

O Software no âmbito da Força Aérea Brasileira: Desenvolver x Contratar

Robson Luis Lopes dos Santos, Ligia Maria Soto Urbina, José Henrique de Souza Damiani,
Marcus Vinícius Pessôa e Fernando Mauro de Souza
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Resumo — O presente trabalho explora a crescente demanda por sistemas de software pela Aeronáutica, que está superando a capacidade de desenvolvimento do Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos (CCA SJ). Analisa-se sua missão e competência técnica desenvolvida ao longo dos tempos, segundo as sete dimensões da Gestão do Conhecimento, a fim de qualificá-la como uma instituição gestora de conhecimento estratégico. No mesmo contexto, propõe-se uma matriz decisória “desenvolver versus contratar” quadridimensional, onde a FAB poderá analisar algumas dimensões quando a finalidade for terceirizar ou não o desenvolvimento de software no âmbito da Aeronáutica.

Palavras-chaves — Conhecimento Estratégico, Gestão de Competências, Contratação e Desenvolvimento de Software.

I. INTRODUÇÃO

Tecnologia de informação, ou TI, envolve criação e suporte de sistemas de informação baseados em computadores, incluindo redes, software e hardware. O campo está em alta demanda enquanto mais empresas recorrem com mais força aos sistemas de TI.

A demanda pela terceirização de serviços de TI está crescendo no mundo todo. A CNET News [15] publicou em 2005 que o mercado global de terceirização de TI superou os US\$ 84 bilhões de 2004 e previu um crescimento de cerca de 6% em todos os anos até 2010. O mercado americano, posicionado em US\$ 33,8 milhões em 2004, poderá crescer 4,2% durante esse período.

A firma de pesquisas Gartner [16] previu que o mercado americano de serviços de TI alcançaria quase US\$ 11 bilhões até 2011. Tal crescimento fez com que o gigante da indústria, IBM, anunciasse em fevereiro de 2008 que estaria abrindo um novo centro de TI na Índia até a metade do ano. A Reuters [17] publicou que o centro empregaria cerca de 3.000 funcionários.

A crescente demanda de terceirização de serviços de TI no mundo se apresenta como uma solução para reduzir os custos que as companhias geram ao manterem tais funções internamente.

Há muitas vantagens para a terceirização de serviços de TI. Ao fazer uma compra, uma empresa geralmente consegue encontrar uma boa combinação para os serviços de que ela necessita. É quase sempre mais barato do que manter a função internamente, em termos de pessoal, treinamentos e tempo perdido. A redução de custos também permite que as empresas se concentrem na competição em sua arena de negócios central.

Existem, porém, algumas desvantagens. A terceirização de serviços de TI nem sempre demonstra os 30% de economia que muitos estudos citam, especialmente entre as empresas menores onde as economias de escala não estão presentes.

Existem algumas armadilhas que podem provocar até aumento dos custos. Por exemplo, ao entrar em acordo com uma empresa de baixa qualidade, será necessário incorrer em custos de retrabalho, quando os problemas de qualidade forem facilmente perceptíveis. Se não o forem, pode-se perder o cliente. O custo de se libertar de tal acordo pode ser substancial em termos de perda de tempo e da moral do funcionário. Algumas empresas podem perder um pouco do controle sobre essa área e a comunicação com uma organização externa pode se tornar uma discussão difícil. E, por fim, alguns fornecedores de serviços de TI podem simplesmente vender o que está além de suas capacidades.

Sob outra perspectiva, os impactos da decisão de terceirizar podem colocar a empresa que está contratando em uma armadilha de ciclo de dependência da qual é difícil escapar. Isto ocorre quando conhecimentos relevantes para a continuidade da empresa no mercado são terceirizados. Ao cair nesta armadilha, a sobrevivência da empresa ou da organização fica comprometida.

Apesar dos problemas, a terceirização é uma tendência devido às dificuldades que as empresas encontram de manter todas as competências necessárias para desenvolver os novos produtos, serviços e processos que o mercado demanda. Torna-se assim relevante compreender quais são os elementos que devem ser analisados para tomar a decisão de internalizar ou terceirizar atividades produtivas.

Essa decisão envolve distinguir e identificar quais competências e conhecimentos estratégicos devem ser conservados e desenvolvidos dentro da organização, com o intuito de sustentar suas vantagens competitivas

No âmbito da Força Aérea Brasileira (FAB) as considerações não são diferentes. A crescente demanda por sistemas de software está superando a capacidade do CCA SJ em desenvolver sistemas na velocidade que a FAB necessita. Adicionalmente, a política do Ministério da Defesa (MD) [18] deseja promover a terceirização de atividades de desenvolvimento de software, com o intuito de fomentar o surgimento de empresas no segmento da defesa nacional.

Desta forma, o presente trabalho tem o objetivo de levantar as possibilidades que a FAB deverá observar para que possa escolher as capacidades a serem desenvolvidas e mantidas no âmbito interno, e as que podem ser terceirizadas com segurança. Ou seja, a intenção é de apontar os principais elementos que devem ser considerados para fortalecer a

competência de decidir que capacidades desenvolver e que capacidades contratar. Esta decisão se apóia na competência ou capacidade de selecionar, em primeiro lugar, quais são as competências essenciais e quais são as periféricas, partindo do princípio que há conhecimentos estratégicos que deverão permanecer no âmbito da FAB.

Essa decisão não é trivial e tem como requisito que a organização seja capaz de identificar aquelas competências e conhecimentos que são fundamentais para sua sobrevivência ao longo do tempo. No caso de um órgão que como o CCA SJ, que é parte de organização, a seleção das competências e conhecimentos chave deve ser feita em alinhamento com as estratégias da FAB e do MD, que visam em última análise fortalecer o poder aeroespacial da Nação Brasileira.

Na segunda seção, é apresentado o Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos e suas atribuições conforme a legislação em vigor.

Na seqüência, é feita uma avaliação do CCA SJ conforme as sete dimensões da gestão do conhecimento [3], onde procuramos demonstrar a apurada competência e qualidade em desenvolvimento de software alcançado pelo Centro nos últimos anos, com certificação e reconhecimento no âmbito nacional fato que a qualifica como uma instituição gestora de conhecimento estratégico.

A quarta seção é focalizada em fundamentação teórica. É abordado o dilema desenvolver *versus* (x) contratar. É definido o conceito de competência essencial, bem como, de capital intelectual. Aborda-se um componente de valor estratégico para a FAB. Finaliza-se com o conceito de dependência quanto à capacidade e conhecimento.

Na quinta seção, é proposta a matriz de análise decisória “desenvolver x contratar”, baseada na matriz decisória de Fine e Whitney [14], bem como a análise de cada quadrante, enfatizando que cada um pode ter sua análise potencializada quando se incluem a concentração dos fornecedores e o capital intelectual disponível.

II. A MISSÃO DO CCA SJ

Os Centros de Computação da Aeronáutica (CCA) têm por finalidade executar as atividades relacionadas com a área de tecnologia da informação, segundo metas e critérios estabelecidos pelo Órgão Central do Sistema de Tecnologia da Informação (STI) do Comando da Aeronáutica (COMAER). [5] [7]

O CCA SJ foi ativado pela Portaria nº 206/GM3 de 13 de março de 1990.

De acordo com as diretrizes específicas [6], o CCA SJ deverá:

- Desenvolver, contratar o desenvolvimento, implantar e manter os sistemas de TI de interesse da alta administração do COMAER;
- Assessorar as Organizações Militares do COMAER no processo de migração para o ambiente de Software Livre, segundo diretrizes do Órgão Central do STI;
- Manter e apoiar os sistemas legados; e
- Apoiar o CCA Rio de Janeiro na realização das atividades de gerenciamento da Rede Corporativa e na realização das Visitas de Assessoria em TI.

Possui atribuições complementares de criar e manter os bancos de dados visuais dos simuladores das seguintes aeronaves:

- A-29 A/B – DCA 400-23;

- F-5EM/FM – DCA 400-26;
- C-105A – DCA 400-38;
- A-1M – DCA 400-41; e
- C-99 – Em processo de Aquisição.

Também realiza missões acessórias ligadas à implementação de software livre no âmbito do COMAER [8].

Devido à proximidade com o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o CCA SJ desenvolveu e aprimorou a competência de desenvolver software, realizando atualmente os seguintes Projetos, bem como os Sistemas legados descritos abaixo:

- Hércules II, OPERA II, POMA, Marte e Banco de Dados Visual (BDV).
- AZUVER, SISGPO, SIPLON, COLMEA, TACMAPS, Hércules, OPERA, Odonto, GASS...

III. O CCA SJ SEGUNDO AS SETE DIMENSÕES DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Reis [9] comenta que o conhecimento sempre foi o recurso mais valioso para as empresas, mas só há pouco tempo, as organizações começaram a tomar consciência da importância desse valioso recurso em suas áreas de atuação, buscando também, diferentes estratégias para a criação, aquisição, transferência, difusão e apropriação do conhecimento.

Dahab et al. [10] ressalta que se faz necessário que a empresa aproveite as suas potencialidades e a vantagem competitiva que conquistou no decorrer do tempo.

Um dos principais ativos da empresa, mais que a informação é o conhecimento. Neste aspecto, Senge [11] discorre que há uma fusão de um corpo coerente de teoria e prática, levando o todo de uma organização a ser mais eficaz que é a soma de suas partes. Para ele, a única fonte sustentável de vantagem competitiva é a “capacidade da organização de aprender mais rápido e melhor do que seus concorrentes”.

Para Nonaka e Takeuchi [4] o conhecimento é considerado como a única fonte segura para sustentar a vantagem competitiva, sendo que empresas que se destacam no mercado são aquelas que criam os novos conhecimentos, conseguem disseminá-los em toda organização, e os incorporam rapidamente em novas tecnologias e produtos.

Assim, as vantagens competitivas cada vez mais são advindas dos intangíveis e cada vez menos dos elementos tangíveis, sendo que máquinas, equipamentos de produção, instalações, entre outros, são bem materiais e pode-se comprá-los. No entanto, não existem mercados onde não se possa adquirir conhecimento. Neste aspecto, Sveiby [13] comenta que a gestão do conhecimento está diretamente ligada à arte de gerar valor tendo com base os bens intangíveis da organização. Stewart [12] reafirma que o que proporciona a vantagem competitiva para a empresa é a soma do conhecimento de todas as pessoas em uma organização.

De acordo com Terra [3], o modelo de gestão de conhecimento para as organizações se desdobra em sete dimensões, representado pela Fig. 1, que devem ser trabalhadas através de práticas gerenciais para aperfeiçoar a gestão do conhecimento. Essas práticas são ferramentas que operacionalizam a gestão com o foco no ambiente interno da empresa, proporcionando a esta um melhor conhecimento de si mesma, base para seu posicionamento estratégico na indústria e ambiente em que atua.

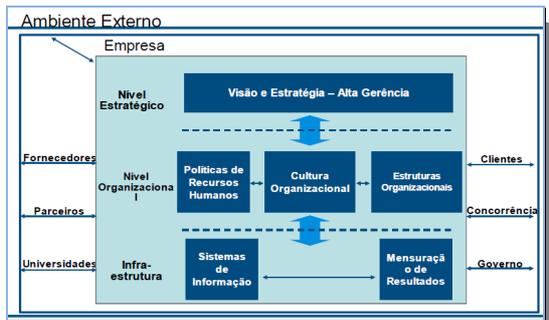


Fig. 1. Gestão do Conhecimento: planos e dimensões. [13]

Estas dimensões e práticas remetem, portanto, à Visão Baseada nos Recursos (VBR), teoria que considera os recursos humanos como sendo o principal fator para o desempenho da empresa e a definição de sua estratégia competitiva.

Inicia-se aqui a análise da instituição interna à FAB que pode cumprir a função de elo absorvedor de conhecimento, quando o compartilhar desenvolvimento de software for a melhor solução.

Com relação à *Visão e Estratégia*, o CCA SJ cumpre o que lhe é determinado pelos Comandos Superiores, conforme a ROCA, a NSCA e a RICA. [5] [6] [7] [8]. Este papel é indispensável para a definição dos campos de conhecimento, no qual os integrantes da organização devem focalizar seus esforços de aprendizado, além da definição de metas desafiadoras e motivantes.

Cabe ressaltar neste item a primeira diretriz específica [6] do CCA SJ, que destaca o desenvolvimento ou a contratação do desenvolvimento de sistemas de TI, foco principal deste estudo.

O desenvolvimento de uma *Cultura Organizacional* voltada à inovação, experimentação, aprendizado contínuo e, comprometidas com os resultados de longo prazo, bem como, com a otimização de todas as áreas da empresa deve ser uma das preocupações fundamentais da alta administração.

Neste ponto, há um elevado sentimento de confiança e orgulho entre o Centro e seus integrantes. O Centro utiliza o que é mais atual em se falando em arquitetura de sistemas, onde se estimula a experimentação, bem como, o aprendizado contínuo. Há liberdade para tentar e falhar, porém, pautado na responsabilidade e profissionalismo.

A *Estrutura Organizacional* define como estão formalmente divididas, agrupadas e coordenadas às tarefas dos cargos. Essa estrutura está baseada no trabalho de equipes multidisciplinares com alto grau de competência e conhecimento, tanto do negócio FAB, como na tecnologia de ponta para desenvolvimento de sistemas.

Cabe realçar que o CCA SJ possui a certificação MPS-BR (Melhoria de Processo de Software Brasileiro) e a ISO 9001/2000, em desenvolvimento de sistemas e BDV, respectivamente. Esforço realizado por quase dez anos de aprendizagem contínua para garantir a qualidade e a satisfação exigidas pelos integrantes da FAB.

Segundo Terra [3], “Quem não atrair, cultivar, e manter motivados os melhores *recursos humanos* que o mercado pode oferecer, tende, inexoravelmente, a ter sua posição competitiva diminuída de modo significativo”.

Há no CCA SJ um elevado investimento e incentivo ao treinamento e ao desenvolvimento profissional e pessoal dos seus integrantes. Há um baixo *turnover* no Centro, ou seja,

um baixo número de pessoas que solicitam transferências se comparado a outras unidades. Foram transferidos de seu efetivo nos últimos seis anos quatro mestres, três professores concursados para o ITA, um doutor e um pós-doutor no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Os demais oficiais transferidos para o Comando-Geral do Ar (COMGAR) e Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) são conhecedores da estrutura sistêmica do COMAER, bem como, na Gestão de Projetos.

Reconhecem-se as novas possibilidades propiciadas pelo avanço tecnológico, mas o papel do contato pessoal e do conhecimento tácito para os processos de aprendizado organizacional, assim como a manutenção de um ambiente de elevada confiança, transparência e colaboração, ainda são considerados essenciais. Os melhores *Sistemas de Informação* e ferramentas de comunicação ainda dependem essencialmente dos *inputs* individuais.

Todo o desenvolvimento de software é pautado no MPS-BR, onde o CCASJ encontra-se no nível E que coloca seu processo como parcialmente definido, porém, este Centro é o primeiro órgão do governo a adquirir tal certificação de qualidade em desenvolvimento. Esta certificação de nível E foi alcançada em 2006 e atualmente o CCA SJ se prepara para a certificação CMMI (Capability Maturity Model Integration) nível três, a qual os projeta como uma das melhores instituições desenvolvedoras de software a nível internacional, e, como a melhor instituição desenvolvedora no âmbito interno do funcionalismo público.

Acerca da *Mensuração de Resultados*, é indispensável citar, que a importância do capital intelectual presente no CCA SJ, apresenta-se quase indispensável para a Aeronáutica quando são abordados os mais diversos aspectos, como o conhecimento do negócio FAB, gestão de projetos e arquiteturas de alto nível em desenvolvimento de sistemas, dentre outros.

Apesar da notável capacidade do Centro em desenvolver software de alto nível, é observada uma crescente demanda por sistemas informatizados no âmbito interno. Desta forma, existe uma crescente necessidade do Centro se engajar em processos de *Aprendizado com o Ambiente Externo*, por meio de alianças com outras empresas e do estreitamento do relacionamento com clientes.

Atualmente, a primeira aliança interna efetiva na FAB foi realizada com o Instituto de Estudos Avançados (IEAV) que está desenvolvendo um sistema para confecção do Plano de Controle do Espaço Aéreo, e outro Sistema para Planejamento de Missões Aéreas no nível de Unidade Aérea. Estes dois sistemas estão sendo inseridos no contexto de uma Força Aérea Componente (FAC) e estarão integradas aos Sistemas de Planejamento e Acompanhamento de Missões Aéreas (POMA) e o Sistema Hercules que são os responsáveis pelo suporte computacional as operações militares.

Porém, mesmo com as alianças entre o CCA SJ e o IEAV, bem como, com a Marinha do Brasil e o Exército brasileiro, ainda não é suficiente para atender a demanda por sistemas informatizados no âmbito da Aeronáutica.

A fim de responder a pergunta de como atender a esta crescente demanda, resalta-se a primeira diretriz específica [6] do CCA SJ, que destaca o desenvolvimento ou a contratação do desenvolvimento de sistemas de TI. Tal fato nos remete a fundamentação teórica das variáveis necessárias

que há, quando é necessário decidir a respeito de *desenvolver x contratar*.

IV. DESENVOLVER X CONTRATAR

O dilema desenvolver x contratar reside na complexidade dos temas envolvidos. Não há respostas simples. O foco escolhido neste trabalho é a competência de escolher as capacidades a serem desenvolvidas e mantidas no âmbito da empresa, e as que podem ser terceirizadas com segurança, ou seja, a competência de decidir que capacidades fazer e que capacidades comprar, quais são as essenciais e quais são as periféricas.

O termo competência essencial (*core competence*) ganhou importância no cenário administrativo a partir do artigo “*The core competence of the corporation*” [1]. De acordo com os autores, competências essenciais são recursos intangíveis que (a) em relação aos concorrentes são difíceis de ser imitados, (b) em relação a mercados e clientes são os recursos essenciais para que a empresa possa prover produtos/serviços diferenciados e (c) em relação ao processo de mudança e evolução da própria empresa são o fator fundamental da maior flexibilidade que permite a exploração de diferentes mercados. As competências essenciais não estão estritamente relacionadas à tecnologia, elas podem estar localizadas em qualquer função administrativa. Além disso, para desenvolver competência essencial em longo prazo, a companhia necessita de um processo sistemático de aprendizagem e inovação organizacional, que não é foco neste trabalho.

No domínio da tecnologia, será observado o valor estratégico do componente a ser desenvolvido. Como anteriormente citado, essa decisão não é trivial e tem como requisito que a organização seja capaz de identificar aquelas competências e conhecimentos que são fundamentais para sua sobrevivência ao longo do tempo. Porém, sugere-se esse tema para um novo estudo.

Entende-se que o capital intelectual disponível de uma instituição é formado pelas habilidades e conhecimento pessoal, pelos processos ou pelas características específicas de uma organização, que estão aptos a adquirir conhecimento. [19]

Cada vez que uma empresa toma a decisão referente ao desenvolvimento, interno ou externo, está lançando uma “semente de capacidades”, com o potencial de transformar-se em competência organizacional valiosa e poderosa. O relacionamento do fornecedor com o cliente ajuda a determinar se a empresa se tornará mais independente ou mais dependente em relação à tecnologia em questão.

Por que razão uma empresa busca terceirizar um processo e deixar os acessórios com os fornecedores? As razões clássicas são as seguintes: [14]

- Capacidade - A empresa não é capaz de fazer o item ou de facilmente adquirir a capacidade necessária, precisando recorrer a um fornecedor.
- Competitividade na fabricação - O fornecedor tem custos mais baixos, ou melhor, qualidade e é capaz de executar o serviço com maior rapidez, em relação ao que seria, supostamente, um item diretamente equivalente.
- Tecnologia - A versão do item do fornecedor é superior, por quaisquer entre muitas razões possíveis.

Por outro lado, duas razões importantes para não recorrer aos fornecedores seriam consideradas “estratégicas”: [14]

- Conhecimento competitivo - O item é crucial para o desempenho do produto, ou a habilidade na sua produção tem sido considerada essencial para a memória técnica da empresa. Este ponto é extremamente importante de ser observado pelos Comandos Militares, visto que em nenhum lugar do mundo, é fornecido o conhecimento de como se faz guerra e suas particularidades.
- Visibilidade pelo cliente/diferenciação no mercado - A empresa deve concentrar-se no que é mais importante para o cliente ou no que diferencia o produto no mercado; todo o resto deve ser comprado.

Podem-se resumir estas razões em duas categorias de dependências: [14]

- Dependência quanto à Capacidade (fabricação) - A empresa seria capaz de fazer o item em questão e talvez o faça, mas por motivo de tempo, dinheiro, espaço ou atenção gerencial, opta por ampliar sua capacidade por meio de um fornecedor.
- Dependência quanto ao Conhecimento (Projeto e desenvolvimento) - A empresa necessita de um item, mas carece das qualificações para fazê-lo. Assim, recorre ao fornecedor qualificado para suprir a falta.

Posto os conceitos acima, pode-se propor a matriz de análise decisória “desenvolver x contratar”, baseada na matriz decisória de Fine e Whitney [14].

V. A MATRIZ DECISÓRIA PROPOSTA

É possível utilizar uma grade quadridimensional [14], composta de quatro tipos de interdependências. Essas quatro dimensões são:

- Tecnológica (valor estratégico)
- Organizacional (dependência quanto à capacidade x dependência quanto ao conhecimento)
- Intertemporal (capital intelectual disponível)
- Competitiva (base de fornecedores)

Essa matriz sugere a maneira como interagem o valor estratégico do componente e a estratégia de terceirização.

Primeiramente, examinaremos a matriz bidimensional apresentada na Fig. 2.

	Dependência de Capacidade	Dependência de Conhecimento
Alto Valor Estratégico		
Baixo Valor Estratégico		

Fig. 2. Matriz Decisória proposta

Caso o componente tenha um *alto valor estratégico* para a FAB, porém, há uma *dependência de conhecimento* (quadrante vermelho), é importante que haja um desenvolvimento em parceria com empresas externas, visando à capacitação interna, a fim de reduzir ao máximo a dependência do mercado.

Por outro lado, se o componente possui em *alto valor estratégico* para a FAB, porém, há uma dependência de capacidade (quadrante verde), sugere-se que haja alianças

com as demais unidades de desenvolvimento, tanto internamente à FAB quanto com outras Forças Armadas/MD, a fim de capacitá-las e transferir competências estratégicas.

O ambiente onde o componente tem *baixo valor estratégico* para a FAB, porém, há uma dependência de capacidade (quadrante laranja), será o ideal para se terceirizar o desenvolvimento de periféricos, visto que, pode-se criar confiança em uma empresa que poderá vir a ser parceira para realizações futuras no quadrante vermelho.

Finalizando, sugere-se uma contratação com acompanhamento quando o componente tem *baixo valor estratégico* para a FAB, porém, há uma dependência de conhecimento (Quadrante roxo). Desta forma, é importante observar que novas competências são importantes para que a FAB adquira, visto que, poderá haver desenvolvimento de software com novas arquiteturas e tecnologias para a Força em um passo futuro.

Examinando a segunda bidimensionalidade, quando se incluem a concentração dos fornecedores e o capital intelectual disponível, há a possibilidade de potencializar o resultado de cada quadrante.

Considerando o *alto valor estratégico/dependência de conhecimento*, se o capital intelectual disponível é alto e os fornecedores em potencial são muitos, o desenvolvimento em parceria com empresas externas impõe poucos riscos para a FAB e para a empresa. Ao contrário, quando o capital intelectual disponível é baixo e os fornecedores potenciais são poucos, pode acarretar para a FAB uma grande dependência com relação a este fornecedor. Gera-se o risco de se perder o controle sobre um subsistema crítico na definição do negócio, caso não haja aumento na disponibilidade de capital intelectual que proporcione um retorno tecnológico e de conhecimento para a FAB.

Assim, a terceirização de certas atividades não conduz necessariamente ao desastre, mesmo que as atividades terceirizadas se revelem alavancas críticas na cadeia de valor, desde que o relacionamento contratual proporcione a oportunidade de crescimento conjunto, e que a FAB tenha internamente uma instituição gestora destas novas tecnologias estratégicas.

VI. COMENTÁRIOS FINAIS

O objetivo deste estudo foi de levantar as possibilidades que a FAB deverá observar para que possa escolher as capacidades a serem desenvolvidas e mantidas no âmbito interno, e as que podem ser terceirizadas com segurança, partindo do princípio que há conhecimentos estratégicos que deverão permanecer no âmbito interno.

Utilizando esse referencial, foram abordados os seguintes pontos como se segue.

A FAB possui um centro de desenvolvimento de software altamente capacitado com sua missão definida através de legislações e normas. É uma instituição desenvolvedora de software capacitada e certificada MPS-BR e ISO 9001/2000.

Sendo assim, o CCA SJ pode desempenhar o papel de elo interno à FAB, gestora de conhecimentos estratégicos a serem definidos pelos órgãos superiores.

Apesar da capacidade do Centro em desenvolver sistemas de alto nível, é observada uma crescente demanda por sistemas informatizados no âmbito da Aeronáutica. Desta forma, atualmente existe uma crescente necessidade do Centro se engajar em processos de Aprendizado com o Ambiente

Externo, por meio de alianças com outras empresas e do estreitamento do relacionamento com clientes.

Porém, mesmo com as alianças realizadas, persiste o aumento da demanda por sistemas informatizados no âmbito da FAB e, observando-se a primeira diretriz específica [6] do CCA SJ, surge a alternativa de se contratar o desenvolvimento de sistemas de TI.

Propõe-se, finalmente, a matriz de análise decisória “desenvolver x contratar”, onde se sugere dimensões para serem analisadas quando a FAB pretender contratar componentes de alto ou baixo valor estratégico, comparados com as dependências de capacidade ou de conhecimento da mesma.

O estudo ainda reforça que outras duas dimensões, a disponibilidade do capital intelectual e do número de fornecedores, potencializam os quadrantes específicos analisados pela matriz decisória proposta.

Para as próximas atividades, sugere-se que seja realizado um estudo onde auxilie a FAB na definição dos componentes com alto valor estratégico. Pode-se realizar outro estudo no âmbito dos demais Comandos Militares e MD.

REFERÊNCIAS

- [1] PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. Harvard Business Review, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.
- [2] WOODWARD, J. Industrial Organization: Theory and Practice. London: Tavistock Publication, 1965.
- [3] TERRA, J. C. C. Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial. 3. ed. São Paulo Negocio Editora, 2001.
- [4] NONAKA, I.; TAKEUCHI H. Criação do Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- [5] COMAER, Art. 1º do ROCA 21-9.
- [6] COMAER, NSCA 7-6 de 27 Out 2005.
- [7] COMAER, RICA 21-183, aprovado em 03 agosto 2005.
- [8] COMAER, NSCA 7-11
- [9] REIS, D R. Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2004.
- [10] DAHAB, Sônia; et.al. Competitividade e Capacitação Tecnológica para Pequena e Média Empresa. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 1995.
- [11] SENGE, P. M. A Quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende 16. ed. (Tradução: OP Traduções). São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.
- [12] STEWART, T. A. Capital Intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- [13] SVEIBY, K. E. A Nova Riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- [14] FINE, C. H. Mercados em Evolução Contínua: Conquistando vantagem competitiva num mercado em constante mutação. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- [15] http://hsw.uol.com.br/framed.htm?parent=terceirizacao.htm&url=http://www.news.com/Study-IT-outsourcing-services-multiply/2100-1011_3-5987824.html
- [16] <http://hsw.uol.com.br/framed.htm?parent=terceirizacao.htm&url=http://www.gartner.com/>
- [17] <http://hsw.uol.com.br/framed.htm?parent=terceirizacao.htm&url=http://www.reuters.com/article/rbssTechMediaTelecomNews/idUSBOM15489220080205>
- [18] https://www.defesa.gov.br/eventos_temporarios/2008/estrat_nac_defesa/estrategia_defesa_nacional_portugues.pdf
- [19] MEIRELES, M. A. C. Sistemas de Informação: Quesitos de Excelência dos Sistemas de Informação Corporativos e Estratégicos. São Paulo: Arte e Ciência, 2001.