

FERRAMENTAS DE DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO EM UMA INSTITUIÇÃO DE C,T&I DE DEFESA NACIONAL

*TOOLS OF KNOWLEDGE DISSEMINATION WITHIN A NATIONAL DEFENSE
INSTITUTION FOR INNOVATION, TECHNOLOGY AND SCIENCE*

Antonio Ramalho de Souza Carvalho

Unitau – Universidade de Taubaté, São Paulo, Brasil.

Carlos Cezar de Mascarenhas

Faculdades de Administração de Empresas INESP e da Faculdade de Negócios INEA,
Brasil.

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira

Unitau – Universidade de Taubaté, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

This paper describes and analyzes in a National Defense Institution for Innovation, Technology and Science its tools of knowledge dissemination. The methodology contemplates the period of 2004 and 2005. Qualitative and quantitative information orientate the research in order to understand focal aspects on knowledge dissemination, in comparison with theoretical references of renowned authors and other elaborated research searching for elements to perform an organizational diagnosis, focused on the knowledge dissemination as well as on the forces which promote or obstruct the organizational development. Conclusions are that the tools of knowledge dissemination must suitable to spread the tacit knowledge in such a way as the explicit ones and

Recebido em/*Manuscript first received*: 03/02/2006 Aprovado em/*Manuscript accepted*: 02/06/2006

Endereço para Correspondência/*Addresss for Correspondence*

Antonio Ramalho de Souza Carvalho, Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté, Pós-Graduado em Marketing e em Gerência de Projetos. Bacharel em Administração de Empresas pela Universidade São Francisco. Assessor da Divisão de Assuntos Especiais do Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial, São José dos Campos, São Paulo. E-mail: ramalhosjc@uol.com.br.

Carlos Cezar de Mascarenhas, Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté, Bacharel em Administração de Empresas pela Fundação Lusíadas. Professor das Faculdades de Administração de Empresas INESP e da Faculdade de Negócios INEA e Consultor nas áreas de Planejamento Estratégico, Projetos de Modernização Administrativas e Revisão de Processos. E-mail: mascarenhassp@hotmail.com

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira, Doutor em Organização Industrial pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Mestre em Economia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Especialização em Gerência de Projetos e Engenharia Econômica. Bacharel em Economia pela Universidade do Vale do Paraíba. Coordenador do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade de Taubaté. Coordenador do Núcleo de Ensino a Distância da Universidade de Taubaté E-mail: edson@unitau.br.

that, in a National Defense Institution, other important aspects must be considered, a time that, being the spread knowledge of wrong form can, besides bringing damages for the organization, to compromise the national sovereignty.

Keywords: Knowledge Management, Institution of Science, Technology and Innovation

RESUMO

Este trabalho descreve e analisa, em uma Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) de Defesa Nacional, as suas ferramentas de disseminação do conhecimento. A descrição busca identificar quais as possíveis ferramentas que se destacam e a análise consiste em submeter críticas ou sugestões que possibilitem beneficiar a gestão organizacional por meio da prática da disseminação do conhecimento. A metodologia contempla um estudo exploratório realizado no período de 2004 e 2005, com informações qualitativas e quantitativas norteando a pesquisa, de modo a possibilitar o entendimento dos aspectos focais sobre as ferramentas de disseminação do conhecimento, comparando-as aos referenciais teóricos de autores conceituados e outras pesquisas elaboradas. Conclui-se que as ferramentas de disseminação do conhecimento devem estar adaptadas para disseminar tanto o conhecimento tácito como os explícitos e que, numa instituição voltada para a defesa nacional, outros aspectos importantes devem ser considerados, uma vez que, sendo o conhecimento disseminado de forma inapropriada pode, além de trazer prejuízos para a organização, comprometer a soberania nacional.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Instituição de C,T&I

1. Introdução

Neste século, as organizações públicas têm sofrido mudanças de ordens estrutural e funcional, procurando adaptar-se às novas demandas sociais do mundo globalizado, onde a sociedade exige transparência nas ações governamentais.

As mudanças requisitadas pela sociedade obrigam as organizações a criarem mecanismos para que suas respostas sejam aquelas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida, em atendimento à missão para qual foram criadas. Um dos mecanismos utilizados, devido à complexidade organizacional, é a gestão por intermédio do aprendizado organizacional, que objetiva, obrigatoriamente, a disseminação do conhecimento procedente das realizações técnicas-científicas, administrativas e organizacionais.

Por se tratar de organizações públicas, a disseminação do conhecimento deve ir além dos pressupostos do modelo burocrático de gestão, no qual, normalmente, a informação se propaga regida por normas impessoais, dentro de uma estrutura organizacional racional. Nesse caso, a incapacidade de sua propagação pode provocar disfunções organizacionais capazes de convergir num sistema ineficaz, rumo à sua deterioração. Em contrapartida, a sustentabilidade da disseminação do conhecimento pode trazer benefícios ao desenvolvimento e retardo à deterioração organizacional.

A necessidade das organizações públicas serem bem sucedidas, em especial a organização fomentadora do estudo, realizando suas atividades de forma incessante em prol do cumprimento de suas missões, e a necessidade de vê-las dimensionadas para adaptarem-se às mudanças tecnológicas sugeridas pela sociedade é o que motiva a compreensão das ferramentas de disseminação do conhecimento utilizadas.

O grande desafio, ao tratar de disseminação do conhecimento em Instituição de C,T&I de Defesa Nacional, é que o processo torna-se crítico devido ao fato de a transferência do conhecimento nem sempre é permitida, com o intuito de fazer a manutenção do segredo inerente aos muitos projetos realizados, sendo que um desenvolvimento tecnológico bem conduzido pode gerar um segredo de Estado.

2. Referencial Teórico

Apresenta-se neste capítulo a revisão da literatura, com ênfase na disseminação do conhecimento, destacando os aspectos relacionados as suas ferramentas e demonstra as características relacionadas às Instituições de C,T&I de Defesa Nacional.

Disseminação do Conhecimento

Verifica-se, devido a gama de literatura sobre o assunto, que o interesse de estudiosos e profissionais pelo tema “gestão do conhecimento” tem aumentado nesta última década, quando novas práticas organizacionais foram implantadas dentro desse conceito que ainda não tem consolidada uma definição que seja consensual. Mas, passa a ser utilizada como ferramenta de gestão, o que traz valor à organização quando se gerencia o conhecimento organizacional, o novo recurso básico das organizações.

Conforme Antonelli e Quéré (2004, p. 1), a identificação do conhecimento é vista como um bem econômico. Nessa mesma linha, Catropa (2001) informa que o clássico tripé da economia (terra, capital e trabalho) passa a ser substituído pela tecnologia, em que o conhecimento, considerado como o insumo fundamental ao processo produtivo, fortalece o processo de globalização das economias e dos mercados, migrando da gestão preconizada dos modelos da sociedade industrial para os modelos da sociedade da informação.

Daft (2002, p. 239) define conhecimento como a combinação de informações pelos cérebros coletivos dos funcionários que se baseia em conhecimento anterior. Antonelli e Quéré (2004, p. 16) acrescentam que o conhecimento externo é uma contribuição importante no processo de produção desses novos conhecimentos.

Conforme Wiig (2000), a prática de gestão do conhecimento deve levar em consideração os benefícios que os indivíduos envolvidos receberão, devido ao foco do conhecimento estar nos indivíduos e não em sistemas de processos de trabalho ou em ferramentas dentro de organizações. Assim, tem-se a definição de gestão do conhecimento apresentado por Terra de forma abrangente:

“Gestão do Conhecimento significa organizar as principais políticas, processos e ferramentas gerenciais e tecnológicos à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento, proteção e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados (econômicos) para a empresa e benefícios para os colaboradores internos e externos (*stakeholders*).” (TERRA, 2005, p. 8)

Rodriguez (2002, p. 151) diz que o sucesso da prática da gestão do conhecimento na organização está relacionado diretamente com as pessoas, e os processos apoiados na tecnologia da informação como ferramenta de organizar e disseminar o conhecimento no sistema.

Para Davenport e Prusak (1998, p. 3-7), o processo de gerenciamento do conhecimento consiste em um ciclo de geração, codificação e coordenação e disseminação do conhecimento.

A disseminação do conhecimento consiste na prática da transferência do conhecimento, podendo ser pela contratação de pessoas, pelas conversas informais e

não programadas, ou por reuniões e ações estruturadas que possibilitam a mobilidade do conhecimento pela organização.

Para Daft (2002, p. 240), a disseminação do conhecimento, em qualquer organização, é crucial. O conhecimento explícito é formalmente capturado e compartilhado por meio da tecnologia da informação, enquanto o tácito não, e estima-se que o tácito representa 80% do conhecimento útil de uma organização.

Davenport e Prusak (1998, p. 123) narram que somente existe a disseminação do conhecimento quando há sua absorção pelo receptor. Schulz (2001) acrescenta que após a pesquisa realizada em empresas situadas na Dinamarca e nos Estados Unidos, a transferência do conhecimento é afetada diretamente pela produção do conhecimento elaborado pela organização.

Conforme Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 34), a disseminação do conhecimento na organização é condição prévia para transformar informações ou experiências isoladas em algo que toda a organização possa utilizar. E a primeira condição para sua disseminação é a sua própria existência. Esses autores buscam demonstrar que não é necessária a disseminação de todo conhecimento para toda organização; a amplitude da disseminação deve estar em acordo com a estratégia organizacional, com as políticas de pessoas, com o modelo de estrutura da empresa e com a tecnologia existente.

Para o entendimento das estratégias organizacionais têm-se as ferramentas de disseminação do conhecimento descritas, na Tabela 1, conforme pesquisa¹ realizada pela *E-Consulting Corp*, apresentada na HSM (2004, p. 42), com executivos de empresas de grande porte, sediadas no Brasil.

Tabela 1 – Ferramentas de Disseminação do Conhecimentos mais utilizadas (Adaptação de HSM, 2004, p. 42)

FERRAMENTAS	UTILIZADAS
<i>E-mail</i>	84,2%
<i>Internet</i>	64,2%
Debates	46,3%
Listas de discussões	29,0%
<i>Chats</i> programados	22,5%
Mensagens instantâneas	18,8%
Multiplicadores de conhecimento	16,4%
Outras	14,5%

Instituições de C,T&I de Defesa Nacional

Uma vez que a instituição fomentadora do estudo dedica-se à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias em diversas áreas de interesse da soberania nacional e da defesa nacional, torna-se importante considerar particularidades das Organizações de Ciência, Tecnologia e Inovação (Instituições de C,T&I) de Defesa.

Essas instituições têm suas atividades norteadas pela Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional Brasileira, descrita em Brasil (2004),

1 A pesquisa do *Strategy Research Center* da *E-Consulting Corp* foi realizada nos meses de setembro, outubro e novembro de 2003, com uma amostra composta de 200 empresas de grande porte sediadas no Brasil, nacionais e multinacionais, sendo 13,7% da indústria; 9,8% do comércio; 64,3% de serviços; e 14,2% do terceiro setor. As empresas foram escolhidas de acordo com a importância que têm em seus segmentos de atuação e conforme o estágio em que se encontram na prática de gestão do conhecimento. Apesar de representar a diversidade da economia brasileira, a amostra não pode ser considerada como uma média nacional, mas sim como parâmetro àqueles que desejam estudar e aprender a prática de gestão do conhecimento.

possui as seguintes finalidades: (I) apresentar os objetivos estratégicos para os componentes e órgãos de expressão militar do Poder Nacional; (II) orientar as instituições que venham a participar de atividades de ciência, tecnologia e inovação de interesse da Defesa; (III) criar um ambiente capaz de estimular a pesquisa e o aproveitamento do conhecimento científico existente; (IV) fomentar o desenvolvimento industrial; e (V) gerar produtos inovadores alinhados aos interesses comuns das Forças Armadas.

Esta política está diretamente relacionada à gestão do conhecimento, lembrando que, na visão de Sabbag (2000), conjectura-se a formação de um sistema cujos componentes apresentam naturezas distintas, envolvendo ações voltadas à geração de novos conhecimentos, ações ligadas à explicitação, além de disseminação e de apropriação, transformando esse conhecimento em saber autêntico, incorporado nas pessoas e na organização.

Na visão de Antonelli e Quéré (2004, p. 17), os novos conhecimentos são necessários para inovar, tendo em vista que, para esses autores, a gestão do conhecimento organizacional deve permitir a produção de produtos e serviços competitivos.

Ao analisar a expressão “defesa nacional”, descrita na Política de C,T&I de Defesa, tem-se o trabalho apresentado por Brandão (2005, p. 834) que enuncia este tipo de expressão como: ações, medidas e atitudes com ênfase na expressão militar, na segurança e defesa nacional:

“O conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na Expressão Militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais e manifestas”. (BRANDÃO, 2005, p. 838).

O mesmo autor informa que a mesma ênfase é dada à expressão militar, e a defesa nacional apenas terá êxito se considerar os fatores políticos, científicos, tecnológicos e econômicos que envolvem uma nação.

Conforme descrito em Brasil (2005b), a manutenção da soberania nacional requer a atualização permanente e o reaparelhamento gradual das Forças Armadas, com ênfase no desenvolvimento da indústria de defesa, visando à redução da dependência tecnológica e a superação das restrições de acesso a tecnologias sensíveis.

Para o desenvolvimento da indústria de defesa, as Instituições de C,T&I de Defesa demandam intensivo uso de tecnologia, buscando o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado para a nação, geralmente, de longo prazo para o seu desenvolvimento, com baixa escala de produção. A gestão do conhecimento torna-se, então, um fator crítico de sucesso. Porém, são conhecimentos que devem ser diferenciados quanto à forma de sigilo e de disseminação.

Diferente da orientação de Garvin (2000, p. 68), o conhecimento numa Instituição de C,T&I de Defesa nem sempre pode ser disseminado com rapidez e eficiência, salvaguardando o sigilo da informação e o seu caráter restritivo, uma vez que o destinatário nem sempre tem conhecimento de sua origem.

Outra justificativa para a prática da gestão de conhecimento em Instituições de C,T&I de Defesa é descrita por Becerra-Fernandez e Sabherwal (2005, p. 159), que relatam, ao estudar a NASA-KSC (*Kennedy Space Center*), que a diminuição do orçamento e o aumento da

complexidade dos trabalhos têm tornado cada vez mais importante a prática da gestão do conhecimento naquela instituição.

Uma das ações propostas, descrita em Brasil (2005a, p. 19), consiste no fortalecimento de instituições envolvidas com a implementação do PNAE. Para que isso ocorra, a diretriz impõe os seguintes princípios: (I) formação, capacitação e alocação de recursos humanos de modo a favorecer a inovação tecnológica e o aperfeiçoamento da gestão; (II) utilização de métodos, técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento gerado no âmbito destas instituições; e (III) utilização de métodos, técnicas e ferramentas de planejamento estratégico e tecnológico para a área espacial.

Como pode ser percebido, um dos princípios descrito está diretamente relacionado com as ferramentas de gestão do conhecimento, e em pesquisa elaborada por Batista et al. (2005, p. 35), verificou-se que o Ministério da Defesa e o Comando do Exército possuem nível razoável de comprometimento estratégico com a gestão do conhecimento. Apresentam iniciativas de curto prazo sendo implementadas, enquanto o Comando da Aeronáutica não indica, em curto prazo, a gestão do conhecimento como estratégico para a organização ou, ainda, registra iniciativas muito incipientes nesta área.

Um outro relato sobre o fator estratégico da gestão do conhecimento, na área de Defesa, é descrito por Becerra-Fernandez e Sabherwal (2005, p. 161) com a NASA-KSC, nos anos 80, uma instituição compartimentada e auto-suficiente, com pessoas capazes de transferir o conhecimento de indivíduo para indivíduo. Havia, naquela época, uma mistura de antigos e novos funcionários nutrindo um processo natural de *mentoring* e treinamento.

A educação formal era um dos meios de desenvolver a base do conhecimento organizacional. Entre os anos de 1980 a 1993, funcionários foram promovidos e outros transferidos para Centros de Pesquisa, como oportunidade de desenvolvimento pessoal. Em 1993, devido a reformas governamentais, a instituição demitiu um terço de sua mão-de-obra, o que a motivou a realizar ações que pudessem manter e capturar o conhecimento.

Becerra-Fernandez e Sabherwal (2005, p. 165) relatam que, em 2000, iniciou-se a reorganização da NASA-KSC, uma vez que foram diagnosticados a perda do conhecimento, a diminuição de recursos humanos, o aumento da complexidade dos projetos e a inclusão de novas tecnologias.

Para a reorganização, os esforços empreendidos seriam norteados pela prática da gestão do conhecimento, identificando-se a necessidade de: (I) desenvolver um Portal de Conhecimento para apoiar as comunidades de prática ao longo da Instituição; (II) desenvolver um sistema capaz de identificar especialistas em suas habilidades e competências, dentro e fora da Instituição, por meio da tecnologia da informação, que pudesse avaliar o desempenho desses especialistas; e (III) trabalhar a cultura da NASA-KSC.

Os princípios mencionados estão diretamente relacionados com a prática e às ferramentas da gestão do conhecimento, o que torna interessante o entendimento destas práticas na organização fomentadora do estudo.

3. Metodologia da Pesquisa

Neste item é descrito o método seguido que auxiliou a verificação das ferramentas de disseminação do conhecimento utilizadas. A pesquisa baseou-se em estudo de caso complementado pelo estudo exploratório, previsto por Yin (2005). O caráter exploratório se

justificou por se tratar de uma abordagem com escassos antecedentes na organização, em termos de pesquisa, buscando desenvolver, esclarecer e modificar conceitos ou idéias, para a formulação de abordagens condizentes para o desenvolvimento de estudos posteriores.

As informações utilizadas na pesquisa foram predominantemente qualitativas, porém aspectos quantitativos foram considerados para que fosse possível um melhor embasamento, em alguns aspectos focais na obtenção do diagnóstico.

Para o universo da pesquisa foram considerados os **gerentes de projetos**, servidores que lidam diretamente com a estrutura organizacional, e os **trabalhadores de disseminação do conhecimento**, servidores, comprovadamente com ações de disseminação do conhecimento pertencentes a uma Instituição Pública de C,T&I de Defesa.

Os servidores foram escolhidos por serem considerados como aqueles que mais se aproximam das condições questionadas e por terem o perfil para a pesquisa em questão: (I) **22 (vinte e dois) Gerentes de projetos** – servidores oficialmente cadastrados como gerentes de projetos e que lidam diretamente com o modelo de gestão organizacional. Estes gerentes, lotados nas diversas unidades, possuem atuação matricial na organização e responsabilidades definidas pela alta direção; e (II) **43 (quarenta e três) Trabalhadores de disseminação do conhecimento**: servidores que têm a cultura da disseminação do conhecimento explícito com diversas publicações feitas em Congressos, Seminários e revistas especializadas, entre outros. Estes trabalhadores possuem publicações reconhecidas e valorizadas institucionalmente.

A análise dos perfis desses servidores revelou que cinco pertencem ao grupo de gerentes de projetos e ao grupo de trabalhadores de disseminação do conhecimento, formando um universo de pesquisa de 60 (sessenta) elementos. Houve participação de 41 (quarenta e um) elementos, representando 68% (sessenta e oito por cento) do universo.

A coleta de dados foi realizada nos anos de 2004 e 2005, utilizando-se, conforme descrito por Yin (2005, p. 113), de base documental e questionário aplicado a um grupo selecionado, buscando entender, de uma forma científica, quais as ferramentas de disseminação do conhecimento utilizadas.

A opção pela técnica de aplicação de questionário partiu do princípio de que este método permitiria a participação dos funcionários, independentemente do setor de atuação, num prazo reduzido.

4. Resultados Obtidos

Os resultados apresentados nesse capítulo se aplicam à organização fomentadora do estudo, dentro da percepção dos entrevistados e da coleta de informações documentais, cujas conclusões não devem ser estendidas às demais instituições públicas de pesquisa e nem a setores da instituição que salvaguardam o sigilo do conhecimento.

Como visto, a disseminação do conhecimento é condição prévia para transformar experiências isoladas e informações em algo que toda organização possa utilizar.

Durante o trabalho, os pesquisados descreveram a existência de ferramentas e práticas de disseminação do conhecimento na Instituição, conforme apresentado no **Gráfico 1**.

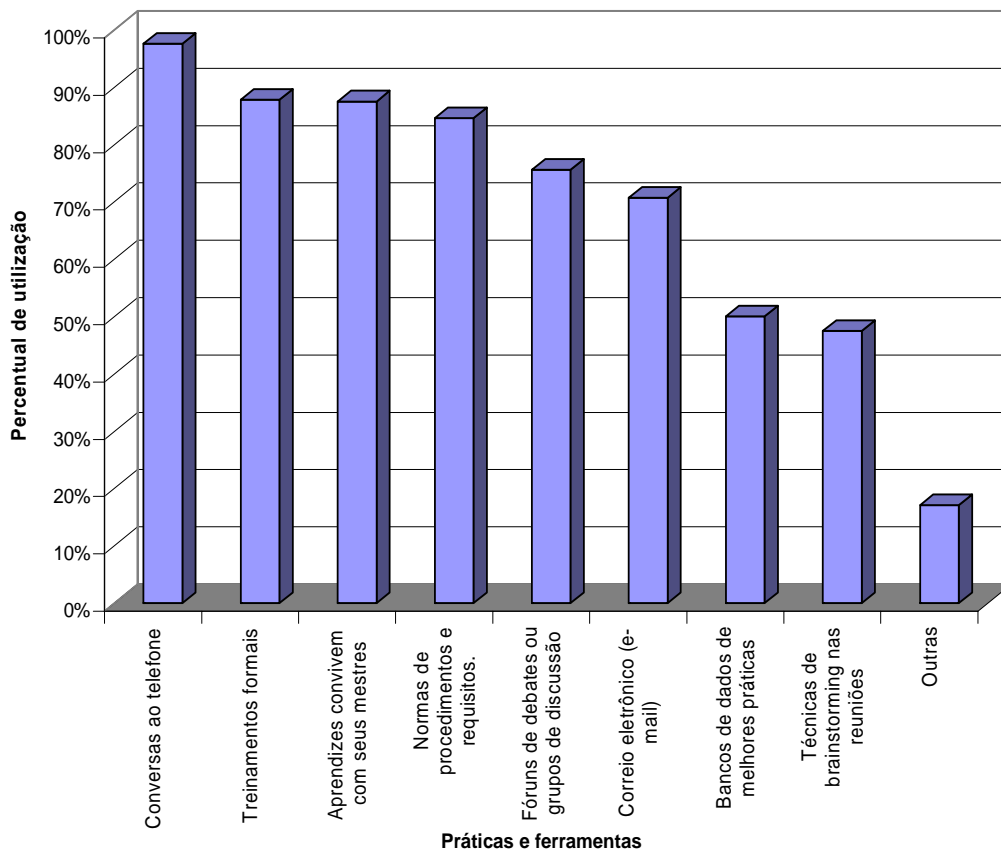


Gráfico 1 – Ferramentas Existentes na Instituição na Percepção dos Entrevistados

O percentual apresentado no **Gráfico 1** considera o número de “respondentes” de cada questão e não a totalidade dos entrevistados. As outras práticas apresentadas consistem em defesas de tese e apresentação de trabalhos de mestrado, participação em congressos e seminários, apresentação de publicações técnicas, participação de reuniões técnicas, documentação eletrônica, treinamentos informais e contatos diretos entre os servidores.

Das ferramentas apresentadas, aquelas que mais são utilizadas estão apresentadas no **Gráfico 2**.

Este Gráfico considera as ferramentas sempre usadas e aquelas freqüentemente empregadas, e no percentual elaborado foi considerado, mais uma vez, o número de respondentes para cada questão e não a totalidade dos entrevistados.

Um dos modos estruturados de disseminação do conhecimento sistematizado pela Instituição é por meio da “Coletânea de Resumos de Publicações Técnico-científicas”, que disponibiliza os resumos dos artigos publicados em periódicos, bem como os artigos publicados em anais de eventos científicos, teses e dissertações de mestrado, de doutorado, partes de livro, trabalhos de curso e outras publicações técnicas de âmbito interno.

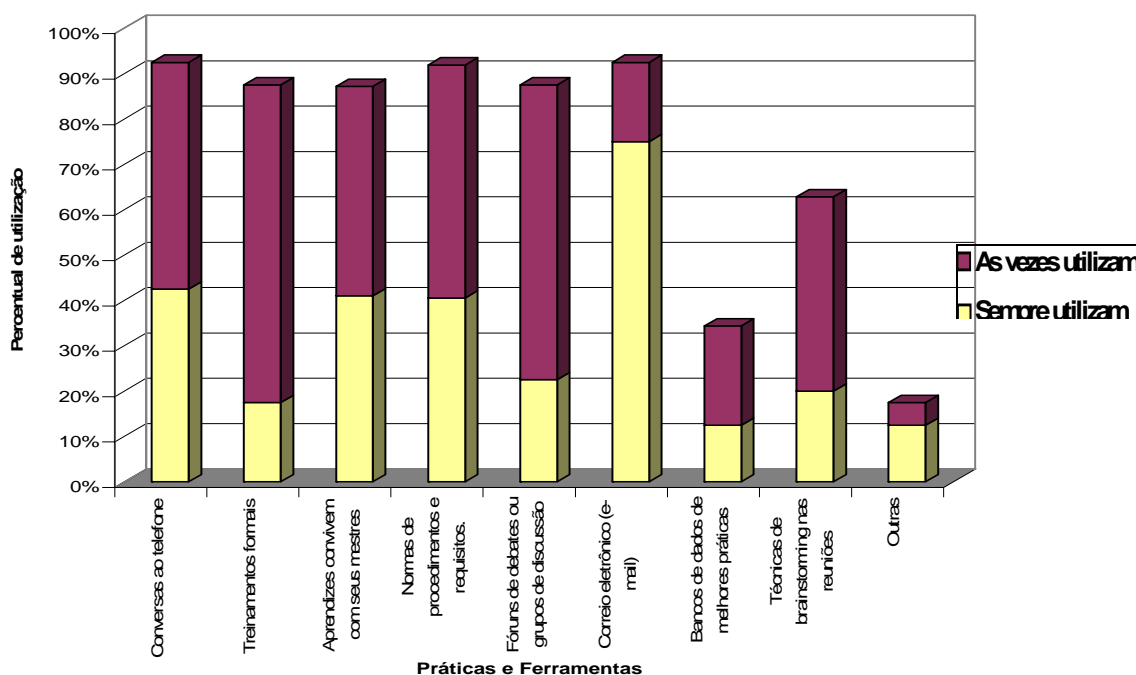


Gráfico 2 – Ferramentas Utilizadas na Instituição na Percepção dos Entrevistados

Na **Tabela 2** encontram-se os indicadores de publicações realizadas ou apresentadas durante o ano de 2004, conforme a Coletânea de Resumos de Publicações Técnico-científicas. Nesta Tabela fica evidente a pouca geração de publicações pelos setores de *staff*, setores responsáveis, respectivamente, pela coordenação e controle do planejamento das atividades educacionais, científicas, tecnológicas de administração de toda Instituição e apoio na realização das atividades necessárias ao funcionamento da Instituição.

Tabela 2 – Relação de Publicações de 2004 elaboradas pela Instituição

	Unid. 1	Unid. 2	Unid. 3	Unid. 4	Staff	TOTAL
ARTIGOS DE PERIÓDICOS	17	10	18	0	0	45
Internacionais	12	6	16			34
Nacionais	5	4	2			11
ARTIGOS DE EVENTOS CIENTÍFICOS	59	39	89	1	1	189
Internacionais	25	15	27		1	68
Nacionais	34	24	62	1		121
TESES DE DOUTORADO		1	14			15
TESES / DISSERTAÇÕES DE MESTRADO		1	63	2		66
LIVROS						0
PARTES DE LIVRO				1		1
MANUAIS TÉCNICOS						0

NOTAS TÉCNICAS		14 ⁽¹⁾				14
RELATÓRIOS DE PESQUISA	9 ⁽²⁾		1			10
TRABALHOS DE CURSO		2	103		1	106
TOTAL	85	67	288	4	2	446

(1) Das 14 Notas Técnicas, 2 são reservadas e não estão nesta Coletânea; (2) Dos 9 Relatórios de Pesquisa, 8 são reservados e não estão nesta Coletânea.

Este tipo de coletânea tem sido elaborado ao longo de dezessete edições. No **Gráfico 3**, verifica-se a evolução dessas apresentações, desde o ano de 1996.

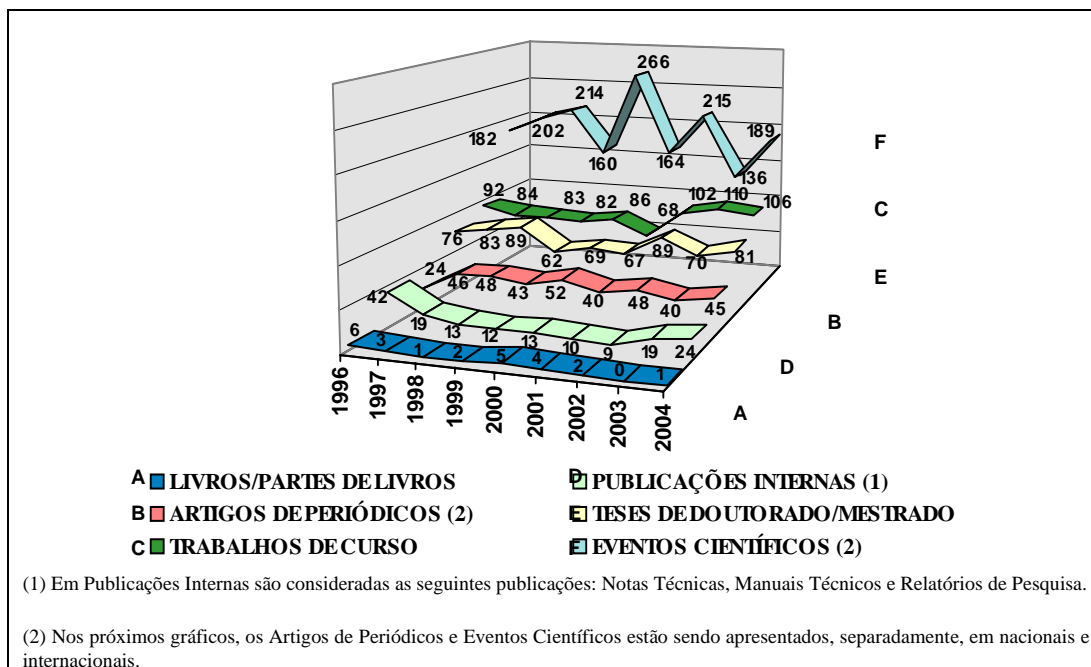


Gráfico 3 – Evolução por Tipo de Publicação: Período de 1996 a 2004

Ao verificar este modelo de disseminação do conhecimento, percebe-se que são identificados os dados e transformados em informações para agir na mente daqueles que trabalham para gerar o conhecimento.

Está presente o ciclo descrito por Davenport e Prusak (1998, p. 3-7) da geração do conhecimento para a tomada de decisão, sua codificação e coordenação, de modo a tornar o conhecimento acessível para os diferentes modelos mentais e pelas diversas áreas organizacionais e, por fim, a própria prática da disseminação do conhecimento.

Este modelo de disseminação do conhecimento corresponde, praticamente, a artigos técnico-científicos relacionados com a atividade da organização, quase inexistindo artigos de gestão organizacional, considerada como atividade de apoio. Nesse ponto, observado por Salles-Filho, Bonacelli e Mello (2000, p. 89), uma organização pública de pesquisa, para se tornar uma organização que aprende, necessita, além de conhecimento científico e tecnológico, de conhecimento organizacional.

Uma das formas de disseminação do conhecimento organizacional é colocando em prática os conhecimentos apreendidos. Na aplicabilidade do questionário fica evidente essa situação:

“[...] O aperfeiçoamento técnico e instrumental é fundamental para cada equipe de trabalho, para cada projeto a ser desenvolvido. É necessário um mínimo de conhecimento em cada grau de formação para que a comunicação e a troca de informações possam fluir. As soluções aparecem, via de regra, após muitas discussões e/ou tentativas para superar um determinado problema e é fundamental que os membros da equipe tenham uma linguagem comum compartilhável”.

Percebe-se que há uma visão positiva da prática do que foi aprendido entre 63,4% dos respondentes, o que evidencia que esta prática quase sempre ocorre. Outro posicionamento dos entrevistados é que nem sempre os treinamentos formais alcançam todos os servidores.

Mesmo existindo a prática de treinamento formal, 12% dos entrevistados afirmam desconhecer ou inexistir essa prática como ferramenta e prática de disseminação do conhecimento e, apenas 17% afirmam utilizá-la.

Outro aspecto identificado durante a pesquisa é que nem sempre os treinamentos empregados atendem ao público que necessita ser treinado, e, inclusive, alguns destes treinamentos aparecem como meio de premiação em vez de formação.

Percebe-se que a prática do conhecimento por meio de debates ou grupos de discussão não ocorre sistematicamente na Instituição.

Os debates ou grupos de discussão são formas de “externalização” do conhecimento, ou seja, um modo de articular o conhecimento tácito em conceitos explícitos. Conforme a visão de Nonaka e Takeuchi (1997), este modo de externalização do conhecimento é essencial para a manutenção do ciclo do conhecimento e da conversão do conhecimento tácito para explícito, uma das bases para a inovação. Como visto, para Daft (2002, p. 240), até 80% do conhecimento útil em uma organização é conhecimento tácito. Neste aspecto, esse modo de disseminação encontra-se prejudicado.

Dos entrevistados, quando perguntados sobre as ferramentas e práticas de disseminação do conhecimento existentes na organização, 75% afirmam da existência desta prática, mas apenas 22% responderam que sempre se utilizam dela, conforme pode ser visto no **Gráfico 4**, o que confirma a falta de uma sistemática desta prática.

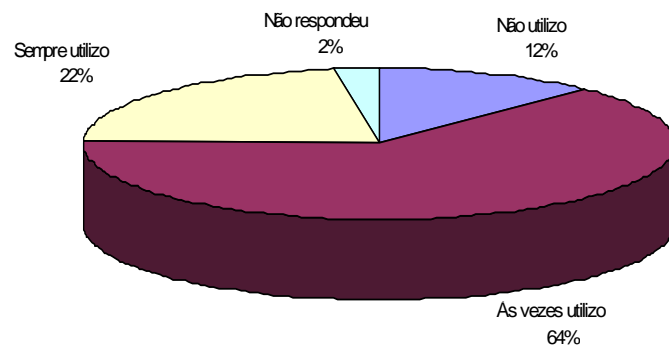


Gráfico 4 – Utilização de Debates ou Grupos de Discussão como Ferramenta e Práticas de Disseminação do Conhecimento

A falta de prática de encontros de discussão não está ligada a fatores de acesso à

rede internet ou local físico adequado. Existem locais físicos adequados e de fácil acesso para as discussões *in loco*, bem como existem equipamentos que permitem conferências não presenciais.

Cada unidade tem sua biblioteca setorial e a instituição possui sua Biblioteca Central, todas elas repositórios de conhecimento. Para os encontros de discussão existem auditórios em todos os institutos e, naqueles mais complexos, os auditórios são distribuídos nas divisões ou mesmo nas subdivisões organizacionais.

Para discussões não presenciais, a instituição é vinculada à FAPESP que possibilita acesso à internet para todos os institutos. Na Biblioteca Central, existe todo um ferramental que possibilita a prática das várias conferências não presenciais.

A maioria dos entrevistados confirma a existência de um local próprio e de fácil acesso para encontros de discussão, mas 24% discordam da existência deste local.

Considerando o conhecimento explícito na organização, esta prática é mais constante. Os entrevistados concordam que na instituição as pessoas trocam e combinam conhecimentos por meio de mídias, documentos, encontros e reuniões, conversas ao telefone, correio eletrônico, entre outros.

A troca e a combinação de conhecimento por meio de conversa telefônica é uma prática utilizada pela maioria dos entrevistados na maioria das vezes e, apenas 7% não utilizam esta ferramenta para a troca de conhecimento, como está demonstrado no **Gráfico 5**.

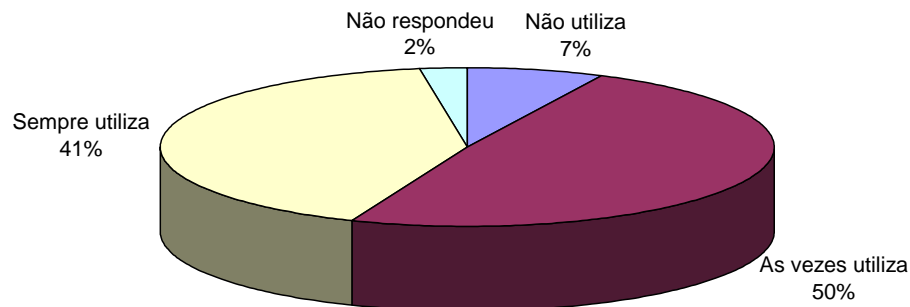


Gráfico 5 – A Troca e a Combinação de Conhecimento: Conversa Telefônica

Utilizar o correio eletrônico (*e-mail*) como prática de troca e combinação de conhecimentos, verifica-se que 74% dos entrevistados sempre utilizam este meio. A facilidade de transmissão e recebimento de informação por esta ferramenta é o que indica este índice de utilização. Os percentuais referentes às respostas estão demonstrados no **Gráfico 6**:

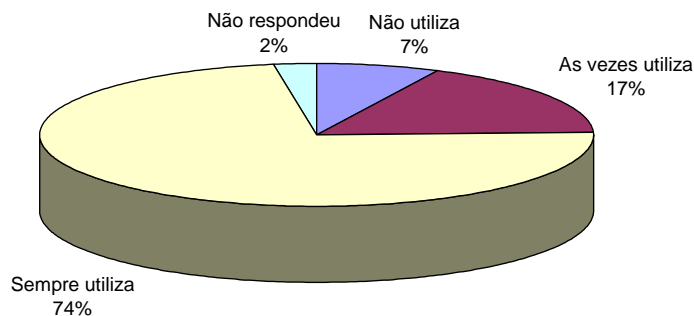


Gráfico 6 – A Troca e a Combinação de Conhecimento: Correio Eletrônico (E-Mail)

As normas de procedimentos e requisitos são sempre utilizadas por 37% dos respondentes como instrumentos de aprendizagem organizacional, além de instrumento de gestão organizacional. Para 7%, as normas continuam como ferramentas meramente de propósitos burocráticos e de mera padronização. Os percentuais referentes às respostas estão demonstrados no **Gráfico 7**.

A troca e a combinação do conhecimento pouco se diferencia entre os setores administrativos dos técnicos, conforme demonstrado na pesquisa.

A tecnologia da informação poderia ser o ferramental agregador para a transferência do conhecimento, mas essa realidade também não é percebida, na medida em que os entrevistados não concordam e nem discordam sobre o assunto.

Existe, ainda, a crença, por 60% dos entrevistados, de que o conhecimento pertence apenas a um grupo seletivo, dificultando ainda mais a sua disseminação.

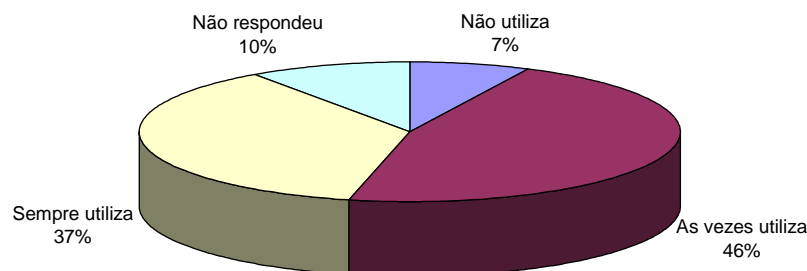


Gráfico 7 – A Troca e a Combinação de Conhecimento: Normas de Procedimentos e Requisitos

Essa crença pode ser uma barreira para a aprendizagem organizacional, dado que o conhecimento deveria pertencer a todos na organização, dentro de suas competências de atuação. Esta crença se justifica devido ao fato da Instituição trabalhar com programas estratégicos de pesquisa e desenvolvimento na área de defesa, na qual nem sempre o conhecimento, que se localiza entre grupos restritos, pode ser difundido. Deve-se ter claro e definido qual conhecimento pode ser disseminado e com qual densidade e periodicidade.

Devido à disseminação do conhecimento, foi percebida uma tendência positiva dos entrevistados, concordando que as pessoas estão propensas a aprender.

Nos tópicos deste capítulo buscou-se apresentar como a disseminação do conhecimento ocorre na instituição, e também as ferramentas de disseminação do conhecimento utilizadas.

5. Conclusão

Conclui-se que a prática de *workshops*, congressos, debates e grupos de discussão deve ser valorizada e realizada na instituição, criando incentivos para que o conhecimento seja disseminado. Deve-se, também, implantar programas que valorizem e recompensem os servidores que transferem seu conhecimento aos demais, uma vez que existe a crença, de 60% dos entrevistados, que o conhecimento pertence apenas a um grupo seletivo.

Os incentivos de disseminação do conhecimento devem considerar a Instituição

como uma organização de C,T&I de Defesa, onde os conhecimentos originados estão estreitamente ligados à soberania nacional.

Para esse tipo de disseminação existem locais próprios e de fácil acesso para encontros de discussão e uma tendência positiva das pessoas estarem propensas para aprender.

Os *workshops*, congressos, debates ou grupos de discussão devem possibilitar o entendimento, o monitoramento e percepção das tendências das atividades de ciência, tecnologia e inovação, e principalmente, das práticas de gestão organizacional. Deve-se valorizar, normatizar e acompanhar as equipes definidas na instituição, tais como Comissões ou Grupos de Trabalho, já que, na visão dos entrevistados, eles melhoram a resolução de problemas, possibilitando o início da migração da instituição para o modelo de organização que aprende. Porém, se não for bem definido esse tipo de estrutura, pode inviabilizar a estrutura formal existente, uma vez que o conhecimento pode deixar de irrigar os diversos setores.

Dada à participação da instituição em atividades de ciência, tecnologia e inovação, de interesse direto da Defesa, considerando, também, o fator estratégico da instituição e os fatores externos restritivos para o desenvolvimento tecnológico, muito dos conhecimentos apenas poderão ser disseminados internamente, após o entendimento de que foram mantidos os interesses da nação e a manutenção da soberania nacional.

A manutenção da soberania nacional implica, basicamente, na capacitação em pesquisa e no desenvolvimento dos recursos humanos para que eles sejam capazes de contribuir com soluções organizacionais e tecnológicas específicas. Às vezes, torna-se necessária a geração do conhecimento por meio de importação de "pacotes tecnológicos" a serem posteriormente "abertos", adaptados às necessidades da instituição e otimizados por "engenharia reversa".

Finalmente, percebe-se que o tema desta pesquisa abrange um grande campo da gestão do conhecimento e que o trabalho descrito não esgota o tema apresentado.

Referências Bibliográficas

ANTONELLI, Cristiano; QUÉRÉ, Michel. *The governance of the generation and dissemination of localized technological knowledge*. Itália: Università di Torino and Fondazione Rosselli, 2004. Disponível em http://www.fondazionerosselli.it/The_governance_of_the_generation_and_dissemination_of_localized_technological_knowledge.doc, acessado em 12 de junho de 2005

BATISTA, Fábio Ferreira. et al. *Gestão do conhecimento na administração pública* - texto para discussão n°1095. Brasília. IPEA, 2005. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/Publicacoes/textosdiscussao.php>, acessado em 27 de junho de 2005.

BECERRA-FERNANDEZ, Irma; SABHERWAL, Rajiv. *Knowledge management at NASA-Kennedy Space Center*. In: *Int. J. Knowledge and Learning*. 2005. vol. 1, n. 1/2, p.159-170.

BRANDÃO, Maurício Pazini. Ciência, tecnologia, inovação e a defesa nacional. In: **Seminário temáticos para a 3ª Conferência nacional de C,T&I**. 2005. p. 831-860

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia - Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)**. Brasília: MCT, 2005a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. **Política de Defesa Nacional**. Brasília: MD, 2005b

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria MD nº 1.317, de 04 de novembro de 2004. **Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) para a Defesa Nacional**. Brasília: MD, 2004

CATROPA, Amauri Pedroso. Estratégia nos negócios: evolução, cenários, diagnósticos e ação. In. DA COSTA, Eliezer A. **Gestão Estratégica de Negócios**. São Paulo. Saraiva, 2001. Cap. III. 69-91.

DAFT, Richard L. **Organizações: teorias e projetos**. Tradução de Cid. Knipel Moreira. São Paulo: Pioneira, 2002.

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

FREEMAN, Christopher. *Success and Failure in Industrial Innovation*. In: **The Economics of industrial innovation**. Great Britain: SPR, 1982. p. 107-130.

GARVIN, David A. **Construindo a organização que aprende**. In. Harvard Business Review. Gestão do conhecimento. Tradução de Afonso Celso da C. Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

HSM – Management. São Paulo. HSM do Brasil, n. 42, janeiro e fevereiro, 2004 - Bimestral. ISSN 1415-8868.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**; trad. Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RODRIGUEZ, Martius V. R. **Gestão empresarial: organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobras, 2002.

SABBAG, Paulo Yazigi. **A inovação e a gestão do conhecimento**. In: Simpósio de Gestão d Inovação Tecnológica - XXI, 2000, são Paulo. Anais...São Paulo: PGT/USP, 2000. CD ROOM.

SALLES-FILHO, Sérgio; BONACELLI, Maria Beatriz; MELLO, Débora. **Metodologia para o estudo da reorganização institucional da pesquisa pública**. In: Parcerias Estratégicas. n. 9. outubro 2000. P. 86-108.

SCHULZ, Martins. *The uncertain relevance of newness: organizational learning and knowledge flows*. **Academy of Management Journal**. University of Washington, v. 44, n. 4, p. 661-681, Aug. 2001.

TERRA, José Cláudio C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VON KROGH, Georg; NONAKA, Ikujiro; ABEN, Manfred. *Making the most of your company's knowledge: a strategic framework*. **Pergamon**. Long Range Planning – LRP, n. 34, p. 421-439, 2001.

WIIG, Karl M. *Application of Knowledge Management in Public Administration*. Knowledge Research Institute, Inc. Arlington, Texas, USA: May, 2000. Disponível em http://www.krii.com/downloads/km_in_public_admin_rev.pdf, acessado em 03 de maio de 2005.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2005.