

Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul – Perspectivas Brasileiras.

Contra-Almirante Roberto Gondim Carneiro da Cunha¹

Resumo.

O artigo trata da importância dos mares e rios brasileiros, em especial, quanto à sua capacidade logística e enquanto fontes de variados recursos, tais como o petróleo, representando uma componente estratégica diferenciada. O objeto central de análise é o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul, ou SisGAAz, criado pela Marinha do Brasil para dar conta de todos os objetivos de monitoramento da costa do Brasil, em que pese o domínio sobre as suas águas jurisdicionais. Os consórcios e subsistemas que fazem parte do modelo têm como base a liderança por Empresa Estratégica de Defesa (EED) cuja origem seja nacional, e as implicações deste novo modelo são observadas à luz da proposta, desafios e atores envolvidos.

1. A Importância do Mar para o Brasil.

Na história da humanidade, o mar tem sido um importante veículo de transformação para garantir a prosperidade de muitas nações. Em toda a história do Brasil, isso não foi diferente. A chegada da expedição marítima de Pedro Álvares Cabral, em 22 de abril de 1500, a vinda da família real portuguesa, também por mar, e a abertura dos portos brasileiros às nações amigas, ambas em 1808, são marcos históricos importantes da criação de nossa nação.

Foi também através do mar que o Brasil garantiu a sua unidade territorial expulsando invasores estrangeiros na época do Brasil Colônia. Outro exemplo foi a destacada participação brasileira nas duas guerras mundiais, que deu-se por intermédio de forças navais,

¹ O Contra-Almirante ROBERTO Gondim Carneiro da Cunha (Marinha do Brasil) exerce, presentemente, o cargo de Diretor de Gestão dos Programas Estratégicos da Marinha e foi aluno da Classe 49 (2009-2010) do Colégio Interamericano de Defesa.

transportando a Força Expedicionária Brasileira (FEB) para a Europa e atuando na proteção do tráfego marítimo no Atlântico Sul.

Analisando de maneira estratégica, o mar brasileiro ocupa papel importante no desenvolvimento socioeconômico para o País.

O transporte marítimo é a principal via de comércio exterior do Brasil, e a cada ano essa participação vem se ampliando. Atualmente, a tonelage exportada por via marítima representa cerca de 95% do total e a importada aproximadamente 90% (MDIC, 2014).

Em média, em um único dia, passam pelos portos brasileiros cerca de R\$ 2,53 bilhões de reais. Nos últimos 20 anos, o comércio exterior do Brasil quase triplicou em valor, mostrando que nossa economia atua globalmente, exportando e importando bens para todos os continentes.

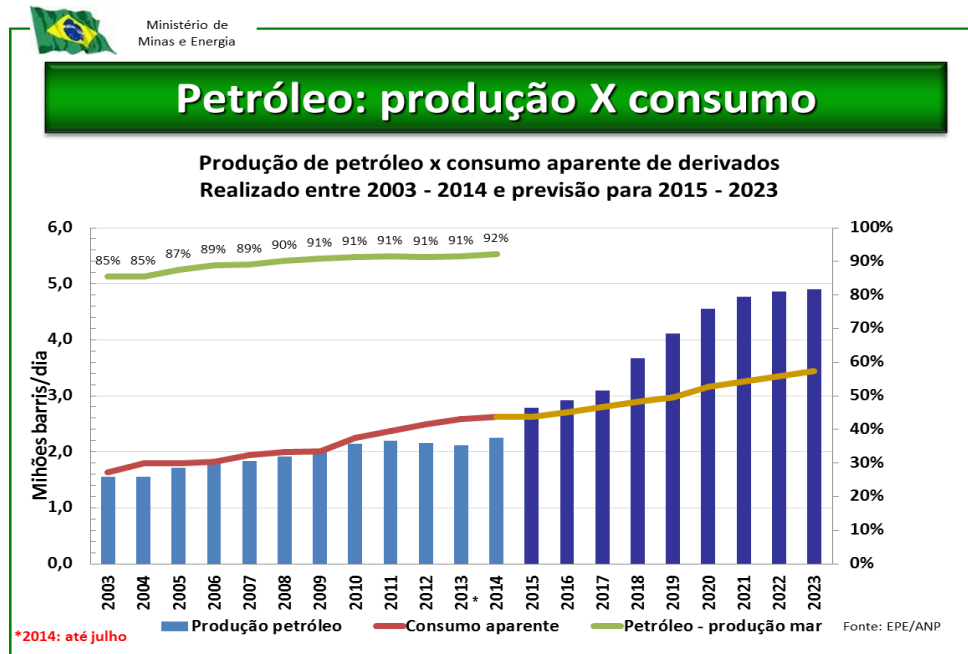
O mar também é importante fonte de alimento e de emprego. A pesca mantém cerca de 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos, e o Brasil possui 1.600 embarcações de pesca industrial inscritas no Ministério da Pesca e Aquicultura. A produção de pescado atingiu a marca de 2 milhões de toneladas/ano, e o consumo atualmente representa 14,5 kg por habitante/ano (MPA, 2013).

Em relação ao setor petrolífero, o Brasil tem evoluído significativamente, e o mar passou a desempenhar papel cada vez mais importante e relevante em nossa matriz energética. O conhecimento relativo às reservas de petróleo brasileiras vem crescendo em ritmo consistente e regular, de modo que hoje contamos com mais de 15 bilhões de barris de petróleo (ANP, 2012), o que equivale a um patrimônio de aproximadamente USD 1,09 trilhão de dólares².

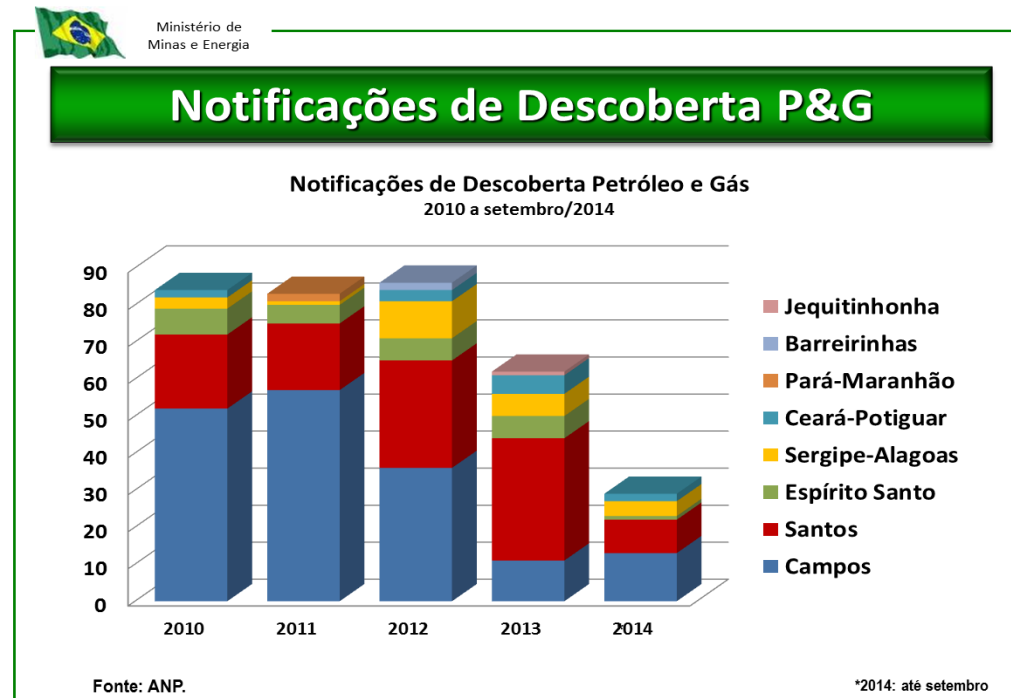
Atualmente, a produção de petróleo no mar, em um único dia, é de cerca de USD 136,5 milhões de dólares. Essa produção diária deverá aumentar gradativamente com a exploração das reservas do pré-sal até atingir cerca de 5,2 milhões de barris, o que equivale a USD 377 milhões de dólares ao dia, em 2020 (PETROBRAS, 2014). Estima-se que a partir

² Sem contar com cerca 2,91 bilhões de barris (*boe*) de gás natural em reservas comprovadas.

de 2015 a produção seja maior do que o consumo no Brasil. E esta diferença amplia-se a cada ano, conforme apresentado na figura abaixo.



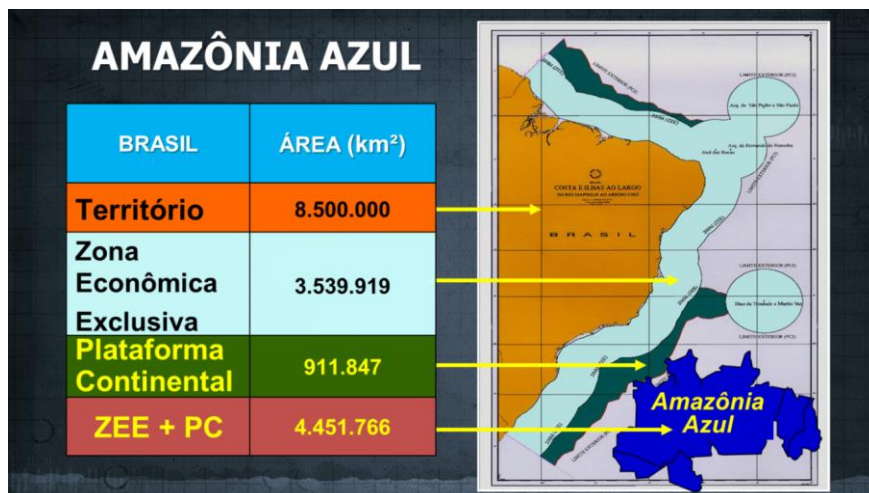
Observa-se, inclusive, que as novas descobertas apresentadas no gráfico a seguir, a partir de 2010, concentram-se na região marítima.



Nossos rios também têm importância significativa para o Brasil. Atualmente, possuímos cerca de 20 mil quilômetros de vias economicamente navegáveis, valor este que pode atingir cerca de 42 mil quilômetros, ou seja, mais que o dobro (ANTAQ, 2012), e vir a transportar 12,5% de toda a carga movimentada em nosso território. Essas vias podem favorecer o aumento da eficiência logística brasileira, principalmente para escoar a produção agropecuária. Um balanço realizado na Agência Nacional de Transporte Aquaviários (ANTAQ) indicou que o Brasil movimentou cerca de 80,3 milhões de toneladas, em 2013, por via fluvial.

Além do que já foi apresentado, a importância do mar também é destacada pela representatividade populacional e riqueza que existem em toda a sua costa, de norte a sul do Brasil, com cerca de 8.700 quilômetros de extensão. Na área que se estende do litoral até 100 quilômetros da costa, equivalente a apenas 10% de todo o território nacional, vivem 52% da nossa população, concentrando cerca de 50% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Nesta região, concentram-se 68 portos espalhados de norte a sul do litoral brasileiro (IBGE).

Os aspectos expostos anteriormente mostram que as características geográficas do Brasil apresentam uma posição estratégica privilegiada em relação à exploração sustentável dos recursos do mar, como: pesca, transporte, lazer, segurança e exploração mineral. Há, ainda, muitos recursos e riquezas por explorar que se encontram no mar. Por isso, passou-se a denominar as Águas Jurisdicionais Brasileiras de “Amazônia Azul”. Esta imensa área, com cerca de 4,5 milhões de quilômetros quadrados, representando cerca de 52% de nossa massa territorial, equivale em importância e dimensões à nossa Amazônia Verde, um patrimônio que precisa ser cuidadosamente vigiado, protegido, preservado e, caso necessário, defendido.



Para isso, a Marinha do Brasil decidiu desenvolver um Programa de forma a monitorar e controlar tão vasta e importante região marítima, e denominou-o “Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul”, estabelecendo o acrônimo de SisGAAz.

Com o objetivo de gerenciar este importante Programa e os demais Programas considerados estratégicos da Marinha do Brasil (MB)³, foi criada, em 09 de janeiro de 2014, a Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha (DGePEM), Organização Militar subordinada diretamente à Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), e que tem como propósito:

Atuar como órgão executivo central de gestão dos programas estratégicos da Marinha definidos pela Alta Administração Naval, em coordenação com as Diretorias Especializadas e demais Organizações Militares envolvidas, servindo de repositório do conhecimento institucional adquirido nessa gestão.



³ A Marinha do Brasil estabeleceu sete projetos estratégicos que são: Programa Nuclear da Marinha (PNM), Construção do Núcleo do Poder Naval, Construção da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra na Região N/NE do Brasil, Segurança da Navegação, Obtenção da Capacidade Operacional Plena, Pessoal Nosso Maior Patrimônio e o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul.

2 . O Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

O desenvolvimento do SisGAAz está adequado às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa, apresentadas no Livro Branco de Defesa Nacional, no seu Capítulo 5, e sustentadas em importância no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED).

O SisGAAz tem como missão:

Monitorar, de forma integrada, as Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e as áreas internacionais de responsabilidade para operações de Socorro e Salvamento, a fim de contribuir para o controle e a mobilidade estratégica, representadas pela capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, emergência, desastre ambiental, agressão ou ilegalidade.

Esse sistema será, por assim dizer, a ferramenta por meio da qual o Brasil se fará presente e vigilante na extensa região marítima da Amazônia Azul e suas diferentes bacias hidrográficas, garantindo o seu uso em proveito da sociedade brasileira.



Para tal, o Programa foi dividido em três Fases distintas: Concepção, Contratação e Desenvolvimento.

2.1 - Concepção: fase concluída (2011 - 2013).

SSNesta fase, que contou com a assessoria da Fundação Ezute⁴, foi definido o Conceito Operacional do Sistema (CONOPS) e delineada a Especificação de Alto Nível de Sistemas (EANS), originando o Documento de Consolidação da Arquitetura do Sistema (DCAS).

Para a elaboração da documentação do programa foram empregadas as referências do PMI (Project Management Institute), para o gerenciamento e redação dos planos gerenciais; e do INCOSE (International Council on Systems Engineering), para os documentos de engenharia de sistemas. Isso permitiu que fossem utilizadas normas e referências preconizadas por duas instituições de reconhecimento e reputação mundiais.

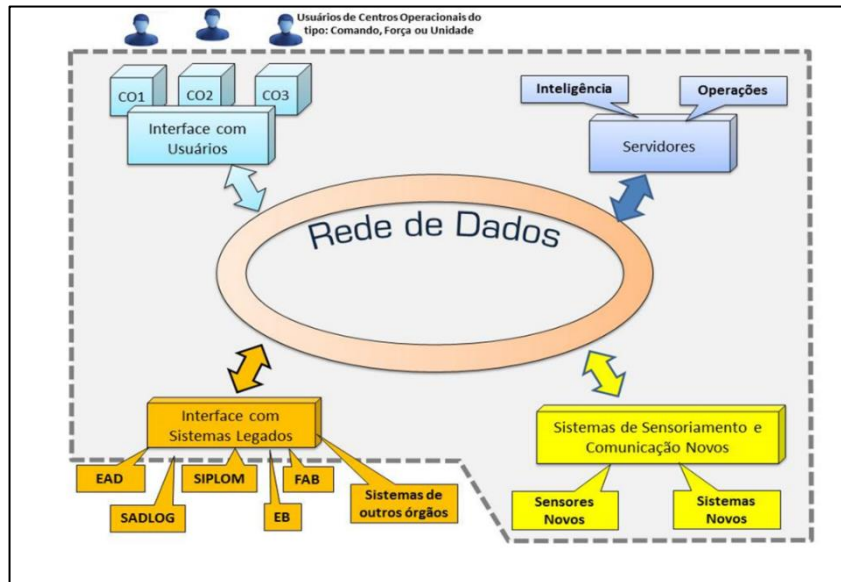
Seguindo as melhores práticas para se conceber sistemas complexos, esta fase teve como objetivo definir o que o sistema deveria fazer. A partir de um detalhado levantamento junto aos usuários do futuro sistema, envolvendo cerca de 600 servidores militares e civis, foi possível identificar com precisão as necessidades dos operadores, os cenários de uso e os requisitos de alto nível do sistema. Desse modo não foram especificadas as tecnologias a serem utilizadas, deixando a maior liberdade possível para que o mercado apresente os meios e as soluções para atender as necessidades identificadas pelos requisitos.

O SisGAAz é considerado um sistema de sistemas. Sua arquitetura compreende cinco sistemas, que operarão de forma integrada. São eles:

- Sistema de Interface com os Usuários;
- Sistema dos Servidores (operacional e de inteligência);
- Sistema de Sensoriamento e Comunicações Novos;
- Sistema de Interface com os Sistemas Legados;
- Rede de Dados.

⁴ A Fundação Ezute é uma instituição brasileira sem fins lucrativos, voltada para a construção da autonomia tecnológica como instrumento para fortalecer a soberania nacional, que atua como parceira para apoiar na gestão, concepção, especificação, planejamento e implementação de projetos complexos.

A figura abaixo apresenta de forma esquemática os sistemas que compõe o SisGAAz.



2.2 – Contratação: fase atual (2014 - 2017).

Esta fase foi iniciada em março de 2014, por ocasião do lançamento oficial da consulta ao mercado (“Request for Proposal” – RFP) visando à obtenção de propostas de empresas candidatas a desenvolverem o SisGAAz. Essas propostas, uma vez recebidas, cujo prazo estabelecido de entrega é janeiro de 2015, descreverão as soluções delineadas pelas empresas. Tais soluções serão pormenorizadamente avaliadas por uma comissão especialmente convocada, composta por especialistas representantes de diversos setores da MB (Comissão de Avaliação da Arquitetura do SisGAAz - CAvA).

A CAvA iniciará a avaliação das propostas conforme a metodologia adotada na Marinha do Brasil, que consiste em um Estudo de Adequabilidade, Exequibilidade e Aceitabilidade.

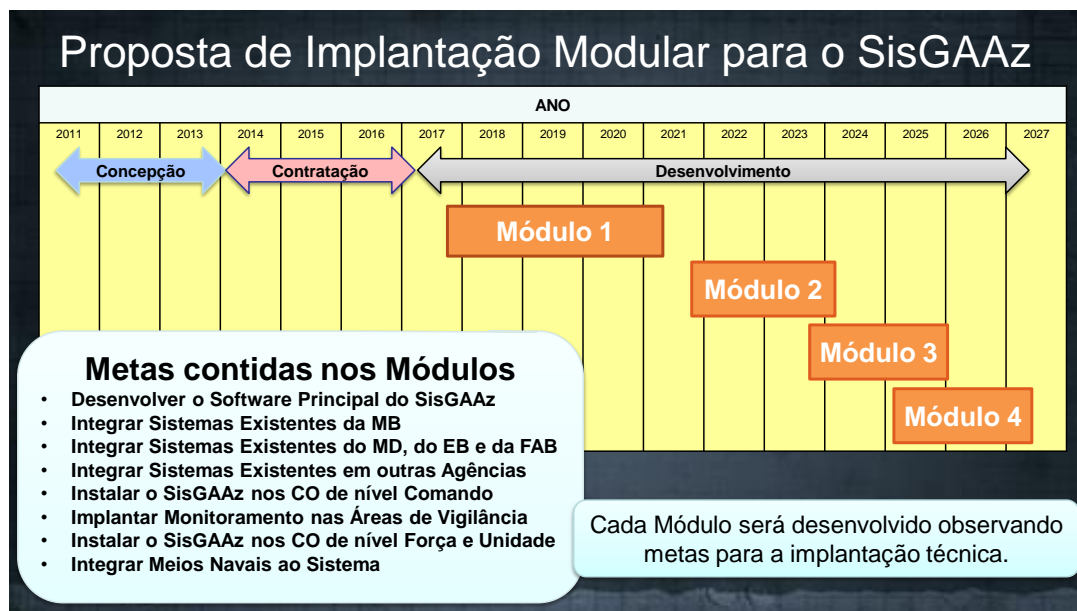
Esta fase se encerra com a assinatura do contrato, estabelecida para ser realizada em março de 2017.

2.3 - Desenvolvimento: fase de implementação propriamente dita (2017 - 2027).

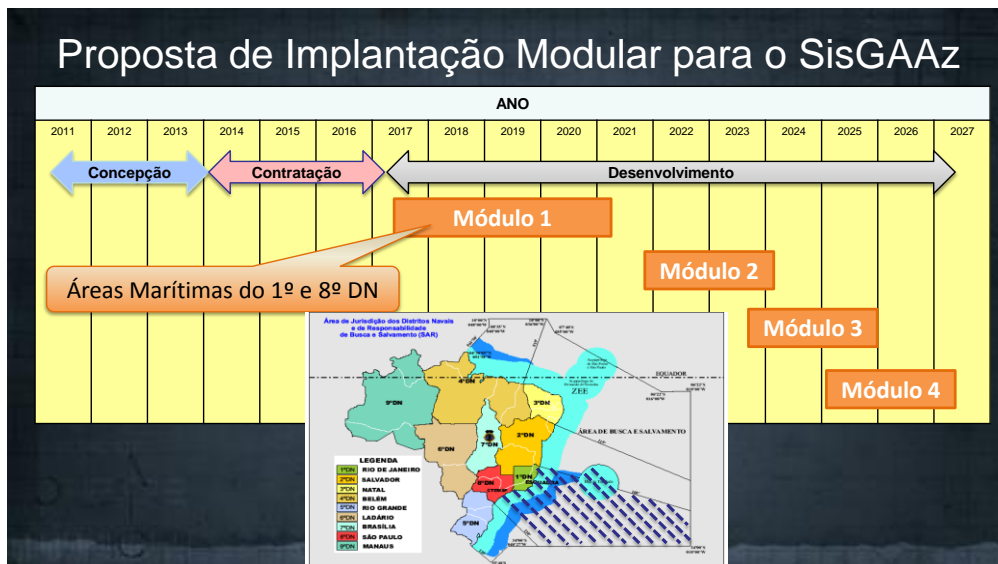
Esta fase será iniciada a partir da celebração do contrato com a empresa vencedora, considerada como “*Main Contractor*”. O desenvolvimento do SisGAAz deverá ocorrer em quatro módulos distintos, abrangendo diferentes áreas de interesse, conforme apresentado na figura a seguir e discriminado posteriormente.

Cada módulo constará de metas específicas, que deverão ser implementadas de modo a se chegar ao final do Programa com todas plenamente atingidas. As metas estabelecidas são as seguintes:

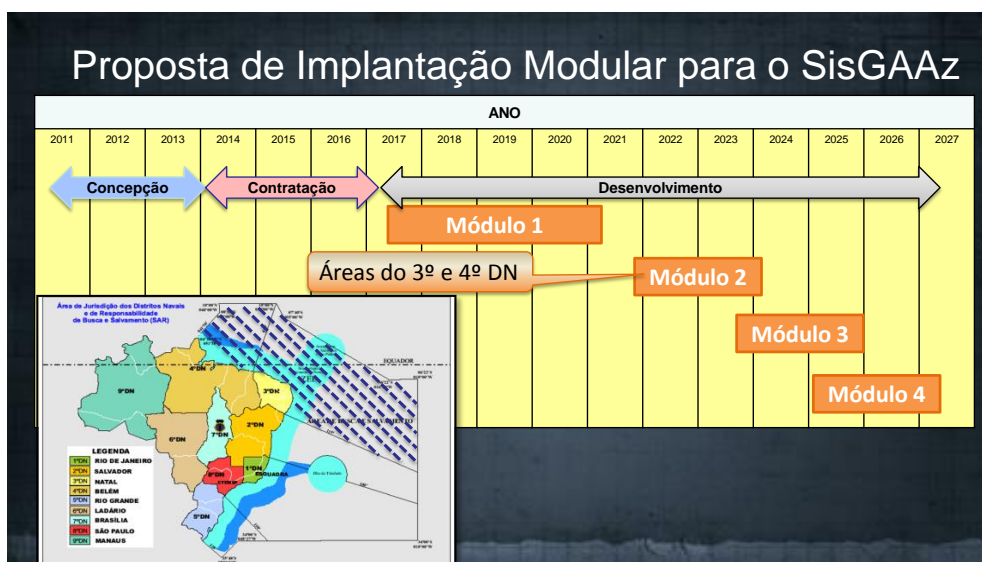
- Desenvolver o software principal do SisGAAz;
- Integrar os sistemas existentes da Marinha do Brasil;
- Integrar sistemas existentes do Ministério da Defesa, do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira;
- Integrar sistemas existentes em outras agências;
- Instalar o SisGAAz nos Centros Operacionais nível Comando;
- Implantar o Monitoramento das Áreas de Vigilância;
- Instalar o SisGAAz nos Centros Operacionais de nível Força e Unidade;
- Integrar os meios navais ao Sistema.



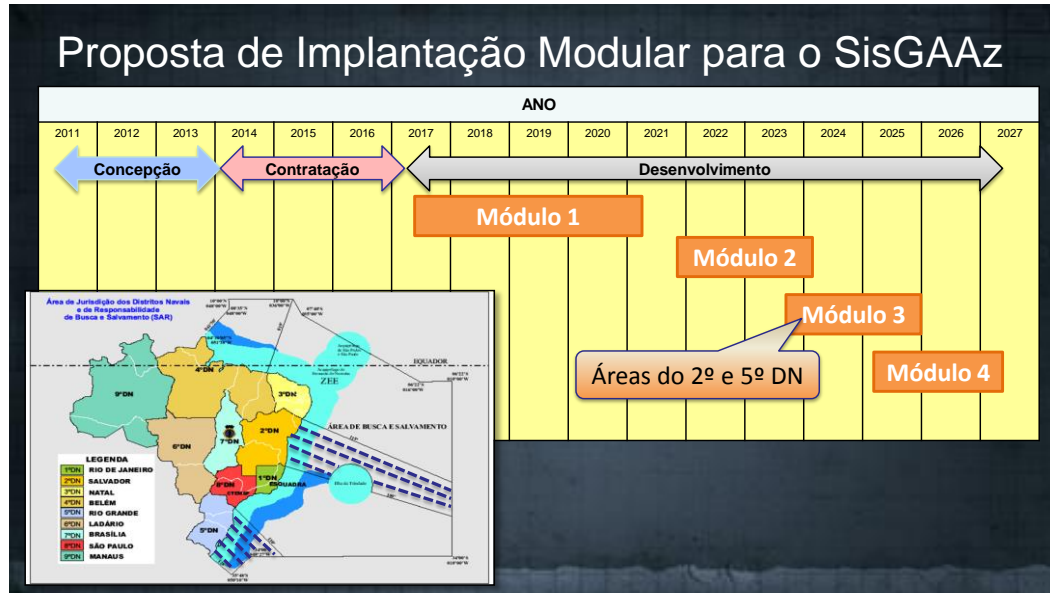
Módulo 1: abrangerá as áreas marítimas dos 1º e 8º Distritos Navais – região das principais bacias petrolíferas, considerada, na Estratégia Nacional de Defesa (END), como prioritária para a ação da Marinha do Brasil.



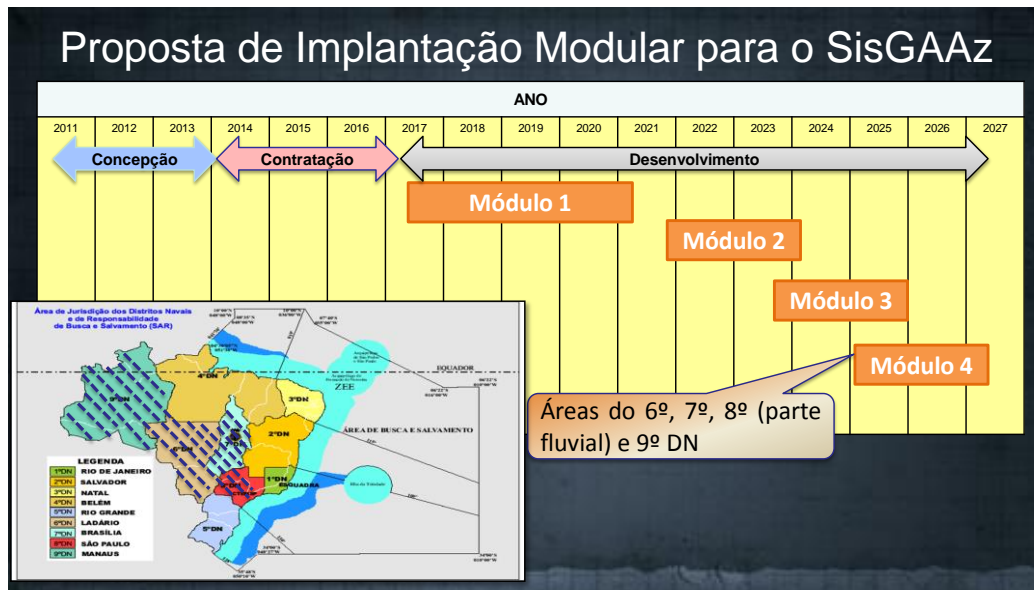
Módulo 2: abrangerá as áreas dos 3º e 4º Distritos Navais – região da Foz do Rio Amazonas, cuja importância é ressaltada na Estratégia Nacional de Defesa (END), a Bacia Petrolífera de Sergipe e as ilhas oceânicas mais afastadas, como os arquipélagos de Fernando de Noronha e São Pedro e São Paulo.



Módulo 3: abrangerá as áreas dos 2º e 5º Distritos Navais – demais regiões necessárias para proporcionar o monitoramento e contribuir para o controle total da fronteira marítima brasileira.



Módulo 4: abrangerá as áreas dos 6º, 7º, 8º (parte fluvial) e 9º Distritos Navais – regiões das bacias fluviais, na Amazônia, no Pantanal e a Bacia Fluvial do Tietê-Paraná.



3. Benefícios para a Sociedade Brasileira.

Fruto das características do Programa, o SisGAAz proporcionará uma série de benefícios diretos e indiretos para a sociedade brasileira. De uma forma geral pode-se destacar:

- Expansão da capacidade de defesa e segurança da Amazônia Azul;
- Aumento da eficiência na fiscalização e nas operações de socorro e salvamento na Amazônia Azul, ampliando as operações interagências (Polícia Federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, entre outras);
- Incremento das operações interagências, com o fortalecimento da estrutura de emprego dual, civil e militar, podendo ser aplicada na prevenção da poluição ambiental, meteorologia, controle da pesquisa científica no mar, controle do patrimônio genético, prevenção e repressão ao tráfico, e na segurança e defesa da área do pré-sal;
- Criação de empregos de alta capacitação em face de sua abrangência, sua multidisciplinaridade e por envolver tecnologias no estado da arte;
- Produção de serviços e produtos de alto valor agregado que fomentarão o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) brasileira.

De forma mais específica em outros setores da sociedade, pode-se antever os seguintes benefícios nas áreas citadas a seguir:

Economia

- Aprimoramento do controle da exploração dos recursos minerais e vivos existentes no mar.
- Aprimoramento do funcionamento regular e contínuo dos portos e vias de comércio marítimo e fluvial.

Soberania

- Aumento da presença do Estado Brasileiro nas suas Águas Jurisdicionais Brasileiras.
- Aumento da Consciência Situacional Marítima, reduzindo o tempo de reação para o emprego do Poder Naval.

- Otimização do emprego dos meios da Marinha do Brasil, por meio de uma atuação em rede, de forma mais eficiente e eficaz.

Segurança

- Aumento da fiscalização das Águas Jurisdicionais Brasileiras.
- Aumento da interoperabilidade entre as agências para prevenção e inibição de:
 - Crimes e ilícitos nos portos e nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (contrabando, terrorismo, roubo de carga, etc.);
 - Evasão fiscal;
 - Entrada de armas, drogas e contrabando por vias marítima e fluvial;
 - Tráfego de pessoas.

Salv guarda da Vida Humana

- Aumento da eficiência e da eficácia das operações de busca e salvamento.
- Redução do tempo de reação em situações de emergência.
- Aumento da interoperacionalidade entre agências nas operações de apoio e de resgate às populações ribeirinhas atingidas por enchentes e desmoronamentos.

Preservação do Meio Ambiente

- Aumento da fiscalização das atividades realizadas no mar.
- Prevenção e inibição de atividades que possam acarretar prejuízo ao meio ambiente.
- Redução do tempo de reação em casos de desastres ambientais e no combate de ilícitos e crimes ambientais.
- Aumento da interoperabilidade entre as agências nas operações de contenção de desastres e de combate a ilícito e crimes ambientais.

Meteorologia

- Aprimoramento das previsões meteorológicas.

Defesa

- Aumento do poder de dissuasão para prevenir ataques e agressões.

Estratégico

- Aumento da colaboração do Brasil aos esforços da comunidade internacional no combate ao terrorismo, aos crimes transnacionais e à preservação ambiental.
- Possibilidade de exportação de sistemas com elevado valor agregado.

4. Conclusão.

A implantação do SisGAAz poderá gerar benefícios de caráter não militar para toda a sociedade, sendo um fator importante para a viabilidade do programa.

Além disso, o SisGAAz representará um salto tecnológico muito grande, principalmente no que diz respeito a capacidade de monitoramento. A implementação de todos os sistemas, com a operação de todas as suas funcionalidades, significará um sensível aumento da Consciência Situacional Marítima e desdobrará em uma maior economicidade de recursos materiais e humanos, bem como em aumento da capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, emergência, desastre ambiental, agressão ou ilegalidade, conforme previsto na sua missão.

Referências.

ANP - Agência Nacional de Petróleo. Agência Nacional de Petróleo. 2012. Acesso em 27 de novembro de 2014. http://www.anp.gov.br/?pg=66833#Se_o_2.

ANTAQ - Estatísticas da Navegação Interior. Extensão das vias interiores economicamente navegadas. Agência Nacional De Transportes Aquaviários, 2012. Acesso em 28 de novembro de 2014. http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/EstatisticaNavInterior/Extensao_Vias_Interiores_Economicamente_Navegadas.doc.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base Contínua ao Milionésimo. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 3.04. Dados compilados e calculados com o programa QGIS. Acesso em 28 de novembro de 2014. http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm.

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - Sistema ALICEWeb, 2014. Acesso em 27 de novembro de 2014. <http://alicesweb.mdic.gov.br/>

MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura. Acesso em 27 de novembro de 2014. <http://www.mpa.gov.br/>

MT Ministério dos Transportes. Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário, 2010. Acesso em 1º de dezembro de 2014. <http://www.transportes.gov.br/public/arquivo/arq1296243213.pdf>.

PETROBRAS. Fato Relevante do Plano Estratégico 2030 e Plano de Negócios e Gestão 2014-2018. 2014. Acesso em 27 de novembro de 2014. <http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/plano-de-negocios-e-gestao/fato-relevante-do-plano-estrategico-2030-e-png-2014-2018.htm>.