, Fiscalização, Tributação, Segurança e Auditoria, INTERNET - SRF *web*, Sistema de Informações Econômico-Fiscais – SIEF e Sistemas de Apoio à Gestão. Pela prestação destes serviços, a unidade recebeu sete prêmios nos últimos seis anos.

Observou-se na revisão da literatura que as discussões no mundo dos negócios, em sua maioria, concentram-se em torno da gestão do conhecimento em vez de criação de conhecimento. O processo de gestão do conhecimento parece focalizar o controle de processos enquanto o processo de criação de conhecimento parece mais relacionado ao desenvolvimento, de parte da organização, de condições propícias (Nonaka:1997). Portanto, objetivou-se no presente trabalho levantar e descrever as condições vigentes em uma organização reconhecidamente criativa e inovadora, visando descobrir e tornar mais operacionais as indicações pouco precisas da literatura sobre as condições que propiciam o processo de criação de conhecimento organizacional. Com este intuito, a pesquisa procurou responder às seguintes perguntas: (1) Quais são as práticas mais utilizadas na organização para

a criação de conhecimento organizacional ? e (2) Quais são as condições que a organização propicia para o processo de criação de conhecimento?

Os resultados auferidos podem ser relevantes para organizações que estão investindo na estratégia de gestão do conhecimento, ao mostrar as diferenças entre a gestão do conhecimento e criação de conhecimento, muitas vezes negligenciado ou compreendido de forma equivocada. Para o meio acadêmico a relevância deste estudo reside no aprofundamento de um tema ainda não tratado com o nível de detalhe apresentado neste trabalho gerando assim novos conhecimentos sobre o tema criação de conhecimento organizacional.

Fundamentação Teórica

Os principais conceitos que fundamentaram o estudo se referem a diferenciação entre conhecimento, dado e informação; gestão do conhecimento; aprendizagem organizacional; criação de conhecimento organizacional; e conhecimento e as novas formas de organizar.

Conhecimento, dado e informação. O conhecimento pode ser entendido como o domínio, teórico ou prático, de um assunto, uma arte, uma ciência, uma técnica. Nonaka (1997:63) aborda o conceito de conhecimento apontando diferenças e semelhanças com o conceito de informação. O conhecimento diz respeito a crenças e compromissos; é função de atitude, perspectiva ou intenção específica; está sempre relacionado a ação, diferente da informação. O conhecimento assim como a informação, diz respeito ao significado, pois é específico ao contexto e relacional. No sentido de entender melhor o conceito de conhecimento torna-se necessário distinguí-lo dos conceitos de dado e de informação. Para Drucker (1998) informação “são dados interpretados, dotados de relevância e propósito”. O autor define o dado numa organização como o registro estruturado de transações ou a descrição exata de algo ou de algum evento, sendo a matéria-prima essencial para a informação. Contudo, dado e a informação são blocos de construção para criação de conhecimento. O conhecimento por sua vez, segundo Davenport (1998:6) é *“uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas,*

processos, práticas e normas organizacionais”. Observa-se portanto, que os conceitos de dado e informação estão intrinsecamente associados entre si e ao conceito de conhecimento.

Gestão do Conhecimento. Muitos autores tentam explicar o que vem a ser a gestão do conhecimento nas organizações mas, poucos explicitam uma definição. Assim, a gestão do conhecimento para Drucker (1998) pode ser entendida como um modo ou sistema usado para capturar, analisar, interpretar, organizar, mapear e difundir a informação, para que ela seja útil e esteja disponível como conhecimento. Segundo Terra (2000:70), a gestão do conhecimento requer a criação de novos modelos organizacionais (estruturas, processos, sistemas gerenciais); novas posições quanto ao papel da capacidade intelectual de cada funcionário; e uma efetiva liderança disposta a enfrentar as barreiras existentes ao processo de transformação. O autor define a gestão do conhecimento como sendo *“a capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado”*.

No Brasil, para as organizações fazerem gestão do conhecimento serão necessárias profundas revisões nos valores das lideranças empresariais nacionais, segundo Terra (2000). Os principais desafios a serem vencidos identificados pelo autor incluem: (1) onde se encontram as *expertises* e habilidades centrais da empresa relacionadas às *core competences*? (2) como utilizar os investimentos em informática e em tecnologia de comunicação para aumentar o conhecimento da empresa e não apenas acelerar o fluxo de informações? (3) como tornar a empresa aberta ao conhecimento externo? Como ampliar e capturar o fluxo de conhecimentos, *insights* e idéias proveniente de clientes, parceiros, fornecedores e da comunidade em geral? Portanto, a gestão do conhecimento pode ser entendida como uma prática que requer decisões e atitudes para produzir efeitos práticos nas empresas, especialmente quanto aos compromissos da alta administração a respeito das iniciativas necessárias em termos de desenvolvimento estratégico e organizacional, investimento em infra-estrutura tecnológica e cultura organizacional.

Aprendizagem organizacional. Garvin (1998) descreve aprendizagem organizacional como um processo de quatro estágios: conscientização, compreensão, ação, análise e reflexão, em que se gera conhecimento de modo a atender as necessidades de mudança da organização

para atingir objetivos organizacionais. Para a aprendizagem organizacional envolve a capacidade das organizações em “criar, adquirir e transferir conhecimentos e em modificar seus comportamentos para refletir estes novos conhecimentos e *insight*”. Esta definição é semelhante à utilizada por Nonaka (1997) para qualificar uma empresa como criadora do conhecimento ao afirmar que este tipo de empresa existe desde que haja capacidade organizacional de adquirir, acumular, explorar e criar de forma contínua e dinâmica novos conhecimentos. Para este autor, além desta capacidade, a criação de conhecimento envolve a capacidade de recategorizar e recontextualizar seus novos conhecimentos estrategicamente para que sejam usados por outros membros da organização ou por gerações futuras. Segundo Senge (1997), o aprendizado pode ocorrer com a implementação de mecanismo pelo qual os trabalhadores contribuem para o desempenho da empresa. Argumenta que os empregados contribuem por meio da aplicação dos seus conhecimentos e habilidades em resolver problemas e de inovar constantemente. Afirma que, no entanto, nenhuma mudança organizacional significativa pode ser realizada sem que se efetuem profundas mudanças nas formas de pensar e interagir das pessoas. Ainda, o autor argumenta que *“se antes nos víamos...os problemas como sendo causados por alguém ou como algo ‘externo’, hoje vemos como nossas próprias ações criam os problemas pelos quais passamos. Uma organização que aprende é um lugar onde as pessoas descobrem continuamente como criam sua realidade. E como podem modificá-la”* (Senge,1998:12-13).

Nonaka (1997) observa que grande parte da literatura que trata do conhecimento não consegue conceber uma idéia de sua criação, havendo, ao contrário, certo consenso de que o aprendizado organizacional é um processo de mudança meramente adaptativo influenciado pela experiência passada, concentrado no desenvolvimento ou na modificação de rotinas e apoiado pela memória organizacional.

Criação de conhecimento organizacional. Nonaka (1997) descreve dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. O conhecimento tácito é composto por elementos de domínio prático utilizados e expressos de forma pessoal e não formalizado, enraizados nas ações e experiências de um indivíduo. Já o conhecimento explícito é composto por elementos de domínio teórico ou prático, passível de comunicar e compartilhar sob a forma de dados e informação, em palavras e números, de maneira formalizada. O autor sugere uma ‘espiral’ do conhecimento gerada pela interação de conhecimento tácito e conhecimento explícito com

processos a nível individual, organizacional e interorganizacional, que resultam na socialização, externalização, combinação e internalização de conhecimento. O autor aponta a importância da contribuição de todos os indivíduos na organização à criação de conhecimento organizacional. Entretanto, destaca o papel fundamental dos gerentes de nível médio neste processo. Argumenta que a alta gerência está ligada aos empregados da linha de frente das organizações por meio desta gerência que tem o papel de atuar como ponte entre a visão da organização e sua operacionalização. O papel dos gerentes intermediários no processo envolve facilitar tanto os diferentes modos de conversão do conhecimento quanto o processo de converter conhecimento individual em grupal e organizacional, sintetizando o conhecimento tácito da alta gerência e dos empregados da linha de frente, tornando-o explícito e incorporando este conhecimento a novas tecnologias, produtos e sistemas.

De acordo com Nonaka (1997:83-95), para que ocorra a criação de conhecimento, torna-se necessária a existência de um contexto organizacional adequado. Este contexto constitui-se pelas seguintes condições que promovem a ‘espiral’ do conhecimento:

- Intenção: a aspiração de uma organização às suas metas;
- Autonomia: a forma como todos os membros de uma organização agem de acordo com as circunstâncias para introduzir oportunidades inesperadas e motivação para a criação de conhecimento;
- Flutuação e Caos: a interação entre a organização e o ambiente externo e envolve rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas;
- Redundância: a superposição intencional de informações sobre as atividades da empresa;
- Variedade de Requisitos: a diversidade interna de informações de uma organização que corresponde à variedade e à complexidade do ambiente.

O autor ainda aponta que existem diferenças entre as abordagens japonesa e ocidental à criação de conhecimento organizacional. As principais diferenças são encontradas em três áreas. Primeira, a interação entre o conhecimento tácito e o explícito: no ocidente tende a ocorrer principalmente no nível individual enquanto no Japão tende a ocorrer no nível do grupo. Segunda, as práticas ocidentais de negócios enfatizam o conhecimento explícito criado através de habilidades analíticas e através de formas concretas de apresentação oral e visual, por exemplo, documentos, manuais e base de dados. Por outro lado, os japoneses tendem a

confiar no conhecimento tácito e usar a intuição, linguagem figurativa e experiência corporal na criação de conhecimento. Terceira, a organização japonesa dá ênfase na experiência, na autonomia do grupo e alteração freqüente da alta gerência, enquanto a organização ocidental dá ênfase na análise, na autonomia do indivíduo e pouca alteração da alta gerência.

O conhecimento e as novas formas de organizar. Quinn (2001) associa o conhecimento à forma de organizar. Aponta um movimento de transformação das organizações de formas baseadas no comando e controle para organizações embasadas no conhecimento. As novas formas abrangem uma complexa variedade de maneiras diferentes de se organizar de modo que a empresa possa focalizar o conhecimento em desafios específicos oriundos de ambientes cada vez mais dinâmicos e complexos. Para o autor, as novas formas de organizar estão tipicamente enraizadas em estruturas organizacionais maiores que ainda estão pelo menos parcialmente burocratizadas. Nas novas formas de organizar, a ênfase está mais nas relações laterais que nas relações verticais, sendo que as hierarquias são ou muito horizontais ou desaparecem totalmente.

Metodologia

Neste estudo exploratório e descritivo foi utilizada a estratégia de estudo de caso, método de pesquisa abrangente que, segundo Yin (2001:21), “*permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos e vida individuais, processos organizacionais e administrativos ...*”. O estudo de caso é a estratégia de pesquisa indicada quando pretende-se focalizar acontecimento contemporâneo e não se pode exigir controle sobre os eventos comportamentais. Como já foi visto, selecionou-se para o estudo a SUNAT, a unidade de negócios do SERPRO que mais produz produtos e serviços, tem a maior receita da empresa, emprega o maior número de pessoas e, de maior importância, apresenta o maior número de inovações.

População do estudo. A população foi a gerência de nível médio, nos termos de Nonaka (1997). Foi composta por empregados do SERPRO com função gerencial, localizados na sede, em Brasília, e em regionais, no Brasil, contratados por prazo indeterminado e lotados na Superintendência de Negócios Administração Tributária – SUNAT. Constituiu-se de 24 pessoas que ocuparam cargos diferenciados durante os anos de 2000, 2001 e 2002. Desta população, 21 indivíduos participaram da pesquisa.

Definições. As definições utilizadas no estudo se fundamentam em conceitos sobre a criação de conhecimento desenvolvidos por Nonaka (1997). As condições apontadas como elementos que promovem a ‘espiral’ do conhecimento foram operacionalizadas por meio das práticas e indicadores apresentados no Quadro 1.

Fontes de evidências, instrumentos e coleta de dados. Para garantir a validade da coleta de dados foram utilizadas fontes múltiplas de evidências. Foi estabelecido o encadeamento destas evidências usando roteiros dos instrumentos e codificação dos dados associados à fundamentação teórica, como recomenda Yin (2001:119-129). Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram dois roteiros específicos: um para entrevistas e outro para análise de documentos. As entrevistas foram realizadas nos meses de junho e julho de 2002, na sede da empresa, em Brasília, com duração média de 60 minutos. Para os gerentes lotados fora da sede, as entrevistas foram feitas por meio de telefone. Foi garantido o sigilo para promover a confiabilidade das respostas das entrevistas. Análise de documentos foi realizada no período de junho a outubro de 2002, também na sede da empresa, em Brasília. Os dados foram levantados na área administrativa da SUNAT, responsável por armazenar todas as informações administrativas pertinentes. A coleta gerou um banco de dados qualitativos para focalizar as condições para criação de conhecimento organizacional.

Análise dos dados. Para análise dos dados foram utilizados princípios e técnicas recomendados por Yin (2001:154-155) e Miles (1994: 91-141) para dados qualitativos. Deste modo, foi realizada em duas etapas, a codificação dos dados das respostas das entrevistas e da análise documental: uma preliminar e uma para refinar as classificações. A classificação final foi tratada num sumário, em planilha *Excel*. A partir deste sumário foram elaboradas tabelas que demonstram as condições, práticas, indicadores e resultados.

Limitações do estudo. As limitações, na sua maioria, estão associadas às características de estudo de caso único. Outras limitações incluem: (1) em relação a investigação do processo de criação de conhecimento organizacional, o fundamento lógico foi limitado ao teste dos conceitos sobre criação de conhecimento de Nonaka (1997); (2) não foi feita a mensuração da criação de conhecimento organizacional; (3) devido ao tempo requerido e a inexistência de recursos financeiros para a pesquisa: (a) não foram entrevistados pessoalmente toda a população face a distribuição geográfica da empresa, assim algumas entrevistas foram

realizadas por meio de telefone e (b) não foram pesquisadas as percepções dos empregados sobre as condições para criação de conhecimento organizacional.

Quadro 1 – Operacionalização das condições para a criação de conhecimento organizacional

Condições, Práticas e Indicadores
<p>‘Intenção’ Conceituação de uma visão sobre o tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido e a operacionalização deste conhecimento em um sistema gerencial de implementação.</p> <p>1.1 Existência de visão definida. x = nº de pessoas que afirmam que a visão está definida / nº de pessoas entrevistadas</p> <p>1.2 Existência de visão compreendida. x = nº de pessoas que afirmam que a visão é compreendida / nº de pessoas entrevistadas</p> <p>1.3 Existência de tecnologias básicas identificadas. x = nº pessoas que afirmam que as tecnologias básicas estão identificadas / nº de pessoas entrevistadas</p> <p>1.4 Existência de tipos de conhecimento necessário identificado. x = nº de pessoas que afirmam que os conhecimentos necessários estão identificados / nº de pessoas entrevistadas</p>
<p>‘Autonomia’ Utilização de equipes auto-organizadas ou interfuncionais de modo a possibilitar aos indivíduos que se motivem para criar novo conhecimento e atuem como parte de uma estrutura na qual o todo e cada parte compartilham as mesmas informações gerando idéias organizacionais.</p> <p>2.1 Existência de tipos de equipes. x = nº de equipes identificadas / nº de tipos de equipes</p> <p>2.2 Verificação da formação das equipes. x = nº pessoas que percebem formação múltipla / nº de pessoas entrevistadas que percebem a formação das equipes</p> <p>2.3 Identificação de conhecimentos explícitos criados pelas equipes. x = nº pessoas que percebem a criação de conhecimentos explícitos pelas equipes/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>2.4 Identificação do nível de motivação das equipes. x = nº de pessoas que identificam o nível de motivação alto / nº de pessoas entrevistadas</p> <p>2.5 Verificação de características de comportamento de liderança demonstradas pela gerência de nível médio. x = nº de pessoas que apresentam comportamento de liderança com características do fator Solicitude, identificado como fundamental à criação de conhecimento por Krogh <i>et alii</i> (2001)/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>2. 6 Verificação de mecanismos sobre idéias. x = nº de pessoas que percebem mecanismos sobre idéias/ nº de pessoas entrevistadas</p>
<p>‘Flutuação e Caos’ Enfrentamento de um ‘colapso’ de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas, em que se torna necessário reconsiderar pensamentos e perspectivas fundamentais, questionar a validade de atitudes básicas em relação ao mundo, e criar novos conceitos, fenômeno conhecido como “ordem a partir do caos”.</p> <p>3.1 Existência de conceitos criados e ou modificados. x = nº de pessoas que percebem conceitos criados e ou modificados/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>3.2 Existência de mecanismos para monitorar mudanças ambientais. x = nº de pessoas que percebem mecanismos para monitorar mudanças ambientais/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>3.3 Existência de questionamento de premissas de valor e atitudes. x = nº de pessoas que percebem questionamento de premissas de valor e atitudes/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>3.4 Existência de mecanismos para questionar relevância de rotinas e hábitos. x = nº de pessoas que percebem mecanismos para questionar relevância de rotinas e hábitos/ nº de pessoas entrevistadas</p> <p>3.5 Existência de rotinas alteradas e fluxos modificados. x = nº de pessoas que percebem rotinas alteradas e fluxos modificados/ nº de pessoas entrevistadas</p>

‘Redundância’

Utilização de ‘rodízio estratégico’ de pessoal, *brainstorming*, redes de comunicações formais e informais.

4.1 Existência de rodízio estratégico.

x = nº de pessoas que percebem a realização de rodízio estratégico / nº de pessoas entrevistadas

4.2 Utilização da técnica de *brainstorming* para solução de problemas.

x = nº de pessoas que utilizam a técnica de *brainstorming* para solução de problemas / nº de pessoas entrevistadas

4.3 Utilização de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrentes.

x = nº de pessoas que percebem a utilização de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrente s/ nº de pessoas entrevistadas

4.4 Utilização de redes de comunicações formais para participação, troca de documentos e comunicação de decisões.

x = nº de pessoas que percebem a utilização de redes de comunicações formais para participação, troca de documentos e comunicação de decisões / nº de pessoas entrevistadas

4.5 Utilização de redes de comunicações informais para participação e troca de idéias.

x = nº de pessoas que percebem a utilização de redes de comunicações informais para participação e troca de idéias / nº de pessoas entrevistadas

4.6 Utilização de local para armazenamento de informações.

x = nº de pessoas que indicaram o Portal Corporativo como local de armazenamento de informações / nº de pessoas entrevistadas

‘Variedade de Requisitos’

Utilização de uma rede computadorizada que possibilite aos membros enfrentar os desafios a partir da combinação de informações em todos os níveis da organização, com a garantia de acesso rápido e de estrutura organizacional que permita a interligação orgânica e flexível das várias unidades organizacionais.

5.1 Mudanças na estrutura organizacional.

x = nº de pessoas que percebem mudanças na estrutura organizacional devido a uma causa específica / nº de pessoas entrevistadas

5.2 Tipo de estrutura organizacional atual.

x = nº de pessoas que percebem tipo de estrutura organizacional atual de forma horizontal / nº de pessoas entrevistadas

5.3 Utilização de rede de informações computadorizada.

X = nº médio de pessoas que percebem a utilização de rede de informações computadorizada de modo pleno/ nº de pessoas entrevistadas

Fonte: dados da pesquisa

Resultados e Discussão

Foram identificadas na SUNAT as condições para criação de conhecimento organizacional, na percepção da gerência de nível médio, como descrito na Metodologia. Os dados levantados foram organizados de modo a preservar as percepções e opiniões de cada entrevistado. Assim, os percentuais aqui reportados representam quanto dos 21 indivíduos entrevistados identificaram a existência dos indicadores associados às práticas utilizadas para operacionalizar as condições. Os resultados das práticas detalhadas mais utilizadas, isto é, as práticas percebidas por mais de 90% dos entrevistados, estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Práticas para a criação de conhecimento organizacional mais utilizadas na SUNAT.

Condições e Práticas	Práticas detalhadas mais utilizadas	Resultados (%)
'Intenção' Conceituação da visão sobre o tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido.	Identificação de tecnologias básicas	100
	Identificação de conhecimentos necessários	100
	Definição da visão	100
	Compreensão da visão	94,2
'Flutuação e Caos' Identificação de mecanismos relativos a mudanças ambientais, rotinas e hábitos em que os membros reconsideram seus pensamentos e perspectivas fundamentais ao questionar premissas de valor, isto é, a validade de suas atitudes básicas em relação ao mundo, e ao criar novos conceitos.	Criação e modificação de conceitos	100
	Questionamento de premissas de valor e atitudes.	95,23
	Alteração de rotinas e modificação de fluxos	95,23
'Variedade de Requisitos' Utilização de rede computadorizada como fonte de informações que possibilite aos membros enfrentar os desafios a partir da combinação de informações em todos os níveis da organização, com a garantia de acesso rápido e de estrutura organizacional que permita a interligação orgânica e flexível das várias unidades organizacionais.	Tipo de estrutura organizacional atual	90,47
'Autonomia' Formação de equipes interfuncionais de modo a possibilitar aos indivíduos se motivem para criar novo conhecimento e atuem como parte de uma estrutura na qual o todo e cada parte compartilham as mesmas informações gerando idéias organizacionais.	Formação múltipla das equipes	90,47
	Conhecimentos explícitos criados pelas equipes	95,23
	Características da liderança: demonstração de alta Solicitudade	100
'Redundância' Realização de 'rodízio estratégico' de pessoal, <i>brainstorming</i> , redes de comunicações formais e informais, equipes de desenvolvimento concorrentes.	Utilização de técnica de <i>brainstorming</i> para solução de problemas.	90,47
	Utilização redes de comunicações formais para participação, troca de documentos e comunicação de decisões.	100

Fonte: dados da pesquisa

A condição '**Intenção**' foi identificada por 98,55% dos respondentes. Este resultado significa que as tecnologias básicas e os tipos de conhecimentos necessários estão identificados na SUNAT e que a visão organizacional está definida e compreendida.

A condição '**Autonomia**' foi identificada em 88,72% das respostas. Observa-se que na SUNAT não existem equipes auto-dirigidas, as equipes se caracterizam por serem funcionais e interfuncionais, sendo algumas temporárias para assuntos específicos com o propósito de desenvolvimento de produtos e solução de problemas. A formação das equipes se caracteriza por ser múltipla, isto é, são diversos os cursos de graduação e pós-graduação realizados pelos respondentes. Quase a totalidade dos entrevistados conseguiu identificar conhecimentos explícitos criados pelas equipes e foi apontado o repasse de conhecimentos de alguns

empregados para outros empregados da empresa por meio de cursos. A liderança exercida pelos gerentes demonstra características de Solicitudade, conceito compreendido a partir da citação do filósofo Mayeroff que afirma que solicitude em relação aos outros significa “ajudá-los a aprender; contribuir para que se conscientizem quanto a eventos importantes e suas conseqüências; fomentar seus conhecimentos pessoais e compartilhar seus *insights*” (Krogh, 2001:64). Cabe ressaltar que o tema liderança foi abordado em detalhes no estudo aqui reportado e será abordado em outro artigo. O nível de motivação das equipes foi percebido pela maioria dos gerentes como sendo alto. A gerência também identificou as reuniões e o incentivo a iniciativa das pessoas no trabalho como mecanismos utilizados para promover o surgimento de idéias. Importante observar que as idéias, que são no caso da SUNAT concretizadas em soluções tecnológicas desenvolvidas para os clientes, são consideradas, também pela maioria dos respondentes, como sendo de grupo e não individual.

A condição ‘**Flutuação e Caos**’ foi identificada por 87,61% dos indivíduos. Muitos exemplos de conceitos criados por meio de mecanismos relativos a mudanças ambientais, rotinas e hábitos foram citados, incluindo, entre outros, novas plataformas tecnológicas e a integração de sistemas tecnológicos. Também foram identificados vários conceitos modificados, entretanto, foram identificados vários conceitos não desejados e mesmo assim ainda não modificados.

A condição ‘**Redundância**’ foi identificada por 51,91% dos indivíduos. Das seis práticas específicas sugeridas pela literatura, duas não foram constatadas: a existência de rodízio estratégico e a utilização de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrentes.

A condição ‘**Variedade de requisitos**’ foi identificada por 86,66% dos indivíduos. Nesta condição destaca-se uma prática em que a maioria dos indivíduos percebe a estrutura do tipo horizontal com características de ‘forma achatada’, com mais trabalho, motivadora, em experiência e de acordo com a estratégia da empresa que permite atuação participativa.

De acordo com Quinn (2001), o principal aspecto que pode ser destacado nas organizações atuais que apresentam estruturas inovadoras, é o ‘polimorfismo’, isto é, estruturas organizacionais mistas, especialmente em organizações que dominam os aspectos tecnológicos. Os dados do presente estudo apoiam esta observação. A organização pesquisada evidencia estrutura inovadora ao adotar unidades de negócios e poucos níveis hierárquicos em

comparação a estruturas anteriores adotadas no SERPRO. No entanto, as novas estruturas, por exemplo as unidades de negócios, convivem com estruturas administrativas burocráticas, no sentido clássico da palavra.

Constata-se que quatro das cinco condições pesquisadas tem implicações para a forma de organizar na SUNAT e no SERPRO, especificamente, a ‘Flutuação e Caos’, a ‘Variedade de Requisitos’, a ‘Autonomia’ e a ‘Redundância’. A condição ‘Intenção’, envolve práticas que afetam mais o aspecto cognitivo que estrutural da organização, tratando-se do grau em que a visão da empresa está definida e compreendida. As outras quatro condições têm implicações para a forma de organizar, por envolver mecanismos de coordenação e comunicação, uso de equipes e ferramentas da tecnologia de informação. Por exemplo, a utilização de rede computadorizada é uma prática da condição ‘Variedade de Requisitos’ que envolve a condição ‘Redundância’ ao proporcionar redes de comunicações formais. De modo semelhante, o funcionamento de redes informais de comunicação, também uma prática da condição ‘Redundância’, é facilitado pela existência de equipes interfuncionais na empresa, prática associada, no estudo, à condição ‘Autonomia’. Outras condições e práticas relacionadas com a forma de organizar da SUNAT que permitem focalizar o conhecimento da empresa nos problemas relevantes a sua sobrevivência incluem, novamente, o uso de equipes funcionais e interfuncionais e, embora não auto-dirigidas, envolvem pessoas com diversidade de qualificações, prática associada à condição ‘Autonomia’. Por sua vez, a contribuição da condição ‘Flutuação e Caos’ à forma de organizar inclui a existência de mecanismos que permitem a criação e modificação de conceitos, o questionamento de premissas de valor e atitudes e a alteração de rotinas.

Conclusões e Recomendações

Todas as condições sugeridas por Nonaka (1997) foram observadas no estudo, sendo que a condição ‘Intenção’ foi a que mais se evidenciou. De outro lado, a condição ‘Redundância’ foi a que menos se evidenciou, o que suscita questionamentos sobre as duas práticas não constatadas: a existência de rodízio estratégico e a utilização de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrentes. Estas práticas não constatadas parecem corroborar as afirmações de Nonaka (1997) sobre as diferenças entre as abordagens ocidental e japonesa à criação de conhecimento organizacional. A não existência de rodízio estratégico

talvez possa ser explicada pela ênfase ocidental na autonomia do indivíduo e na pouca alteração da alta gerência comparada à ênfase japonesa na experiência, na autonomia do grupo e na alteração freqüente da alta gerência. Por sua vez, a não utilização de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrentes talvez seja explicada pela visão ocidental da redundância de funções dentro de uma empresa como um desperdício de recursos.

As evidências do estudo indicam que os conhecimentos explicitados pelas equipes são suportados pela rede de informações computadorizada e sugerem que, por ser o SERPRO uma empresa de tecnologia da informação, o conhecimento está, de alguma forma, incorporado nas suas plataformas tecnológicas, nos seus sistemas de informação e na integração dos sistemas. Ou seja, as próprias características tecnológicas da empresa criadas e implantadas por ela facilitam o funcionamento dos processos de aprendizado organizacional e, conseqüentemente, do processo de criação de conhecimento organizacional. Este é um aspecto do processo de criação de conhecimento que merece mais estudo. Contudo, sugere-se algumas recomendações tópicas para melhorar as práticas e, conseqüentemente, as condições para a criação de conhecimento organizacional, quais sejam:

- Disseminação mais ampla da visão da empresa para melhor compreensão dos gerentes e dos empregados tanto na sede quanto nas regionais;
- Estabelecimento de mecanismos específicos para monitorar mudanças ambientais, bem como para questionar relevância de rotinas e hábitos;
- Explicitação das estratégias, especialmente, quanto aos motivos de mudanças na estrutura organizacional;
- Garantia da combinação de informações e o acesso rápido às informações necessárias na sede e nas regionais;
- Implementação de equipes interfuncionais, com foco para a troca de conhecimentos, para a obtenção de melhores resultados;
- Tratamento dos fatores do clima organizacional visando a produtividade;
- Implementação de mecanismos específicos para tratar idéias de modo a garantir a inovação contínua na prestação de serviços;
- Implementação de 'rodízio estratégico' de pessoal como estratégia para a expansão da capacidade de criação de conhecimentos;

- Adoção, de alguma forma, de equipes de desenvolvimento de produto em grupos concorrentes para encorajar as equipes a olharem um projeto sob diferentes perspectivas e desenvolverem uma compreensão comum de ‘melhor’ abordagem;
- Apoio para a utilização de redes de comunicações informais para o desenvolvimento de novas e diversificadas idéias;
- Fomento de definição e utilização de local para armazenamento de informações de modo a promover a gestão do conhecimento e a criação de conhecimento organizacional.

Em termos de estudos futuros, observa-se a conveniência da identificação do nível desejável das condições para criação de conhecimento nas organizações. Nonaka (1997) não indica os níveis das respectivas condições que propiciariam a criação de conhecimento nas organizações japonesas. No entanto, considera-se importante tentar identificar níveis mínimos, aceitáveis ou ideais destas condições nas organizações ocidentais. Recomenda-se, portanto, para estudos futuros a investigação do quanto de uma condição é necessário para viabilizar o processo de criação de conhecimento organizacional e se a presença em demasia de alguma condição pode inviabilizar este processo. Considera-se relevante, ademais, determinar se as práticas associadas às respectivas condições são suficientes para mensurá-las e se haveria outras condições relevantes não abordadas. Sugere-se, ainda, verificar se os respectivos indicadores adotados no presente estudo são os mais adequados. Com a utilização de diferentes indicadores, possivelmente, certas condições teriam se tornado mais evidentes na pesquisa. Observou-se, também, que certas práticas contribuiriam a mais de uma condição, o que sugere a necessidade de refinamento dos indicadores.

Embora reconhecendo as dificuldades de mensurar o intangível, recomenda-se, finalmente, a utilidade de abordar em futuros estudos a questão de mensuração da criação de conhecimento organizacional e seu relacionamento com práticas e condições específicas, já que poder demonstrar que determinadas práticas e condições propiciam resultados concretos é de importância fundamental na prática de administração.

Referências Bibliográficas

- CRAWFORD, Richard. (1994). Na Era do Capital Humano, São Paulo: Atlas.
- DAVENPORT, Thomas H. e PRUSAK, Laurence. (1998). Conhecimento Empresarial, Rio de Janeiro: Campus.
- DRUCKER, Peter. (1998). As novas realidades, São Paulo: Pioneira.
- DRUCKER, Peter. (1993). Sociedade Pós-Capitalista, São Paulo: Pioneira.
- GARVIN, David A. (1998). “Aprender a aprender”, HSM Management, 9.
- MILES, Matthew B. & HUBERMAN, A. Michael. (1994). “Qualitative data analysis; an expanded sourcebook”, USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- MINTZBERG, Henry e QUINN, James Brian. (2001). O Processo da estratégia, Porto Alegre: Bookman.
- NONAKA, I. e Takeuchi, H. (1997). Criação de Conhecimento na Empresa, Rio de Janeiro: Campus.
- QUINN, James Brian. (1996). Empresas muito mais inteligentes, São Paulo: Makron Books.
- SENGE, Peter M. (1993). A quinta disciplina: A arte e prática da organização que aprende, Rio de Janeiro: Campus.
- SENGE, Peter. (1997). Repensando o Controle e a Complexidade, Rio de Janeiro: Campus. Relatório Gestão SERPRO para Prêmio Qualidade do Governo Federal 2000.
- SVEIBY, Larl Erick. (1998). A nova riqueza das organizações, Rio de Janeiro: Campus.
- STEWART, Thomas A. (1998). Capital Intelectual, Rio de Janeiro: Campus.
- TERRA, José Cláudio C. (2000). Gestão do Conhecimento : O Grande Desafio Empresarial, São Paulo: Negócio.
- VON KROGH, George. (2001). Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua, Rio de Janeiro: Campus.
- YIN, Robert K. (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos, Porto Alegre: Bookman.