

## Ferramentas de disseminação do conhecimento em uma instituição pública de C,T&I de defesa da nação

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira<sup>1</sup>  
Antonio Ramalho de S. Carvalho<sup>2</sup>

### 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 a 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 técnico-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

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica - Área de Organização Industrial pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Pós-Doutorado em Gestão da Inovação Tecnológica - Área de Produção pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2010). Professor Assistente Doutor da Universidade de Taubaté. Exerce o Cargo de Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação na UNITAU.

<sup>2</sup> Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU), Doutor do Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, assessor da Divisão de Projetos do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial - DCTA.

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

O grande desafio, em se tratando de disseminação do conhecimento em Instituição Pública de C,T&I de Defesa da Nação, é que o processo torne-se crítico devido ao fato de a transferência do conhecimento nem sempre ser permitida, em prol da manutenção do segredo inerente aos muitos projetos realizados, uma vez que um desenvolvimento tecnológico bem conduzido pode gerar um segredo de Estado.

## Referencial teórico

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

## 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 têm sido implantadas dentro desse conceito que ainda não tem consolidada uma definição que seja consensual, mas que 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 de o 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) diz que o sucesso da prática da gestão do conhecimento na organização está relacionado diretamente às pessoas e que 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 gerência do conhecimento consiste em um ciclo de geração do conhecimento, codificação e coordenação do conhecimento 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 possibilitem a mobilidade do conhecimento pela organização (ALBINO; REINHARD, 2009).

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. 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, após pesquisa realizada em empresas situadas na Dinamarca e nos Estados Unidos, que 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. 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 pesquisa<sup>3</sup> 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

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%

Fonte: Adaptado de HSM, 2004, p. 42

## Instituições de C,T&I de Defesa da Nação

Uma vez que a instituição fomentadora do estudo dedica-se à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias em diversas áreas de interesse da soberania nacional e da defesa nacional, torna-se importante considerar

<sup>3</sup> 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.

particularidades das Organizações de Ciência, Tecnologia e Inovação (Instituições de C,T&I) de Defesa.

As Instituições de C,T&I de Defesa têm suas atividades norteadas pela Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional Brasileira. Esta política, descrita em Brasil (2004), tem 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.

Percebe-se que a Política de C,T&I de Defesa 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, uma vez 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 esse tipo de expressão como ações, medidas e atitudes com ênfase na expressão militar, na segurança e defesa da nação:

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 na expressão militar e que 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 à 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 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 às ferramentas de gestão do conhecimento. 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 nessa 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 autossuficiente, 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 motivou-a 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 à prática e ferramentas da gestão do conhecimento, o que torna interessante o entendimento dessas práticas na organização fomentadora do estudo.

## **Metodologia da pesquisa**

Neste item, é descrito o método que auxiliou na 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 ideias, 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 no Plano Pesquisa e Desenvolvimento que lidam diretamente com o modelo de gestão organizacional. Esses 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. Esses 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 esse método permitiria a participação dos funcionários, independentemente do setor de atuação, num prazo reduzido.

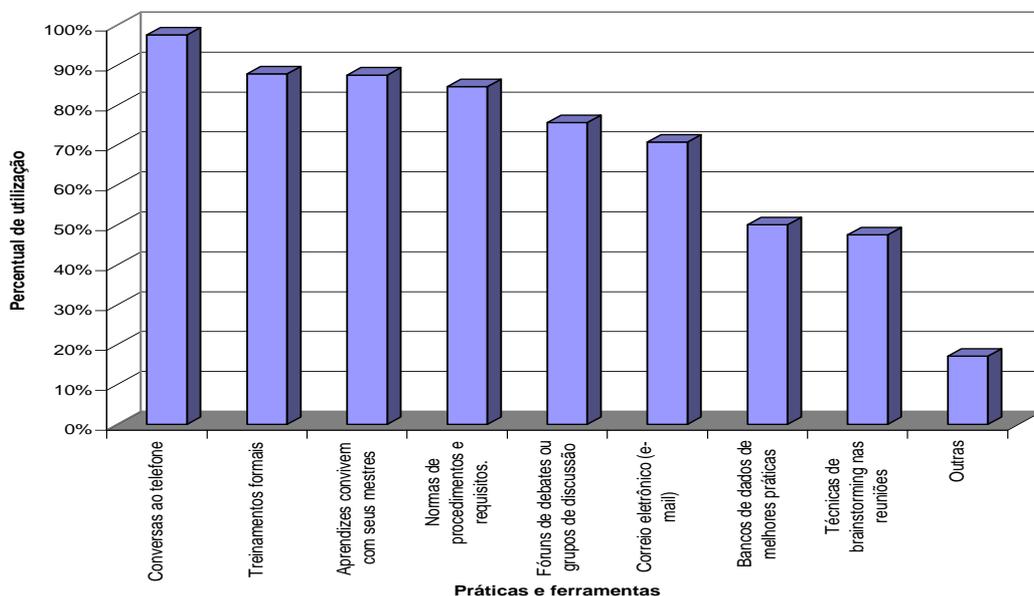
## Resultados obtidos

Os resultados apresentados nesse item 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 a 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.

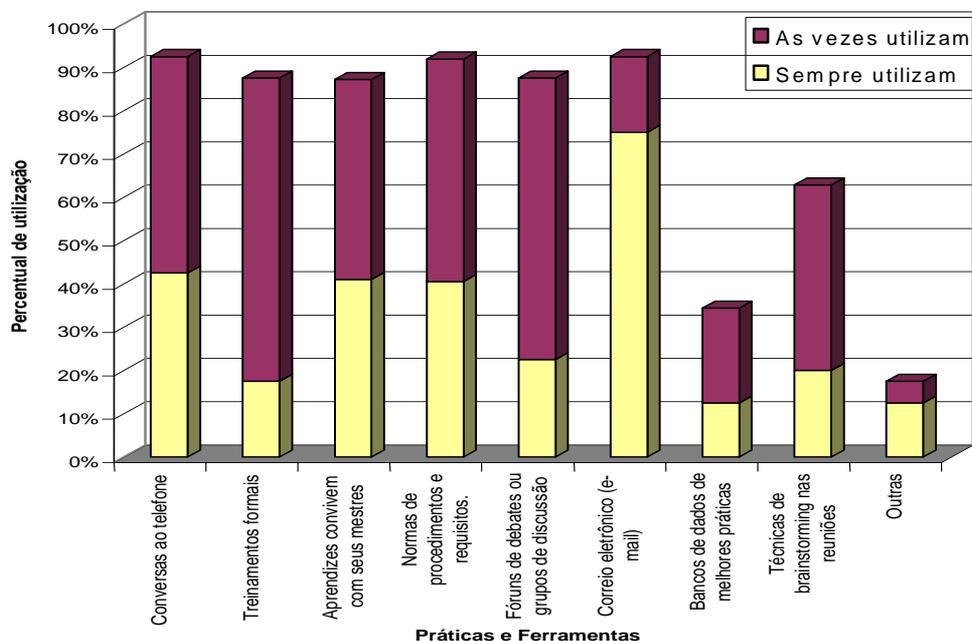
**Gráfico 1:** Ferramentas Existentes na Instituição na Percepção dos Entrevistados



O percentual apresentado no **Gráfico 1** considera o número de respondentes para 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**.

Esse Gráfico considera as ferramentas sempre utilizadas e aquelas frequentemente utilizadas. No percentual elaborado, foi considerado 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, teses 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 e de administração de toda Instituição e apoio na realização das atividades necessárias ao funcionamento da Instituição.

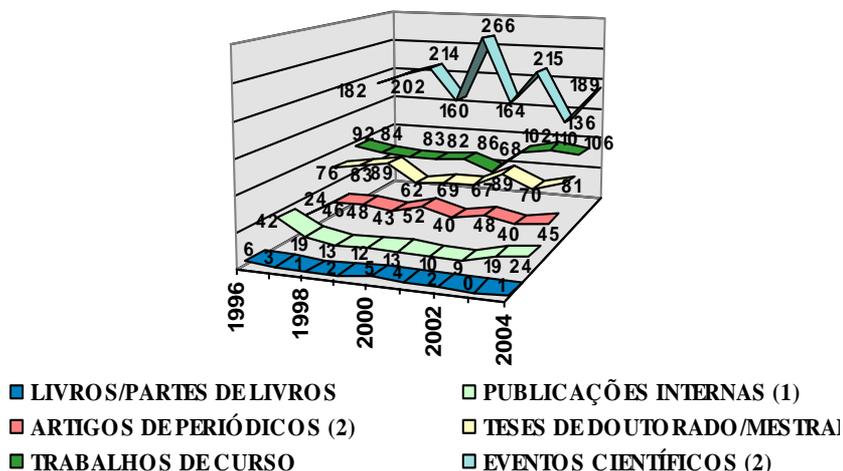
**Tabela 2: Relação de Publicações de 2004 elaboradas pela Instituição**

	Unid. 1	Unid. 2	Unid. 3	Unid. 4	Staff	TOTAL
<b>ARTIGOS DE PERIÓDICOS</b>	17	10	18	0	0	45
Internacionais	12	6	16			34
Nacionais	5	4	2			11
<b>ARTIGOS DE EVENTOS CIENTÍFICOS</b>	59	39	89	1	1	189
Internacionais	25	15	27		1	68
Nacionais	34	24	62	1		121
<b>TESES DE DOUTORADO</b>		1	14			15
<b>TESES / DISSERTAÇÕES DE MESTRADO</b>		1	63	2		66
<b>LIVROS</b>						0
<b>PARTES DE LIVRO</b>				1		1
<b>MANUAIS TÉCNICOS</b>						0
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>		14(1)				14
<b>RELATÓRIOS DE PESQUISA</b>	9(2)		1			10
<b>TRABALHOS DE CURSO</b>		2	103		1	106
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>67</b>	<b>288</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>446</b>

(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**

- (1) Em Publicações Internas são consideradas as seguintes publicações: Notas Técnicas, Manuais Técnicos e Relatórios de Pesquisa.
- (2) Nos próximos gráficos, os Artigos de Periódicos e Eventos Científicos estão sendo apresentados, separadamente, em nacionais e internacionais.

Ao verificar esse 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 à atividade-fim da organização, quase inexistindo artigos de gestão organizacional, considerada como atividade de apoio. Nesse ponto, observado o descrito 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 (SALLES-FILHO, BONACELLI E MELLO, 2000, p. 89).

Percebe-se que há uma visão positiva da prática do que foi aprendido entre 63,4% dos respondentes, o que evidencia que essa 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.

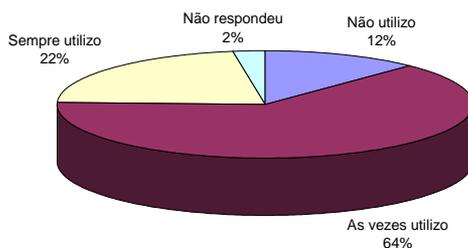
Outro aspecto verificado durante a pesquisa é que nem sempre os treinamentos empregados atendem ao público que necessita ser treinado, e, inclusive, alguns desses treinamentos aparecem como meio de premiação ao invés de formação.

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), esse 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. Nesse 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 dessa 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 dessa 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 ligado 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 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 desse local.

Considerando o conhecimento explícito na organização, essa 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.

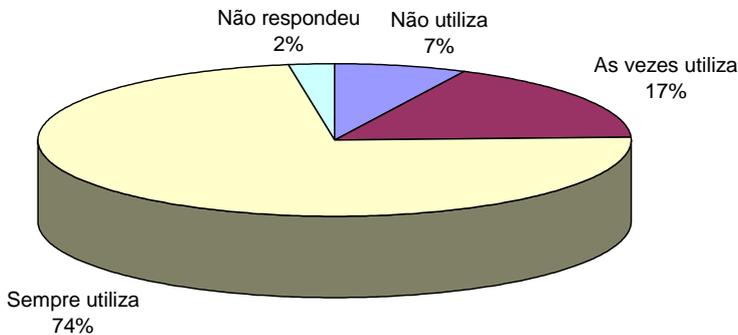
A troca e a combinação de conhecimento por meio de conversa telefônica é uma prática utilizada pela maioria dos entrevistados na maioria das vezes, e apenas 7% não utilizam essa ferramenta para a troca de conhecimento, como está demonstrado no **Gráfico 5**.

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



Utilizando o correio eletrônico (*e-mail*) como prática de troca e combinação de conhecimentos, verifica-se que 74% dos entrevistados sempre utilizam esse meio. A facilidade de transmissão e recebimento de informação por essa ferramenta é o que indica esse 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 as respostas estão demonstrados no **Gráfico 7**.

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

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



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 do 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.

Essa crença pode ser uma barreira para a aprendizagem organizacional, uma vez que o conhecimento deveria pertencer a todos na organização, dentro de suas competências de atuação. Esta crença se justifica devido à 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.

Dada a disseminação do conhecimento, foi percebida uma tendência positiva dos entrevistados concordando que as pessoas estão propensas para 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.

## Conclusão

Conclui-se que a prática de *work shops*, 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 de as pessoas estarem propensas para aprender.

Os *work shops*, congressos, debates ou grupos de discussão devem possibilitar o entendimento, o monitoramento e a percepção das tendências das atividades de ciência, tecnologia e inovação, bem como 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, uma vez que, na visão dos entrevistados,

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.

Devido 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, muitos dos conhecimentos apenas poderão ser disseminados internamente, após o entendimento em que foram mantidos os interesses da nação e a manutenção da soberania nacional.

A manutenção da soberania nacional implica, basicamente, a capacitação em pesquisa e o 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

ALBINO, J. P.; REINHARD, N. KMAUDITBR: Uma Ferramenta para Diagnóstico e Avaliação de Sistemas de Gestão do Conhecimento. **Revista Gestão Industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Paraná - Brasil. v. 05, n. 02, p. 61-79, 2009.

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](http://www.fondazionerosselli.it/The_governance_of_the_generation_and_dissemination_of_localized_technological_knowledge.doc)>. Acesso em: 12 jun. 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>> Acesso em: 27 jun. 2005.

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

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 Espacial (PNAE)*. Brasília: MCT, 2005a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto n° 5.484, de 30 de junho de 2005. *Política de Defesa Nacional*. Brasília: MD, 2005b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria MD n° 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.

COSTA, Eliezer Arantes da. *Gestão Estratégica*. São Paulo: Saraiva, 2005. 292 p.

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, jan./fev. 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, p.86-108, out. 2000.

SCHULZ, Martins. *The uncertain relevance of newness: organizational learning and knowledge flows*. **Academy of Management Journal**. Univerty 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](http://www.krii.com/downloads/km_in_public_admin_rev.pdf)> Acesso em: 03 maio 2005.

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