

## **4 - AMBIENTE EXTERNO**

### **4.1 - ASPECTO ECONÔMICO**

O Brasil dos anos 90 foi marcado pelas privatizações, fusões, incorporações empresariais. No final dos anos 90 e início dos anos 2000 ocorreu uma mudança, desacelerando esse processo e o Brasil cresceu 3% no primeiro trimestre do ano 2000 passando por uma fase muito positiva e acelerada, com a indústria aquecida, o saldo da balança comercial era positivo e os preços se mantinham estáveis. Só um detalhe preocupava naquele momento, as altas taxas de juros de mercado – que, pela falta de poupança interna era dependente de capital estrangeiro em investimentos - e isso fez com que as taxas fossem impulsionadas para cima, justamente para atrair este capital.

O motivo dessa alta foi uma crise na Bolsa de Valores Internacional, fazendo com que um grande volume de dólares deixasse a economia brasileira para cobrir prejuízos em investimentos de risco lá fora.

Em 2002, após as eleições presidenciais, o mercado criou uma imensa expectativa de quebra das políticas econômicas adotadas até então por FHC (Fernando Henrique Cardoso), o que acabou não se confirmando. Os anos que se seguiram foram de desaceleração da inflação. Nesse período a economia brasileira era estável e controlada e taxa de desemprego caía consideravelmente.

Fatores que contribuíram com a queda do desemprego:

- Constantes recordes da balança comercial;
- O setor privado com altos investimentos devido a ascensão do poder aquisitivo nos últimos anos;
- Aumento na desvalorização do Dólar perante o Real;
- Inflação controlada, aumentou a oferta de emprego;
- Aumento significativo dos funcionários públicos, contribuindo para os índices de aumento da renda da população, reduzindo o desemprego de uma maneira geral.

Destaques da década

- O Euro torna-se a moeda oficial da maioria dos países da União Europeia a partir de janeiro de 2002.
- Foi uma das décadas mais estáveis e prósperas da economia mundial até o final do ano de 2007 quando a Crise econômica de 2008-2009 colocou em risco a economia mundial levando vários países a entrar em recessão.

- 
- O Brasil consegue acumular mais reservas do que a dívida externa, recebendo status de credor. Embora, apresentando crescimento econômico médio-baixo em comparação com a média dos países emergentes, o país mantém sua economia estável.

#### **4.1.1- A inserção do Brasil no cenário econômico mundial atual**

O Brasil possui a maior economia da América Latina e, em nível de continente americano, é a segunda delas, atrás somente dos EUA. Os brasileiros têm forte potencial no mercado agropecuário, com altos índices de produção de carne bovina e soja. Com o recente projeto dos biocombustíveis, a produção da cana-de-açúcar aumentou. Além disso, o país desenvolveu o programa do pré-sal. No mundo, a economia brasileira é comparada a de outros países emergentes como os que formam o BRICS.

O BRICS é um acrônimo que se refere aos países membros fundadores (o grupo BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), que juntos formam um grupo político de cooperação. Em 14 de abril de 2011, o "S" foi oficialmente adicionado à sigla BRIC para formar o BRICS, após a admissão da África do Sul (em inglês: South Africa) ao grupo.

A expectativa dos economistas sobre BRICS é que esse grupo atinja a marca dos 85 trilhões de dólares no Produto Interno Bruto. Os cinco integrantes, daqui a 40 ou 50 anos, chegarão à marca de 40% da população mundial. Eles passarão do Grupo dos Sete, conhecido também como G7, na economia, assim, ultrapassando os Estados Unidos e União Européia – se tomando o BRICS como um bloco econômico.

A Rússia, assim como o Brasil, tem o foco nas matérias primas: petróleo, gás natural, extração mineral. É o terceiro maior exportador de grãos, perdendo para Estados Unidos e a União Européia. Na perspectiva econômica em relação ao BRICS, ela seria uma potência na exportação de mão de obra e de tecnologia. Além disso, a Rússia é uma potência militar, herança da corrida armamentista travada entre EUA e URSS.

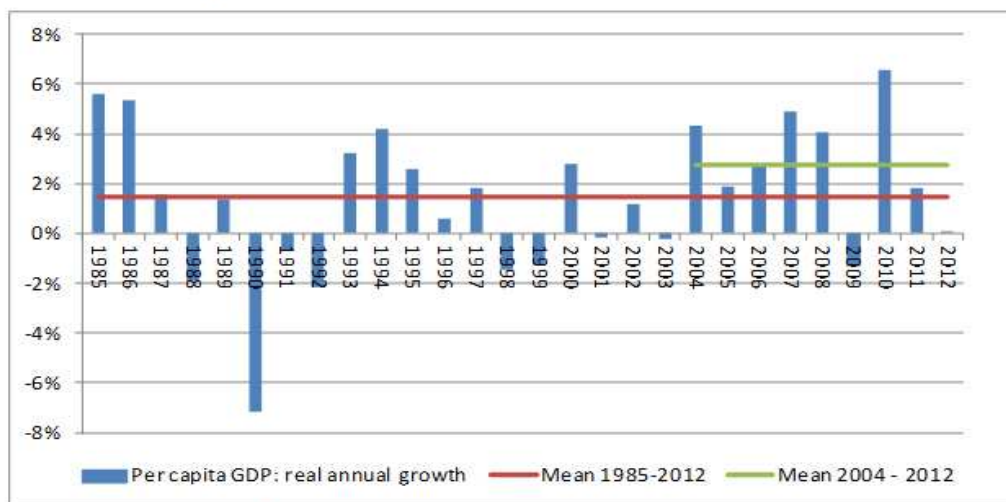
A Índia é um país com grande ascensão no comércio. Mesmo que não pareça, o país é um dos maiores produtores de softwares. Sua enorme população contribui para denominá-la como a nação com maior força de trabalho do mundo. O governo indiano está investindo fortemente na mão de obra de qualidade. Sem contar que ela é potência militar como a Rússia e a China.

A economia chinesa deu um salto muito grande. De acordo com os economistas, a China será, em 2050, a maior economia do mundo, batendo a nação mais

poderosa: os Estados Unidos. Em relação a Produto Interno Bruto, a China está em segundo lugar no ranking, deixando para trás as potências mundiais como Japão e Alemanha. A mão de obra é barata, a tecnologia é bem avançada, a infraestrutura e organização do país contribuem para tamanho sucesso.

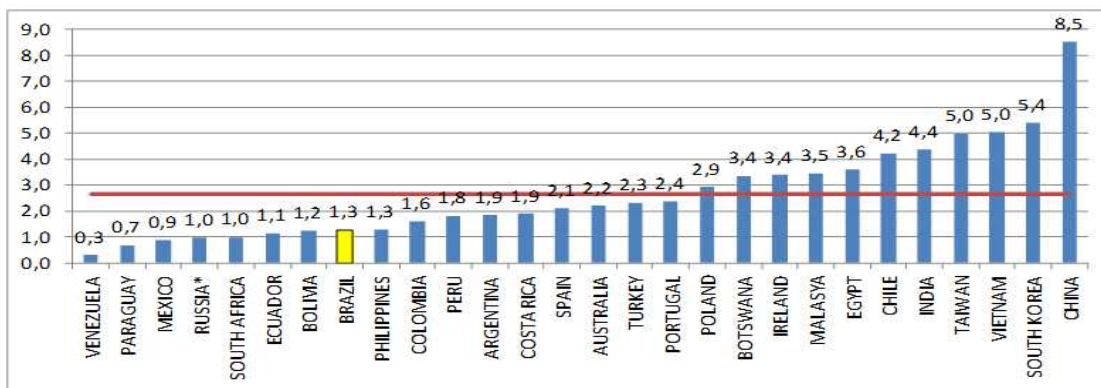
O Brasil, apesar de estar entre as principais potências econômicas do mundo, possui crescimento do seu Produto Interno Bruto (PIB) per capita ainda baixo, principalmente quando comparado a outros países, e as suas diferenças regionais permanecem muito amplas.

**Gráfico 1 – PIB per capita brasileiro – taxa anual de crescimento (1985-2012)**



Fonte: Banco Central do Brasil

**Gráfico 2 – Taxa anual de crescimento do PIB per capita: países selecionados (1985-2010)**



Fonte: Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 7.1, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, Nov 2012  
 (\*) Média para o período 1991-2010.

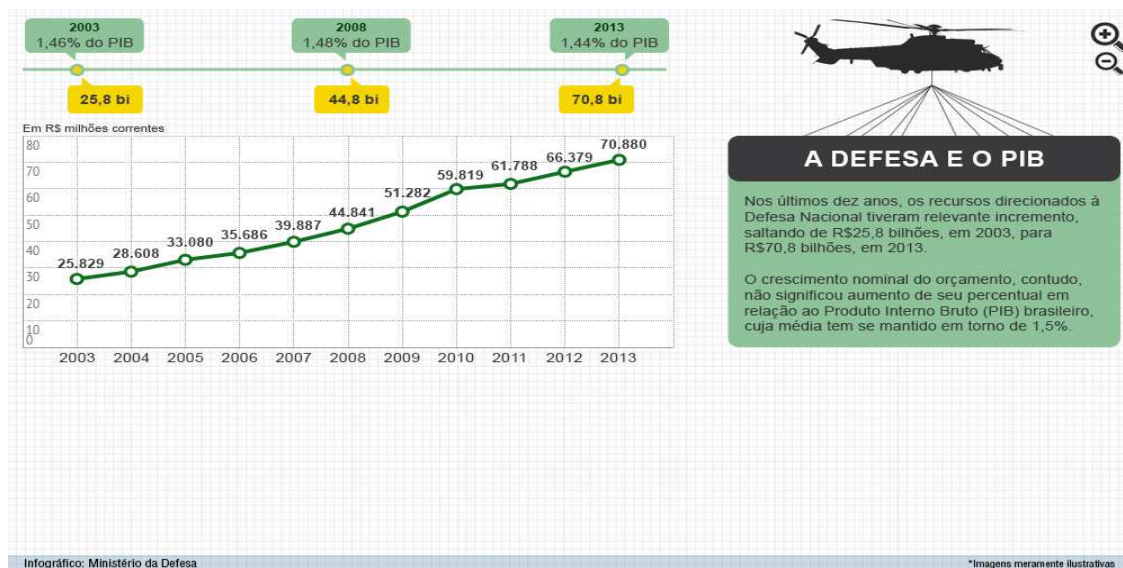
**Tabela 1 - Participação percentual das Grandes Regiões no PIB 2002 - 2012**

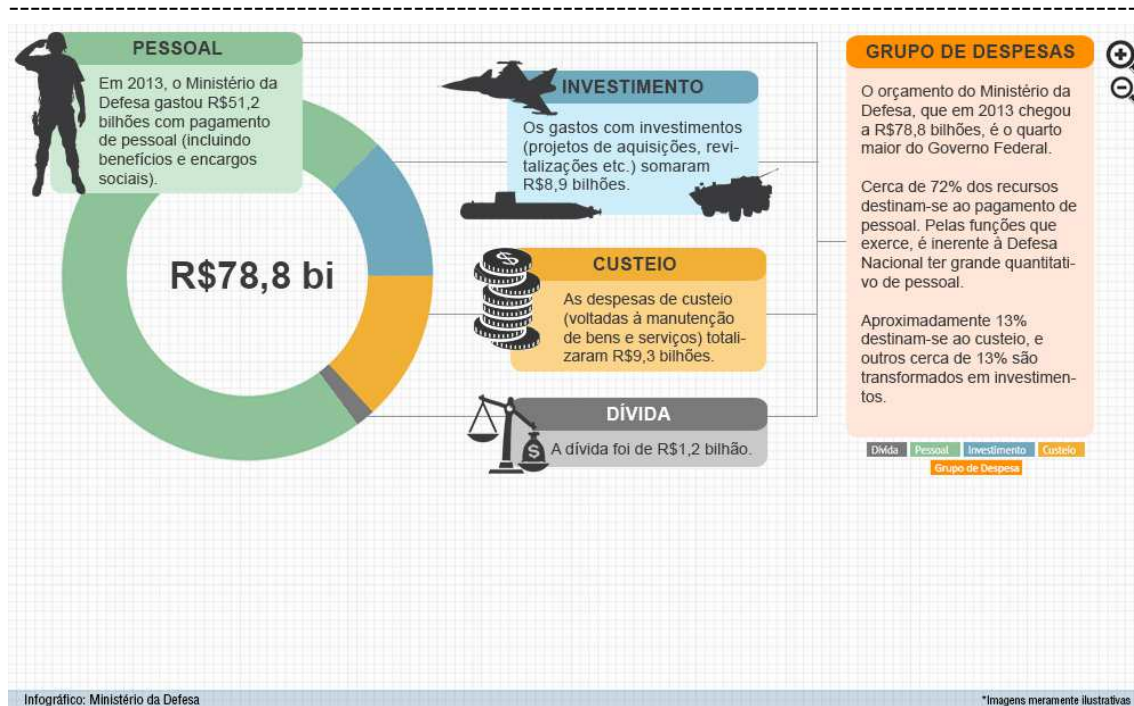
Grandes Regiões	Participação percentual no Produto Interno Bruto (%)										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norte	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,0	5,1	5,0	5,3	5,4	5,3
Nordeste	13,0	12,8	12,7	13,1	13,1	13,1	13,1	13,5	13,5	13,4	13,6
Sudeste	56,7	55,8	55,8	56,5	56,8	56,4	56,0	55,3	55,4	55,4	55,2
Sul	16,9	17,7	17,4	16,6	16,3	16,6	16,6	16,5	16,5	16,2	16,2
Centro-Oeste	8,8	9,0	9,1	8,9	8,7	8,9	9,2	9,6	9,3	9,6	9,8

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

#### 4.1.2 - O panorama econômico do Brasil e suas Forças Armadas

Do ponto de vista da Defesa, o orçamento destinado à pasta tem crescido em valores absolutos e se mantido estável em relação ao PIB, no entanto sua destinação é basicamente ao Pagamento de Pessoal, que chegou a 72% de todo o orçamento em 2013, ficando 13 % para custeio, 2% para pagamento de dívidas e restando apenas 13 % para investimento.



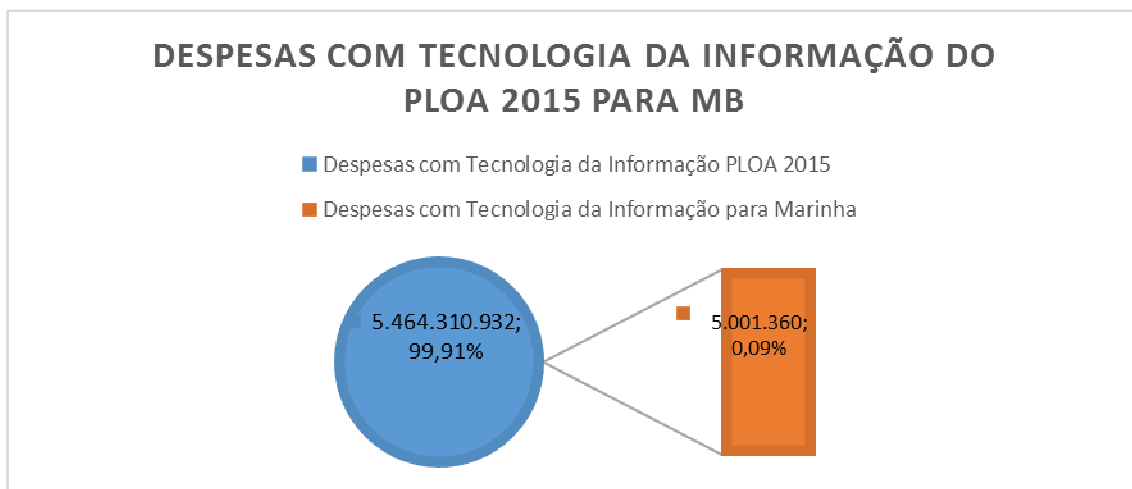


Para o ano de 2015, após a política de desoneração de tributos e diversos subsídios concedidos nos anos anteriores, o governo se vê obrigado a realizar um ajuste fiscal com aumento de tributos e redução de gastos que contemplará todos os ministérios, preservando-se apenas os programas essenciais do governo, dos quais se destacam os da área social e os projetos relacionados ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que em princípio não sofrerão cortes e/ou contingenciamentos. Dentre os programas relacionados ao PAC, podemos citar o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) que continuará a pleno vapor conforme a mensagem presidencial do Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) de 2015.

*“O Comando da Marinha dará continuidade ao desenvolvimento, junto com o Programa Nuclear, do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), em parceria com a França, que proporcionará o projeto e a construção do submarino nuclear e a construção de mais quatro submarinos convencionais. O projeto encontra-se a pleno vapor, com a construção do estaleiro e da base naval para submarinos, no Estado do Rio de Janeiro. O PROSUB, com recursos da ordem de R\$ 1,77 bilhão para 2015, permitirá, além da geração de empregos no País, o conhecimento da tecnologia envolvendo o projeto e a construção do submarino nuclear por técnicos brasileiros, tornando-os aptos à continuidade de novos projetos envolvendo a tecnologia nuclear.”*

#### 4.1.3 - Investimentos em Tecnologia da Informação no Brasil e na Marinha

Os investimentos do Governo federal em Tecnologia da Informação ainda são tímidos. Os dados abaixo mostram o cenário atual



#### 4.1.4 - Captação de recursos financeiros pelo CASNAV

Com relação aos recursos financeiros captados pelo CASNAV, observa-se que em 2014 caiu o faturamento em 4% em relação a 2013 e que por sua vez em 2013 houve aumento de faturamento em relação a 2012 de 6,9%.

Devido aos cortes/contingenciamentos previstos, o cenário para 2015 é ainda pior, e espera-se uma redução de cerca 40% no faturamento.

Ano	Cientes MB	Cientes Extra-MB	Total
2012	55.808.637,66	9.581.754,24	65.390.391,90
2013	62.906.000,00	7.018.329,24	69.924.329,24
2014	56.503.142,88	10.333.209,99	66.836.352,87

## 4.2- ASPECTO TECNOLÓGICO

### 4.2.1 - Referências para CT&I na MB

Para permitir o entendimento das atividades de Ciência e Tecnologia e Inovação são apresentadas as normas a seguir como referência: SECCTM-610, o Plano de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia da Marinha (PDCTM) e outras publicações.

### 4.2.2 - Anatomia do poder

Em nossa avaliação o aspecto científico-tecnológico perpassa por todos os demais aspectos do poder e constitui-se a base e o fundamento de todos eles.



No aspecto econômico, o poder científico-tecnológico influencia, agregando valor aos nossos produtos e serviços, uma vez que uma tecnologia mais avançada embebida nesses produtos e serviços lhes auferem maiores preços de mercado, impactando no aumento do Produto Interno Bruto do País. Por outro lado quando exportamos produtos de maior valor agregado e importamos *commodities* de valor muito baixo, na verdade esse fato produz paradoxalmente uma transferência indireta de renda dos países de tecnologia menos avançadas para aqueles com tecnologias mais avançadas, causando uma crescente concentração de renda nos países de domínio tecnológico mais evoluído.

No aspecto militar quanto mais aprimorada for a tecnologia dos sistemas de armas e sensores, de um país, maiores serão suas possibilidades de impor sua vontade e o seu poderio no contexto das nações.

Com relação ao aspecto do Poder Científico e Tecnológico, o avanço científico resultou no aprofundamento do conhecimento de poucos. No período de 1965 a 2000, ou seja, em apenas 35 anos, ocorreu 80% do progresso tecnológico.

Observa-se que há uma forte concentração de poder tecnológico em cerca de dez países em um conjunto de mais de 200 países no mundo. Para esses países há uma forte transferência de renda e seu poder econômico, militar, psicossocial e portanto político é cada vez maior.

Segundo informações da *Science and engineering indicators (National Science Foundation-NSF, Washington D.C., 2006)* os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento nos continentes são: América do Norte – 39,1%, Ásia – 28,7%, Europa – 27,9%, América do Sul e Caribe – 2,5%, Oceania – 1,2% e África – 0,6%.

Por sua vez, os dados a seguir, obtidos da *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) - Main Science and Technology Indicators* e do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI), apresentam os investimentos relativos do Brasil e demais países de elevado Poder Tecnológico, indicando uma forte disparidade, com níveis de investimento muito baixos no Brasil.

PAÍS	ANO	MI US\$	% CIVIL	% MILITAR
Alemanha	2004	17.741	93,9	6,1
<b>Brasil</b>	2004	7.830	98,8	1,2
Coréia	2004	7.817	86,6	13,4
Estados Unidos	2005	131.906	43,4	56,6
França	2004	18,765	77	23
Itália	2004	10.318	96	4
Reino Unido	2003	13.549	68	32

Infelizmente o Brasil tem atribuído pouca relevância ao poder tecnológico, deduzido do baixo nível de investimentos que realiza.

### **Áreas de Atuação do CASNAV**

As áreas de atuação do CASNAV definidas na norma SecCTM-604 são as seguintes:

- Pesquisa Operacional aplicada ao processo decisório da Alta Administração Naval, do Setor Operativo e demais Setores da MB;
- Desenvolvimento de Sistemas Digitais para apoio ao processo decisório da Alta Administração Naval, do Setor Operativo e demais Setores da MB;
- Desenvolvimento de Sistemas de Gestão da Informação na área da Tecnologia da Informação para apoio administrativo; e
- Criptologia com aplicações da matemática e da computação na área da Tecnologia da Informação.

#### **4.2.3 - As atividades de Ciência, Tecnologia e inovação no CASNAV**

- a Pesquisa Aplicada;
- o Desenvolvimento Tecnológico; e
- os Serviços Tecnológicos.

A pesquisa pura que alicerça a pesquisa aplicada e que deve ficar na Universidade, só pode ser cogitada com acordos de cooperação científica entre o CASNAV e as Universidades. Considerando a grande demanda por projetos em desenvolvimento tecnológico, a pesquisa aplicada, imprescindível para apoiar o desenvolvimento tecnológico, acaba ficando em segundo plano, o que desequilibra a cadeia de valor. A solução é usar também os acordos de cooperação com as Universidades e centros de pesquisa para suprir essa lacuna.

Os serviços tecnológicos atualmente muito requisitados, por consequência da necessidade de manutenção dos sistemas desenvolvidos pelo CASNAV, alocam parcela substancial da mão-de-obra especializada, já escassa, por não dispor-se de organizações que cuidem especificamente dessas atividades. Na medida em que são desenvolvidos novos projetos, a demanda de manutenção aumenta de tal forma que tendem a esgotar a capacidade de pesquisa e desenvolvimento, o que é inaceitável, considerando a missão do CASNAV.

A terceirização de projetos foi uma forma saída encontrada para atender à demanda de projetos complexos e de grande porte, que alocariam praticamente toda a mão-



de-obra disponível, adotando um modelo interessante para não perder o domínio do conhecimento. Assim são realizados editais para selecionar empresas de produção de software de qualidade, compatível com as exigências do CASNAV, cabendo-lhe a especificação do sistema, a definição dos requisitos de qualidade, os testes de aceitação e a supervisão técnica do desenvolvimento.

#### 4.2.4 - Produção por Área de Interesse

INDICADORES DE PRODUÇÃO POR ÁREA DE INTERESSE	ÍNDICES					META	ANÁLISE QUANTITATIVA
	2010	2011	2012	2013	2014		
Processos Decisórios	65%	43%	77%	51%	33%	0 a 10%	Decrescente em torno de 42%
Cibernética (Tecnologia da Informação) e comunicações.	35%	57%	23%	49%	66%	0 a 20%	Crescente em torno de 57%

Tabela - Serie histórica dos índices de produção nas Áreas de Interesse da MB em C&T

O ideal é que houvesse uma superioridade da área de processos decisórios em relação à cibernética, o que só ocorreu em 2010 e 2012 e cuja tendência é decrescente, considerando que em processos decisórios encontram-se as atividades estratégicas do mais alto nível, que envolve projetos de avaliação operacional e otimização de emprego de meios, sistemas de comando e controle e controle de área marítima, projetos estratégicos de inteligência e projetos de apoio à decisão a problemas da Alta Administração Naval.

A maior disponibilidade de recursos orçamentários para a área de Cibernética e a grande demanda dessa área conduzem a esse desequilíbrio.

Os requisitos para o CASNAV, inferidos a partir dos fatores de sucesso do SCTMB para exercer suas atividades são:

- o capital intelectual;
- a infraestrutura tecnológica;
- os recursos financeiros;
- a capacidade de gestão; e
- a relevância da ciência e tecnologia expressa no nível de investimento do setor e a constante atualização do pessoal.

#### 4.2.5 - Capital Intelectual e Domínio do Conhecimento

O valor do capital intelectual encontra-se no domínio do conhecimento nas áreas de atuação do CASNAV. Para mantermos o capital intelectual, é preciso ter as pessoas, em quantidade e qualidade adequadas, envolvidas no trabalho.

A atual tabela de lotação do CASNAV apresenta sérias lacunas com relação ao pessoal civil da carreira de ciência e tecnologia, cujas vagas geradas pelas aposentadorias sequer são preenchidas por concurso, levando a uma situação de colapso prevista para os próximos dez anos, caso persista as perspectivas atuais por parte do governo federal.

Há cerca de seis anos foi feito pelo CASNAV, estudo minucioso sobre o aumento de demanda, propondo como solução um aumento de 120 cargos na carreira de ciência e tecnologia dos servidores civis, considerando ser esse pessoal o mais estável e adequado para manter o domínio do conhecimento e a memória tecnológica do CASNAV. Hoje, temos contratados, efetivamente, 157 nas atividades-fim e 24 nas atividades-meio, totalizando 181, nos números do final de 2014, ou seja, a previsão feita no estudo foi precisa pois é necessário manter-se um percentual de contratados em cerca de 30% da lotação para atender às flutuações de demanda.

PESSOAL	Lotação Aprovada	Efetivo Existente	EFETIVO ATIVIDADE FIM	EFETIVO ATIVIDADE DE APOIO
Oficiais	30	45	34 (75,5%)	11 (24,5%)
Praças	54	55	5 (9,1%)	50 (90,9%)
Servidores Civis Nível Superior	94	34	25 (73,5%)	9 (26,5%)
Servidores Civis Nível Médio	49	7	1 (14,3%)	6 (85,7%)
<b>Total do Pessoal de Carreira</b>	<b>227</b>	<b>141</b>	<b>65 (46,1%)</b>	<b>76 (53,9%)</b>
Assessores Nível Superior	X-X-X	141	123 (87,2%)	18 (12,8%)
Assessores Nível Médio	X-X-X	40	34 (85,0%)	6 (15,0%)
<b>Total de Assessores</b>	<b>X-X-X</b>	<b>181</b>	<b>157 (86,7%)</b>	<b>24 (13,3%)</b>
<b>Total do Corpo Técnico</b>	<b>227</b>	<b>322</b>	<b>222 (68,9%)</b>	<b>100 (31,1%)</b>

**Tabela - Situação do Pessoal em DEZ2014**

A demanda de serviços nas áreas de atuação do CASNAV é bem superior às possibilidades do efetivo aprovado nas Tabelas de Lotação de Pessoal Militar e Civil, fato este que motivou o CASNAV a enviar as propostas de aumento de lotação de pessoal militar, encaminhada pelo Ofício nº 164/2008, e de aumento de cargos de pessoal civil, encaminhada pelo Ofício nº 266/2009.

O domínio do conhecimento ou o domínio de tecnologias, do ponto de vista do CASNAV, é possuir o conhecimento necessário, bem como ter a capacidade de aplicá-lo, nas atividades de suas áreas de atuação. Este conhecimento é distribuído pelas capacidades abaixo listadas:

- Desenvolvimento de sistemas digitais operativos para comando e controle nos níveis estratégico e operacional não embarcado (SDO), interoperabilidade de sistemas de comando e controle e sistemas de controle de tráfego marítimo;
- Criptografia;
- Simulação para treinamento virtual e construtivo;
- Pesquisa operacional;
- Desenvolvimento de sistemas digitais administrativos corporativos (SDA); e
- Terceirização de sistemas de informação.

Devido à inexistência da lista de tecnologias (base, chave e de fronteira) a análise desta diretriz será feita a partir das capacidades anteriormente listadas e que são aplicadas à execução dos projetos em andamento.

Em todas elas, o CASNAV possui dependência dos assessores da Fundação de Apoio para poder entregar algum produto. Esta dependência se dá em dois aspectos:

- Produção: a mão de obra executa as tarefas especificadas para se obter a solução; e
- Conhecimento: empregado para se gerar a solução, ou seja, participar da modelagem, especificação e estabelecimento dos requisitos para as tarefas que devem ser executadas.

Essa situação de dependência é consequência da contínua redução de pessoal do CASNAV participante dos projetos em execução. Com essa redução, o pessoal do CASNAV atua, preponderantemente, na atividade gerencial e deixa grande parte da atividade técnica para os assessores da Fundação de Apoio.

#### **4.2.6 - Orientações do Comandante da Marinha (ORCOM 2014 – 2015)**

Seguem abaixo as principais ORCOM de interesse do CASNAV relativas aos anos de 2014 e de 2015.

##### Ciência, Tecnologia e Inovação

##### C-1. Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) na MB

*Elaborar planos, de curto, médio e longo prazos, para capacitação das Organizações Militares Prestadoras de Serviços de Ciência e Tecnologia (OMPS-C)/Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), a fim de atender às necessidades de*

-----  
*aparelhamento dos meios previstos no Plano de Articulação e Equipamento da MB (PAEMB).*

*Evoluir o Controle de Projetos de Ciência e Tecnologia da Marinha (CPROCITEM) para um Sistema de Informações Gerenciais de Ciência, Tecnologia e Inovação, de nível estratégico, e implementar um sistema digital gerencial de projetos, no nível operacional, com interoperabilidade com o CPROCITEM, para utilização em rede por todas as ICT.*

Inteligência

I-3 Defesa Cibernética e Segurança da Informação Digital (SID) na Marinha

*Realizar o monitoramento dos riscos e das ameaças ao espaço cibernético da MB, incrementando ações para ampliar a capacidade de defesa cibernética e minimizar as vulnerabilidades identificadas, especialmente no tocante ao Tráfego de Rede, Armazenamento de Dados e Telefonia, e incrementar a mentalidade de SID.*

*Criar o Centro de Ações de Guerra Cibernética do ComOpNav, com o propósito de prover a infraestrutura necessária para coordenar os recursos e ações de Guerra Cibernética da MB.*

Material

M-23. Pesquisa e desenvolvimento autóctone para o PAEMB

*DGMM, com o concurso do ComOpNav e da SecCTM, deverá dar continuidade na identificação das necessidades de desenvolvimento autóctone previstas no PAEMB, em busca de maior autonomia do Poder Naval por meio de desenvolvimento tecnológico autóctone, a curto (1 a 3 anos), médio (5 anos) e longo (10 anos) prazos, a serem incorporadas aos novos meios da MB.*

M-33. Modernização da RECIM

*Investir na modernização da RECIM, priorizando a ampliação da velocidade dos enlaces de dados e o desenvolvimento dos sistemas criptológicos próprios e de suíte “A”, para a proteção das informações sensíveis da MB, a fim de atender às necessidades de Comando e Controle da Marinha.*

**4.3- ASPECTO POLÍTICO**

**4.3.1 - O Brasil na Conjuntura Internacional**

O mundo vive desafios complexos neste início de século, reduzindo-se o grau de previsibilidade das relações internacionais vigentes e caminhando-se para a multipolaridade, com uma distribuição do poder cada vez mais difusa.

Os ataques à segurança de um Estado podem partir de outro, ou ainda, de conglomerados multinacionais, de organizações terroristas, de cartéis de narcotraficantes, ou do crime organizado onde a guerra não é formalmente declarada e custa a ser identificada como tal.

As forças adequadas para esses ataques deslocam-se das operações convencionais para operações especiais e de inteligência. A sua adaptabilidade e versatilidade passam a ter cada vez mais valor.

Mantém-se a importância dos Sistemas de Comando e Controle, dos Sistemas de Apoio ao Planejamento, de Apoio à Logística, de Apoio à Decisão e de Apoio à Inteligência, dos Agentes Inteligentes e ainda do emprego da realidade virtual e dos simuladores para o treinamento e para a definição das estratégias e elaboração dos planos.

Isso não significa o abandono das Forças Regulares, mas a sua adequação polivalente. Perdura, portanto, a importância da Avaliação Operacional dos Meios e a otimização de seu emprego.

Os avanços da tecnologia da informação, em especial a tecnologia móvel, a utilização de satélites, o sensoriamento eletrônico e inúmeros outros aperfeiçoamentos tecnológicos trouxeram maior eficiência aos sistemas administrativos e militares, mas, em contrapartida, criaram vulnerabilidades que poderão ser exploradas, com o objetivo de inviabilizar o uso desses sistemas, a custos que permitem uma vantagem competitiva dos países emergentes em relação aos países desenvolvidos.

A segurança das informações e o apoio à Guerra Cibernética e à Guerra Centrada em Rede emergem como oportunidades de agregar vantagem competitiva ao nosso País e à MB. O Brasil propugna uma ordem internacional baseada na democracia, no multilateralismo, na cooperação, na proscricção das armas químicas, biológicas e nucleares e na busca da paz entre as nações. Nessa direção, defende a reformulação e a democratização das instâncias decisórias dos organismos internacionais, como forma de reforçar a solução pacífica de controvérsias e sua confiança nos princípios e normas do Direito Internacional.

Nesse contexto, permeiam as relações internacionais e os arranjos de segurança dos Estados. Os países detentores de grande biodiversidade, enormes reservas de recursos naturais, incluído a água, petróleo, florestas e imensas áreas para serem incorporadas ao sistema produtivo, podem tornar-se objeto de interesse e cobiça internacional.

A Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar permitiu ao Brasil estender os limites da sua Plataforma Continental e exercer o direito de jurisdição sobre os recursos econômicos, em uma área de cerca de 4,5 milhões de quilômetros quadrados, região

de vital importância para o País, denominada de nossa "Amazônia Azul". Nessa imensa área estão as maiores reservas de petróleo e gás, fontes de energia imprescindíveis para o desenvolvimento do País, além da existência de recursos minerais e potencial pesqueiro. Para proteger nossos interesses nessa área há que rever e ampliar consideravelmente o nosso Poder Naval. Vislumbra-se a expectativa de aumento de demanda para Sistemas de Configuração de Meios de Forças Navais, Sistemas para apoio à Obtenção de Meios, Avaliação Operacional de Meios e otimização de Emprego de Meios.

As possíveis ameaças à segurança do transporte marítimo e às instalações para extração de recursos do mar incluem atentados terroristas, ações criminosas comuns, pirataria, tráfico de armas, narcotráfico e contrabando. Essas ameaças tiveram como resposta a Norma Internacional para proteção de navios e instalações portuárias contra atos de terrorismo (International Ships and Port Security Code - IPS Code), implantada em 2007 pela Organização Marítima Internacional (IMO), Agência Reguladora vinculada à Organização das Nações Unidas (ONU).

Novamente, um aumento na procura pelos Sistemas de Controle de Tráfego Marítimo e Fluvial, pelos Sistemas de Comando e Controle Portuários, incluindo controle de pandemias, e a sua integração com o Sistema Naval de Comando e Controle e com o Sistema de Planejamento Operacional Militar, bem como, a busca por suas respectivas interoperabilidades são previsíveis consequências.

A necessidade de integração dos sistemas ora em uso requer a utilização de tecnologia de interoperabilidade que permita a realização efetiva da troca de informação entre diferentes sistemas.

#### **4.3.2 - A Conjuntura Nacional**

Após um longo período sem que o Brasil participe de conflitos que afetem diretamente o território nacional, a percepção das ameaças está desvanecida para muitos brasileiros. Na última década, constatou-se uma recuperação na alocação de recursos orçamentários e com a criação da Estratégia Nacional de Defesa, patrocinada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos. Descortina-se uma maior sensibilidade para o tema, orientando a sociedade a modificar sua visão, principalmente pelas recentes descobertas das reservas de petróleo denominadas de pré-sal.

Em contrapartida a perda associada à decisão governamental de reduzir a participação do Ministério da Defesa no Orçamento Geral da União está trazendo problemas operacionais. A atual conjuntura econômica desfavorável vai reduzir a alocação de recursos

orçamentários, exigindo maior criatividade na aplicação desses recursos. Estima-se que essa situação perdure por, pelo menos, dois anos até 2017.

#### **4.3.3 - Cenários Políticos**

A partir de 2015 temos um novo governo ditando as alocações orçamentárias para a Defesa, incidindo sobre o horizonte do Plano Estratégico que se delineia, estimando-se três cenários:

- o otimista, com a recuperação econômica ocorrendo ao longo do biênio 2015-2016, dando continuidade à atual Política do Governo a partir de 2017;
- o pessimista, prevendo-se um retorno às restrições impostas na década de 90;
- na área da Defesa, o exercício das Forças Armadas dificulta o cumprimento, de forma eficiente, dos projetos em execução. O forte contingenciamento no biênio 2015-2016 trará prejuízos à manutenção das estruturas físicas, à aquisição de armamentos convencionais, à qualidade dos serviços prestados, incluindo as atividades de formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal; e
- o cenário intermediário, entre os dois acima.

Em qualquer caso é imprudente imaginar que um país com o potencial do Brasil não tenha disputas ou antagonismos ao buscar alcançar seus legítimos interesses. Qualquer que seja o cenário, o que vai variar será a intensidade da demanda dos serviços do CASNAV.

#### **4.3.4 - A Política de Defesa Nacional**

Um dos propósitos da Política de Defesa Nacional é conscientizar todos os segmentos da sociedade brasileira de que a defesa da Nação é um dever de todos os brasileiros.

A persistência de entraves à paz mundial requer a atualização permanente e o reaparelhamento progressivo das nossas Forças Armadas, com ênfase no desenvolvimento da indústria de defesa, visando à redução da dependência tecnológica e à superação das restrições unilaterais de acesso a tecnologias sensíveis. Com esse foco, o setor de Ciência e Tecnologia assume posição preponderante na garantia da nossa soberania.

Portanto cabe examinar os objetivos da Defesa Nacional, a seguir mencionados, condicionantes de nosso planejamento estratégico:

- I - a garantia da soberania, do patrimônio nacional e da integridade territorial;



II - a defesa dos interesses nacionais e das pessoas, dos bens e dos recursos brasileiros no exterior;

III - a contribuição para a preservação da coesão e unidade nacionais;

IV - a promoção da estabilidade regional;

V - a contribuição para a manutenção da paz e da segurança internacionais; e

VI - a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais.

Para atingir-se os Objetivos I e VI é necessário que as Forças Armadas sejam ajustadas à estatura político-estratégica do País, considerando-se, dentre outros fatores, a dimensão geográfica, a capacidade econômica e a população existente. Esse ajustamento implicará novos meios com expectativa de grande aumento de demanda para Sistemas de Configuração de Meios de Forças Navais, Sistemas para apoio à Obtenção de Meios, Avaliação Operacional de Meios e otimização de Emprego de Meios e desenvolvimento de simuladores de jogos de guerra mais complexos integrando todos os ambientes dos possíveis Teatros de Operações.

O estabelecimento de parcerias com as empresas da Base Industrial de Defesa (BID) para a execução de serviços tipificados como tecnológicos ou ainda aqueles tipificados como de Ciência e Tecnologia de natureza dual (emprego militar e civil), com a respectiva transferência de tecnologia para que possam ser comercializados pelas empresas, permitirá ao CASNAV concentrar-se em suas competências centrais além de ampliar a captação de recursos pelo recebimento de *royalties*.

Os convênios e intercâmbios com as universidades e centros de pesquisa são ações estratégicas para o fortalecimento do Poder Naval, disseminando a mentalidade marítima e a troca de conhecimentos técnico-científicos.

As políticas e ações definidas pelos diversos setores do Estado brasileiro deverão contribuir para a consecução dos objetivos da Defesa Nacional. Para alcançá-los, devem-se observar as diretrizes estratégicas estabelecidas na Política de Defesa Nacional (PDN).

O cumprimento dessas Diretrizes conduz à demanda de Sistemas de Comando e Controle, Simuladores de Jogos de Guerra e de Controle de Crises, de Sistemas de Apoio ao Planejamento, de Apoio à Logística, de Apoio à Decisão e de Apoio à Inteligência e por extensão às suas respectivas interoperabilidades, à segurança das suas informações e das comunicações.

Ainda, haverá demanda pelos Sistemas de Controle de Tráfego Marítimo e Fluvial, pelos Sistemas de Comando e Controle Portuários, incluindo controle de pandemias, e a sua integração com o Sistema Naval de Comando e Controle e com o Sistema de Planejamento Operacional Militar, bem como, a busca por suas respectivas interoperabilidades são previsíveis consequências.

Deveremos estar preparados, também, para desenvolver sistemas criptológicos, sistemas de apoio à Guerra Cibernética e à Guerra Centrada em Rede, agentes inteligentes e sistemas dotados de realidade virtual e desenvolver, em geral, sistemas que reduzam as probabilidades de sucesso de ataque dos Hackers.

#### **4.3.5 - A Estratégia Nacional de Defesa (END)**

Este documento estabelece um plano de reestruturação do aparato militar nacional a partir de três componentes: “reorganização das Forças Armadas, reestruturação da indústria brasileira de defesa e política de composição dos efetivos das Forças Armadas”.

De acordo com a END, forte é o projeto de desenvolvimento que, sejam quais forem suas demais orientações, se guie por alguns princípios que levem à independência nacional, alcançada pela capacitação tecnológica autônoma. Não é independente quem não tem o domínio das tecnologias sensíveis, tanto para a defesa como para o desenvolvimento.

O documento reconhece a perda da capacidade operacional das Forças Singulares, o distanciamento da sociedade civil das responsabilidades da Defesa e, ainda, o afastamento do setor acadêmico, com poucos estudiosos vinculados aos temas da Defesa. Ainda, procura estabelecer como áreas temáticas de interesse, a reorganização das Forças Armadas, incluindo a reestruturação do Sistema de Ciência Tecnologia e Inovação da Marinha.

Para o reaparelhamento considera, ainda, a mudança das ameaças constituídas por organizações não estatais, com ramificações no crime organizado, que remete o emprego das Forças para as "ações de não-guerra", o que poderá ocasionar a necessidade de se rever a capacitação, as doutrinas e as estratégias.

A interoperabilidade entre as Forças e, portanto, nos sistemas a serem desenvolvidos, ganha nova ênfase, especialmente nos Sistemas de Comando e Controle.

Para o reaparelhamento, apresentam-se como alternativas, substituir ou modernizar os meios existentes. A avaliação operacional desses novos meios em tempos menores e a menor custo com a inserção da modelagem e simulação desponta como solução para possibilitar a otimização de emprego desses meios novos ou usados em Forças-Tarefas.

Como consequências emergem novas necessidades de desenvolvimento de tática desses novos meios avaliados operacionalmente com maior demanda para modelagem e simulação.

Novamente surge a necessidade de modelagem e simulação para apoiar o processo decisório na obtenção de meios de acordo com o previsto no EMA-420.

Os produtos duais (aplicação militar e civil) terão papel significativo na escala mínima exigida para justificar a produção das empresas da BID e para viabilizar os objetivos de nacionalização. Essa característica dual orienta para a parceria com empresas, quando houver interesse de comercialização ou de aliviar a carga de mão de obra alocada a serviços tecnológicos, transferindo-se o know-how obtido nos desenvolvimentos realizados pelo CASNAV, com a necessária proteção da propriedade intelectual obtendo-se renda em *royalties*.

#### **4.3.6 - Demais Documentos Condicionantes**

Os outros documentos que condicionam o ambiente externo são as diretrizes para o Planejamento Naval (DIPNAV) contidas no Plano Estratégico da Marinha (PEM), as Orientações do Comandante da Marinha (ORCOM), revistas anualmente, e o Plano de Comunicação Social da Marinha (PCSM). O Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Marinha (PDCTM), outro documento condicionante expressivo, será abordado no Aspecto Tecnológico.