

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG ALFREDO MARTINS MURADAS

GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA MB: uma contribuição para o aperfeiçoamento da
gerência da Informação Digital de interesse

Rio de Janeiro

2010

CMG ALFREDO MARTINS MURADAS

GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA MB: uma contribuição para o aperfeiçoamento da
gerência da Informação Digital de interesse

Monografia apresentada à Escola de Guerra
Naval, como requisito parcial para a conclusão
do Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: Prof. Dr. Nival Nunes de Almeida

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2010

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas que mais prezo na vida e que me acompanham em todas as vitórias e dificuldades, meus pais Alfredo e Carmen, minha esposa Elisa e meu irmão Fernando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a confecção deste trabalho, destacadamente:

Ao Excelentíssimo Senhor Vice-Almirante Antonio Carlos Frade Carneiro, pelo apoio e orientações recebidas desde a minha nomeação para o cargo de Diretor do Centro de Tecnologia da Informação da Marinha, como meu chefe imediato e, posteriormente, ao franquear os conhecimentos de seus Oficiais para a obtenção de uma fundamentação mais apropriada.

Aos Oficiais que trabalham nesta área pelas sempre prontas e prestativas ajudas, não obstante suas diversas tarefas, dos quais cito: Capitães-de-Mar-e-Guerra Nuccio Marcel Scott Zuquello, João Augusto Gomes de Queiroz e Rogério Corrêa Manso, Capitães-de-Fragata Ricardo Brigatto Salvatore, Liliane Maria Braga Alves Pinto, Leonardo da Silva Mattos, Valter Monteiro Júnior e Alexandre Ferreira dos Santos; Capitão-de-Corveta Márcia Moita Machado; e Capitão Tenente Viviane Cunha Farias da Costa.

Às pessoas que dedicaram considerável parcela dos seus inestimáveis tempos para contribuir ativamente com a revisão do texto e conteúdo: minha esposa Elisa Maria Goulart Machado Muradas, meu amigo Walter Santos Filho, Capitão-de-Mar-e-Guerra Luiz Carlos de Carvalho Roth e Capitão-de-Fragata Gladys Machado Pereira Santos Lima.

Aos meus colegas do Curso de Política e Estratégia Marítimas, pelo cordial convívio existente na turma de 2010.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Prof. Dr. Nival Nunes de Almeida, pela forma, sempre profissional e atenciosa, com que me transferiu as orientações necessárias para que este trabalho chegasse ao seu final e atingisse os seus objetivos.

RESUMO

A criação do Ministério da Defesa representa, para as Forças Armadas, o início de uma significativa alteração estrutural para alinhar o Brasil a uma nova tendência mundial de reorganização dos setores de defesa. Recentemente, decorrente dessa nova estrutura, esse Ministério divulgou a Estratégia Nacional de Defesa, que considera o setor cibernético como um dos três setores estratégicos a serem fortalecidos, juntamente com o espacial e com o nuclear. Esse documento aponta como parte prioritária a tecnologia de comunicação entre todos os contingentes das Forças Armadas, de modo a assegurar sua capacidade para atuar em rede. Tal orientação é diretamente relacionada à Tecnologia da Informação e Comunicação e seus artefatos. A Marinha do Brasil já possui uma grande rede de comunicações que integra inúmeros ativos de Informação espalhados pelo país. Essa rede é objeto de frequentes ações de aperfeiçoamento pela importância que tem para a instituição. Em termos organizacionais, a Marinha está realizando uma completa reestruturação dessa área. Contudo, mesmo sabendo da relevância do setor e da existência de um documento orientador em nível estratégico, deve ser lembrado que esse setor não é um fim em si mesmo, mas uma ferramenta para o tratamento automatizado da Informação, sobretudo em sua forma digital. Portanto, considerando que a principal razão de ser da cibernética é a Informação Digital, a sua gestão deve ser tratada com elevada prioridade e com permanente supervisão e aperfeiçoamento, para que ela atenda apropriadamente aos fins a que se destinam. O presente trabalho procura estudar a forma como atualmente é feita essa gestão na Marinha e identificar possibilidades de aperfeiçoá-la, com foco no preparo e na gerência da Informação de Interesse, e em eventuais melhorias no emprego dos recursos tecnológicos associados, com uma consequente contribuição para a sua defesa cibernética.

Palavras-Chave: Informação. Gestão da Informação. Gestão do Conhecimento. Gestão da Informação Digital. Emprego Militar da Informação.

ABSTRACT

The creation of the Ministry of Defense represents to the Armed Forces a beginning of a significant structural change to bring Brazil to a new global trend of defense sectors reorganization. Due to this new structure, this Ministry has recently released the new Strategy for the National Defense, which considers the cyber sector as one of three strategic sectors that should be strengthened, along with the nuclear and space ones. This strategy points out as priority the technology for communication among the armed forces' contingents, to ensure their ability to act in a network. This orientation is directly related to Information Technology and Communications and their artifacts. The Brazilian Navy wide area network integrates numerous Information assets across the country and worldwide, and has been constantly improved considering its high importance for the institution. The Navy is presently carrying out a comprehensive restructuring of this sector. However, knowing the relevance of the area and the existence of a strategic guiding policy, it must be taken into account that this sector is not an end in itself, but a tool for the automated processing of Information, especially in its digital form. Therefore, considering cybernetics' core is essentially Digital Information, the management of this data should be treated with high priority and ongoing monitoring and improvement, so that they adequately meet the intended purposes. This monograph attempts to study the way Digital Information Management is currently performed at Brazilian Navy, to identify possibilities for improving it; focusing on the preparation and treatment of Information of Interest and possible improvements in the use of associated technological resources, with a consequent contribution for its cyber defense.

Keywords: Information. Information Management. Knowledge Management. Management of Digital Information. Employment of Military Information.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Sigla/Abreviatura	Significado
ArqInf	Arquitetura da Informação
B2B	<i>Business to Business</i>
BONO	Boletim de Ordens e Notícias
C2	Comando e Controle
CCSM	Centro de Comunicação Social da Marinha
CIO	<i>Chief Information Officer</i>
CLTI	Centro Local de Tecnologia da Informação
CM	Comandante da Marinha
ComOpNav	Comando de Operações Navais
COTEC-TI	Comissão Técnica de Tecnologia da Informação
COTIM	Conselho de Tecnologia da Informação da Marinha
CPEM	Curso de Política e Estratégia Marítimas
CSRECIM	Central de Suporte aos Serviços e Ativos da RECIM
CTIM	Centro de Tecnologia da Informação da Marinha
DAbM	Diretoria de Abastecimento da Marinha
DAdM	Diretoria de Administração da Marinha
DBM	Doutrina Básica da Marinha
DCTIM	Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha
DCTIMARINST	Instrução Técnica da DCTIM
DE	Diretoria Especializada
DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
DGMM-540	Normas de Tecnologia da Informação da Marinha
DGPM	Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha
DoD	<i>Department of Defense</i>
DoN	<i>Department of Navy</i>
EGN	Escola de Guerra Naval
E-Gov	Governo Eletrônico
EMA	Estado-Maior da Armada
EMA-131	Manual de Gestão Contemporânea
EMA-305	Doutrina Básica da Marinha
EMA-414	Normas para a Salvaguarda de Materiais Controlados, Dados, Informações, Documentos e Materiais Sigilosos na Marinha
EMA-416	Doutrina de Tecnologia da Informação da Marinha
EMA-860	Manual de Comunicação Social da Marinha
END	Estratégia Nacional de Defesa
EPO	<i>Electronic Policy Orchestrator</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planing</i>
EUA	Estados Unidos da América
FFAA	Forças Armadas
GCON	Gestão do Conhecimento
GED	Gestão Eletrônica de Documentos
GEI	Guerra Estratégica de Informações
GI	Gestão da Informação
GID	Gestão da Informação Digital
GIG	Gestão da Informação Governamental

GPoI	Gestão das Políticas de Informação e Padrões
GPrI	Gestão dos Processos de Informação
GRI	Gestão dos Recursos de Informação, Registros e Arquivos
GRINF	Guerra de Informação
GTI	Gestão da Tecnologia da Informação
IAM	Inspeção Administrativo-Militar
ID	Informação Digital
InfInt	Informação de Interesse
LEGISMAR	Sistema de Gerenciamento de Legislação da Marinha
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MoD	<i>Ministry of Defence</i>
NCW	<i>Network Centric Warfare</i>
NEC	<i>Network Enabled Capability</i>
NODAM	Normas sobre Documentação Administrativa e Arquivamento na Marinha
OCON	Oficial de Conhecimento
ODG	Órgão de Direção Geral
ODS	Órgão de Direção Setorial
OM	Organização Militar
ORCOM	Orientações do Comandante da Marinha
PAEMB	Plano de Articulação e Equipamentos da MB
PDN	Política de Defesa Nacional
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PT-COTEC-TI	Programa de Trabalho da COTEC-TI
RECIM	Rede de Comunicações Integradas da Marinha
RETELMA	Rede Telefônica da Marinha
RU	Reino Unido
SGM	Secretaria-Geral da Marinha
SGM-105	Normas sobre Documentação Administrativa e Arquivamento na Marinha
SID	Segurança da Informação Digital
SiGDEM	Sistema de Gerência de Documentos Eletrônicos da Marinha.
SINGRA	Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento
SisGAAz	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Gestão da Informação.....	34
Figura 2 -	Ciclo para a gestão da Informação.....	35
Figura 3 -	Classificação da Informação segundo a sua finalidade para uma organização	36
Figura 4 -	Ambiente genérico de Informação baseado em rede	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dimensões da qualidade da Informação.....	32
Quadro 2 - Princípios da Informação.	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	INFORMAÇÃO DIGITAL CONTEXTUALIZADA.....	16
2.1	Era da Informação.....	16
2.2	Era Tecnológica e Tecnologia da Informação.....	20
2.3	Novo Perfil das Organizações na Era da Informação.....	23
2.4	Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento.....	25
2.5	Usuários da Informação e Profissionais de Tecnologia da Informação	27
3	GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL: ALGUNS CONCEITOS ÚTEIS.....	30
3.1	Preliminares.....	30
3.2	Governo Eletrônico.....	37
3.3	Tecnologias para Emprego Corporativo.....	38
3.4	Emprego Militar da Informação e a Superioridade no Processo Decisório.....	40
3.4.1	<i>Network Centric Warfare</i>	41
3.4.2	<i>Network Enabled Capability</i>	42
3.4.3	Guerra de Informação e Guerra Estratégica de Informações.....	44
4	GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA MB: IMPORTÂNCIA E SITUAÇÃO ATUAL.....	47
4.1	Importância.....	47
4.1.1	Informação de Interesse.....	48
4.1.2	Ciberespaço Naval.....	49
4.1.3	Segurança da Informação Digital.....	54
4.1.4	Comunicação Social.....	56
4.1.5	Inteligência.....	57
4.2	Situação Atual.....	58
4.2.1	Normas e Conceitos no Âmbito da MB.....	58
4.2.2	Algumas Considerações à Situação Atual	62
5	GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA MB: PENSANDO NO FUTURO.....	70
5.1	Aspectos Fundamentais.....	70
5.2	Avaliação do Ambiente.....	72
5.2.1	Abordagem Externa.....	72
5.2.2	Abordagem Interna.....	75

5.3	Objetivos.....	77
5.4	Estratégias.....	79
5.6	Como Auferir o Aprimoramento.....	80
6	CONCLUSÃO.....	81
	REFERÊNCIAS.....	84
	GLOSSÁRIO.....	90
	APÊNDICES.....	96
	ANEXO	103

1 INTRODUÇÃO

A criação do Ministério da Defesa (MD) em junho de 1999 representa, para as Forças Armadas (FFAA), o início de uma significativa alteração estrutural para alinhar o Brasil a uma nova tendência mundial de reorganização dos setores de defesa. Tal reorganização é decorrente de profundas alterações políticas e sociais ocorridas no cenário internacional. As possibilidades de conflito entre os Estados também sofreram alterações que acarretaram num realinhamento das estruturas existentes para a manutenção da ordem e da soberania.

Recentemente, decorrente dessa nova estrutura, o MD divulgou a Estratégia Nacional de Defesa (END) que considera o setor cibernético como um dos três setores estratégicos a serem fortalecidos, juntamente com o espacial e com o nuclear (BRASIL, 2008a, p. 5).

Tomando por base a definição de cibernética constante no dicionário *Websters*¹, depreende-se que o setor cibernético refere-se aos assuntos pertinentes ao ramo da ciência que trata dos sistemas de controle de computadores e a relação entre estes sistemas artificiais e os sistemas biológicos (WEBSTERS, 2006, p. 120, tradução nossa)².

A definição, por si só, é muito abrangente e engloba inúmeras áreas e assuntos. Todavia, a END aponta como parte prioritária a tecnologia de comunicações entre todos os contingentes das FFAA, de modo a assegurar sua capacidade para atuar em rede (BRASIL, 2008a, p. 24). Tal orientação se reflete diretamente na Tecnologia da Informação^{3,4} e Comunicação (TIC) e seus artefatos.

A Marinha do Brasil (MB) já possui uma grande rede de comunicações que

¹ *Dictionary of Computer Terms.*

² Original em inglês.

³ Ao longo do trabalho o termo “Informação” será considerado como a representação abstrata de um todo cujo termo “informações” denotará a parte, ou seja, os seus elementos componentes.

⁴ Informação: conjunto de dados, em todas as suas formas, dotado de significado advindo do próprio interrelacionamento destes dados (BRASIL, 2007a, p. 1-3).

integra inúmeros ativos de Informação⁵ espalhados pelo país, denominada Rede de Comunicações Integradas da Marinha (RECIM)⁶. Essa rede é objeto de frequentes ações de aperfeiçoamento pela grande valor que tem para a instituição. A orientação da END, acima mencionada, reforça essa importância.

Em termos organizacionais, ainda no contexto da alta relevância das comunicações e percebendo a sua crescente e acelerada integração com a Tecnologia da Informação (TI), a Marinha iniciou recentemente uma completa reestruturação do tratamento desse setor, conduzindo, dentre outras ações, a criação do Conselho de Tecnologia da Informação da Marinha (COTIM), da Comissão Técnica de Tecnologia da Informação (COTEC-TI), da Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha (DCTIM), do Centro de Tecnologia da Informação da Marinha (CTIM) e dos Centros Locais de Tecnologia da Informação (CLTI).

Esse esforço da Marinha para tratar de forma satisfatória o progressivo aumento da demanda das organizações militares (OM) usuárias das comunicações e da TI se justifica por diversos fatores, os quais evidenciam a necessidade por aprimoramentos bem dimensionados e bem conduzidos. Dentre eles se destacam:

1 - a acelerada evolução tecnológica que exige um planejamento eficiente para que haja uma otimização da aplicação dos recursos existentes, muitas vezes escassos; e

2 - a complexidade da rede. A MB possui centenas de OM conectadas à RECIM e dezenas de milhares de usuários.

Essas demandas, por si só, já mostrariam a sua relevância. Ressalta-se que existem várias outras razões que justificam uma grande preocupação da Força com as ações

⁵ Ativos de Informação: São as bases de dados, os arquivos, a documentação de sistemas, os manuais de usuário, o material de treinamento, os procedimentos de suporte, de desenvolvimento, de manutenção ou de operação, os planos de continuidade e todos os meios digitais onde as informações trafegam, são processadas ou encontram-se armazenadas (BRASIL, 2007a, p. 1-1).

⁶ RECIM: é o conjunto de elementos computacionais, organizados em rede, que compõem a infraestrutura responsável pelo tráfego de informações (digitais e analógicas) no âmbito da MB (BRASIL, 2009a, p. 3.1).

no setor cibernético, tais como: a rede é usada para o tráfego de grande parcela das informações operativas e administrativas, portanto, deve contar com elevados graus de disponibilidade e de segurança; deve possuir, ainda, uma estrutura de contingências e de rápida recuperação dos incidentes; muitas organizações se movimentam (navios e tropas de Fuzileiros Navais); várias organizações são localizadas fora do território nacional (ex.: Adidâncias, Comissões Navais, Estação Antártica e Tropa no Haiti); os sistemas da MB possuem vários convênios e interações com sistemas de outros países (ex: EUA e Itália), das outras FFAA brasileiras (Exército e Aeronáutica), outros órgãos da administração pública (ex: MD e Ministério da Pesca e Aquicultura), institutos de pesquisa, agências reguladoras, empresas e universidades (ex: Universidade de São Paulo, Universidade do Vale do Itajaí). Para uma melhor visualização, no ANEXO é apresentado um esboço da RECIM.

Contudo, mesmo sabendo da importância do setor cibernético e da existência de um documento orientador em nível estratégico, a END, convém lembrar que este setor não é um fim em si mesmo, mas uma ferramenta para o tratamento automatizado da Informação, sobretudo em seu formato digital⁷.

Nesse sentido, afirma Pinto que:

A cibernética não faz progredir a máquina, mas, sim, progredir o homem, que avança no desenvolvimento de sua essência racional, ao se mostrar capaz, graças a esse saber, de conhecer melhor os processos naturais e sociais, valendo-se das indicações, das informações que recolhe do mundo objetivo, inclusive dos próprios organismos enquanto estrutura viva, onde se desencadeiam ações e reações em função da suas finalidades e das condições do ambiente (PINTO, 2005, p. 25).

Portanto, considerando que a principal razão de ser da cibernética, no contexto que acaba de ser apresentado, é a Informação Digital⁸ (ID), a gestão desta Informação deve ser tratada com elevada prioridade e com permanentes supervisão e aperfeiçoamento, para que

⁷ Digital: termo usado para descrever o uso de dois estados, ligado ou desligado, para representar todos os dados. Um computador é digital desde que ele represente todos os dados em séries de zeros e uns (WEBSTERS, 2006, p. 136, tradução nossa). Original em inglês.

⁸ Informação digital: conjunto de informações codificadas, sob forma digital, manipulado por dispositivo de TI, ao qual se pode atribuir um significado (BRASIL, 2007a, p. 1-4).

ela atenda apropriadamente aos fins aos quais se destina.

O presente trabalho procurará estudar a forma como atualmente é feita essa gestão na MB e identificar possibilidades de aperfeiçoá-la, com foco no preparo e na gerência das informações operativas e administrativas de interesse, e em eventual otimização no emprego dos recursos tecnológicos associados. A partir do aperfeiçoamento da Gestão da Informação Digital (GID) e a decorrente obtenção de um universo de informações mais organizado e melhor gerenciado, espera-se facilitar as ações de defesa cibernética⁹ da ID.

Para atingir seu propósito, o texto a seguir aponta, em seu capítulo 2, um contexto para a ID e, no capítulo 3, uma discussão sobre alguns conceitos úteis. No capítulo 4 procurar-se-á descrever a importância da GID para a MB, e sua situação atual. O capítulo seguinte refere-se às possíveis ações que poderiam ser executadas para aperfeiçoá-la e para avaliar este aperfeiçoamento. Ao final do trabalho é apresentada uma conclusão que consolida as principais ideias apresentadas ao longo do texto.

⁹ Defesa Cibernética: ações tomadas para proteger, monitorar, analisar, detectar e responder a atividades não autorizadas nos sistemas de informação e redes de computadores. Adaptação realizada por este autor a partir da definição existente no glossário do *Department of the Navy Cyber/IT Workforce Strategic Plan FY2010-FY2013* (ESTADOS UNIDOS, 2010a, tradução nossa). Original em inglês.

2 INFORMAÇÃO DIGITAL CONTEXTUALIZADA

Nenhuma análise pode ser considerada com relação à sua utilidade e à sua credibilidade se não for abordado o contexto em que o objeto em estudo está imerso. Assim, nas seções a seguir são discutidos, em breves palavras, alguns elementos deste contexto.

2.1 Era da Informação

A Informação é um elemento fundamental que vem sendo empregado pelas civilizações em todas as épocas. É imprescindível para a evolução da espécie humana, pois nela estão embutidos dados de importância necessários à criação do conhecimento¹⁰ que alavancam essa evolução.

Há quatro séculos, o pensador inglês Francis Bacon registrou que “saber é poder” (ABRAÃO, 1999, p. 190). Naquela época, Bacon já reconhecia a importância da Informação e do conhecimento para o exercício do poder. Ao final do século 20 e início do século 21, o avanço da tecnologia digital impingiu, e continua impingindo à geração, ao armazenamento, à transmissão e à divulgação da Informação uma evolução nunca antes vivenciada. Com a redução dos custos, esse avanço permite que muito mais atores usufruam do poder apontado por Bacon. Mas Nye (2002) cita que este não é o primeiro período da história em que se veem profundas alterações na TI, com repercussões diretas na divisão do poder associado à Informação. Ele exemplifica citando que, com a criação da imprensa por Gutenberg, muitas informações passaram a ser compartilhadas, auferindo-lhes significativas responsabilidades nos acontecimentos que sucederam a essa criação. Este é apenas um exemplo para embasar a interessante colocação de Darnton (2010) de que cada Era foi uma Era da Informação ao seu modo.

A diferenciação e a atribuição desta denominação para os dias atuais,

¹⁰ Conhecimento: É a representação, resultante da aplicação de uma metodologia qualquer, de um fato ou de uma situação, real ou hipotética. (BRASIL, 2005a).

provavelmente, é uma decorrência direta dos avanços citados que criaram e tratam a Informação em seu formato digital. Junto às inovações tecnológicas, aperfeiçoaram-se também os diversos processos associados à ID. A evolução rápida e contínua, tanto de tecnologia quanto de processos, potencializou a elevação da quantidade e a melhoria da qualidade da Informação, alterando as diversas dimensões do poder, além de encurtar tempo e espaço, numa forma nunca antes vivenciada.

Pode-se inferir que, praticamente, toda decisão tomada nos dias atuais, em uma instituição do porte da MB, utilize, direta ou indiretamente, algum elemento informacional em formato digital. Essa utilização pode ser na coleta de elementos necessários ao processo decisório, durante o processamento da Informação, na sua análise, ou, ainda, na divulgação e implementação da decisão escolhida.

Com os modernos recursos de TIC, a Informação passa a ter um aspecto tornado preponderante, que é a oportunidade. Toda decisão requer não somente informações precisas, íntegras e seguras, mas também que elas estejam disponibilizadas no momento necessário para o seu uso, sob o risco de perderem o seu valor.

Numa outra visão, a quantidade de fontes de Informação aumentou substancialmente. Muitas surgiram por causa do baixo custo citado, sendo que a essas fontes são atribuídas responsabilidades por causar a produção supracitada de Informação em quantidade sem precedente na história. Tanto é que a Informação registrada em formato digital vem duplicando a sua quantidade a cada três anos (REINO UNIDO, 2010a) e consumindo cada vez mais recursos de armazenamento e transmissão. Um estudo na Universidade de Berkeley, realizado em 2000, cita que naquele ano já existiam 1,5 bilhões de gigabytes de ID armazenados em meio magnético (ou 250 megabytes por habitante da

Terra)!¹¹ Em um exemplo mais próximo, Zago (2008, p. 9) aponta que, de 2002 a 2008, o tráfego de dados em banda larga¹² no Brasil cresceu 56 vezes, sendo que a previsão dos analistas é de que aumente mais oito vezes de 2008 a 2012.

O intervalo de tempo para a distribuição da Informação a praticamente qualquer lugar do globo é ínfimo. Por outro lado, o volume apontado é tamanho que acarreta uma sobrecarga cognitiva nos usuários, tornando-o impossível de ser absorvido, se não houver uma filtragem e uma priorização que permitam atentar para aquela Informação que realmente é necessária a cada ocasião, e para cada função.

Outro aspecto a ser considerado é a falta de propriedade sobre a Informação postada na rede. Uma vez teclado o “*Enter*” num computador conectado, ela sai do domínio do usuário e passa a pertencer ao ciberespaço¹³. Daí em diante, em muitos casos, torna-se quase impossível o seu controle.

Além do mais, a colossal quantidade de Informação produzida, frequentemente, não possui sua credibilidade assegurada, considerando que inúmeras fontes existentes não passam por nenhum tipo de avaliação quanto a sua idoneidade, capacidade e competência sobre o assunto sendo tratado. Não obstante, existe uma tendência dos usuários a acreditar na ID consultada ou coletada, por supor que os modernos meios de TIC são, por si só, procuradores que atestam a veracidade informacional.

O fato é que, conforme aponta Nye (2002, p. 77), na era em estudo, “a credibilidade é o recurso decisivo e uma importante fonte de poder brando¹⁴”. Numa situação em que a quantidade de Informação disponibilizada é muito grande, a busca por Informação

¹¹ Disponível em: <<http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/>>. Acesso em 16 de agosto de 2010.

¹² Banda Larga: qualificação de um serviço ou sistema que exige canais de transmissão capazes de suportar taxas maiores do que a taxa básica. (Disponível em: <<http://www.catr.cn/radar/itut/201007/P020100707545428328349.pdf>>. Acesso em 15 de agosto de 2010, tradução nossa. Original em inglês.

¹³ Ciberespaço: um universo alternativo onde as pessoas podem participar e interagir (LIBICKI, 2007, p. 5, tradução nossa). Original em inglês.

¹⁴ Poder Brando: capacidade de atrair outros, por meio da legitimidade das políticas e os valores que lhes estão subjacentes (NYE, 2010, tradução nossa. Original em inglês).

útil começa pela reputação da fonte a ser utilizada, ou a destruição desta reputação, quando a situação é de negar ou inutilizar a Informação postada contrária aos interesses em questão. Nye vai além, citando que numa situação como esta de profusão de Informação, a reputação se torna ainda mais importante que no passado, e os usuários buscam as fontes que são merecedoras de crédito. Segundo ele, as fontes competem entre si procurando aumentar a sua própria credibilidade e reduzir a do adversário (2002, p. 122).

É nesse ambiente, portanto, que começa o século 21, mostrando que o ativo imprescindível ao exercício do poder e ao processo decisório das organizações e seus elementos é a Informação. Contudo, o aproveitamento das suas possibilidades exige uma adequação dessas organizações para transformar o “dilúvio informacional” (ECONOMIST, 2010, tradução nossa)¹⁵ em um conjunto útil que permita a geração do conhecimento necessário às suas áreas de atuação. O diferencial estará nas organizações que souberem habilmente conduzir essa geração, sob o paradoxo de tomar decisões cada vez mais rápidas com um volume cada vez maior de Informação disponível (GOLEMAN, 2009).

Esta Era, que aparenta estar apenas no início, em pouco tempo já mostrou que o poder e seu exercício vêm sofrendo profundas alterações e a primazia estará nas mãos de quem possuir a capacidade de se reinventar com rapidez e constância, cujo pré-requisito é manter o fluxo permanente de produção do conjunto útil de informações, apontado acima. Entende-se que, para ter valor, este conjunto depende da coleta da Informação, e de sua permanente atualização e filtragem.

Contudo, esta Era ainda possui outra denominação: a Era Tecnológica.

¹⁵Original em inglês.

2.2 Era Tecnológica e Tecnologia da Informação

Muitos têm chamado estes tempos de Era Tecnológica. Todavia, a tecnologia é um conceito totalmente dependente de tempo e espaço. Talvez o que possa ser considerado é que, nos últimos anos, se vivencia uma aceleração na geração do conhecimento que proporciona uma evolução da tecnologia, ou novos produtos, com complexidades intrínsecas a estes produtos e ao processo de produção. Pode-se inferir que a forma como esta produção afeta a sociedade leva a grande massa da população a atribuir a estes tempos a denominação de Era Tecnológica, desconsiderando que a tecnologia existe desde que o homem habita a superfície deste planeta, do domínio do fogo e da invenção da roda, até a implantação das redes em caráter mundial. Similarmente ao que aponta Darnton (2010), de que toda era é uma Era da Informação ao seu modo, Pinto (2005, p. 63 e 69) afirma que toda e qualquer época da história é uma Era Tecnológica, a partir do momento em que o homem passou a elaborar projetos e executar os produtos e ações que os concretizam, sendo toda época única e com a tecnologia a que pode ter acesso.

Segundo esse autor (PINTO, 2005, p. 68), o que está acontecendo é que, à medida que se acelera o progresso do conhecimento, as novas aquisições não estão se enfileirando na mesma linha das precedentes, mas impondo “um salto para outro plano, inesperado e rico de consequências fecundas, que a inteligência entra a explorar, elaborando projetos produtores de máquinas, procedimentos de ação e explicações teóricas”, dando início a novo estágio de produção tecnológica.

O que esta era pode ter de diferente, também, é que a tecnologia moderna vem atuando justamente em proveito da Informação, ao passo que, até então, a Informação de uma forma geral é que alicerçava a evolução da tecnologia.

É como se estivesse diante de um ciclo: a Informação definindo o conhecimento, que atuará sobre a evolução da tecnologia, que, por sua vez, atuará em proveito da

Informação. Cada ciclo sendo fechado em menos tempo, e permitindo maiores avanços na tecnologia que tratará a Informação em alguma das suas fases (CASTELLS, 1999).

Não é à toa que, nesse ciclo, se dedica uma elevada prioridade à gerência dos recursos tecnológicos e ao seu domínio evolutivo, em detrimento do conteúdo transportado, cuja gestão se torna tão complexa que pode simplesmente não ser executada, sendo deixada livre e sem rumo com a confiança de que irá se acomodando sozinha.

Nesse espírito, Drucker (1999, citado por Wartzman, 2010)¹⁶ sugeriu que, nos últimos anos, a TI foi muito focada no “T” e não focada o suficiente na natureza do “I”. Esse autor traz, ainda, as questões: “Qual é o significado da Informação? Qual o seu propósito?”, acrescentando ser o objetivo destas questões mostrar que a tecnologia não é o principal, e que, antes de executar qualquer tarefa, se deve retrair e avaliar qual a Informação que ajudaria nesta execução (Wartzman, 2010).

O alinhamento, então, dos recursos tecnológicos existentes à missão e aos valores das organizações e instituições é ponto a ser perseguido. No entanto, orientado por uma adequada Arquitetura da Informação (ArqInf)¹⁷ que priorize o conteúdo, principal ativo, e coloque esses recursos tecnológicos a seu serviço, de forma a proporcionar o suporte informacional necessário a essas organizações.

Todavia, deve-se ter sempre em mente que as organizações e instituições sociais usuárias da Informação mudam mais lentamente que a tecnologia, e que o aumento da produtividade com uma nova tecnologia é retardado até que a sociedade aprenda a empregá-la plenamente (Nye, 2002).

Finalizando, no caso da sociedade brasileira, mesmo com a latência supracitada

¹⁶ DRUCKER, Peter. **Management Challenges for the 21st Century**. 1999.

¹⁷ Arquitetura da Informação: A arte e a ciência de organizar a Informação para ajudar as pessoas efetivamente a atenderem as suas necessidades de Informação. Arquitetura da Informação envolve a investigação, análise, projeto e implementação. Top-down e bottom-up são as duas principais abordagens para o desenvolvimento de arquiteturas de Informação; estas abordagens apóiam-se mutuamente e são muitas vezes desenvolvidas simultaneamente (HAGEDORN, 2010, tradução nossa). Original em inglês.

para empregar plenamente uma nova tecnologia e a, ainda, grande exclusão digital, as mudanças estão ocorrendo. E rapidamente. Assim, movimentos neste sentido são provocados por iniciativa dos cidadãos ávidos por usar as inovações que têm conhecimento, pelas organizações privadas, quando oferecem um novo serviço que faça uso de TIC, ou também pelas organizações governamentais, quando “informatizam” serviços como a Declaração de Ajuste do Imposto de Renda e as eleições, implantam o portal da transparência¹⁸ ou, ainda, lançam programas como o Governo Eletrônico (E-Gov)¹⁹, que será mais bem descrito no próximo capítulo. Para ratificar esta assertiva, um estudo do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República²⁰, realizado em 2005 e publicado em 2007, apresentou uma lista de temas estratégicos priorizados pela sociedade, com as propostas estratégicas decorrentes e elaboradas pelo Núcleo. Desta lista se destacam, dentre outros:

- “Tecnologias de Informação e Comunicação - Aumento da produção de bens e serviços de TICs *per capita*, de modo a posicionar o Brasil entre os 25 países com maior produção até 2015 e entre os 20, até 2022”;
- “Inclusão digital - Inclusão digital da população brasileira, de modo a elevar seu acesso a computadores, redes de comunicação e serviços digitais a mais de 60%, até 2015, e a mais de 80% até 2022”; e
- “Programas tecnológicos em áreas sensíveis - Desenvolvimento e comércio de tecnologia sensível, com fins pacíficos, de modo a tornar o Brasil um importante ator internacional”.

Cabe, entretanto, um questionamento: qual será o perfil das organizações mencionadas imersas nesse ambiente?

¹⁸ Portal da Transparência: Disponível em <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>>. Acesso em 1 de agosto de 2010.

¹⁹ E-Gov: O Governo Eletrônico é um Projeto surgido no ano 2000, quando foi criado um Grupo de Trabalho Interministerial com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas às novas formas eletrônicas de interação (BRASIL, 2010a).

²⁰ Uma Agenda para o Futuro do Brasil – 2022, em sua primeira parte conhecida por Brasil em Três Tempos 2005 (BRASIL, 2010b, p. 17-19).

2.3 Novo Perfil das Organizações na Era da Informação

Wiener, um dos criadores do termo “cibernética”, entende que:

A sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha; e de que, no futuro desenvolvimento dessas mensagens e facilidades de comunicação, as mensagens entre os homens e as máquinas, entre as máquinas e o homem, e entre a máquina e a máquina, estão destinadas a desempenhar papel cada vez mais importante. (WIENER, 1970, p. 16)

Considerando a Informação como uma *commodity*²¹ (REINO UNIDO, 2010a, p.

4) na economia do novo milênio, a forma como ela é tratada pelas organizações que coexistem neste milênio, na busca do seu valor agregado, é um diferencial.

Essas organizações, no entanto, existem para satisfazer alguma necessidade da sociedade, sendo que, segundo Cardoso (2007), a sociedade contemporânea vem sendo chamada de Sociedade da Informação por ser pautada nas possibilidades da TIC.

O Livro Verde²² para a Sociedade da Informação, em Portugal (2010), corrobora este entendimento:

A expressão ‘Sociedade da Informação’ refere-se a um modo de desenvolvimento social e econômico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade (*sic*) econômica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação corresponde, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação. Esta alteração do domínio da actividade (*sic*) econômica e dos factores (*sic*) determinantes do bem-estar social é resultante do desenvolvimento da nova tecnologia da informação, do audiovisual e das comunicações, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente, entre outras (PORTUGAL, 2010, p. 9).

Castells (1999), todavia, acredita que essa sociedade somente exista como

²¹ Commodity: um produto básico utilizado no comércio que é intercambiável com outros produtos do mesmo tipo. Commodities são mais frequentemente utilizados como insumos na produção de outros bens ou serviços. Disponível em: <<http://www.investopedia.com/terms/c/commodity.asp>>. Acesso em 15 de agosto de 2010. Tradução nossa. Original em inglês.

²² Livro Verde: “documento da responsabilidade da Comissão Europeia, tem por objectivo(*sic*) fomentar a reflexão sobre um assunto específico, a nível da EU (*sic*). Convida à participação no processo de consulta e debate dos temas em consideração.” Disponível em: <http://www.euroid.pt/pls/wsd/sdwcot0.detalhe?p_cot_id=4797#>. Acesso em: 13 nov.2010.

construção cultural, e que isto não é o mesmo que afirmar que existe. Propõe, portanto, classificar a sociedade atual como informacional, em virtude de se organizar socialmente, tendo as ações que envolvem a Informação como seu núcleo e se tornando como fontes principais da produtividade e do poder, em virtude da tecnologia associada emergente.

Cardoso (2007) vai além nessa discussão ao citar que a sociedade informacional proposta por Castells possui como uma de suas características principais a lógica baseada em rede, fruto principalmente das mudanças tecnológicas, econômicas e dos movimentos sociais dos últimos trinta anos. Esse autor aponta que, em contraposição à sociedade industrial organizada hierarquicamente, se tem como resultado uma sociedade que se relaciona de forma totalmente não linear.

Em decorrência dessa nova forma de estruturação social, as organizações deverão procurar um novo perfil para continuar atendendo aos seus propósitos sociais, uma vez que os modelos empregados até então se encontram obsoletos, conforme aponta Fernandes (2001). A nova “Sociedade em Rede”, conceito proposto por Castells (1999), opera de forma muito mais horizontal do que vertical. Difunde a Informação rapidamente a todos os seus componentes, não existindo limite possível de ser empregado que evite essas novas dimensões de poder e uma possível manutenção dos modelos anteriores.

Como já dito, a credibilidade passa a ter uma importância muito maior nesta Era, e passa a ser, como afirma Nye (2002), um recurso de poder com um papel da maior relevância. O dilúvio de informações gratuitas pode levar as organizações e seus elementos ao “paradoxo da abundância”:

A abundância de informação leva à escassez de atenção. Quando nos defrontamos com um volume excessivo de informações, é difícil saber no que devemos nos concentrar. Atenção, e não a informação passa a ser o recurso escasso e o poder será daqueles que distinguirão sinais valiosos dentro da celeuma. Aumenta a procura por aqueles que filtram e selecionam as informações e nos mostram em que concentrar a atenção. O poder é dos que tem a capacidade de editar e validar com autoridade a informação (NYE, 2002, p. 77).

Tal aspecto potencializa a competição pela credibilidade das fontes a serem empregadas na busca pelo conjunto de informações úteis, sendo que a própria organização e seus elementos devem estar preocupados em se manter neste conjunto de fontes críveis, e possuírem setores voltados para o exercício da atenção sobre a seleção da Informação de Interesse (InfInt). Em complemento, essa competição pela credibilidade sugere, ainda, uma crescente e inquietante transferência de poder da fonte para o receptor, sobre a qual se deve ponderar.

Essas mudanças são inevitáveis. As organizações podem e devem se adaptar, procurando explorar os seus aspectos positivos e estudar os impactos decorrentes, sobretudo naquelas que possuem estruturas básicas fortemente hierarquizadas, como as FFAA.

Ainda no contexto das mudanças, a Sociedade Informacional traz consigo uma valorização da transparência de informações e ações, na medida em que a sua estruturação em rede não permite nenhum tipo de ocultação ou tratamento prévio da Informação, como ocorria até então com os meios de comunicação vigentes. É de se supor que esta valorização da transparência altere o comportamento dos cidadãos e organizações rumo a um comportamento mais voltado para o que for considerado moralmente correto.

2.4 Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento

Da mesma forma que a Informação consiste em pré-requisito do conhecimento, a gestão da Informação (GI)²³ se mostra como elemento fundamental para que a Gestão do Conhecimento (GCON)^{24, 25} atinja seus propósitos. Esta analogia não é direta, e também não

²³ Gestão da Informação: é o controle e o gerenciamento da informação. Preocupa-se com a busca, a identificação, a classificação, o processamento, o armazenamento, a disseminação e a segurança da informação no contexto do desempenho organizacional (BRASIL, 2007a).

²⁴ Gestão do Conhecimento: organização, compartilhamento e fluxo do conhecimento gerado ou coletado por uma instituição, visando à criação de novas competências, o alcance de desempenho superior, o estímulo à inovação e a criação de valor para os usuários (BRASIL, 2007b).

²⁵ Este autor verificou que este termo não é uma unanimidade e, como exemplo, cita-se o MoD que considera o termo Gestão do Conhecimento como algo “usado na indústria ou academia” (REINO UNIDO, 2010a), orientando os seus conceitos e ações para o trato da Gestão da Informação e suas dimensões, que serão

consta nas definições estudadas. No entanto, a elaboração do conhecimento deve se valer de informações interpretadas e agregadas que de nada adiantam se não forem confiáveis, atualizadas e disponíveis na ocasião em que o conhecimento precisar ser gerado, para que a sua aplicação tenha validade.

Assim, para garantir a geração do conhecimento de interesse, o conjunto de informações deverá estar permanentemente validado. A velocidade com que os acontecimentos se sucedem no mundo atual não permite questionamentos dessa ordem em estágios avançados do processo decisório. Além do mais, por ocasião de sua geração, se um determinado conhecimento levar ao questionamento de uma das fontes de Informação, a sua credibilidade é seriamente afetada.

Destarte, a GI trata dos diversos estágios do ciclo de vida da Informação para que o conhecimento possa ser gerado a qualquer tempo, sem óbices. Além do mais, como esta gestão trabalha no âmbito do conhecimento explícito^{26,27}, espera-se que o seu aperfeiçoamento tenha resultados positivos diretos, para que iniciativas de GCON na MB sejam eficazes e consigam evoluir na suas propostas.

Entendido, portanto, que uma eficiente GI é tida como fundamental nesta Era da Informação, passa-se a considerar um aspecto complementar. Um estudo da Universidade de Berkeley²⁸ realizado em 2003 cita, dentre outras constatações, que já em 2002, 92% da Informação produzida no mundo estava armazenada em computadores, ou seja, em formato digital. Esse estudo aponta uma constatação naquilo que já se poderia supor, a partir das

discutidas no próximo capítulo. Na prática, esta alteração envolve muito mais uma diferença taxonômica, o que aparentemente não altera muito os resultados.

²⁶ Polanyi (1983, citado por CARBONE, 2006) “identifica dois tipos de conhecimento: tácito e explícito. De um lado, o conhecimento explícito, ou Codificado, é passível de transmissão sistemática por meio de linguagem formal, relacionado a eventos e objetos, independente de contexto. De outro lado, o conhecimento tácito é pessoal, relacionado a um contexto específico e difícil de ser formalizado e comunicado”. O conhecimento tácito, também conhecido como implícito, está mais distante do propósito deste trabalho monográfico e o seu registro representa um grande desafio atualmente para as organizações.

²⁷ POLANY, M. **The Tacit Dimension**. Gloucester: Peter Smith, 1983.

²⁸ “How Much Information? 2003”. Disponível em: http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable_report.pdf. Acesso em 15 de agosto de 2010.

seções anteriores: que razoável parcela da Informação e do conhecimento explícito existente está registrada em meio digital (ou em algum momento passou por ele). Tal situação leva a pensar que a GID quase que se sobrepõe à GI, incentivando as considerações constantes na próxima seção e nos próximos capítulos.

2.5 Usuários da Informação e Profissionais de Tecnologia da Informação ²⁹

Com uma frequência cada vez mais elevada se tem visto o surgimento de inovações tecnológicas que, ao serem implantadas, auferem profundas alterações no ambiente que as cercam. Essas inovações podem trazer alterações comportamentais aos usuários, que até então as desconheciam e, a partir daí, impor-lhes dependências difíceis de serem contingenciadas. Portanto, entende-se que uma ação a ser conduzida, tanto por profissionais de TI quanto por usuários da Informação, é a definição ou o ajuste dos processos organizacionais em torno da inovação tecnológica incorporada, a fim de permitir a sua inserção no dia a dia da organização de forma consistente com a cultura e com os objetivos a serem alcançados.

Reforçando, a preocupação com o dia seguinte à entrega de um novo produto ou serviço que trate a ID deve ser motivo de atenção durante todo o processo de concepção, desenvolvimento e implantação da solução tecnológica, sob o risco de sua condenação por falta de previsão de seu suporte normativo, logístico ou operacional.

Outra situação a ser contornada, às vezes encontrada nos ambientes que tratam a TI, é o afastamento de seus profissionais dos usuários da Informação que lhe dispararam uma necessidade a ser atendida, o que pode levar os profissionais do setor a trabalharem a TI como um fim em si mesmo. Para contorná-la, deve ser permanente a lembrança de que a tecnologia existe para atender, e não ser atendida.

²⁹ Nesta seção serão apresentadas algumas observações deste autor obtidas ao longo da sua experiência na área de TI desde 1994.

Numa outra forma, os usuários muitas vezes apresentam uma enorme ansiedade pelos resultados de uma determinada inovação ou desenvolvimento, que venha a atender sua necessidade. No entanto, podem não dispor de tempo para apresentar e discutir os requisitos funcionais e técnicos que farão parte desta solução. O resultado desta situação, normalmente, é a necessária extrapolação do conhecimento do técnico, de sua competência cognitiva e/ou de sua autoridade, produzindo uma solução que, ao não atender, possivelmente causará “retrabalho”, mais custos e maiores prazos, além de impactar na reputação da solução em andamento.

A situação ideal é orientar o usuário a apresentar sua necessidade por completo ao técnico. Assim agindo, evita-se a inadequada “inversão” do usuário apresentando soluções técnicas, e o técnico substituindo o usuário na inserção ou na suposição de aspectos que não tem domínio. Minimiza-se, por conseguinte, a descoberta de problemas em estágios avançados da implementação da solução que poderiam causar até o seu abandono, numa situação extrema.

O fato é que, num mundo que exige um reaprendizado constante e acelerado, a sinergia e empatia entre usuário e solucionadores devem ser intensas, para diminuir a lacuna entre a necessidade e sua satisfação. Assim, serão necessários profissionais de TI e usuários melhores treinados e adaptados à tecnologia e, por vezes, aos novos paradigmas. Este é um enorme desafio para as organizações, sobretudo para os setores voltados para formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, tendo em vista a dissociação entre a velocidade evolutiva e a capacidade de assimilação dos novos conceitos pelos currículos existentes.

Voltando à situação apresentada ao início desta seção, as alterações comportamentais que podem vir no bojo das inovações merecem especial atenção das chefias, pois ao mesmo tempo em que apresentam soluções, embutem riscos que podem gradativamente transformar ou afetar requisitos e princípios considerados basilares até então.

Como exemplo, para uma Força Armada, hierarquia, disciplina, lealdade, ética, respeito e demais princípios que lhes servem de alicerce são potencialmente candidatos a essa situação.

Considerar-se-á, a partir deste momento, por simplificação, que os usuários da Informação e profissionais de TI estejam, cada um, desenvolvendo o seu papel, de forma a permitir focar o já complexo problema da GI. Adicionando a colocação do capítulo anterior, ainda preliminar, de que a gestão da TI já possui uma estrutura formalmente constituída na MB, entende-se que ambos poderão participar conjuntamente de uma proposta de aperfeiçoar a GID na Marinha.

3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL: ALGUNS CONCEITOS ÚTEIS

Neste capítulo, serão apresentados alguns conceitos úteis existentes, com as adaptações devidas, quando necessário. Procurar-se-á empregar aqueles conceitos passíveis de serem aproveitados na MB. Nas adaptações, serão usados, ainda, conceitos amplamente adotados por instituições que discutem o assunto, de forma a permitir que a ideia central possa ser apresentada e desenvolvida. Em alguns momentos, serão feitas referências a conceitos existentes na MB, para mostrar a aproximação já existente.

3.1 Preliminares

Inicialmente pretende-se estabelecer o ambiente em que a Informação está imersa em uma instituição. Para tal é feita uma adaptação do conceito existente no Ministério da Defesa Britânico (MoD) e no Departamento de Defesa Americano (DoD), e seus desdobramentos (REINO UNIDO, 2010a; ESTADOS UNIDOS, 2010b).

Assim, o Ambiente da Informação é definido como o conjunto de indivíduos, organizações e sistemas que coleta, processa, divulga ou age sobre a Informação. Os atores deste ambiente são os tomadores de decisão, indivíduos e as organizações. Os recursos incluem os materiais e sistemas utilizados para coletar, analisar, aplicar ou divulgar Informação.

O ambiente citado, portanto, é o lugar onde os seres humanos e sistemas automatizados observam, orientam, decidem e agem de acordo com a Informação, sendo assim o principal ambiente de tomada de decisão.

Três dimensões inter-relacionadas compõem tal ambiente, e de acordo com as com as publicações supracitadas são:

Dimensão Física – em que o ambiente de Informação se sobrepõe ao mundo

físico. Refere-se aos sistemas de Informação e redes. São características-chave: computadores, sistemas de comunicação e infraestrutura de apoio.

Dimensão Informacional – na qual a Informação é coletada, processada, armazenada, disseminada, apresentada e protegida. Possui natureza dupla, Informação propriamente dita e o meio, unindo a dimensão física à dimensão cognitiva. São características-chave: conteúdo da Informação, fluxo da Informação e qualidade da Informação.

Dimensão Cognitiva – na qual a decisão humana ocorre. É a dimensão dos intangíveis, tais como opinião pública, moral, visão da situação etc. São características-chave: percepção, emoções, consciência e compreensão.

Nesse contexto, observa-se que a MB não possui uma definição para Ambiente da Informação, e as publicações consultadas não classificam dimensões na forma mencionada. No entanto, para a dimensão cognitiva cabe a possibilidade de uma interpretação paralela, com duas abordagens distintas. A primeira é que esta dimensão corresponda ao conhecimento, uma vez que este conceito existe na Marinha (já apresentado em nota no capítulo 2), e se comporta similarmente à definição supramencionada para a dimensão. A outra é considerar que a dimensão cognitiva se refira ao conhecimento tácito, enquanto o conhecimento explícito encontrar-se-á depositado na dimensão informacional.

Não obstante, em uma interpretação ou outra, o texto deste trabalho prossegue centrado na dimensão informacional orientado aos elementos em formato digital, pela importância para a organização, ao ser fator determinante para produção do seu conhecimento. Da mesma forma, evidencia-se que a ideia aqui defendida é orientada à Informação transportada, e não aos documentos, uma vez que estes não teriam razão de ser, se não fosse por aquelas, e elas existem independentemente da existência desses, os quais somente lhes dão corpo, em parte das situações.

Outra definição considerada útil para a análise da situação da ID está relacionada com Dimensões da Qualidade da Informação, que permitem fazer uma avaliação de como a Informação está em relação ao tempo, conteúdo e forma. Torres e Neves (2010) fazem uma proposta para dimensões de qualidade, julgadas apropriadas e simples para absorção pela Força, que se encontra representada no Quadro 1.

DIMENSÃO	ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
TEMPO	Prontidão	A Informação deve ser fornecida quando necessária.
	Aceitação	A Informação deve estar atualizada quando fornecida.
	Frequência	A Informação deve ser fornecida todas as vezes que for necessária.
	Período	A Informação pode ser sobre períodos e instantes do presente, passado ou futuro.
CONTEÚDO	Precisão	A Informação deve estar isenta de erros.
	Relevância	A Informação deve estar relacionada às necessidades do seu receptor específico, para uma situação específica.
	Integridade	Toda informação que for necessária deve ser fornecida.
	Concisão	Apenas a Informação que for necessária deve ser fornecida.
	Amplitude	A Informação pode ter um alcance amplo ou reduzido, um foco externo ou interno.
	Atualização	A Informação é continuamente atualizada para garantir que as pessoas utilizem o que há de melhor.
FORMA	Clareza	A Informação deve ser fornecida de uma forma fácil de ser compreendida.
	Detalhe	A Informação deve ser fornecida na forma normal, detalhada ou resumida.
	Ordem	A Informação deve ser organizada em uma seqüência predeterminada.
	Apresentação	A Informação deve ser apresentada na forma narrativa, numérica, gráfica ou outras.

Quadro 1 – Dimensões da qualidade da Informação

Fonte: Felix³⁰ (2003, citado por TORRES e NEVES, 2010).

Essas Dimensões da Qualidade da Informação podem contribuir muito para uma avaliação de cada ambiente, seja numa segmentação física, como uma OM, seja numa segmentação lógica que envolva várias OM ou elementos organizacionais, como num processo de controle do tráfego marítimo, por exemplo.

À Informação podem também ser estabelecidos alguns princípios, citados no Quadro 2, mostrado a seguir, e que são uma adaptação daqueles existentes para o MoD Britânico (REINO UNIDO, 2010a). Esses princípios podem auxiliar o estabelecimento de uma estrutura de governança que estude a sua aplicabilidade à instituição, de forma a contribuir para o uso ótimo da Informação disponível. Os princípios poderão compor uma

³⁰ FELIX, W. **Introdução à gestão da informação**. Campinas: Alínea, 2003.

instrução orientadora para criar ou fortalecer a mentalidade de valorização da Informação, pelos integrantes da MB.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a) a exploração da Informação é intensificada pela colaboração dinâmica, atravessando os limites organizacionais, geográficos e nacionais; b) a gestão da Informação deve ser orientada conforme a hierarquia, de cima para baixo, e é responsabilidade de todos; c) a necessidade de informações deve ser identificada com vistas aos efeitos desejados e aos objetivos; d) a Informação deve ser gerenciada como um bem corporativo e explorada para atender a organização e não o indivíduo; e) a Informação corrente e os registros históricos devem ser claramente distinguíveis; f) a Informação deve possuir claramente definida a sua fonte; g) a Informação deve ser tão difundida quanto possível; h) a Informação deve ser criada uma vez e usada muitas vezes; i) a Informação deve ser gerenciada de acordo com obrigações legais e atendendo requisitos de segurança existentes; j) os procedimentos e as práticas comuns para um eficaz manuseio da Informação devem, o quanto for possível, ser padronizados, direcionados pelos requisitos operacionais; k) a Informação que apóia ou dissemina decisões operacionais deve ser arquivada; e l) a Informação deve ser claramente identificada para uma recuperação subsequente. |
|--|

Quadro 2 - Princípios da Informação

Fonte: Reino Unido (2010a, p. 6).

Num outro aspecto, Malin (2010) cita que, após a Segunda Guerra Mundial, quanto mais elaboradas e diversificadas se tornaram as relações da sociedade com o Estado, maior se tornou o alargamento da base informacional de governo e a complexidade do ambiente de Informação e dos seus fluxos. Ao longo da evolução de seu raciocínio sobre a necessidade de gerir a Informação no ambiente em tela, propõe uma definição para Gestão da Informação Governamental (GIG) como o “processo de orientar, dirigir e controlar os esforços dos profissionais de uma organização governamental, para que as informações apoiem com efetividade as operações de governo” (MALIN, 2010, p. 9). Nesse mesmo documento (2010, p. 23), após o estudo de como alguns países tratam o tema, propõe um modelo de avaliação para a GIG visando aos seguintes objetivos: avaliar métodos em função de práticas exemplares de outros países; adequar progressivamente o modelo das práticas de excelência estrangeiras ao contexto brasileiro; reunir todos os elementos ligados às práticas da GIG e fornecer em níveis estratégicos governamentais uma ferramenta para planejar o

aperfeiçoamento da GI e estabelecer prioridades, identificar oportunidades de melhoramentos e capacidades desenvolvidas. Algumas sugestões de Malin acima mencionadas são empregadas no presente trabalho.

Choo (2001, tradução nossa)³¹ contribui para essa discussão propondo a GI como possuidora de quatro partes mutuamente dependentes, todas com a sua parcela de contribuição para o emprego apropriado da Informação. Essas partes são listadas a seguir e mostradas na Figura 1: Gestão dos Recursos de Informação, Registros e Arquivos (GRI); Gestão da Tecnologia da Informação (GTI); Gestão das Políticas de Informação e Padrões (GPoI); e Gestão dos Processos de Informação (GPrI).

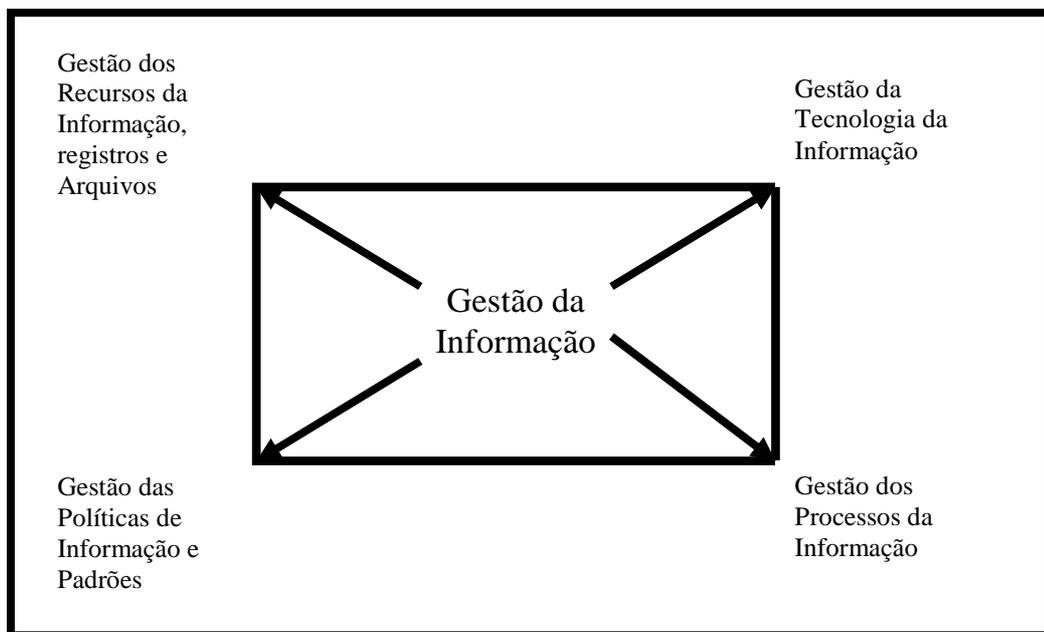


Figura 1 – Gestão da Informação
Fonte: Choo (2001, p. XIV).

Sobre esta Figura cabe um comentário. As quatro gestões possuem tarefas perfeitamente definidas, complementares e não necessariamente precisam ser exercidas por elementos organizacionais distintos. Não obstante a definição do responsável pela condução, o emprego considerando essas quatro vertentes poderia contribuir sobremaneira para a eliminação de eventuais lacunas na internalização de novas tecnologias, ou na ocasião do

³¹ Original em inglês.

estabelecimento de novos processos ou políticas. Usualmente a gestão, dentre as quatro, que oferece a dinâmica e dispara as demais é aquela relacionada à TI, após algum fator de estímulo para a sua ativação. Contudo, entende-se que certo esforço é requerido para que haja uma convergência das quatro, de forma a assegurar a completude da solução. Exemplificando, se um determinado setor usuário apresenta uma necessidade de aprimoramento em um dos seus processos da Informação, uma solução técnica lhe é proporcionada. Esta solução técnica somente estaria completa se fosse avaliada e complementada pelas ações das outras três gerências, no tocante ao emprego dos recursos de Informação, políticas, padrões e, por último, com a definição dos processos pertinentes.

Esse mesmo autor (CHOO, 2001, tradução nossa)³², aponta, ainda, um Ciclo para a GI, mostrado na Figura 2 abaixo, e contendo os seguintes processos, ou fases: 1) determinação da necessidade da Informação; 2) aquisição da Informação; 3) organização e armazenamento da Informação; 4) produtos/serviços da Informação; 5) distribuição da Informação; 6) emprego da Informação; e 7) comportamento adaptativo.

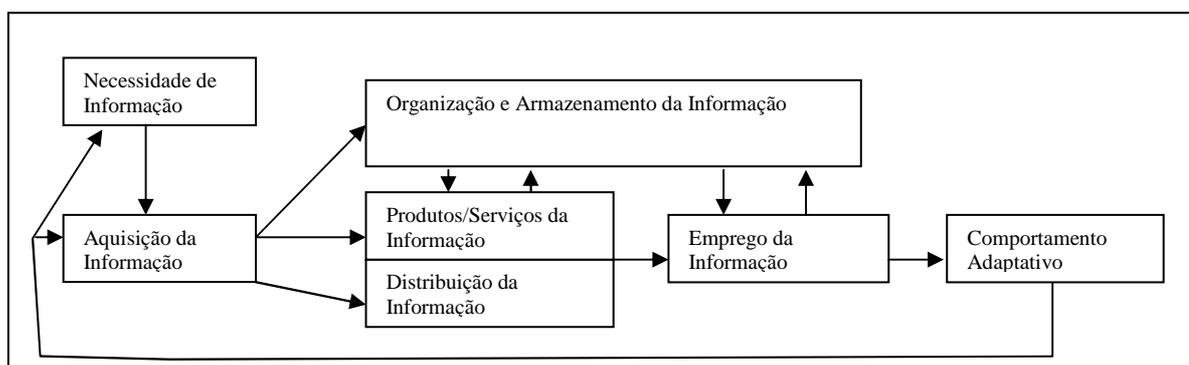


Figura 2 – Ciclo para a gestão da Informação

Fonte: Choo (2001, p. 24).

Esta figura é interessante e tem a sua utilidade assegurada, ao mostrar como as atividades de GI podem ser tratadas em qualquer ambiente que envolva processos decisórios.

³² Original em inglês.

Entende-se que, com uma razoável frequência, a necessidade de uma determinada Informação é disparada por reação, e não por pró-ativação. Contudo, acredita-se que, se padrões pudessem ser estabelecidos quanto às necessidades de Informação para uma determinada decisão, seria possível uma estruturação destas necessidades e a instrumentalização do ciclo acima. O resultado provável seria a existência de Informação oportuna e com um esforço consideravelmente menor de obtenção.

Para fazer frente à abundância de Informação citada no capítulo 2, existe uma proposta de Tarapanoff (2001) que as classifica em conjuntos gradativamente contidos um a um, de acordo com a sua importância para a organização (Figura 3). Esta classificação permite que a relevância oriente a destinação dos esforços para o processamento de cada tipo de Informação apontado. Notadamente, a rotulação da Informação, de acordo com os grupos propostos pela autora, não aparenta ser tarefa de baixa complexidade, sobretudo em instituições de maior porte como a MB. Contudo, tal inferência apenas ressalta a importância de que uma classificação destas seja conduzida, pelos benefícios que podem ser auferidos.

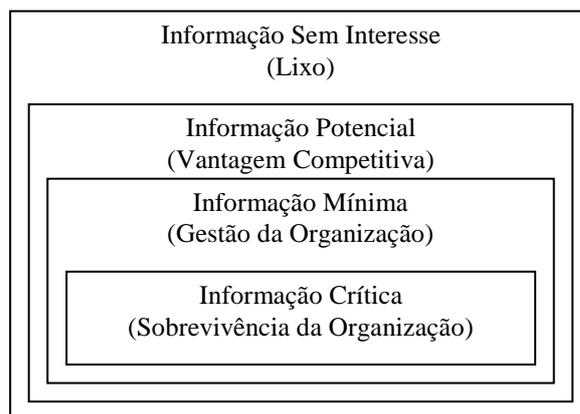


Figura 3 – Classificação da Informação segundo a sua finalidade para uma organização
Fonte: Tarapanoff (2001, p. 112).

É possível verificar, em pesquisas na Internet, que a área de GI já se mostrava um campo muito fértil para o estabelecimento de conceitos e discussões pelo lado da Ciência da

Informação³³ e que, com a evolução da TIC, este campo cresceu e se aprofundou em direção à sua vertente digital. Acredita-se que muitos outros conceitos irão surgindo na medida em que as instituições forem se conscientizando da importância da Informação e das possibilidades que a tecnologia no seu estágio atual proporciona.

Nesse sentido, como um exemplo de projeto relevante existente no Governo Federal cita-se o E-Gov, que é apresentado a seguir.

3.2 Governo eletrônico

É um projeto criado em 2000 e presidido pela Casa Civil da Presidência da República que orienta o uso da TIC para o “desenvolvimento da democracia do acesso à Informação, visando ampliar o debate e a participação popular na construção das políticas públicas, como também aprimorar a qualidade dos serviços e informações públicas prestadas” (BRASIL, 2010a).

A política do projeto segue um conjunto de diretrizes baseado em três fundamentos: participação cidadã; melhoria do gerenciamento interno do Estado; e integração com parceiros e fornecedores. Para os seus condutores, a transformação da relação do governo com a sociedade e a promoção da interatividade com cidadãos, empresas e órgãos governamentais melhoram o processo de democratização do país, dinamizam os serviços públicos e proporcionam uma administração pública mais eficiente, já que poderá proporcionar à sociedade instrumentos para se manifestar junto às ações governamentais (BRASIL, 2010a).

Em suma, de acordo com a fonte supracitada, o projeto contempla inúmeros assuntos para aplicação nos órgãos do governo federal, tais como estabelecimento de modelos de acessibilidades, padrões de interoperabilidade, gestão de domínios, padrões diversos e a

³³ Ciência da Informação: ciência voltada para o estudo da produção, organização, armazenamento, disseminação e uso da informação. ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. *Correntes teóricas da ciência da informação*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a13.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2010.

Infovia Brasil³⁴. Executivamente é conduzido pela Secretaria de Logística e Mobilização do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão que possui, dentre outros, o Departamento de Gestão Estratégica da Informação, o Departamento de Integração de Sistemas de Informação e o Departamento de Governo Eletrônico.

Uma das contribuições importantes desse projeto é a Proposta de Arquitetura Referencial de Interoperabilidade dos Sistemas Informatizados do Governo³⁵, que é uma iniciativa para o estabelecimento de uma arquitetura integrada dos sistemas governamentais, de forma a empregar conceitos de mercado como o *Business to Business* (B2B)³⁶, que visa a minimizar a participação humana em processos de transferência de dados entre sistemas.

O incremento da participação da MB nesse projeto já está previsto no programa de trabalho da COTEC-TI (PT-COTEC-TI), ao citar que serão discutidas naquele foro as diversas interações da Força com os demais setores, e orientadas as ações devidas (BRASIL, 2009a).

3.3 Tecnologias para Emprego Corporativo

Existem algumas tecnologias já empregadas comercialmente que podem ter seus conceitos aproveitados nas FFAA, pelo menos parcialmente, com o foco em estruturar a Informação para permitir uma melhor gestão. Como razão e crença que a estruturação é um caminho viável para aperfeiçoá-la, apresenta-se a citação abaixo:

A informação dispersa não constitui inteligência. A partir da estruturação da informação é que a inteligência passa a existir. Weick *apud* Nonaka & Takeuchi, 1997 (p. 635) desenvolveu a teoria da *inteligibilidade*, segundo a qual a realidade é uma realização contínua que surge dos esforços de criar a

³⁴ Infovia Brasil: Rede de comunicação de voz, dados e imagens de alta velocidade, com abrangência nacional, que permite a integração de todos os órgãos da administração pública federal no País. Somente foi implantada até o momento a Infovia Brasília (BRASIL, 2010a).

³⁵ Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/aco-es-e-projetos/e-ping-padros-de-interoperabilidade/arquitetura-referencial-ar>>. Acesso em 1 de agosto de 2010.

³⁶ B2B: Comércio entre empresas. Descreve transações on-line entre uma empresa, uma instituição ou uma entidade do estado e um outro agente econômico. Disponível em: <http://www.tradecom.pt/area_informativa/glossario_b2b.asp>. Acesso em 22 de agosto de 2010.

ordem e tentar entender o que ocorre. A inteligibilidade enfatiza que as pessoas tentam tornar as coisas racionalmente responsáveis para si mesmas e para os outros, ou seja, a premissa básica para se fazer inteligência é agregar valor à informação, é estruturá-la de modo que a mesma passe a ter um valor, uma importância contextual da organização (TARAPANOFF; ARAÚJO JÚNIOR; CORMIER, 2010, p. 91).

Dentre as tecnologias existentes cita-se, portanto, o *Data Warehouse*, que é uma das principais inovações na área de TI nos últimos anos. Visa a transformar a Informação num diferencial competitivo e foi desenvolvida com o propósito de prover suporte à tomada de decisão. A sua mecânica de operação prevê a coleta de dados em várias fontes diferentes e a posterior migração destes dados para o seu armazém. Neste ambiente, os dados são integrados e lhes são aplicadas técnicas de *Data Mining*³⁷ para a identificação de padrões que, em geral, não são facilmente identificados (TARAPANOFF; ARAÚJO JÚNIOR; CORMIER, 2010).

O *Enterprise Resource Planing* (ERP) é outra tecnologia interessante para uso corporativo. Tal tecnologia prevê a integração de todos os departamentos e funções por meio de um único sistema de Informação, que pode servir a todas as necessidades específicas dos departamentos (KOCH; WAILGUM, 2010). Segundo esta fonte, o ERP não tem a sua maior utilidade nas atividades fins, mas nas atividades de apoio, ao permitir um fluxo apropriado da Informação dentro da organização, e também que ela seja compartilhada por todos – seu grande objetivo. O compartilhamento citado proporciona agilidade à organização e minimiza os erros de Informação. Na opinião do autor deste trabalho, esta tecnologia, além dos benefícios recém-apontados, pode contribuir também para minimizar a necessidade de relatórios entre os diversos elementos organizacionais.

Conforme a fonte citada, em pesquisa feita em 2007 com 400 executivos, que usavam essa tecnologia, 85% afirmaram que ela é essencial para as suas empresas e que não poderiam mais viver sem ela, pelo ganho de produtividade. Um relevante dado adicional é

³⁷ Em português é conhecido como mineração de dados (tradução nossa).

apresentado pelo Butler Group³⁸, ao mencionar que cerca de 80% dos dados de uma organização se encontram em formas diversas de ID não estruturadas (e-mails, arquivos etc.), e, portanto, não integram sistemas ERP e bancos de dados.

3.4 Emprego Militar da Informação e a Superioridade no Processo Decisório

A nova organização da sociedade em rede gerou repercussões também na forma de condução da guerra moderna que, ao importar as características de horizontalidade dessa organização social, estabeleceu conceitos como o *Network Centric Warfare* (NCW), pelo DoD americano, ou o *Network Enabled Capability* (NEC), pelo MoD britânico. Paralelamente, com o advento de tais conceitos e com os encurtamentos de tempo e espaço promovidos pela TIC atual, as já relevantes estruturas de Comando e Controle tiveram um incremento de importância.

Tais repercussões vêm corroborar a visão da guerra, ou do conflito, como um fenômeno social intrínseco à natureza humana. Sobre este pensamento, Freund (1995, p. 102) aponta que a maior parte dos sociólogos de nossos dias, que tenham analisado o papel do conflito no desenvolvimento das sociedades, o consideram como um dos elementos preponderantes nas suas mudanças, e acrescenta:

o conflito se faz sociologicamente inteligível se a sociedade for concebida como um aspecto da existência humana, e como um tecido de relações que a atividade humana transforma sem cessar, sendo o conflito um dos fatores destas contínuas modificações. (FREUND, 1995, p.101, tradução nossa)³⁹

Trazida, então, a abstração da sociedade em rede para o ambiente militar, apresentar-se-ão exemplos de conceitos aderentes à visão da busca da exploração da Informação para garantir a superioridade no processo decisório, nessa abstração.

³⁸ GANESH, Balachandar; CLARKE Sue. *Technology Evaluation and Comparison Report*. – Publicado em 23/11/2009. Disponível em: <http://www.butlergroup.com/research/KCInterPages/{525F484C-F876-42EA-ACE5-3D0714F064D7}.asp>. Acesso em 22 de agosto de 2010.

³⁹ Original em espanhol.

3.4.1 *Network Centric Warfare*

Os EUA, normalmente um dos grandes protagonistas na inovação tecnológica para uso militar, observaram, há algum tempo, que a Informação é um componente crítico para assegurar o sucesso nas suas missões, sobretudo no campo de batalha. Tal assertiva é extraída do *Information Management & Information Technology Strategic Plan – Department of Defense* (ESTADOS UNIDOS, 2010c). Deste documento é possível a obtenção de alguns ensinamentos, mas se enaltece o tratamento estratégico dado à Informação pelo DoD e, também, o tratamento conjunto da GI e da TI. Como decorrência, o *Department of The Navy* (DoN) possui o cargo de *Chief Information Officer* (CIO), que tem como missão proporcionar capacidades de GI e TI seguras, interoperáveis e integradas para a Força, a fim de apoiar um espectro completo de missões de combate e de apoio ao combate (ESTADOS UNIDOS, 2010d). Tanto o DoD, quanto o DoN possuem em seus princípios e objetivos estabelecer infraestruturas, respectivamente de defesa e naval, centradas em rede, conceito este que passa a ser descrito.

Segundo Alberts, Garstka e Stein (2003), o conceito de NCW é baseado nas experiências das organizações que tiveram sucesso na adaptação à natureza das mudanças dos seus espaços competitivos na Era da Informação. Uma das lições aprendidas, segundo esses autores, é que, sem mudanças na forma como as organizações conduzem seus negócios, não será possível aproveitar na totalidade a força proporcionada pela Informação, e estabelecê-la como fonte de poder.

Dessa forma, a NCW é caracterizada pela habilidade de forças dispersas geograficamente (definidas como entidades) que criam um nível elevado de consciência compartilhada do campo de batalha, que pode ser explorada por autossincronização ou outras operações centradas na rede para atender a intenção do comando (ALBERTS; GARSTKA; STEIN, 2003).

Em suma, nessa forma de abordar a guerra moderna, os sensores e armamentos das plataformas de combate deixam de se portar de forma tradicional, de cunho individual, para algo de cunho colaborativo, em que o requisito de flexibilidade é determinante.

Esta abordagem não teria sucesso, ou não seria passível de elaboração, se não fossem pela importância dada à Informação trafegada nas velocidades proporcionadas pela TIC atual, e pelo conceito de organização em rede. Vê-se que o propósito a ser alcançado é a superioridade no processo decisório no campo de batalha, bem como na execução da decisão tomada.

Para a MB, o conceito de Guerra Centrada em Rede já existe e, de acordo com o Glossário das FFAA, é o seguinte:

Guerra que reúne em rede os mais diversos elementos das Forças Armadas de um país, permitindo-lhe administrar diversas tarefas que vão desde a coleta até a distribuição de informações críticas entre esses muitos elementos. Outorga-lhes maior capacidade de combate ao ligar em rede os elementos de sensoriamento, de combate e de comando. Visa obter melhor sincronismo entre aqueles elementos e os efeitos que podem proporcionar, assim como o incremento na velocidade das operações bélicas e do processo decisório de comando (BRASIL, 2007b, p. 125).

E de acordo com a Doutrina de Tecnologia da Informação da Marinha, EMA-416:

é um conceito de operação militar, relacionado com uma combinação em rede de tecnologias que envolve elementos de sensoriamento, de combate e de comando, transformando a superioridade na área das informações em poder de combate. Visa obter melhor sincronismo entre aqueles elementos e os efeitos que podem proporcionar, assim como o incremento na velocidade das operações e do processo decisório de comando (BRASIL, 2007a, p. 1-3).

Não foram encontrados desdobramentos do conceito acima citado para aplicação na MB e, tal como outros conceitos, apesar de guardarem similaridades, observa-se a necessidade da padronização, antes que se estabeleçam os desdobramentos mencionados.

3.4.2 *Network Enabled Capability*

O NEC é conceito proposto pelo MoD, paralelamente àquele apresentado pelos militares americanos referente ao NCW. Conforme informações extraídas dos documentos

Joint Doctrine Note 4/06 (REINO UNIDO, 2010a) e *Joint Service Publication 777 Edn 1* (REINO UNIDO, 2010b), no NEC o MoD reconhece a essencialidade da GI para permitir a superioridade na decisão e a importância das redes neste processo. Por conseguinte, orienta a exploração de seu potencial não só para fins operativos, tais como comando e controle, integração de sistemas de armas, sistemas de inteligência, vigilância, aquisição e reconhecimento de alvos, mas também fora do ambiente operacional, como áreas de apoio a este ambiente, e no dia a dia do trato dos assuntos de defesa, permitindo o compartilhamento de informações, apoio à decisão e demais tarefas correlacionadas. Pelas descrições encontradas nas fontes consultadas, o NEC aparenta possuir uma abrangência maior dentro da organização, enquanto o NCW mostra-se fortemente orientado para o campo de batalha.

O NEC estabelece três dimensões mutuamente dependentes: as redes, as pessoas e a Informação, e discorre sobre a necessidade que estas dimensões permaneçam em contínuo desenvolvimento (REINO UNIDO, 2010b).

A Figura 4, abaixo, representa um ambiente genérico da Informação estabelecida em rede, para este conceito. Nessa figura (tradução nossa), observa-se que a obtenção da superioridade da Informação depende da alimentação da NEC por Informação, composta pelos sistemas de comunicação, TI, aplicativos, processos e pessoas que contribuem para a GI. A compreensão dos requisitos da Informação e da capacitação instalada de rede são elementos partícipes da obtenção da superioridade decisória. Esta superioridade para ser alcançada ainda deve dispor das necessidades manifestadas de Informação, experiência e capacidade analítica, além das intenções do comando e diretrizes existentes. A GI, aliada à exploração da Informação, proporciona as saídas manifestadas em ações, efeitos, objetivos e fins estratégicos.

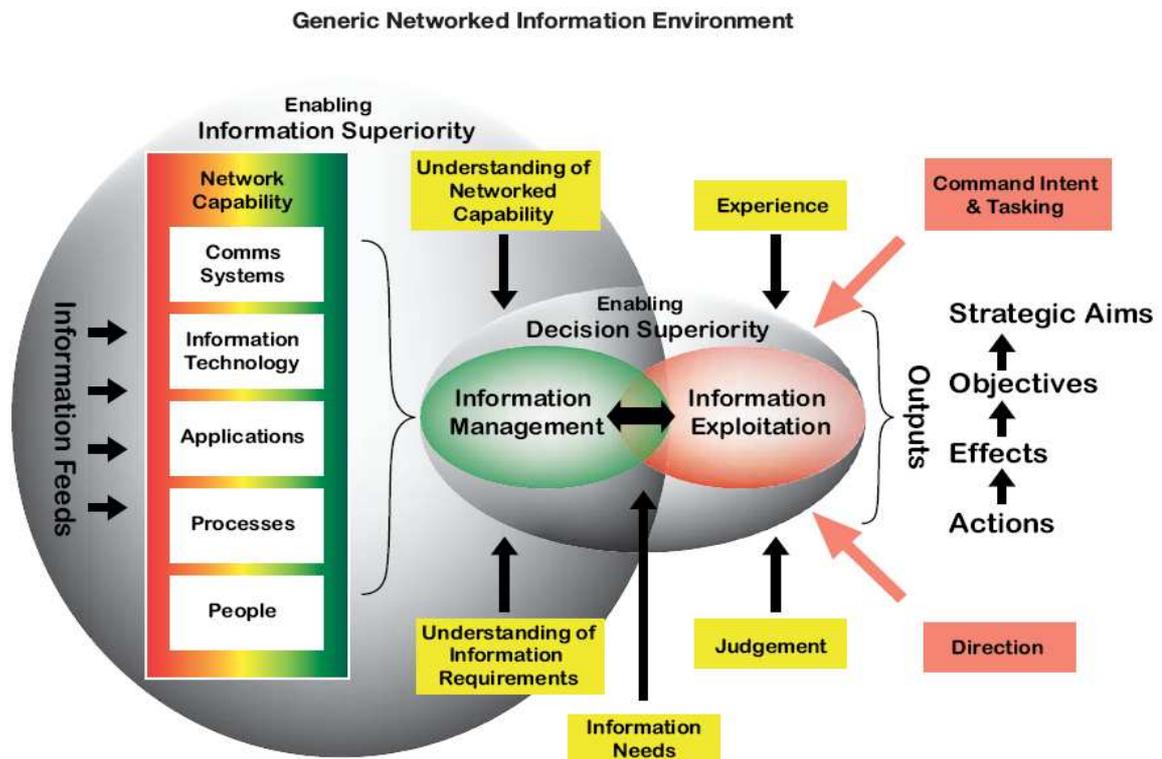


Figura 4 – Ambiente genérico de Informação baseado em rede
 Fonte: Reino Unido (2010b, p. 7, tradução nossa).

3.4.3 Guerra de Informação e Guerra Estratégica de Informações

Dentro do tópico sobre o emprego militar da Informação foi cunhado o termo Guerra de Informação⁴⁰ que, segundo Libicki (2007), vem sendo usado para englobar todas as formas de guerra que são conduzidas para afetar a Informação do inimigo e possui como definição o uso da Informação para atacar a Informação. Como o propósito deste elemento é suportar o processo decisório, atacá-lo tem como objetivo perturbar este processo para ganhar vantagem situacional. A Informação pode ser destruída ou degradada de muitas maneiras em uma de suas diferentes camadas, física, sintática ou semântica, conforme apontado por esse autor, preponderando como alvo aquelas empregadas para Comando e Controle (C2)⁴¹ dos

⁴⁰ Guerra de Informação: Conjunto de ações destinadas a obter a superioridade das informações, afetando as redes de comunicação de um oponente e as informações que servem de base aos processos decisórios do adversário, ao mesmo tempo em que garante as informações e os processos amigos (BRASIL, 2007b).

⁴¹ Comando e controle – **1.** Ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. Nesta concepção, envolve, basicamente, três componentes: a autoridade legitimamente investida, apoiada por uma

elementos de uma Força. É oportuno mencionar que, independentemente de como seja organizado, o C2 pode ser descrito em termos de aquisição da Informação (*Observe*), sua interpretação (*Orient*), a tomada de decisão (*Decide*) e a execução da ação escolhida (*Act*). Esse procedimento é comumente conhecido como ciclo OODA⁴² e, mesmo sendo uma representação simplificada, se mostra como um modelo útil para mostrar as fases críticas do processo decisório na busca pelo seu aprimoramento.

Evidencia-se, novamente, a importância da Informação para esse processo, tanto em combate, quanto no dia a dia de uma Força Armada. A busca da superioridade no seu uso pode ser fator determinante em situações de conflito, tal qual ocorre nas diferentes dimensões em que se faz a guerra. Pode ser usada isoladamente, ou em apoio a alguma outra ação militar no mundo físico. A falta da Informação no momento apropriado, ou mesmo o seu fornecimento incompleto, impreciso ou sem credibilidade, pode ser motivo suficiente para uma significativa alteração nos planos, ou nos resultados, em situações de conflito.

A Guerra de Informação pode também ser empregada em situações em que não se possui superioridade no mundo físico, não se queira empregar meios e tropas, ou mesmo por que se queira se manter incógnito na ação, o que seria bem mais difícil no mundo real. Em adição, tal qual em outros ambientes, os ataques nesse tipo de guerra não necessitam de uma situação conflituosa declarada e ostensiva, podendo ser desencadeada em tempo de paz, e por elementos que não necessariamente estejam vinculados formalmente a algum Estado.

Muito se tem estudado e se tem investido no estudo desta área da guerra, ou na segurança da dimensão física da Informação. Destarte, Riquet Filho (2003, p. 3) apresenta a

organização, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para onde fluem as informações necessárias ao exercício do controle; a sistemática de um processo decisório que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens; e a estrutura, incluindo pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações. 2. Constitui-se no exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob o próprio comando, para o cumprimento da missão designada. Viabiliza a coordenação entre a emissão de ordens e diretrizes e a obtenção de informações sobre a evolução da situação e das ações desencadeadas (BRASIL, 2007b).

⁴² Ciclo OODA, disponível em <<http://www.analects-ink.com/mission/OODA.htm>>. Acesso em 20 nov. 2010.

discussão sobre a Guerra Estratégica de Informações (GEI), “cujo alvo é a informação simbolizada nos sistemas informatizados empregados no controle da infraestrutura de um país”. Este autor (RIQUET FILHO, 2003, p. 18) apresenta também os conceitos de *Ciberwar*⁴³ e *Netwar*, que são modalidades de conflitos centrados na Informação, sendo que o primeiro “se refere à arte de preparar e conduzir operações militares de acordo com os princípios pautados na informação e tem como propósito interromper ou destruir sistemas de comunicações e informações do inimigo”. Já *Netwar* se “refere a conflitos, centrados na informação, travados primordialmente entre Estados, sem o emprego de forças armadas, com o propósito de negar à população do estado adversário o autoconhecimento e a compreensão do mundo ao seu redor.”.

Encerra-se esta seção apontando a TI como responsável por ter introduzido vulnerabilidades inéditas que são exploradas pela GEI, podendo oferecer ameaças à infraestrutura crítica de um país, conforme declara Riquet Filho (2003). Dentre essas vulnerabilidades pode ser incluído o Sistema de Comando e Controle⁴⁴ das FFAA, que se mostra como um dos alvos atrativos nesta dimensão de guerra. A coordenação de diferentes elementos no campo de batalha, ou em níveis operacionais ou estratégicos, é imprescindível para o sucesso na guerra moderna, sob a égide da TIC de hoje. Com isso, a proteção da nossa própria estrutura e a exploração das vulnerabilidades da estrutura pertinente ao adversário devem ser consideradas como prioridade em todos os níveis.

⁴³ Conhecida em português como Guerra Cibernética: conjunto de ações para uso ofensivo e defensivo de informações e sistemas de informações para negar, explorar, corromper ou destruir valores do adversário baseados em informações, sistemas de informação e redes de computadores. Estas ações são elaboradas para obtenção de vantagens tanto na área militar quanto na área civil (BRASIL, 2007b); são ações ofensivas e defensivas destinadas a explorar, danificar ou destruir informações digitais, ou negar o acesso às suas informações. Tais ações utilizam-se (sic) de sistemas de informação e de redes de computadores (BRASIL, 2007a).

⁴⁴ Sistema de Comando e Controle: conjunto de instalações, equipamentos, comunicações, doutrina, procedimentos e pessoal essenciais para o comandante planejar, dirigir e controlar as ações de sua organização para que se atinja uma determinada finalidade (BRASIL, 2007b).

4 GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA MB: IMPORTÂNCIA E SITUAÇÃO ATUAL

Após uma breve explanação da atual relevância e impacto da ID na sociedade e nas organizações, e de alguns dos inúmeros conceitos relacionados, pretende-se discorrer nas próximas seções sobre a importância e a situação atual da GID na MB.

4.1 Importância

Num país de dimensões continentais como o Brasil, onde, segundo Araújo (2010), 80% da população vive a menos de 100 km da costa, cuja extensão é de 8.500 km, com um comércio total de 95% sendo executado por via marítima e com inestimável patrimônio nas suas águas jurisdicionais, as atividades para o cumprimento da Missão da Marinha⁴⁵ mostram-se de uma significativa complexidade. Essa complexidade se amplia em decorrência da visão de futuro⁴⁶ e de diretrizes da Política de Defesa Nacional (PDN)⁴⁷, o que acarreta a necessidade de planejamentos constantes, minuciosos e atualizáveis, envolvendo de forma coordenada todos os setores da Força.

Como fatores complicadores estão a permanente e acelerada evolução do

⁴⁵ Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria. Estar pronta para atuar na garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; atuar em ações sob a égide de organismos internacionais e em apoio à política externa do País; e cumprir as atribuições subsidiárias previstas em Lei, com ênfase naquelas relacionadas à Autoridade Marítima, a fim de contribuir para a salvaguarda dos interesses nacionais (BRASIL, 2010c).

⁴⁶ A Marinha do Brasil será uma Força Moderna, equilibrada e balanceada, e deverá dispor de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais compatíveis com a inserção político-estratégica do nosso País no cenário internacional e, em sintonia com os anseios da sociedade brasileira, estará permanentemente pronta para atuar no mar e em águas interiores, de forma singular ou combinada, de modo a atender aos propósitos estatuídos na sua missão (BRASIL, 2010c).

⁴⁷ Diretrizes, dentre outras: III - aperfeiçoar a capacidade de comando e controle e do sistema de inteligência dos órgãos envolvidos na Defesa Nacional; V - aprimorar a vigilância, o controle e a defesa das fronteiras, das águas jurisdicionais e do espaço aéreo do Brasil; VI - aumentar a presença militar nas áreas estratégicas do Atlântico Sul e da Amazônia brasileira; IX - implantar o Sistema Nacional de Mobilização e aprimorar a logística militar; X - proteger as linhas de comunicações marítimas de importância vital para o País; XII - aperfeiçoar os dispositivos e procedimentos de segurança que reduzam a vulnerabilidade dos sistemas relacionados à Defesa Nacional contra ataques cibernéticos e, se for o caso, permitam seu pronto restabelecimento; XIII - fortalecer a infra-estrutura (*sic*) de valor estratégico para a Defesa Nacional, prioritariamente a de transporte, energia e comunicações (BRASIL, 2005a).

conhecimento; a necessidade de integração com as demais Forças, conforme aponta a END (BRASIL, 2008a) e, também, com outros setores do governo e da sociedade, de acordo o Projeto E-Gov (BRASIL, 2010a); a posição de destaque ocupada pelo país no contexto internacional citada pela END (BRASIL, 2008a); e, de acordo com Jorge e Nicacio (2010), a ampliação do poder econômico brasileiro.

Observada essa conjuntura, para que a Marinha atenda às suas tarefas básicas e, também, as cada vez mais importantes atividades subsidiárias (ARAÚJO, 2010), é preciso buscar permanentemente o aperfeiçoamento da sua estrutura e dos seus processos. Mostra-se conveniente que essa busca do aperfeiçoamento seja incentivada em tempos de paz, para que a estrutura e processos pertinentes já operem de forma ótima em épocas de crise.

Ponderando sobre a importância hodierna da Informação para o exercício do poder, para o processo decisório e para a execução apropriada das tarefas em questão, acredita-se na necessidade do estabelecimento da Informação de Interesse (InfInt), e sua gestão.

4.1.1 *Informação de Interesse*

A partir da classificação apresentada no capítulo 3, a InfInt pode ser considerada inicialmente como a Informação potencial, que pode tornar-se uma Informação necessária ou, ainda, vir a ser uma Informação crítica para a gestão da Força, sucessivamente.

Com isso, a busca do estabelecimento da InfInt pode ser iniciada no sentido *top-down*, a partir de documentos fundamentais, tais como a PDN (BRASIL, 2005a), a END (BRASIL, 2008a) e a Doutrina Básica da Marinha (DBM) (BRASIL, 2004), tidos como alguns dos alicerces dos demais elaborados na Força. Observa-se, também, que a InfInt pode ser estabelecida a partir da missão de cada OM, numa orientação *bottom-up*, considerando que todas foram elaboradas sinergicamente para atender à missão da MB.

Outra forma de avaliar a importância da ID e sua gestão para a Marinha seria, empiricamente, formulando um conceito para o Ciberespaço Naval e, a partir da sua análise, buscar o estabelecimento da InfInt.

4.1.2 *Ciberespaço Naval*

Libicki (2007) cita as seguintes características para o termo ciberespaço: trata-se de algo construído, inclusive com relação às suas regras de utilização; para alguém existir nele suas interações devem ser reconhecidas; alguns de seus aspectos tendem a não serem persistentes; e que ele possui camadas separadas – física, sintática e semântica.

A partir da interpretação de segmentação do ciberespaço⁴⁸ definir-se-á que existe uma parcela composta exclusivamente por elementos da MB e, indo além, chamar este ambiente de Ciberespaço Naval. Tal proposição é apresentada sabendo-se que não se pode categorizar apenas um ciberespaço na MB, pois mesmo dentro de uma instituição, várias dimensões podem coexistir, desde que atendam à interação homem-máquina preconizada pela cibernética (WIENER, 1970). Outra razão para caracterizar a segmentação citada, é que o nome ciberespaço é empregado dentro de uma visão na qual não existe limite conhecido. Mas, mesmo dentro de uma rede local, os limites não são fáceis de serem estabelecidos, como será visto adiante. A intenção de empregar o termo é para a que o leitor verifique a complexidade do ambiente a ser descrito nos parágrafos seguintes.

A MB possui uma grande rede, a RECIIM, já citada anteriormente, que integra várias redes locais, com diferentes equipamentos, tratando pacotes de dados e voz. Uma simples rede local pode ser vista como um ciberespaço, já que pode ter uma variação permanente de elementos constitutivos e sistemas. Diariamente, podem ser criados usuários para os diversos aplicativos, que são nela processados com diferentes privilégios e perfis. Os

⁴⁸ Ideia formulada a partir da segmentação observada na publicação canadense *CF Information Operations* (CANADÁ, 2010, p. 1-1),

sistemas nessa rede também podem se valer de diferentes formas de implementação e apresentação. Cada usuário, após se conectar, pode executar uma enormidade de ações diferentes na rede, de acordo com seus interesses e necessidades.

Os operadores dessa rede, por sua vez, podem alterar a sua arquitetura, incluir ou excluir diferentes tipos de equipamentos, ou ainda modificar as suas configurações.

Segundo informações obtidas junto ao Diretor do CTIM (BRASIL, 2010d), mencionadas neste e nos próximos parágrafos, a RECIM de hoje integra cerca de 400 redes locais, distribuídas pelo imenso território nacional e, também, por quase todos os continentes, incluindo a Antártica. Aproximadamente uma centena dessas redes está em locais que se movimentam (navios). Pela RECIM trafegam, diariamente, 500 Gbytes de pacotes de dados e voz.

Além do correio eletrônico, essa rede possui mais de 670 diferentes sistemas em processamento sobre a sua malha. Todos com diversos tratamentos e regras para a operação e manutenção, inclusive para a definição de usuários e perfis. Somente para o correio existem cerca de 32 mil usuários, que recebem aproximadamente 165 mil mensagens eletrônicas externas por dia (cerca de 90% é lixo eletrônico – *spam*⁴⁹ – e são filtradas pelos sistemas de segurança). Outro participante desta malha, a Rede Telefônica da Marinha (RETELMA)⁵⁰, possui cerca de doze mil ramais, distribuídos nas OM, que transmitem pacotes de voz.

A RECIM ainda se conecta a outras dimensões do ciberespaço externas à MB, permitindo a telefonia externa e a navegação na Internet, por exemplo. Só para acesso à Internet estão registrados mais de 27.200 usuários, que efetuam cerca de cinquenta mil acessos diários, podendo ultrapassar cinco mil acessos simultâneos.

Para apresentar a Informação julgada relevante a ser disponibilizada ao público interno e externo, que acessa os elementos do Ciberespaço Naval, a MB possui 256 sítios na

⁴⁹ *Spam*: termo empregado para lixo eletrônico enviado por e-mail (WEBSTERS, 2006, p. 450, tradução nossa).

⁵⁰ RETELMA: (BRASIL, 2009a).

Intranet e 163 sítios na Internet. Dentre os sítios voltados ao público externo existem vários que prestam serviços que devem seguir normas de qualidade, manter foco no cliente e prestar suporte pós-prestação do serviço em questão. Tais sítios necessitam apresentar alto grau de credibilidade aos usuários, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas.

Dentre os 670 sistemas citados anteriormente, existem muitos que apoiam as atividades-fim da Força. Mais especificamente, assinala-se aqueles que atendem o Comando de Operações Navais para efeitos de Comando e Controle, logística, apoio à decisão e inteligência operacional; os sistemas destinados ao controle naval do tráfego marítimo; e sistemas de busca e salvamento. Também fazem parte deste grupo os sistemas da Diretoria-Geral de Navegação distribuídos entre aqueles da Diretoria de Hidrografia e Navegação e os da Diretoria de Portos e Costas, sendo que esta última para controle das atividades marítimas. Vários dos sistemas componentes que atendem às ações dos órgãos supracitados operam 24 X 7, ou seja, 24 horas por sete dias na semana, e, desta forma, têm aumentada a responsabilidade pela disponibilidade da Informação trafegada.

A MB encontra-se, atualmente, especificando o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), conforme descrito no Plano de Articulação e Equipamentos da MB (PAEMB) (BRASIL, 2010e). Tal sistema prevê, em seu projeto preliminar, a integração de vários sistemas já existentes, a criação de outros e também o tráfego e a fusão de dados oriundos de diferentes fontes, alguns com estruturas complexas e extensas.

Além desse sistema, outros programas, projetos e atividades previstos no PAEMB, bem como projetos de relevância como o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB)⁵¹ e o Programa Nuclear⁵², concorrerão para a expansão do Espaço Cibernético Naval. Estão previstas, também, a criação de novas OM e a aquisição de novos

⁵¹ Disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_h/noticias/ccsm/resposta_imp/assinatura/assinatura.html> . Acesso em 17 de agosto de 2010.

⁵² Disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_v/ccsm/temas_relevantes/programa_nuclear_mb.htm>. Acesso em 17 de agosto de 2010.

meios, com prováveis impactos na quantidade de Informação produzida, que redundarão em necessidades de aperfeiçoamentos da RECIM e seus ativos.

Ainda na categoria de sistemas operativos, encontram-se os Sistemas de Controle Tático, Sistemas de Controle de Armas, Sistemas de Controle da Propulsão, Sistemas de Controle de Avarias e de Comunicações. Esses sistemas digitais operam embarcados em navios e em terra, nos simuladores, treinadores e ambientes de manutenção.

Dentre os sistemas para o processamento da Informação administrativa, existem os da Diretoria Geral de Pessoal da Marinha, da Secretaria Geral da Marinha (SGM), da Diretoria Geral do Material da Marinha (DGMM) e do Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. Esse conjunto de sistemas é composto por sistemas de administração, propriamente ditos, de controle de pessoal, de saúde, de abastecimento, financeiros, de pagamento e de controle de material.

Cita-se, ainda, o Sistema de Gerência de Documentos Eletrônicos da Marinha (SIGDEM) instalado em 232 OM, de acordo com a apresentação do Diretor de Administração da Marinha na EGN (ALVAREZ, 2010), que contém inúmeros documentos digitais arquivados ou em trâmite nas OM.

Integrando o Ciberespaço Naval na sua dimensão física, igualmente, existem o Centro de Dados da Marinha (BRASIL, 2009a) situado no CTIM e o Centro de Dados da Diretoria de Finanças da Marinha (EDÉSIO JÚNIOR, 2010), bem como ativos de comunicações de dados e voz, tais como roteadores⁵³, *modems*⁵⁴, *firewalls*⁵⁵ etc.

Nada menos do que 21 Orientações do Comandante da Marinha (ORCOM), para o ano de 2010, estão direta ou indiretamente relacionadas com Informação ou Sistemas de Informação (BRASIL, 2010f).

⁵³ Roteadores: dispositivo que transmite pacotes de dados entre redes (WEBSTERS, 2006, tradução nossa).

⁵⁴ Modems: dispositivo que converte sinais digitais de computadores em sinais analógicos (WEBSTERS, 2006, tradução nossa).

⁵⁵ Firewalls: combinação de hardware e software que previne acessos não autorizados a uma rede (WEBSTERS, 2006, tradução nossa).

Nesse contexto, ainda cabe citar que está autorizado um aumento de efetivo da ordem de 21.500 militares para os próximos anos, decorrente das demandas comentadas, como mencionado pelo Diretor-Geral do Pessoal da Marinha em sua apresentação aos alunos do CPEM (WIEMER, 2010). Boa parcela desses militares provavelmente operará ou se tornará fonte de Informação incorporada ao Ciberespaço Naval.

Como a força de trabalho da MB, hoje, é composta por cerca de 72 mil militares e civis (WIEMER, 2010), pode-se inferir a existência de um número elevado de estações de trabalho operadas por este contingente. Nessas estações e nos servidores da rede que os atendem, supõe-se a existência de uma vastíssima quantidade de arquivos, que podem conter Informação considerada de interesse.

Uma métrica relevante a ser considerada para avaliar a importância da ID para a MB, a partir do Ciberespaço Naval, é a quantidade de solicitações de suporte direcionadas à Central de Suporte aos Serviços e Ativos da RECIM⁵⁶ (CSRECIM). Essa Central concentra o apoio em terceiro escalão aos usuários dessa rede em várias áreas de atuação e foram contabilizados, pelo CTIM, números crescentes de 1.597 atendimentos no segundo semestre de 2008, 1.747 no primeiro semestre de 2009 e 2.245 no primeiro semestre de 2010, com um total de 8.285 atendimentos desde a sua criação, em junho de 2008 (BRASIL, 2010g).

Pelas razões apontadas acima, observa-se que a Informação que proporciona grande parcela do conhecimento explícito adquirido pela MB, ou por ela criado ao longo dos últimos 40 anos de emprego de computadores, está trafegando em formato digital.

Considerando o aumento qualitativo e quantitativo das tarefas da Força, e de um novo contexto organizacional que contempla a integração com as demais FFAA e órgãos da

⁵⁶ CSRECIM: responsável por tratar e gerenciar os incidentes e processar as consequentes requisições de serviços, assim como as requisições de mudanças. Atua como ponto único de contacto entre os administradores de redes locais, os Centros Locais de TI e o CTIM, mantendo a monitoração e um adequado fluxo de comunicação entre eles (BRASIL, 2009a).

administração federal, pesquisa, empresas, agências reguladoras, encerra-se constatando a proposição existente ao início deste capítulo, de que a MB precisa de uma base confiável de Informação para as tarefas operativas e administrativas apontadas. Essa base se mostra necessária, também, para proporcionar ao público interno e externo a divulgação da Informação produtora do conhecimento que for de sua serventia.

4.1.3 *Segurança da Informação Digital*

Gradualmente, vem se tornando senso comum que a segurança no ciberespaço é um dos grandes desafios do século 21, como já mencionado em seu sítio pela *National Academy of Engineering* (2010), por exemplo, ou, de outra forma pela doutora Patrícia Peck em sua apresentação sobre “A Espionagem Eletrônica e os Desafios da Segurança da Informação com foco no Direito Digital” (PINHEIRO, 2008). Tal assertiva vale igualmente para o Ciberespaço Naval, ambiente onde a ID é processada e deve ter a sua proteção como uma prioridade.

A Segurança da Informação Digital (SID)⁵⁷ já é objeto de constante atenção da DCTIM, e do seu Centro subordinado (CTIM), que vem propondo evoluções de forma continuada à estrutura de segurança da RECIM. Tais propostas buscam preservar a Informação que trafega ou está armazenada em ativos ao longo dessa rede, em atendimento às suas atribuições regulamentares (BRASIL, 2009a). Além de soluções tecnológicas, a DCTIM e o CTIM vêm procurando incrementar a mentalidade de SID na MB, conforme pode ser verificado em apresentações periodicamente ministradas pelos seus tripulantes nas visitas técnicas e auditorias (MONTEIRO JUNIOR, 2010; BORGE, 2010). Dentre as atividades componentes se destacam as de segurança de perímetro da RECIM, as de operação dos recursos criptográficos, as de Auditoria e as de Forense Computacional (BRASIL, 2009a).

⁵⁷ SID: É o conjunto de conceitos, técnicas e medidas tecnológicas e/ou administrativas, utilizado para proteger a ID contra o uso indevido e oposto aos interesses da MB (BRASIL, 2007a).

Como apenas uma vertente dessa preocupação, recentemente foi implantado o projeto *Electronic Policy Orchestrator* (EPO) que gerencia de forma centralizada as políticas de segurança, controla as suas atualizações, seus eventos e processos nas estações de trabalho dos sistemas a ele integrados (BORGE, 2010). Os seus relatórios são capazes de mostrar a complexidade existente na RECIM com relação à SID. Esse dispositivo registra diariamente 180 mil eventos, sendo que vários podem ser caracterizados como tentativa de contaminação da rede por vírus⁵⁸ e *worms*⁵⁹, segundo o CTIM (BRASIL, 2010d).

Em outra vertente, pode-se supor que o número de solicitações de apoio para perícias em notas eletrônicas, computadores, acessos indevidos à Internet, transmissão indevida de arquivos e comprometimento de cifras, aumente na mesma proporção que os usuários aumentem o emprego do Ciberespaço Naval. Possivelmente, ocorrerá uma tendência constante de crescimento com a agregação de novos sistemas e estações de trabalho. Para exemplificar, de acordo com as estatísticas da CSRECIM, no segundo semestre de 2008, as solicitações de apoio na área de segurança foram 6,5% do total. Já nos primeiros semestres de 2009 e 2010, aumentaram, respectivamente, para 12% e 21% (BRASIL, 2010g).

Aqui ainda não foram citados os ataques que, igualmente, acredita-se aumentarem em frequência. A complexidade vem aumentando e a guerra cibernética é uma realidade com atenção crescente pela MB, conforme pode ser observado nas ações relacionadas no PT-COTEC-TI (BRASIL, 2009b).

Essa é uma situação inevitável que aflige as organizações e, também, os usuários. Considerando a importância desse tema, algumas medidas vêm sendo empregadas pela DCTIM, pelo CTIM e pelas OM para evoluir na proteção das suas ID, como pode ser observado nas palestras proferidas pelos seus oficiais (MONTEIRO JUNIOR, 2010; BORGE, 2010). As medidas procuram proteger a Informação Digital de ações oriundas de invasores

⁵⁸ Vírus: programa projetado para causar danos aos sistemas que infecta (WEBSTERS, 2006, tradução nossa).

⁵⁹ *Worm*: programa que faz cópias de si mesmo de um disco para outro ou por meio de correspondência eletrônica (WEBSTERS, 2006, tradução nossa).

extra-MB e, também, de integrantes da própria Força, que por negligência ou má intenção, possam pôr em risco o patrimônio armazenado no Ciberespaço Naval. Dentre essas medidas, cita-se a recente inclusão pelo Estado-Maior da Armada (EMA) de uma lista de Inspeção Administrativo-Militar na publicação EMA-130 (BRASIL, 2009c), exclusivamente para tratar de SID em Redes Locais, e o próprio projeto *EPO* citado.

É fato que a mentalidade de segurança mostra-se como um aspecto de fundamental importância, principalmente porque, com a evolução das soluções automatizadas de proteção, está se tornando mais fácil para os invasores atuarem sobre os usuários, empregando, sobretudo, a Engenharia Social⁶⁰.

4.1.4 *Comunicação Social*

Como já visto anteriormente, a credibilidade das instituições é uma fonte de poder brando que não pode ser negligenciada. Com o advento da sociedade em rede, muito por decorrência do progresso da TIC, os cidadãos começam a conhecer o poder da ausência de intermediários entre eles e as fontes e, também, o de ter acesso a diferentes fontes de Informação para validação de algo que precisa ou que tomou conhecimento. Num ambiente como este, a transparência é um fator que pode mobilizar a opinião pública em direção favorável, sendo que a sua falta poderia levar esta opinião no sentido oposto.

Já faz algum tempo que a MB vem procurando aumentar o seu contato com os meios de comunicação e, também, diretamente com a sociedade, conforme foi constatado na apresentação do Diretor do Centro de Comunicação Social da Marinha aos alunos da EGN (FARIAS ALVES, 2010). Em adição ao já mencionado na visão da MB, ao início deste capítulo, estima-se ser a percepção dessa sociedade não o que a MB faz, mas a sua avaliação

⁶⁰ Engenharia Social: A Engenharia Social corresponde ao conjunto de técnicas para se obter ou comprometer informações sobre uma organização ou seus sistemas computacionais, utilizando-se como ferramenta de ataque a (sic) interação humana ou as habilidades e fragilidades sociais do ser humano (BRASIL, 2009a)

do que a MB faz em relação àquilo que ela, a sociedade, espera ser feito, conforme adaptação da frase de Drucker⁶¹ (1975, citado por FERNANDES, 2001, p. 169).

Portanto, considerando que substancial parcela da divulgação da Informação se faz por meio digital, entende-se que a importância de tal setor é considerável, e trata de um conjunto de informações que deve receber uma priorização elevada, principalmente em casos de catástrofes ou acidentes que envolvam a participação de equipes de busca e salvamento da Força.

4.1.5 *Inteligência*

Com a democratização do emprego dos equipamentos de TI, e o advento da sociedade organizada em rede (CASTELLS, 1999), os usuários, pouco a pouco, estão se familiarizando com esse ambiente e explorando as suas potencialidades. Nessa exploração, o meio digital está se consagrando como mais uma dimensão em que as ações podem ser executadas com intenções diversas, ou, ainda, com negligência (PINHEIRO, 2008). Neste sentido, a atividade de Inteligência pode considerar o meio digital um ambiente que oferece um número muito grande de elementos para se juntarem a outros do mundo real, e apoiar as buscas que se fizerem necessárias. Igualmente, esse meio serve à formação de inteligência e conhecimento, a partir da aplicação de processos mentais sobre a Informação.

Considerando que qualquer ação realizada na rede pode vir a contribuir para uma ação de Inteligência, e/ou ser alvo de análise investigatória, é importante que sejam mantidas informações operacionais dos ativos de TI, tais como mensagens de rastreabilidades e históricos.

Com o advento do amplo emprego das ID, a Inteligência Operacional também pode ter sua tarefa facilitada, não só na internalização de conhecimentos, a partir da Internet,

⁶¹ DRUCKER, Peter. **Administração**. Pioneira, 1975, p. 66.

mas na sua produção e na sua exploração.

Como um exemplo de emprego de ferramentas que tratam a ID passível de ser empregada em proveito da Inteligência, cita-se a coleta na Internet, que hoje perde em popularidade apenas para o correio eletrônico (BATELLE, 2006). Tendo em vista o seu amplo emprego, e que, por ocasião da pesquisa, o usuário está mostrando o assunto de seu interesse ou sua intenção, essa ferramenta se caracteriza como um poderoso elemento para observar um indivíduo ou um determinado grupo, a partir das suas consultas à ferramenta. Tal fato mostra a possibilidade de que as novas tecnologias tragam embutidas características cujas potencialidades podem ser exploradas, favoravelmente ou não aos interesses de pessoas e instituições.

4.2 Situação Atual

Nesta seção, faz-se uma compilação sobre alguns aspectos que envolvem a situação atual da GID na MB. Os aspectos que serão mencionados não esgotam o tema, mas servem como orientação inicial para mostrar a necessidade de que esse tema seja alvo de estudo e aprimoramento.

4.2.1 Normas e Conceitos no Âmbito da MB

A Doutrina de TI da Marinha (EMA-416) apresenta diversos conceitos e a estrutura organizacional existente para gerir esta tecnologia, além de estabelecer as responsabilidades das OM envolvidas (BRASIL, 2007a).

Essa publicação define Informação como “conjunto de dados, em todas as suas formas, dotado de significado advindo do próprio inter-relacionamento destes dados” (2007a, p. 1-3). Define igualmente GI como sendo “o controle e o gerenciamento da informação. Preocupa-se com a busca, a identificação, a classificação, o processamento, o armazenamento,

a disseminação e a segurança da informação no contexto do desempenho organizacional” (2007a, p. 1-3). A ID é definida como “um conjunto de informações codificadas, sob forma digital, manipulado por dispositivo de TI, ao qual se pode atribuir um significado” (2007a, p. 1-4). Esse documento não define GID, e não trata este conceito conforme este trabalho o faz.

Essa doutrina define, ainda, como segurança cibernética a “segurança do espaço cibernético, ou seja, a segurança das redes de computadores e de seus equipamentos de conectividade correlatos” (BRASIL, 2007a, p. 1-4), no que é complementado pelas Normas de TI da Marinha, DGMM-540 (BRASIL, 2009a).

Essas normas definem, também, a RECIM como o conjunto de elementos computacionais, organizados em rede, que compõem a infraestrutura responsável pelo tráfego de informações (digitais e analógicas) no âmbito da MB (BRASIL, 2009a, p. 3-1). Estabelece adicionalmente o conceito de SID como:

Ações de proteção dos sistemas de informação digital contra a negação de serviços a usuários autorizados, assim como contra a interceptação, a intrusão e a modificação desautorizada de dados (ou informações digitais) armazenados, em processamento ou em trânsito em meio elétrico ou digital. (BRASIL, 2009a, p. 6-1)

Já o documento EMA-414, que trata das Normas para a Salvaguarda de Materiais Controlados, Dados, Informações, Documentos e Materiais Sigilosos na Marinha, define os conceitos de Informação e ID de outra forma. O primeiro, como “o conhecimento resultante de raciocínio elaborado”. E o segundo, como sua representação em meio eletrônico ou digital (BRASIL, 2005b, p 1-3). Vê-se que, apesar das similaridades com as definições apresentadas anteriormente, há a necessidade de uniformização dentro da Força.

Por sua vez, o Manual de Comunicação Social da Marinha (EMA-860) aponta como será tratada a veiculação de comunicações pela Internet e pela Intranet, abrangendo, dentre outros assuntos, atribuições, normas gerais, inclusão, alteração, controle e monitoramento dos sítios (BRASIL, 2006).

A publicação EMA-131 (BRASIL, 2002) apresenta as Normas para a Gestão

Contemporânea na MB, citando que a metodologia e os procedimentos para esta gestão constituem-se numa valiosa ferramenta para que os Comandantes e Diretores busquem a excelência de suas unidades, alinhados com as modernas práticas adotadas na administração pública.

As Normas sobre Documentação Administrativa e Arquivamento da Marinha - NODAM, SGM-105 (BRASIL, 2009d, p. 1-1), definem documento eletrônico como o “documento digital acessível por computador em uma sequência de bits armazenados em um determinado arquivo, que, devidamente traduzidos por um *software*, registra uma informação ou conjunto de informações”. Esta publicação enquadra os documentos de interesse da MB nos seguintes grupos: Documentos Administrativos; Documentos Operativos; Publicações; e Documentos Especiais. Os documentos administrativos visam a divulgar normas, transmitir ordens e decisões, esclarecer situações, declarar direitos, especificar materiais e estabelecer procedimentos técnicos. Subdividem-se nos seguintes tipos: Normativos; de Correspondência; e Declaratórios.

O Glossário da FFAA (BRASIL, 2007b) apresenta conceitos diversos, inclusive da área de trato da Informação e conhecimento, e procura unificar entendimentos entre as três Forças. No entanto, existem conceitos empregados na MB que diferem de outros citados nessa publicação, como pode ser constatado no glossário existente ao final deste trabalho.

O documento EMA-352 apresenta os Princípios e Conceitos da Atividade de Inteligência e trata da Informação voltada para este fim, temas que não serão abordados nesta monografia, sendo que seu conteúdo poderá ser empregado em trabalhos futuros.

Por fim, a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) é a Diretoria Especializada (DE) que orienta e legisla sobre a Informação e sobre a documentação, para fins históricos, de forma a comprovar os acontecimentos da vida na instituição, conforme palestra apresentada pelo seu Diretor na EGN (BITTENCOURT, 2010).

De acordo com o palestrante, encontra-se em elaboração o Manual de Preservação de Documentos em Formato Digital da Marinha.

Existem, ainda, pressupostos estabelecidos em coletâneas de instruções técnicas divulgados pelas DE envolvidas com a tramitação da Informação em meio digital, que podem ser considerados para o propósito deste trabalho. Dentre estas se destacam a DCTIMARINST 31-01, sobre Redes Sociais (BRASIL, 2009e); a 30-04a, sobre o Portal de Serviços da MB (BRASIL, 2008b); a 30-05, a respeito do Portal de Vídeos (BRASIL, 2010h); e a 30-06, que versa sobre o Controle de Conteúdos dos Sítios acessados na Internet, via RECIM (BRASIL, 2010i).

Já com o pouco verificado, constatou-se que as publicações referentes à ID podem ser revistas, de forma a estarem sintonizadas entre si no tocante aos conceitos fundamentais e decorrentes desse assunto, para permitir um entendimento comum e uma melhor gestão. Apenas para o termo “Informação” foram encontradas três definições diferentes, por exemplo. Alguns outros exemplos de várias definições para o mesmo conceito podem ser encontrados no glossário ao final deste trabalho.

Observa-se, ainda, que não foi localizada uma publicação única que oriente o trato da Informação propriamente dita, e suas decorrências, como apontar a Informação de Interesse (InfInt), os respectivos informantes qualificados, forma de divulgação, público alvo, interrelacionamentos existentes, periodicidade de atualização etc. Tampouco é estabelecida uma arquitetura e processos pertinentes, aspectos julgados relevantes pela importância que a ID possui para a Força. Para este parágrafo, é feita a ressalva de que as publicações SGM-105 (BRASIL, 2009d) e EMA-414 (BRASIL, 2005b), recém-citadas, tratam, respectivamente, de documentos e da salvaguarda de informações sigilosas, abordando alguns aspectos atinentes à Informação, pertinentes aos seus propósitos.

4.2.2 *Algumas Considerações à Situação Atual*

A MB possui ações em andamento para o aprimoramento da gestão, sobretudo decorrentes da implantação do Programa Netuno⁶². Este Programa, além de perseguir a melhoria de processos organizacionais, capacitação profissional, gerência de projetos e avaliação da gestão, traz, no seu arcabouço, a orientação para o planejamento estratégico das OM, que prevê a Gestão da Informação e do Conhecimento como fazendo parte do processo dessa melhoria (BRASIL, 2010j; ALVAREZ, 2010).

Alguns Diretores, nas suas apresentações aos alunos do CPEM, reportaram a obtenção de resultados satisfatórios ao empregar as orientações supracitadas, mostrando, na prática, a validação das instruções disseminadas e, conseqüentemente, a sua relevância para a MB (ALVAREZ, 2010; MERON FILHO, 2010; EDÉSIO JÚNIOR, 2010).

Como outra ação de sucesso na Marinha, na opinião deste autor, vem sendo exercitada e consolidada uma nova estrutura para a Gestão da TI (GTI). Tal gestão é estabelecida na Doutrina de TI da Marinha (BRASIL, 2007a), sendo que as principais ações em execução pelos elementos componentes da estrutura mencionada estão relacionadas no PT-COTEC-TI para o biênio 2010/2011 (BRASIL, 2009b), cujas atividades, como consequência, incorporam assuntos de GID. A necessária GTI possui orientação voltada para a tecnologia, atuando sobre a Informação como consequência, na incorporação de novas tecnologias ou no surgimento de fatos supervenientes. Essa gestão atua nas dimensões físicas e parcialmente na informacional. Para a outra parcela da dimensão informacional e para a dimensão cognitiva não foi observada uma publicação que concentrasse orientações a respeito, tampouco parece ser prevista na governança de TI existente, que, no entanto, proporá a utilização de mecanismos para ampliar a cultura de GCON, de acordo com o Plano de Trabalho mencionado.

⁶² Programa Netuno: processo administrativo destinado a aprimorar a gestão das OM e, conseqüentemente, proporcionar à MB as melhores condições para estar pronta e adequada à estatura político-estratégica exigida pelo país (BRASIL, 2010i).

Considerando a GI como composta por quatro abstrações, conforme apontado no capítulo 3, entende-se que, à exceção da GTI, as demais gestões são parcialmente consideradas na Governança de TI existente e, aparentemente, as suas orientações são setoriais, quando tratam dos assuntos afetos às suas áreas de competência, sendo desconhecida a existência de instruções de caráter mais abrangente para a MB. Assim, avalia-se que há um campo fértil para a evolução das demais gestões, acompanhando as ações já existentes para a GTI, e intensificando questões relacionadas a políticas, padrões, processos e o conteúdo da Informação, propriamente dito.

Na MB inexistem parâmetros de qualidade para serem aplicados à Informação, nos moldes das dimensões apresentadas no capítulo 3, cujo estabelecimento poderia contribuir para o aprimoramento da InfInt e, por conseguinte, das decisões decorrentes. Não foram localizadas, igualmente, instruções que aprofundem aspectos apontados nos princípios listados no Quadro 2 (p. 33), tampouco descrição de um ciclo para a GI na Força (Figura 2, p. 35).

Pela abordagem operativa, foram encontrados alguns conceitos nas publicações consultadas que, no entanto, não descrevem, num nível estratégico, seus interrelacionamentos, sua estática e sua dinâmica. No entendimento deste autor, a não existência de tais orientações dificulta a exploração da Informação para a superioridade no processo decisório na GRINF e na GEI, nucleada na infraestrutura de redes existente. Igualmente, dificulta a dinamização do ciclo OODA⁶³, tal qual é feito pelos conceitos de NEC e NCW discutidos no capítulo 3.

Observada a ótica dos processos citados no capítulo 3, ou seja, coleta, preparação, transformação, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação, análise, destruição, defesa e ataque da informação, verifica-se que os conceitos existentes na Doutrina de TI, nas Normas de TI, no Manual de Comunicação Social e nas Normas para Salvaguarda

⁶³ Ver p. 45.

de Materiais Sigilosos são parciais e privilegiam a dimensão física e parcela da informacional, podendo ser ampliados e complementados para orientação do emprego do conteúdo veiculado, conforme o processo (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2007a; BRASIL, 2006; BRASIL, 2005b). É certo que a dimensão física é mais palpável e sua organização foi fator motivador para as mudanças no setor de TI, além de possuir mais facilidade para o estabelecimento de instruções, divulgação e cumprimento. Essas instruções, eventualmente, são complementadas por instruções próprias de cada OM.

A Informação que é divulgada na Internet/Intranet possui normas que contemplam atribuições, instruções gerais, orientações para inclusão, alteração e controle. Tais instruções são necessárias para organizar e formalizar o processo de criação dos diversos sítios. No entanto, não abordam uma arquitetura que permita explorar de forma ótima o conteúdo divulgado por este meio de comunicação, considerando a consistência entre os numerosos sítios existentes na Intranet e na Internet. Para tal observação foram compilados as Normas de Tecnologia da Informação, o Manual de Comunicação Social, a Doutrina de TI e a entrevista realizada com as oficiais do Departamento de Sistemas Digitais da DCTIM, CF (EN) **Liliane Maria Braga Alves Pinto** e CC(T) **Márcia Moita Machado**. (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2006; BRASIL, 2007a) (MURADAS, 2010a).

Problemas podem ficar maximizados na falta de uma GI mais efetiva, conforme recente palestra proferida na EGN pelo Diretor da DAbM, quando o conferencista relatou que, por ocasião da preparação logística para uma operação combinada, uma dificuldade encontrada deveu-se ao desconhecimento da operação do SINGRA pelos atores envolvidos, para aquele tipo de evento. Este fato ocasionou a reduzida utilização desse sistema, acarretando um aumento considerável do fluxo de mensagens e de telefonemas. Não obstante o desconhecimento ou a falta de adestramento, este exemplo mostra as consequências da não utilização de Informação estruturada em sistemas de Informação, e a sua substituição por

formas não estruturadas (MERON FILHO, 2010).

A MB conta também com uma Comissão Permanente para a Preservação da Informação, que propôs um plano orientado para a preservação da Informação de cunho histórico, já aprovado pelo CM e em implantação (BRASIL, 2010k).

Vários setores estão buscando aperfeiçoar o trato da ID nas suas áreas de competência. Um bom exemplo é a evolutiva situação da ID referente às carreiras dos militares, cujo esforço do Setor de Pessoal tem proporcionado resultados sensíveis aos usuários, titulares e setores de pessoal das OM. Outras iniciativas também vêm ocorrendo na área de Comunicação Social e no Setor da SGM, também relacionadas à GI e a seus recursos tecnológicos associados. Como exemplo, a página principal da MB encontra-se em constante evolução, inclusive ampliando o tipo de mídia empregado, conforme palestra do Diretor do Centro de Comunicação Social na EGN (FARIAS ALVES, 2010). O programa Legismar também procura disponibilizar a documentação produzida na MB em formato digital, no entanto, ainda necessita de aperfeiçoamentos em sua interface, já previstos, conforme apontado pelo DAdM em sua apresentação aos alunos do CPEM (ALVAREZ, 2010).

Preocupação constante, também, vem sendo observada no Setor do Material, sendo protagonizada pela DCTIM, auxiliada pelo CTIM, para aperfeiçoar a infraestrutura da TI, melhorar seus serviços e apoiar as iniciativas dos outros setores, conforme exemplos encontrados nas Normas de TI, nas instruções sobre os Portais de Serviços e de Vídeos da MB (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2010h; BRASIL, 2008b). Esse Setor tem buscado a incorporação de novos conceitos e tecnologias, na medida em que os recursos orçamentários permitem. Verifica-se também um notável comprometimento dos profissionais desses órgãos com os resultados e com a qualidade dos serviços que prestam às demais OM, de acordo com a experiência e a observação deste autor junto aos órgãos mencionados.

Uma dificuldade verificada é que não há uma Arquitetura da Informação (ArqInf) previamente elaborada. Uma arquitetura com este teor permitiria o estabelecimento da InfInt, como seria obtida e divulgada, as responsabilidades por todos os processos associados, a frequência de atualização, o público-alvo, as providências de segurança e os responsáveis por implementá-las e mantê-las. Igualmente, seriam estabelecidas as contingências e os procedimentos para as suas ativações. A ArqInf poderia estabelecer também o incremento do emprego de Informação estruturada na Força (notadamente aquela constante em Sistemas de Informação, em Bancos de Dados e em sistemas que apliquem o conceito ERP), em detrimento da não estruturada. Como a InfInt não está estabelecida, a priorização das atividades de aperfeiçoamento, operação e manutenção da dimensão física da RECIM pode depender de uma avaliação subjetiva dos profissionais envolvidos.

É percebida, também, uma falta de conscientização para a importância de sistemas que empreguem tecnologias de *Data Warehouse* e ERP, ambas relevante para o apoio à decisão e possíveis responsáveis por aumentos de produtividade nas instituições.

A estrutura de ID aparenta estar orientada para tecnologia e não para a Informação, o que causa dificuldades para encontrar o melhor meio de empregar essa tecnologia. Como a dependência das redes e desta estrutura tende a aumentar gradativamente, entende-se que a preocupação com as contingências igualmente deva se voltar para a Informação.

Tal como em outras instituições, observa-se na MB uma transferência da Informação existente em outras mídias para o mundo digital, mantendo o paradigma anterior de estrutura linear, não explorando as potencialidades de hipermídia, por exemplo. Tal assertiva pode ser constatada ao se analisar algumas páginas dos Sítios da MB. O próprio Boletim de Ordens e Notícias (BONO) poderia contar com esta técnica. As informações acima foram obtidas junto a oficiais entrevistados, Assessores de Governança de TI da

DGMM, CF Ricardo Brigatto **Salvatore** e CF (T) **Gladys** Machado Pereira Santos Lima, sendo que o primeiro é representante desse ODS na COTEC-TI (MURADAS, 2010b).

Esses Oficiais citam, também, que alguns processos relativos à Informação não são especificados ou, quando especificados, não possuem pontos de controle do seu cumprimento. Lembram que a bordo dos navios são encontrados processos operativos muito bem definidos, e que poderiam servir de incentivo para a aplicação de comportamento semelhante na GID. Sobre este aspecto, alertam para a importância de se investir em educação e disciplina na gestão (MURADAS, 2010b).

Tais oficiais acreditam que a mentalidade de segurança precisa em muito ser aperfeiçoada. Este autor complementa essa observação com a preocupação pelo possível uso inadequado da tecnologia e seus impactos em valores da Força, como, por exemplo, o uso de correio eletrônico em inobservância às camadas hierárquicas.

Salvatore e Gladys apontam, ainda, que a GI é feita *ad hoc*, de uma forma geral, causando a perda da Informação e do conhecimento, ou dificuldades nas suas recuperações, quando estas não estão explicitadas diretamente nos documentos ou nos sistemas de Informação. Acrescentam que os processos de arquivamento possuem um trato fortemente individualista e pouco coletivista e, por vezes, nas passagens de função são perdidos Informação e conhecimento. Mencionam, também, a não priorização do compartilhamento de Informação intra-OM e inter-OM, que permitiria intensificar a convergência de interpretações de assuntos, e, vão além, dizendo que a hierarquia existente no mundo real, e outras características importantes da Força, poderiam ser mais exploradas no mundo virtual (MURADAS, 2010b).

Segundo esses entrevistados, os sistemas atuais possuem um foco prioritariamente voltado para o trato da Informação corrente, não exibindo o seu histórico. Muita Informação e conhecimento, apesar de ter sido elaborado em meio digital, não são mantidos de forma

organizada para fácil recuperação. Este autor acrescenta que o conhecimento e Informação devem ser corretamente tratados da primeira vez. Voltar a eles é tarefa quase que impossível atualmente, pela demanda de atenção, tanto pelo “dilúvio informacional”, quanto pelos afazeres, acelerados pela própria TI, diga-se de passagem.

Ao se navegar pelos sítios da MB é possível encontrar Informação desatualizada, que não seguem os padrões estabelecidos ou informações que possam causar divergências entre OM. Há também dificuldades para encontrar Informação na rede. Existem sítios de OM que não são prestadoras de serviço, apresentando Informação institucional assimetricamente às demais OM do gênero. Para esse tipo de Informação, observa-se que, enquanto algumas OM possuem sítios, outras similares não os possuem. Algumas informações apresentadas não possuem assinatura eletrônica que as valide, ou, no mínimo, a indicação da fonte ou responsável pela Informação publicada. Os sítios não estão organizados de forma hierárquica. Acredita-se, também, que o processo de verificação do conteúdo da Informação em meio digital, como, por exemplo, aquelas divulgadas nas páginas da Internet, Intranet ou redes internas, mereça uma maior constância e frequência por parte das OM. As observações deste parágrafo foram compiladas a partir da entrevista realizada com as oficiais do Departamento de Sistemas Digitais da DCTIM (MURADAS, 2010a), mencionadas anteriormente.

Essas oficiais citam, também, que muitos sistemas que utilizam a RECIM não passaram pelo processo de homologação preconizado, voltado para verificação do impacto na RECIM e se atendem as normas em vigor (MURADAS, 2010a).

Com relação às informações contidas em documentos eletrônicos, pôde ser verificado que houve evolução alcançada com sistemas voltados para a Gestão Eletrônica de Documentos (GED), que contribuíram para o manuseio deste tipo de documento e para o acultramento da instituição. Foi observado, também, que a versão atualmente empregada para tal na Força não oferece modelos dos principais tipos de documentos usados na MB e

descritos na NODAM, que poderiam facilitar a sua confecção e estruturação. O tráfego de documentos digitais não é feito automaticamente entre as secretarias das OM, sendo dependente da intermediação de correio eletrônico. Ressalta-se, ainda, que a organização dos documentos em formato eletrônico para a sua inclusão nos sistemas de GED pode ser aperfeiçoada pelas secretarias para permitir uma leitura com fluidez pelo usuário, principalmente quando os números de anexos, apêndices e adendos são elevados. Por sua vez, os diversos formulários empregados na Força para preenchimento, que com alguma frequência se tornam ID, não são registrados e disponibilizados de forma padronizada.

Como visto na seção anterior, existem documentos normativos, que tratam a Informação ou a tecnologia associada, apresentando definições diferentes para o mesmo conceito, ou não aprofundando conceitos que são relevantes para a exploração da Informação.

Com estes breves comentários, espera-se ter complementado a exposição de motivos necessária para a proposta de soluções a ser apresentada no próximo capítulo, com vistas a aprimorar a situação da ID na MB.

5 GESTÃO DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA MB: PENSANDO NO FUTURO

Uma metodologia simplificada para o planejamento estratégico da GID na MB foi aplicada individualmente pelo autor deste trabalho, a fim de buscar e propor contribuições para o seu aperfeiçoamento.

O emprego dessa metodologia, ainda que simplificada, teve a única motivação de orientar o raciocínio para proporcionar sugestões com mais consistência e valor, em um esboço de planejamento estratégico. Tal esboço pode ser empregado como ponto inicial de discussão sobre um efetivo planejamento desse porte, caso as sugestões venham a ser julgadas úteis e aplicáveis, mesmo que parcialmente.

A metodologia citada, encontrada em Valadares (2002), é composta pela proposição de: missão; visão; valores, clima e cultura organizacionais; avaliação do ambiente; proposta de objetivos e estratégias, a partir de uma matriz de oportunidades, ameaças, pontos fortes, pontos fracos; e fatores críticos de sucesso.

5.1 Aspectos fundamentais

No uso da metodologia, alguns aspectos importantes foram elaborados pelo autor e listados a seguir.

Missão para a GID: Explorar a Informação Digital de Interesse da MB com o máximo de eficiência, a fim de contribuir para uma melhor qualidade no processo decisório.

Visão para a GID: A Informação de Interesse é patrimônio da MB e deverá ser preservada e mantida com responsabilidade e integridade por todos os componentes da força, de forma a garantir o seu uso apropriado e oportuno. A GID deverá, ainda, proporcionar toda a

Informação necessária com concisão, precisão e segurança, aos diversos setores da MB, nos seus processos de tomada de decisão.

Valores Organizacionais Contribuintes à GID: A MB possui uma hierarquia muito bem definida, com atribuições claras aos diversos elementos organizacionais. Possui também integrantes com valores destacados, sobretudo de ordem ética e moral, que permitem o desenvolvimento de uma exploração otimizada das ID, desde que estes valores sejam transferidos e preservados no ambiente digital.

Clima organizacional para a GID: O ambiente organizacional parece favorável à implantação da gestão, devido à existência de ações aderentes em andamento com relação à estrutura de governança de TI e à implantação do Programa Netuno. Aparentemente, esse ambiente, para a GID, também se mostra propício por permitir o benefício direto da instituição como um todo, ao contribuir para o exercício da sua Missão Constitucional, das suas atividades de apoio e também das funções individualizadas dos diversos militares e servidores civis. Poderá contribuir, também, para o tratamento apropriado do conhecimento e da Informação produzidos, e concorrer prioritariamente para o aprimoramento institucional, sobre o individual. Acredita-se que o conceito de NEC, citado no trabalho, em muito poderá contribuir para a implantação da gestão em questão.

Cultura organizacional para a GID: Há uma cultura de organização dos documentos que são trafegados, intra e inter OM, em meio digital e, também para o arquivamento de todos os documentos com valor histórico. Há também cultura de emprego crescente de sistemas de Informação que proporcionam o uso de Informação estruturada, sobretudo via Intranet. Por sua vez, a cultura de compartilhamento e reutilização da Informação precisa ser incrementada. Igualmente necessita de aperfeiçoamento a cultura de SID.

5.2 Avaliação do ambiente

A Avaliação será efetuada em duas abordagens. A externa que procurará identificar as oportunidades e ameaças; e, posteriormente, a interna que apontará os pontos fortes e os pontos fracos. Dessas abordagens decorrerá a Matriz SWOT⁶⁴, para a determinação dos objetivos, seguindo a metodologia apresentada ao início deste capítulo.

5.2.1 Abordagem externa

Cenário estratégico:

O país está com uma expectativa de crescimento econômico que já se mostra presente e que deve impactar todos os setores da sociedade, não obstante a crise existente, e que atinge vários países (JORGE; NICACIO, 2010). No entanto, independentemente desse crescimento, a MB agora possui uma crescente vertente de reconhecimento e, por conseguinte, de cobrança, em suas atividades subsidiárias (ARAÚJO, 2010). Para estas, será necessária uma grande transparência de forma que a sociedade tome conhecimento das diversas ações em andamento. Tal transparência pode trazer reflexos não só para o prestígio e credibilidade da força, mas, também, para transformar esses aspectos em apoio, de forma que a MB possa aperfeiçoar cada vez mais a qualidade dos serviços atinentes a essas atividades. Sem dúvida, essa qualidade é dependente da qualidade do material e também do pessoal.

⁶⁴ Matriz SWOT da GID atual, vide APÊNDICE A. A análise SWOT é uma ferramenta utilizada para examinar uma empresa e os fatores que afetam seu funcionamento. Este é o primeiro estágio de planejamento, o que ajuda o empresário focar nos pontos principais da empresa. A sigla SWOT representa a primeira letra das palavras, em inglês: *Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats* (Pontos fortes, Pontos fracos, Oportunidades e Ameaças). Os Pontos fracos e fortes são fatores internos da empresa. Oportunidades e Ameaças são fatores externos. Disponível em: <<http://www.marketingteacher.com/lesson-store/lesson-swot-portuguese.html>>. Acesso em 22 de agosto de 2010.

Com o advento da descoberta de petróleo na camada do pré-sal, do fortalecimento do Brasil como líder regional e uma posição de maior prestígio internacional será necessária uma maior capacidade de dissuasão e de proteção dos interesses nacionais (ARAÚJO, 2010). Espera-se que a sociedade reconheça esta situação como atrelada ao crescimento econômico e, também, ao advento da escassez de recursos naturais, que está sendo diagnosticado como fazendo parte do futuro próximo.

Não obstante, a MB diante da sua importância e do seu papel para o Estado brasileiro, encontra-se envidando esforços contínuos para cumprir a sua missão, que tem como um dos exemplos mais característico a marca da “Amazônia Azul”, a sua divulgação junto à sociedade e às classes políticas, bem como a condução do projeto do seu sistema de gerenciamento.

Este preâmbulo é interessante para apontar que a quantidade de Informação em trâmite no país deve aumentar. A MB, inserida neste contexto, deverá tratar desta abundância de Informação com cautela, pois as decisões terão que ser cada vez mais rápidas num ambiente de mais informações, cuja maioria poderá não possuir tão grande utilidade.

Oportunidades

- a) a END (BRASIL, 2008a): ao priorizar o setor cibernético; ao priorizar o Setor Espacial, que possui interligações com o setor cibernético; ao priorizar o setor nuclear, uma vez que este setor fará amplo uso do setor cibernético, como apoio; ao acarretar a reestruturação da MB para o seu atendimento; ao incentivar a operação em rede das FFAA e ao dar importância às estruturas de Comando e Controle;
- b) a mobilização da sociedade para a importância da Amazônia Azul e do projeto do sistema para seu gerenciamento, sobretudo com a recente descoberta de petróleo na camada do pré-sal (ARAÚJO, 2010);

- c) a posição de destaque do país no contexto mundial (BRASIL, 2008a) e o seu crescimento econômico (JORGE; NICACIO, 2010); e
- d) as facilidades proporcionadas pela evolução tecnológica (FERNANDES, 2001) e o incremento de atividades relacionadas a projetos como o E-Gov (BRASIL, 2010a).

Ameaças

- a) A dificuldade para o acompanhamento das facilidades proporcionadas pela evolução tecnológica, em virtude das dimensões do Ciberespaço Naval (avaliação deste autor);
- b) as possíveis restrições orçamentárias, mesmo num quadro de crescimento econômico, conforme o DAdM (ALVAREZ, 2010), que venham a limitar os investimentos na tecnologia associada à GID, em virtude de necessidades anteriores ainda não atendidas;
- c) as dificuldades para captação e retenção de Pessoal Qualificado (WIEMER, 2010); e
- d) ameaça à Segurança da Informação Digital (MONTEIRO JÚNIOR, 2010; BERGE, 2010; PINHEIRO, 2008).

Análise do contexto: tarefas da GID da MB X público-alvo

Considerando que, para a GID, um dos produtos é a Informação útil, o seu “mercado” consumidor é o público externo e interno à MB, cuja abrangência pode ser assim definida:

Público Externo: São as organizações e pessoas que necessitam ou procuram a ID da MB para diversos fins, tais como: MD e outros órgãos do Governo Federal, EB, FAB, órgãos da imprensa, pesquisadores, candidatos de concurso, público em geral com interesses na MB, navegantes, marítimos, fornecedores, pacientes, organizações extra-MB clientes das

OMPS. Possui uma tendência de crescimento lenta, contudo estável, em virtude do cenário apresentado (BRASIL, 2008a).

Público Interno: São todas as OM e integrantes da MB. Possui tendência de crescimento com o aumento de efetivos, com a ativação do PAEMB, e com a END, à medida que esta estratégia comece a surtir efeito nos níveis operacional e tático (BRASIL, 2010d; BRASIL, 2010e; WIEMER, 2010).

Para ambos os públicos, estima-se que a ID será cada vez menos prescindível, sobretudo a Informação de Interesse.

Identificação dos valores do público alvo que empregará as ID

Os valores para os integrantes do público-alvo apontado estão relacionados à disponibilização de Informação Digital oportuna, confiável, atualizada, segura, autêntica e inteligível para aqueles integrantes que dela necessitarem.

5.2.2 Abordagem Interna

Fatores críticos de sucesso

Representam aquilo que deve ser feito para que se tenha sucesso em uma determinada atividade. Portanto, além dos valores acima identificados, a GID deverá proporcionar um correto processamento da Informação em todas as suas fases do Ciclo de Vida (CHOO, 2001). Nessas fases incluem-se aquelas que se mostram transparentes aos usuários num primeiro momento, mas que necessitam ser executadas, para que a Informação seja tratada como patrimônio, e possa manter o seu valor, ao longo de todos os processos pertinentes.

Deverá sempre apoiar um adequado processo decisório e com superioridade, quando se tratar de Informação Operativa.

Pontos fortes

- a) o PAEMB (BRASIL, 2010e) e o PROSUB⁶⁵;
- b) o aumento já autorizado de efetivos (WIEMER, 2010);
- c) a estrutura de Governança de TI (BRASIL, 2009b; BRASIL, 2007a);
- d) o Programa Netuno (BRASIL, 2010j);
- e) os valores intangíveis como hierarquia, disciplina e demais valores éticos e morais (avaliação deste autor);
- f) as determinações e orientações da Alta Administração Naval, que demonstram a importância da comunicação social, da TI, da inteligência e outras ações que envolvem áreas usuárias da Informação (BRASIL, 2010c);
- g) a RECIM (ver item 4.1.2);
- h) as iniciativas e ações em andamento pelos diversos setores citados no item 4.2.2, que vêem a importância da Informação Digital para a condução das suas atividades; e
- i) o início do acultramento em operação de sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos.

Pontos fracos

- a) a aplicação de técnicas de Gerência de Projetos além das necessidades (avaliação deste autor);
- b) a mentalidade de SID além das necessidades (MURADAS, 2010a);
- c) a dificuldade para retenção de conhecimento produzido ou adquirido (MURADAS, 2010b);
- d) as naturais dificuldades para que órgãos de ensino e de instrução acompanhem a rápida evolução tecnológica incorporada à MB nos meios e na área de TIC

⁶⁵ Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_h/noticias/ccsm/resposta_imp/assinatura/assinatura.html> . Acesso em 17 de agosto de 2010.

- (avaliação deste autor);
- e) a dificuldade para implantar a cultura de homologação de sistemas (MURADAS, 2010a);
 - f) desatualização de publicações (ver item 4.2.2);
 - g) falta de padronização de conceitos (ver item 4.2.2);
 - h) ausência de uma publicação de alto nível para tratar da Arquitetura da Informação, da identificação da Informações de Interesse e demais aspectos associados à Informação, tais como: abstrações para a Gestão, parâmetros de qualidade, princípios e exploração (ver item 4.2.2);
 - i) ausência de publicação com a descrição e estabelecimento de pontos de controle dos processos citados no capítulo 3, associados á Informação (ver item 4.2.2);
 - j) a transferência da Informação existente em outras mídias para a forma digital, mantendo o paradigma anterior de estrutura linear sem explorar as potencialidades de hipermídia, por exemplo (ver item 4.2.2); e
 - k) a dificuldade para aperfeiçoar mentalidade para emprego do ciberespaço no tocante à segurança e organização (ver item 4.2.2).

5.3 Objetivos

A partir das oportunidades e ameaças, no âmbito externo; e dos pontos fortes e fracos no âmbito interno, foram estabelecidos alguns objetivos, que podem ser vistos como preliminares a um estudo mais aprofundado sobre o tema.

Desenvolvimento

- a) estabelecer, de fato, que a ID é um dos maiores patrimônios da Força, e que deve ser tratada com esta dimensão;

- b) tratar a GID em nível estratégico, incluindo-a num futuro Planejamento Estratégico de GI, associado à GTI, que alinhe a exploração da Informação às necessidades da MB. No planejamento procurar contemplar padrões, políticas, normas, registros e processos;
- c) estudar uma Arquitetura de Informação que aprimore o emprego da ID na MB, e prepare a Força para a integração com o MD e com as demais Forças;
- d) pesquisar junto aos usuários lacunas na disponibilização de Informação;
- e) avaliar novas tecnologias que possam promover o emprego de ID;
- f) estabelecer métricas que permitam mensurar a qualidade da ID;
- g) alterar a Doutrina de TI para tratar da GI e orientar o emprego da ID, inclusive;
- h) ampliar o número de usuários da Intranet, criteriosamente;
- i) prosseguir no investimento da imagem da instituição por este canal, sincronizando os esforços em todos os meios empregados;
- j) incentivar o emprego no Ciberespaço Naval dos valores intangíveis existentes na Força;
- k) ampliar a participação no projeto E-Gov; e
- l) estabelecer um modelo de gestão da ID.

Crescimento

- a) aprimorar conjuntamente a mentalidade de SID e de GID na Força;
- b) motivar o pessoal para a importância da homologação de sistemas e gerência de projetos;
- c) empregar as experiências positivas da Governança de TI e do aprimoramento de gestão por meio do Projeto Netuno, em proveito da GID;
- d) ampliar a oferta de Informação via Intranet e Internet;
- e) aprimorar os processos associados à GID, criando os inexistentes e revendo os

existentes;

- f) rever as publicações, bem como as normas e conceitos associados à ID;
- g) empregar hipermídia na INTRANET e na INTERNET;
- h) estabelecer processos e respectivos pontos de controle, para o trato da ID; e
- i) procurar explorar as potencialidades da ID.

Manutenção

- a) buscar a otimização no emprego dos recursos tecnológicos associados;
- b) avaliar novas ferramentas e cursos para enfrentar a Guerra Cibernética;
- c) incentivar o auto aprimoramento de componentes da MB para trabalhar nas áreas que atendem às ID; e
- d) investir em mentalidade do emprego da ID, para incorporar os valores existentes no mundo real.

Sobrevivência

- a) investir no preparo do pessoal nos órgãos de formação para o trato da ID; e
- b) empregar ferramentas que permitam facilitar o compartilhamento da Informação e a retenção do Conhecimento.

5.4 Estratégias

Como citado anteriormente, por acreditar que a estrutura criada para a Governança de TI está mostrando resultados satisfatórios, e pela interdependência entre a TI e a GI, entende-se que as estratégias para aprimoramento da GID na MB devam empregar esta estrutura para atingir resultados favoráveis mais rapidamente, e com maior expectativa de sucesso. Por este motivo, foram sugeridas as estratégias que se encontram no Apêndice B, e que se baseiam na classificação encontrada no PT-COTEC-TI para o biênio 2010-2011.

Alerta-se, contudo, que as estratégias relacionadas não esgotam o atendimento dos objetivos citados na seção anterior, pois sua formulação é oriunda de um exercício exploratório simplificado, passível de complementação posterior num estudo mais aprofundado.

5.5 Como aferir o aprimoramento

Com o propósito de aperfeiçoar a GID, é necessário o estabelecimento de parâmetros e variáveis de controle, que permitam aferir a evolução da situação e a análise pertinente. Seguem abaixo algumas sugestões:

- Acompanhar as solicitações na CSRECIM;
- Acompanhar e avaliar o tráfego em uso na RECIM;
- Mensurar junto às OM o grau de utilização de ID;
- Mensurar a utilização dos sítios da Intranet e Internet; e
- Avaliar outras medidas de avaliação no âmbito da COTEC-TI.

6 CONCLUSÃO

“Não sois máquinas! Homens é que sois.”
Charles Chaplin

A Era da Informação, que aparenta estar apenas no início, vem provocando mudanças consideráveis na sociedade. Essas mudanças ocorrem num ritmo acelerado que exige das instituições a sua permanente reinvenção, de forma a absorver os novos conceitos e tecnologias que lhes são apresentadas.

Não é tarefa simples, uma vez que essas instituições passam a conviver com o paradoxo da abundância de Informação, frente à necessidade de tomar decisões cada vez mais rapidamente. Assim, é importante a filtragem e a organização dessa Informação num conjunto útil chamado neste trabalho de Informação de Interesse, disposto em uma arquitetura apropriada que venha a facilitar a definição e o cumprimento dos processos associados.

Dessa forma, considerada a relevância da Informação para a instituição, vê-se como um caminho a destinação de setores da MB, em diferentes níveis, para cuidar da citada Informação de Interesse. Além do mais, o contexto leva à suposição de que a quantidade de Informação continuará aumentando, sendo que a sua relevância para o processo decisório não decrescerá.

Por sua vez, a Tecnologia da Informação e Comunicação deverá permanecer num cenário inevitável de acelerada evolução, com seus impactos sendo dimensionados e absorvidos. A dimensão física do ambiente de Informação continuará requerendo investimentos, sobretudo em conectividade e segurança. A horizontalização do fluxo de Informação tende a se consolidar, levando instituições com estruturas fortemente hierarquizadas a avaliarem as consequências e estudarem como tirar proveito desta característica, cerne da sociedade em rede da qual se passa a fazer parte.

O conhecimento provavelmente será cada vez mais necessário e sua produção consistirá num fator determinante para a superioridade do processo decisório. É inequívoco que este conhecimento dependa de um fluxo contínuo e confiável de Informação útil. Nessa situação, o papel dos usuários é determinante para o sucesso de uma Gestão da Informação apropriada, ao definir claramente as suas necessidades e ao acompanhar, passo a passo, a busca da solução em todas as fases, seja ela por desenvolvimento ou por aquisição. Papéis igualmente importantes possuem os profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação que serão exigidos cada vez mais e deverão se concentrar nos aspectos técnicos da implementação, manutenção e operação das soluções.

Num outro aspecto, para que o conjunto de Informações de Interesse possa ser devidamente tratado, os conceitos elementares e os decorrentes necessitam de ajustes, visando à devida convergência. Esta convergência será útil para uma etapa posterior, que é a definição dos processos e do ciclo de vida da Informação Digital.

Parte fundamental é a definição dos processos associados à Informação operativa de interesse que alicerçam as atividades fins da força. Neste campo, a superioridade no processo decisório se mostra determinante, uma vez que é diretamente associada à qualidade e às consequências das decisões, que muitas vezes envolvem aspectos políticos, objetivos militares, ou a segurança do material e pessoal.

O texto trouxe, ainda, alguns aspectos associados à importância da Gestão da Informação Digital, tais como a proposição de um Ciberespaço Naval, considerações sobre a sua segurança, além da relevância do tema para a comunicação social e para a inteligência.

Como uma consequência de uma Gestão criteriosamente conduzida se tem o compartilhamento da Informação, que unifica o entendimento dos diferentes assuntos tratados pela MB, podendo incorporar diferentes visões para os diversos níveis decisórios. O compartilhamento ainda contribui para uma fácil recuperação da Informação, na versão mais

recente.

O trabalho trouxe também algumas observações que mostram as possibilidades de aperfeiçoamento, e que permitiram elaborar o esboço de planejamento estratégico, proposto no capítulo 5. Tal esboço pode ser empregado para subsidiar ações que venham a ser desenvolvidas na MB, se for julgado relevante. Alerta-se que foi empregada uma metodologia simplificada tão-somente para orientar o raciocínio e permitir apresentar sugestões mais apropriadas.

Espera-se, ainda, que a Gestão da Informação Digital, ao organizar a Informação que trafega no Ciberespaço Naval, facilite a Governança da Tecnologia da Informação, e que os seus recursos possam ser mais bem dimensionados e empregados, com uma conseqüente economia. Igualmente facilitada, acredita-se que fique a defesa da Informação, uma vez que será possível um melhor conhecimento da estrutura estática da Informação Digital, bem como de sua dinâmica.

Assim, por perceber que a MB já vem realizando esforços efetivos e bem-sucedidos para governar a Tecnologia da Informação, mas que a Gestão da Informação ainda é passível de aprimoramentos, procurou-se abordar aspectos que identificassem possíveis necessidades de melhora, bem como uma orientação inicial para a solução.

Nesse estudo, verificou-se que o tema é muito amplo, e merecedor de elementos organizacionais que o examinem com mais profundidade. O levantamento realizado permitiu fazer uma abordagem inicial do assunto, que não pretende, de forma alguma, esgotar qualquer dos tópicos apresentados.

Por fim, aspira-se ter apresentado ao leitor a importância da Gestão da Informação Digital para a MB e da necessidade de tratá-la num nível elevado. Como última contribuição, o autor entende que pode ser estabelecida uma equipe permanente e dedicada exclusivamente para estudar o tema, com profissionais e usuários de todas as áreas envolvidas.

REFERÊNCIAS

- ABRÃO, Bernadete Siqueira (Org.). **História da Filosofia**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1999. 480 p.
- ALBERTS, David S.; GARSTKA, John J.; STEIN, Frederick P. **Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority**. 5. ed. Washington: CCRP, 2003. 284 p.
- ALVAREZ, Indalecio Castilho Villa. **A atuação da Diretoria de Administração da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 30 jul. 2010.
- ARAÚJO, Mauro José Rocha de. **Os Desafios da Marinha do Brasil para o Século XXI**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 04 ago. 2010.
- BATTELLE, John. **A busca: como o google e seus competidores reinventaram os negócios estão transformando nossas vidas**. Tradução Nivaldo Montingelli Jr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 271 p.
- BITTENCOURT, Armando de Senna. **A Atuação da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 30 jul. 2010.
- BORGE, Antônio Carlos Pereira. **Segurança da Informação Digital**. Rio de Janeiro: CAAML, 2010. Palestra proferida para os Oficiais de Segurança da Informação das Organizações Militares da Esquadra em 11 maio. 2010.
- BRASIL. Centro de Comunicação Social da Marinha. **Missão e visão da Marinha**. Disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_v/instituicao/missao_visao_mb.htm>. Acesso em: 06 abr. 2010c.
- _____. **Plano de articulação e equipamentos da Marinha**. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/paemb/paemb.html>>. Acesso em: 02 ago. 2010e.
- BRASIL. Centro de Tecnologia da Informação da Marinha. Diretor (ctim-01/cetinf/Mar). **Subsídios sobre a RECIM** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por egn-cpem018/guenav/Mar em 02 ago. 2010d.
- _____. Vice-Diretor (ctim-02/cetinf/Mar). **Estatísticas da CSRECIM** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por egn-cpem018/guenav/Mar em 02 ago. 2010g.
- BRASIL. Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha **DCTIMARINST 30-04A**: Portal de Serviços da MB. Rio de Janeiro. 2008b.
- _____. **DCTIMARINST 30-05**: Portal de Vídeos da MB. Rio de Janeiro. 2010h.
- _____. **DCTIMARINST 30-06**: Controle de Conteúdo dos Sítios acessados na Internet. Rio de Janeiro. 2010i.

_____. **DCTIMARINST 31-01:** Redes Sociais. Rio de Janeiro. 20009e.

BRASIL. Diretoria-Geral do Material da Marinha. **DGMM-540:** Normas de Tecnologia da Informação da Marinha. Rio de Janeiro, 2009a.

BRASIL. Gabinete do Comandante da Marinha. **ORCOM 2010:** Orientações do Comandante da Marinha 2010. Brasília. 2010f.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. Comissão Técnica de TI. **Programa de Trabalho Biênio 2010/2011.** Brasília. 2009b.

_____. **EMA-130:** Manual de Visitas, Inspeções e Reuniões Funcionais da Marinha. Brasília, 2009c.

_____. **EMA-131:** Manual de Gestão Contemporânea da MB. Brasília, 2002.

_____. **EMA-305:** Doutrina Básica da Marinha. 1. rev. Brasília, 2004.

_____. **EMA-414:** Normas para a Salvaguarda de Materiais Controlados, Dados, Informações, Documentos e Materiais Sigilosos na Marinha. Brasília, 2005b.

_____. **EMA-416:** Doutrina de Tecnologia da Informação da Marinha. 1. ver. 2. mod. Brasília, 2007a.

_____. **EMA-860:** Manual de Comunicação Social da Marinha. Brasília, 2006.

BRASIL. **Programa Netuno:** o comprometimento de todos na conquista da excelência em gestão. Disponível em: <<http://netuno.DAdM.mb/>> Acesso em: 04 ago. 2010j.

BRASIL. Secretaria-Geral de Marinha. **NODAM SGM-105:** Normas sobre Documentação Administrativa e Arquivamento na Marinha. rev. 3. Brasília, 2009d.

_____. **Plano de Preservação Digital da Marinha.** Disponível em: <<http://www.sgm.mb/DIGITAL/menu.htm>>. Acesso em 20 ago. 2010k.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa:** paz e segurança para o Brasil. Brasília, 2008a.

_____. **Glossário das Forças Armadas:** MD35-G-01. 4 ed, Brasília, 2007b.

_____. **Política de Defesa Nacional.** Brasília, 2005a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Governo Eletrônico.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico>>. Acesso em: 22 jul. 2010a.

BRASIL. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Agenda para o Futuro do Brasil.** Edição especial. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência

da República, 2007c. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/wp-content/uploads/08estudo_agenda_-futuro_do_brasil1.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2010b.

CANADÁ. Chief of the Defence Staff. **CF information operations**: B-GG-005-004/AF-010. 1998. Disponível em: <<http://www.cfd-cdf.forces.gc.ca/websites/Resources/Cfec/Joint%20Fires/Documents/B-GG-005-004%20AF-010%20CF%20Information%20Operations%20.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2010.

CARBONE, Pedro Paulo *et al.* **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 172 p.

CARDOSO, Gustavo. **A mídia na sociedade em rede**. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 528 p.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**: a era da Informação: economia, sociedade e cultura. v.,1. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p.

CHOO, Chun Wei. **Information management fo the intelligent organization**: the art of scanning the enviroment. 3. ed. Medford: Information Today Inc. 2001. 303 p.

DARNTON, R. **An early information society**. Disponível em <<http://www.historycooperative.org/ahr/darnton/texts/p01.html>> . Acesso em: 26 jul 2010.

ECONOMIST, The. **Technology**: the data deluge: businesses, governments and society are only starting to tap its vast potential, v. 25fev. 2010. Disponível em: <http://www.economist.com/opinion/displayStory.cfm?story_id=15>. Acesso em: 22 mar. 2010.

EDÉSIO JÚNIOR, Teixeira Lima. **A atuação da Diretoria de Finanças da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 30 jul. 2010.

ESTADOS UNIDOS. Department of Defense (DoD). **Information management & information technology strategic Plan –2008-2009**. Disponível em: <<http://www.doncio.navy.mil/Main.aspx>>. Acesso em: 06 ago. 2010c.

ESTADOS UNIDOS. Department of The Navy Chief Information Officer. **DoN IM/IT, vision, mission and goals**. Disponível em: <<http://www.DoNcio.navy.mil/ContentView.aspx?ID=649>>. Acesso em: 31 jul. 2010d.

ESTADOS UNIDOS. Joint Chiefs of Staff. **Information operations**: joint publication 3-13. 2006. Disponível em: <http://www.c4i.org/jp3_13.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2010b.

ESTADOS UNIDOS. **Department of the Navy Cyber/IT Workforce Strategic Plan: FY2010-FY2013**. 2010. Disponível em: <<http://www.DoNcio.navy.mil/Products.aspx?ID=1839>>. Acesso em: 17 ago. 2010a.

FARIAS ALVES, Paulo Mauricio. **A atuação do Centro de Comunicação Social da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 30 jul. 2010.

FERNANDES, Almir. **Administração inteligente**: novos caminhos para as Organizações do Século XXI. São Paulo: Futura, 2001. 358 p.

FRANÇA, Junia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FREUND, Julien. **Sociologia del conflicto**. Madrid: Ediciones Ejército, 1995. cap. 1, 2 e 3, p. 19-155.

GOLEMAN, Daniel *et al.* **Tecnologia e gestão da informação**. Tradução Roberto Miranda Rocha Socorro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 144.

HAGEDORN, Kat. **The Information Architecture Glossary**. Argus Center For Information Architecture. ARGUS ASSOCIATES. 2000. Disponível em: <<http://argus-acia.com/>>. Acesso em 07 jul. 2010.

JORGE, Felix; NICACIO, Adriana. Yes, Nós Somos Potência. **ISTO É**, São Paulo, n., 2095, 06 jan./2010.

KOCH, Christopher; WAILGUM, Thomas. **ERP Definition and Solutions**. CIO. Disponível em: <http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions>. Acesso em: 20 ago. 2010.

LIBICKI, Martin C. **Conquest in cyberspace**: national security and information warfare. New York: Cambridge University Press. 2007. 321 p.

MALIN, Ana Maria Barcellos. **Gestão da informação governamental**: em direção a uma metodologia de avaliação. DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação. Rio de Janeiro: artigo 02, 2006. Disponível em <www.dgz.org.br/out06/art_02.HTM>. Acesso em 24 mar. 2010.

MERON FILHO, Jamil. **A Atuação da Diretoria de Abastecimento da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares em 30 jul. 2010.

MONTEIRO JÚNIOR, VALTER. **Implementando uma Rede mais Segura**. Rio de Janeiro: COGESN, 2010. Palestra proferida para os Oficiais da COGESN em maio. 2010.

MURADAS, Alfredo. **O Centro de Tecnologia da Informação da Marinha**. In: SIMPÓSIO ANUAL DE COMUNICAÇÕES NAVAIS, 8, 2009. São Paulo. Palestra proferida no Comando do 8º Distrito Naval em 17 jun. 2009.

MURADAS, Alfredo. **Encontro com Liliane Maria Braga Alves Pinto e Márcia Moita Machado**. Rio de Janeiro, 14 maio. 2010a. Entrevista (vide roteiro no APÊNDICE C).

MURADAS, Alfredo. **Encontro com Ricardo Brigatto Salvatore e Gladys Machado Pereira Santos Lima**. Rio de Janeiro, 09 jun. 2010b. Entrevista (vide roteiro no APÊNDICE C).

NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING, **Grand challenges for engineering: Secure Cyber Space**, 2010. Disponível em: <<http://www.engineeringhallenges.org/cms/8996/9042.aspx>>. acesso em 06 ago.2010.

NYE, Joseph S. The Decline of America's Soft Power. **Foreign Affairs**, may./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/59888/joseph-s-nye-jr/the-decline-of-americas-soft-power>>. Acesso em: 22 jul. 2010.

NYE, Joseph S. **O paradoxo do poder americano**: por que a única superpotência do mundo não pode prosseguir isolada. Tradução Luiz Antonio Oliveira de Araújo. São Paulo: UNESP, 2002.

PINHEIRO, Patrícia Peck, **A Espionagem Eletrônica e os Desafios da Segurança da Informação**: Para onde vamos no Direito Digital? In: V SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA MARINHA. Rio de Janeiro. Palestra proferida na Escola de Guerra Naval em 13 nov. 2008.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2 v. 1328 p.

PORTUGAL, **Livro Verde Para a Sociedade da Informação em Portugal**. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação, disponível em: <<http://www.prof2000.pt/users/gbagao/lvintro.htm>>. Acesso em: 31 ago. 2010.

REINO UNIDO. Ministry of Defence (MoD). **Information Management**: Joint Doctrine Note (JDN) 4/06. Development, Concepts and Doctrine Center. 2006. Disponível em:<<http://www.MoD.uk/DefenceInternet/MicroSite/DCDC/OurPublications/JDNP/JointDoctrineNotejdn406InformationManagement.htm>>. Acesso em: 06 ago. 2010a.

REINO UNIDO. Ministry of Defence (MoD). Command and Battlespace Management Board. **Network Enabled Capability**: Joint Service Publication (JSP) 777 Edn 1. 2006 Disponível em: <<http://www.MoD.uk/DefenceInternet/AboutDefence/CorporatePublications/ScienceandTechnologyPublications/NEC/>> acesso em 06 ago. 2010b.

RIQUET FILHO, Luciano Fabrício. **Guerra estratégica de informações**: um novo meio de fazer a guerra? Rio de Janeiro: EGN, 2003.

TARAPANOFF, Kira; ARAÚJO JÚNIOR, Rogério Henrique de ; CORMIER, Patrícia Marie Jeanne. **Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação**. Ci. Inf. Brasília, v. 29, n. 3, p. 91-100, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a09v29n3.pdf>>. Acesso em 20 ago. 2010.

TARAPANOFF, Kira. **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Brasília: UNB. Pág. 112 a 142. 2001.

TORRES, Roger Faleiro; NEVES, Jorge Tadeu de Ramos. Gestão estratégica da informação: estudo de caso em uma prestadora de serviços de tecnologia da informação. DataGramZero.

Revista de Ciência da Informação, v. 9, n.1, fev. 08. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev08/Art_04.htm>. Acesso em: 06 ago. 2010.

VALADARES, Maurício Castelo Branco. **Planejamento estratégico empresarial**: foco em clientes e pessoas. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2002. 113 p.

WARTZMAN, Rick. Wikia's People-Powered Engine. **The drucker difference**: businessWeek.com, 2008. Disponível em: <<http://www.druckerinstitute.com/ShowPage.aspx?Section=RP&PageID=4>> acesso em: 27 jul. 2010.

WEBSTER'S Dictionary of Computer Terms, New Lanark: Geddes & Grosset, 2006. 543 p.

WIEMER, Fernando Eduardo Studart. **A atuação da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha**. Rio de Janeiro: EGN, 2010. Palestra proferida para os Cursos de Altos Estudos Militares 30 jul. 2010.

WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade**: o uso humano de seres (sic) humanos. 3. ed. São Paulo: Cultrix. 1970. 190 p.

ZAGO, Alex. **B2B**: magazine. Internet. São Paulo: Padrão Editorial, n. 88, jul. 2008. 66 p.

GLOSSÁRIO

Termo	Significado	Referência
AÇÕES DE GUERRA DA INFORMAÇÃO	São aquelas que envolvem as ferramentas disponíveis no nível da informática e telemática para desestabilizar os sistemas operacionais e de comunicações do inimigo e, também, para possibilitar a defesa dos referidos sistemas amigos. Essas ações visam, principalmente, destruir, desativar, retardar ou confundir os sistemas de comando e controle pelo ataque deliberado à lógica operacional do sistema inimigo ou, no caso de sistema amigo, garantir a sua operacionalidade e confiabilidade.	EMA-305 (Rev 1)
ATIVIDADES DE TI	As atividades de TI buscam a preparação, a coleta, o transporte, a recuperação, o armazenamento, o acesso, a apresentação e a transformação de informações em todas as suas formas digitais.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
ATIVOS DE INFORMAÇÃO	São as bases de dados, os arquivos, a documentação de sistemas, os manuais de usuário, o material de treinamento, os procedimentos de suporte, de desenvolvimento, de manutenção ou de operação, os planos de continuidade e todos os meios digitais onde as informações trafegam, são processadas ou encontram-se armazenadas	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
COMANDO E CONTROLE	Ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. Nesta concepção, envolve, basicamente, três componentes: a autoridade legitimamente investida, apoiada por uma organização, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para onde fluem as informações necessárias ao exercício do controle; a sistemática de um processo decisório que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens; e a estrutura, incluindo pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações. 2. Constitui-se no exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob o próprio comando, para o cumprimento da missão designada. Viabiliza a coordenação entre a emissão de ordens e diretrizes e a obtenção de informações sobre a evolução da situação e das ações desencadeadas.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
CONHECIMENTO	É a representação, resultante da aplicação de uma	EMA-414

Termo	Significado	Referência
	metodologia qualquer, de um fato ou de uma situação, real ou hipotética.	
CONHECIMENTO	Representação de um fato ou de uma situação, real ou hipotética, de interesse para a atividade de Inteligência, produzido mediante a aplicação de metodologia própria.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
DADO	Representação computacional de fatos ou conceitos que servem, a partir de um processamento, como unidades básicas para armazenamento e/ou comunicação	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
DADO	É a representação, que não decorra do emprego de uma metodologia qualquer, de um fato ou de uma situação.	EMA-414
DADO	1. Qualquer representação de um fato ou de uma idéia, em forma capaz de ser comunicada ou manipulada por algum processo, na área da tecnologia da informação. 2. Elemento ou base para a formação de juízo, a ser utilizado na produção do conhecimento, no sistema de inteligência. 3. Representação de fato ou situação por meio de documento, fotografia, gravação, relato, carta topográfica e outros meios, ainda não submetidos à metodologia para a produção do conhecimento.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
DOCUMENTO	É o registro de uma informação, independente da natureza do suporte que a contém. Os documentos de interesse da MB estão enquadrados nos seguintes grupos: - Documentos Administrativos; - Documentos Operativos; - Publicações; e - Documentos Especiais (aqueles cujo suporte original não é o papel, como fotografias, negativos, slides, fitas, disquetes etc).	EMA-414
DOCUMENTO	Em sentido amplo, é toda informação registrada em suporte material, suscetível de consulta, estudo, prova e pesquisa. Há dois tipos de documentos: o físico e o eletrônico.	SGM-105 (Rev 3)
DOCUMENTO ELETRÔNICO	É o documento existente em formato digital acessível por computador que registra uma informação ou conjunto de informações. Diversamente do documento físico, não se prende ao suporte em que está gravado.	SGM-105 (Rev 3)
DOCTRINA DE TI NA MB	Enuncia os conceitos e princípios em que se baseiam a TI da Marinha. A sua formulação e disseminação está a cargo do Estado-Maior da Armada	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
GESTÃO DE CONHECIMENTO	Organização, compartilhamento e fluxo do conhecimento gerado ou coletado por uma	MD 35-G-01 - Glossário

Termo	Significado	Referência
	instituição, visando à criação de novas competências, o alcance de desempenho superior, o estímulo à inovação e a criação de valor para os usuários.	das Forças Armadas
GESTÃO DA INFORMAÇÃO	É o controle e o gerenciamento da informação. Preocupa-se com a busca, a identificação, a classificação, o processamento, o armazenamento, a disseminação e a segurança da informação no contexto do desempenho organizacional	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS	É o controle e o gerenciamento de documentos eletrônicos, por meio da utilização de ferramentas que permitem elaborar, enviar, receber e tramitar documentos, compartilhando a informação entre os setores, permitindo auditar responsabilidades, controlar o acesso, acompanhar a tramitação, contribuindo para acelerar e aperfeiçoar o processo.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
GOVERNANÇA DE TI	É o conjunto de processos, práticas e políticas voltado para a direção, a administração e o controle da informação e dos sistemas de informação de interesse da MB.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
GUERRA ASSIMÉTRICA	A guerra assimétrica é empregada, genericamente, por aquele que se encontra muito inferiorizado em meios de combate, em relação aos de seu oponente. A assimetria se refere ao desbalanceamento extremo de forças. Para o mais forte, a guerra assimétrica é traduzida como forma ilegítima de violência, especialmente quando voltada a danos civis. Para o mais fraco, é uma forma de combate. Os atos terroristas, os ataques aos sistemas informatizados e a sabotagem são algumas formas de guerra assimétrica.	EMA-305 (Rev 1)
GUERRA ASSIMÉTRICA	1. Conflito caracterizado pelo emprego de meios não convencionais contra o oponente, normalmente pela parte que se encontra muito inferiorizada em meios de combate. 2. Conflito armado que contrapõe dois poderes militares que guardam entre si marcantes diferenças de capacidades e possibilidades. Trata-se de enfrentamento entre um determinado partido e outro com esmagadora superioridade de poder militar sobre o primeiro. Neste caso, normalmente o partido mais fraco adota majoritariamente técnicas, táticas e procedimentos típicos da guerra irregular.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
GUERRA CENTRADA EM REDES	A Guerra Centrada em Redes (GCR) é um conceito de operação militar, relacionado com uma combinação em rede de tecnologias que	EMA-416 (Rev 1 mod 2)

Termo	Significado	Referência
	envolve elementos de sensoriamento, de combate e de comando, transformando a superioridade na área das informações em poder de combate. Visa obter melhor sincronismo entre aqueles elementos e os efeitos que podem proporcionar, assim como o incremento na velocidade das operações e do processo decisório de comando.	
GUERRA CENTRADA EM REDES	Guerra que reúne em rede os mais diversos elementos das forças armadas de um país, permitindo-lhe administrar diversas tarefas que vão desde a coleta até a distribuição de informações críticas entre esses muitos elementos. Outorga-lhe maior capacidade de combate ao ligar em rede os elementos de sensoriamento, de combate e de comando. Visa obter melhor sincronismo entre aqueles elementos e os efeitos que podem proporcionar, assim como o incremento na velocidade das operações bélicas e do processo decisório de comando.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
GUERRA CIBERNÉTICA	São ações ofensivas e defensivas destinadas a explorar, danificar ou destruir informações digitais, ou negar o acesso às suas informações. Tais ações utilizam-se de sistemas de informação e de redes de computadores	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
GUERRA CIBERNÉTICA	Conjunto de ações para uso ofensivo e defensivo de informações e sistemas de informações para negar, explorar, corromper ou destruir valores do adversário baseados em informações, sistemas de informação e redes de computadores. Estas ações são elaboradas para obtenção de vantagens tanto na área militar quanto na área civil.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
GUERRA DE INFORMAÇÃO	Conjunto de ações destinadas a obter a superioridade das informações, afetando as redes de comunicação de um oponente e as informações que servem de base aos processos decisórios do adversário, ao mesmo tempo em que garante as informações e os processos amigos.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
HOMOLOGAÇÃO	É o processo que consiste no conjunto de ações, realizadas de acordo com normas editadas ou adotadas pela MB, que resultará na expedição de ato pelo qual, na forma e nas hipóteses previstas, a entidade responsável pela condução do referido processo reconhecerá o laudo de conformidade emitido para um dado sistema ou equipamento avaliado, outorgando à parte interessada autorização de uso.I	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
INFORMAÇÃO	Consiste no conjunto de dados, em todas as suas formas, dotado de significado advindo do próprio inter-relacionamento destes dados.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)

Termo	Significado	Referência
INFORMAÇÃO	É o conhecimento resultante de raciocínio elaborado	EMA-414
INFORMAÇÃO	1. Conhecimento objetivo resultante do processamento de informes, com a finalidade de servir de base a atos decisórios, de esclarecer, atualizar ou formar cultura e opinião. 2. Conhecimento resultante de raciocínio elaborado pelo analista de inteligência que expressa sua certeza sobre situação ou fato passado ou presente.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
INFORMAÇÃO DIGITAL	É um conjunto de informações codificadas, sob forma digital, manipulado por dispositivo de TI, ao qual se pode atribuir um significado.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
INFORMAÇÃO DIGITAL	É a representação de dado ou informação em meio eletrônico ou digital	EMA-414
PODER NAVAL	É o componente militar do Poder Marítimo, capaz de atuar no mar e nas águas interiores, visando a contribuir para a conquista e a manutenção dos objetivos identificados na Política de Defesa Nacional (PDN). Compreende os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais; as bases e as posições de apoio; as estruturas de comando e controle, de logística e administrativa.	EMA-305 (Rev 1)
PRESERVAÇÃO DIGITAL	Conjunto de ações que tem como finalidade assegurar que a informação digital produzida seja o melhor testemunho das atividades da MB e que as informações digitais permanentes sejam devidamente armazenadas	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
PROCESSOS DE INFORMAÇÃO	São os processos relacionados às ações de coleta, preparação, transformação, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação, análise, destruição, defesa e ataque da informação	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
RECIM	É o conjunto de elementos computacionais, organizados em rede, que compõem a infraestrutura responsável pelo tráfego de informações (digitais e analógicas) no âmbito da MB	DGMM-540
SEGURANÇA CIBERNÉTICA	É a segurança do espaço cibernético, ou seja, a segurança das redes de computadores e de seus equipamentos de conectividade correlatos.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	É o resultado do conjunto de ações que garantam a proteção dos sistemas de informação contra a negação de serviço a usuários autorizados, contra a intrusão e contra a modificação não autorizada de dados ou informações, armazenados, em processamento ou em trânsito, abrangendo, inclusive, a segurança dos recursos humanos, da documentação, do material e das áreas e instalações onde reside tal material, assim como	EMA-416 (Rev 1 mod 2)

Termo	Significado	Referência
	as destinadas a prevenir, detectar, deter e documentar eventuais ameaças ou ataques a seu desenvolvimento	
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	Conjunto de conceitos, técnicas e atividades que visem a proporcionar confidencialidade, integridade e disponibilidade às informações, protegendo recursos de informação contra ações deliberadas ou não-autorizadas de aquisição, dano, manipulação, modificação, perda, revelação ou uso desses recursos	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DIGITAL	É o conjunto de conceitos, técnicas e medidas tecnológicas e/ou administrativas, utilizado para proteger a informação digital contra o uso indevido e oposto aos interesses da MB.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE	Conjunto de instalações, equipamentos, comunicações, doutrina, procedimentos e pessoal essenciais para o comandante planejar, dirigir e controlar as ações de sua organização para que se atinja uma determinada finalidade.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIGITAL	São todos os sistemas que, utilizando recursos de TI, efetuam o trâmite, a geração, o desenvolvimento, o processamento ou o arquivamento de informações digitais, constituindo um conjunto de elementos inter-relacionados que executam os processos de informação, a fim de apoiar os processos de tomada de decisão, coordenação, controle, operações e análise	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
SISTEMAS DIGITAIS ADMINISTRATIVOS	São sistemas de informação digital projetados para apoio das atividades administrativas da MB.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
SISTEMAS DIGITAIS OPERATIVOS	São sistemas de informação digital projetados para o emprego em operações navais ou em benefício delas	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Conjunto de recursos tecnológicos empregados para a geração e o uso da informação.	EMA-416 (Rev 1 mod 2)
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Conjunto formado por pessoal técnico especializado, processos, serviços e recursos financeiros e tecnológicos, incluindo equipamentos (computadores, roteadores, <i>switches</i> etc) e programas que são utilizados na geração, no armazenamento, na veiculação, no processamento, na reprodução e no uso da informação pelas Forças Armadas.	MD 35-G-01 - Glossário das Forças Armadas

APÊNDICE A – Matriz SWOT

Abordagem interna	Abordagem externa	
	Oportunidades	Ameaças
	<p>a) a END (BRASIL, 2008a): ao priorizar o setor cibernético; ao priorizar o Setor Espacial, que possui interligações com o setor cibernético; ao priorizar o setor nuclear, uma vez que este setor fará amplo uso do setor cibernético, como apoio; ao acarretar a reestruturação da MB para o seu atendimento; ao incentivar a operação em rede das FFAA e ao dar importância às estruturas de Comando e Controle;</p> <p>b) a mobilização da sociedade para a importância da Amazônia Azul e o projeto do sistema para seu gerenciamento, sobretudo com a recente descoberta de petróleo na camada do pré-sal (ARAÚJO, 2010);</p> <p>c) a posição de destaque do país no contexto mundial (BRASIL, 2008a) e o seu crescimento econômico (JORGE; NICACIO, 2010);</p> <p>d) as facilidades proporcionadas pela evolução Tecnológica (FERNANDES, 2001) e o incremento de atividades relacionadas a projetos como o E-Gov (BRASIL, 2010a).</p>	<p>a) A dificuldade para o acompanhamento das facilidades proporcionadas pela evolução tecnológica, em virtude das dimensões do Ciberespaço Naval (avaliação deste autor);</p> <p>b) as possíveis restrições orçamentárias, mesmo num quadro de crescimento econômico, conforme o DAdM (ALVAREZ, 2010), que venham a limitar os investimentos na tecnologia associada à GID, em virtude de necessidades anteriores ainda não atendidas;</p> <p>c) as dificuldades para captação e retenção de Pessoal Qualificado (WIEMER, 2010);</p> <p>d) ameaça de Guerra Cibernética (avaliação deste autor).</p>
<p>Pontos Fortes</p> <p>a) o PAEMB (BRASIL, 2010e) e o PROSUB;</p> <p>b) o aumento já autorizado de efetivos (WIEMER, 2010);</p> <p>c) a estrutura de Governança de TI (BRASIL, 2009b; BRASIL, 2007a);</p> <p>d) o Programa Netuno (BRASIL, 2010j);</p> <p>e) os valores intangíveis como hierarquia, disciplina e demais valores éticos e morais (avaliação deste autor);</p> <p>f) as determinações e orientações da Alta Administração Naval, que demonstram a importância da comunicação social, da TI, da inteligência e outras ações que envolvem áreas usuárias da Informação (BRASIL, 2010c);</p> <p>g) a RECIM (ver item 4.1.2);</p> <p>h) as iniciativas e ações em andamento pelos diversos setores citados no item 4.2.2, que vêm a importância da Informação Digital para a condução das suas atividades; e</p> <p>i) o início do acultramento em operação de sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos.</p>	<p>Desenvolvimento:</p> <p>a) estabelecer, de fato, que a ID é um dos maiores patrimônios da Força, e que deve ser tratada com esta dimensão;</p> <p>b) tratar a GID em nível estratégico, incluindo-a num futuro Planejamento Estratégico de GI, associado à GTI, que alinhe a exploração da Informação às necessidades da MB. No planejamento procurar contemplar padrões, políticas, normas e registros e processos;</p> <p>c) estudar uma Arquitetura de Informação que aprimore o emprego da ID na MB, e prepare a Força para a integração com o MD e com as demais Forças;</p> <p>d) pesquisar junto aos usuários lacunas na disponibilização de Informação;</p> <p>e) avaliar novas tecnologias que possam promover o emprego de ID;</p> <p>f) estabelecer métricas e processos que permitam mensurar a qualidade da ID; e</p> <p>g) alterar a Doutrina de TI para tratar da GI e orientar o emprego da ID, inclusive;</p> <p>h) ampliar o número de usuários da Intranet, criteriosamente;</p> <p>i) prosseguir no investimento da imagem da instituição por este canal, sincronizando os esforços em todos os meios empregados;</p> <p>j) incentivar o emprego no Ciberespaço Naval dos valores intangíveis existentes na Força;</p> <p>k) ampliar a participação no projeto E-Gov; e</p> <p>l) estabelecer um modelo de gestão.</p>	<p>Manutenção</p> <p>a) buscar a otimização no emprego dos recursos tecnológicos associados;</p> <p>b) avaliar novas ferramentas e cursos para enfrentar a Guerra Cibernética;</p> <p>c) incentivar o auto aprimoramento de componentes da MB para trabalhar nas áreas que atendem às ID; e</p> <p>d) investir em mentalidade do emprego das ID, para incorporar os valores existentes no mundo real.</p>
<p>Pontos Fracos</p> <p>a) a aplicação de técnicas de Gerência de Projetos aquém das necessidades (avaliação deste autor);</p> <p>b) a mentalidade de SID aquém das necessidades (MURADAS, 2010a);</p> <p>c) a dificuldade para retenção de conhecimento produzido ou adquirido (MURADAS, 2010b);</p> <p>d) as naturais dificuldades para que órgãos de ensino e de instrução acompanhem a rápida evolução tecnológica incorporada à MB nos meios e na área de TIC (avaliação deste autor);</p> <p>e) a dificuldade para implantar a cultura de homologação de sistemas</p>	<p>Crescimento:</p> <p>a) aprimorar conjuntamente a mentalidade de SID e de GID na Força;</p> <p>b) motivar o pessoal para a importância da homologação de sistemas e gerência de projetos;</p> <p>c) empregar as experiências positivas da Governança de TI e do aprimoramento de gestão por meio do Projeto Netuno, em proveito da GID.</p> <p>d) ampliar a oferta de Informação via Intranet e Internet;</p> <p>e) aprimorar os processos associados à GID, criando os inexistentes e revendo os existentes;</p> <p>f) rever as publicações, bem como as normas e conceitos associados à ID;</p> <p>g) empregar hiperídia na INTRANET e na INTERNET;</p>	<p>Sobrevivência</p> <p>a) investir no preparo do pessoal nos órgãos de formação para o trato da ID;</p> <p>b) empregar ferramentas que permitam facilitar o compartilhamento da Informação e a retenção do Conhecimento;</p>

<p>(MURADAS, 2010a);</p> <p>f) desatualização de publicações (ver item 4.2.2);</p> <p>g) falta de padronização de conceitos (ver item 4.2.2);</p> <p>h) ausência de uma publicação de alto nível para tratar da Arquitetura da Informação, da identificação da Informações de Interesse e demais aspectos associados à Informação, tais como: abstrações para a Gestão, parâmetros de qualidade, princípios e exploração (ver item 4.2.2);</p> <p>i) ausência de publicação com a descrição e estabelecimento de pontos de controle dos processos citados no capítulo 3, associados á Informação (ver item 4.2.2);</p> <p>j) a transferência da Informação existente em outras mídias para a forma digital, mantendo o paradigma anterior de estrutura linear sem explorar as potencialidades de hipermídia, por exemplo (ver item 4.2.2); e</p> <p>k) a dificuldade para aperfeiçoar mentalidade para emprego do ciberespaço no tocante à segurança e organização (ver item 4.2.2).</p>	<p>h) estabelecer processos e respectivos pontos de controle, para o trato da ID; e</p> <p>i) Procurar explorar as potencialidades da ID.</p>	
--	---	--

APÊNDICE B – Estratégias para aprimoramento da GID na MB

a) enfoque normativo

a1) no estudo da pertinência de elaboração de um Plano Estratégico de TI, mencionado no Plano de Trabalho mencionado, incluir a orientação para que este plano seja orientado para o trato da GID juntamente com a GTI. Neste plano considerar os seguintes assuntos:

- estabelecer que a Governança de TI opere conjuntamente com a GI, sobretudo em formato digital, em virtude deste formato ser a tendência mundial de emprego;
- estabelecer na Governança uma ou mais DE para assessorarem tecnicamente na GID, e serem as responsáveis pela condução das determinações dos órgãos colegiados existentes;
- designar representantes setoriais e GT permanentes para conduzir as ações em seus respectivos setores, referente à GID; e
- designar um oficial por OM para ser o Oficial de Conhecimento (OCON) para zelar pela GID da OM e pela geração de conhecimento.

a2) revisar todas as publicações normativas que direta ou indiretamente estão associadas à Informação, podendo inclusive acrescentar ou Alterar Listas de IAM, para auferir a GI na OM, sobretudo a digital.

b) enfoque de pessoal

b1) investir maciçamente em mentalidade para incutir no usuário uma tendência comportamental favorável à instituição no Ciberespaço, sobretudo na sua parcela Naval;

b2) incrementar a cultura em gerenciamento de projetos e em GI; e

b3) estudar a inclusão digital intra-MB, à medida que os serviços avançam, sem, contudo, universalizar o acesso aos serviços oferecidos, que serão proporcionados conforme o caso.

c) enfoque de integração e interoperabilidade

c1) incentivar o compartilhamento da Informação, criando ferramentas que facilitem este incentivo;

c2) conforme a END orienta a operação em rede entre as Forças, começar a preparar a integração considerando as dimensão física e dimensão informacional. Para tal, buscar no que for possível uma Arquitetura da Informação similar às três forças; e

c3) ampliar o emprego de atividades de inteligência na rede.

d) enfoque de sistemas digitais

d1) estudar criteriosamente as necessidades para que seja possível o emprego ótimo das ferramentas de GED. Estudar, também, a possibilidade de evoluir o GED para a transmissão direta entre as OM, sem a necessidade de empregar o correio eletrônico;

d2) explorar a integração de sistemas com o emprego de Informação estruturada para reduzir a intervenção humana e melhor gerir a Informação digital;

d3) tal qual a DCTIM estabelece contingências para a TI, procurar estabelecer contingências para a ID armazenada, de forma a manter a sua disponibilidade, de acordo com a ArqInf estabelecida;

d4) estudar a criação de uma Enciclopédia Naval baseada em hiperdocumentos a ser disponibilizada na Intranet;

d5) implementar facilidades para a coleta de informações na rede e empregá-las em proveito das atividades de inteligência, inclusive. Cita-se como exemplo os buscadores e a utilização de Linguagem Natural (linguagem escrita usual);

d6) preparar a MB para a Internet semântica, que se mostra como o próximo paradigma a ser implantado, voltado primordialmente para a compreensão da necessidade do usuário, economizando etapas na coleta de informações e construção do conhecimento;

d7) criar uma biblioteca digital para consulta por todos integrantes da força de trabalho da MB, respeitados os privilégios de acesso e visões de usuários;

d8) incrementar e medir os resultados dos esforços voltados para a preservação digital na MB; e

d9) incentivar o emprego de ferramentas de tradução de textos e voz para a internalização de conhecimento.

e) enfoque de governança

e1) estudar o estabelecimento de uma Arquitetura de Informação, a partir de um conjunto de Informação de Interesse, definindo inequivocamente quem são os responsáveis por cada etapa dos processos associados. Centrar esta arquitetura na Informação e não tecnologia, ou nos documentos que a transportam. Estabelecer quem são os informantes qualificados e como se dará a atualização e a apresentação da Informação, além de efetuar a sua manutenção, quanto ao conteúdo e forma de apresentação. Estabelecer o ciclo de vida da Informação, e as mídias de armazenamento. Procurar com esta arquitetura, integrar as informações sendo gerenciadas pelos diversos setores da MB. Inserir, no contexto da ArqInf, a reavaliação dos sítios e seus respectivos conteúdos, hierarquizando-os, conforme o caso, e reestruturando-os de forma a que a Intranet possua somente sítios com conteúdo de valor assegurado para a Força;

e2) incluir os princípios citados no capítulo 3;

e3) procurar equilibrar as diferentes abstrações de GI para reduzir possíveis lacunas existentes e aprimorar a gestão;

e4) estabelecer processos definidos, parametrizados e informatizados. Nos processos, definir a apresentação da Informação, tecnologia associada, e demais necessidades para que a Informação esteja no local certo na hora certa e com concisão e precisão. Nesses

processos, apontar todos os passos e responsáveis, estabelecendo critérios, sobretudo sistêmicos, para forçar e disciplinar o cumprimento das etapas dos processos;

e5) permitir que exista uma efetiva gerência de conteúdo, empregando ações onde alguns usuários teriam direito de escrita direto sobre os quadros dos sítios na Intranet, enquanto a todos os usuários seria permitida a customização de suas páginas de consulta;

e6) aproximar os profissionais de Informação e conhecimento dos profissionais de TI, de Ciência da Informação, de Inteligência e de Comunicação Social;

e7) procurar meios para uma melhor divulgação dos conhecimentos adquiridos dentro e fora da Força. Avaliar a criação de mecanismos informatizados de operação simplificada para troca de Informação e conhecimento de trabalho dentro da Força. Sempre com moderadores;

e8) estabelecer um conjunto mínimo padronizado de todos os documentos que deverão constar numa documentação de projeto de TI; e

e9) estabelecer pontos de verificação que permitam reforçar a mentalidade para homologação de sistemas.

f) enfoque de segurança da Informação

f1) investir na cultura de segurança e sua associação à importância da manutenção da Informação, de acordo com os critérios de qualidade estabelecidos no capítulo três. Exigir disciplina no manuseio da Informação por parte de todos os mantenedores e usuários em todas as fases do ciclo de vida; e

f2) na arquitetura acima, procurar unificar a autenticação dos usuários nos diversos sistemas em uso por meio de um único meio, mais seguro, para diminuir a quantidade de diferentes formas de autenticação existentes.

APÊNDICE C – Roteiro das Entrevistas Realizadas

Entrevistados:

- CF (EN) Liliane Maria Braga Alves Pinto e CC(T) Márcia Moita Machado, em 14 de maio de 2010; e
- CF Ricardo Brigatto Salvatore e CF(T) Gladys Machado Pereira Santos Lima, em 09 de junho de 2010.

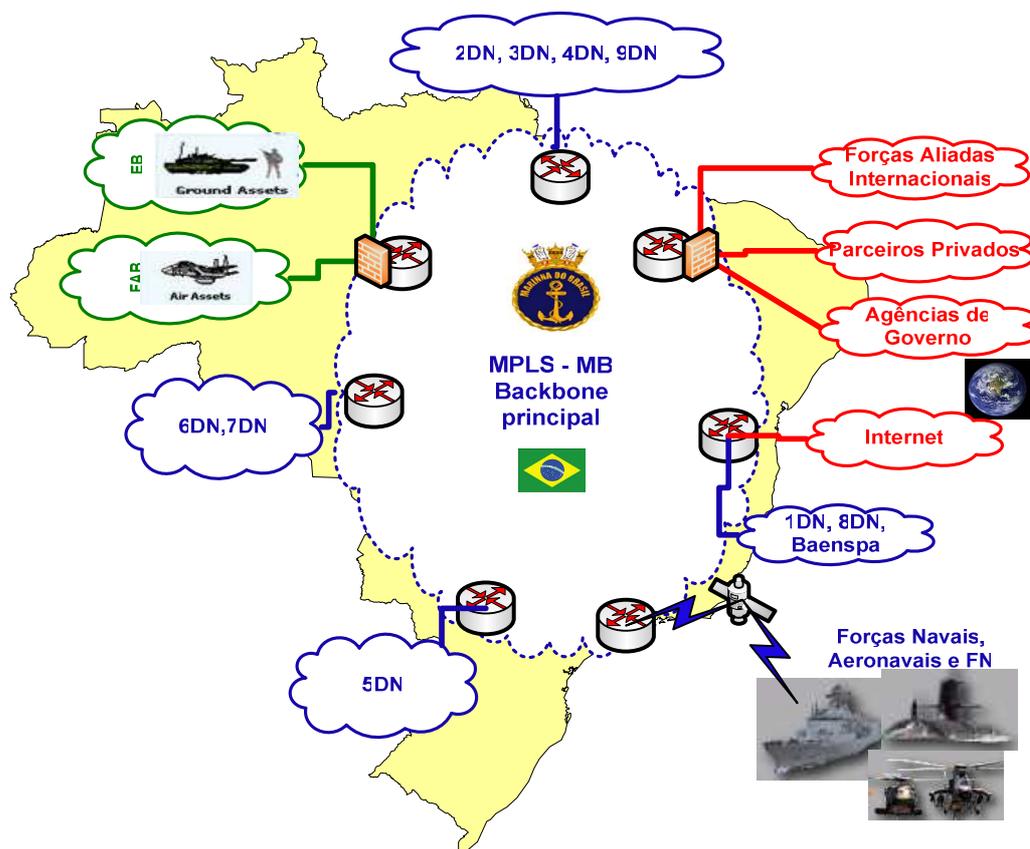
a) Por que a MB deve se preocupar com a GID?

b) Como a MB faz a GID?

c) Qual a situação atual da GID?

d) Como a MB poderia estar fazendo a GID?

**ANEXO - Visão Sistêmica da RECIM e sua Integração com Redes Externas
(MURADAS, 2009, p. 23).**



Observação do autor: Não estão representadas as OM no Exterior.