

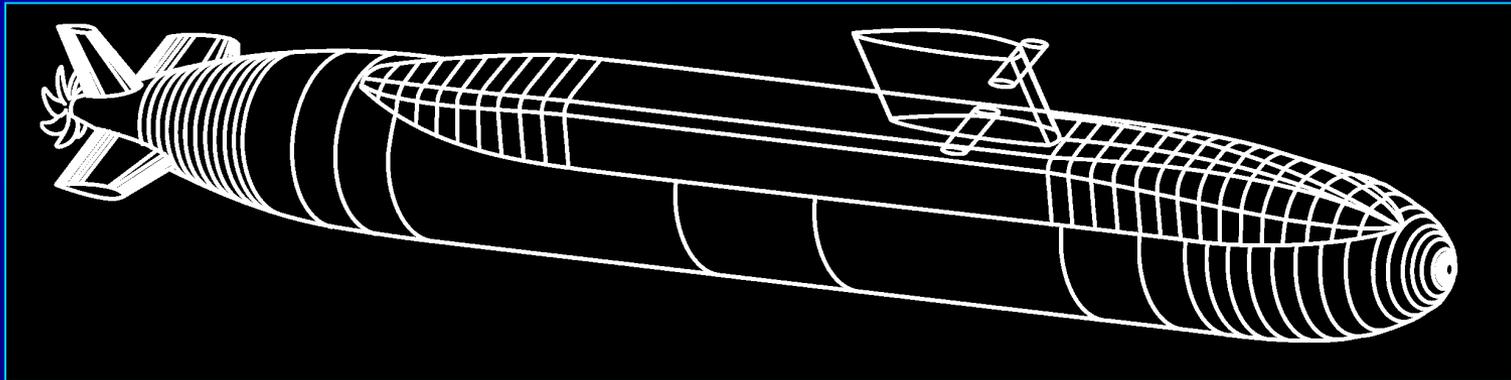
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA-GERAL DO MATERIAL DA MARINHA

**COORDENADORIA-GERAL DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE
SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR**



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS





NECESSIDADE GERADORA DO PROGRAMA DE SUBMARINOS (PROSUB)

Estratégia Nacional de Defesa

(Aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18/12/2008)

-Utilizar a energia nuclear para uso estritamente pacífico, sendo estratégico desenvolvê-la e dominá-la, para garantir o equilíbrio e a versatilidade da energética brasileira e avançar em áreas, tais como as de agricultura e saúde, que podem se beneficiar da tecnologia de energia nuclear.

-Levar a cabo, entre outras iniciativas que exigem independência tecnológica em matéria de energia nuclear, “o projeto do submarino de propulsão nuclear.”

-Assegurar, com uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear, meios para negar o uso do mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima.....



BENEFÍCIOS DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS (PROSUB)

- ❑ MELHORIA NA ÁREA DE DEFESA**
- ❑ UTILIZAÇÃO PRIORITÁRIA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NA AQUISIÇÃO DE INSUMOS, EQUIPAMENTOS, SISTEMAS E MÁQUINAS OPERATRIZES PARA O ESTALEIRO E BASE NAVAL**
- ❑ OBTENÇÃO DE TECNOLOGIA SENSÍVEL PELA MARINHA DO BRASIL(MB) E INDÚSTRIA BRASILEIRA PARA NACIONALIZAÇÃO DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS DOS SUBMARINOS**
- ❑ GERAÇÃO DE EMPREGO (COM QUALIFICAÇÃO ESPECÍFICA DE MÃO DE OBRA LOCAL)**
- ❑ IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS SOCIAIS**



PROSUB



ACORDOS / CONTRATOS COMERCIAIS(2008)

- **Parceria Estratégica (Presidentes);**
- **Acordo Submarinos (Ministros);**
- **Ajuste Técnico (Marinhas);**
- **Contratos Comerciais: MB e Consórcio Baía de Sepetiba (DCNS e ODEBRECHT).**



PARCEIROS (COMERCIAIS)

- **DCNS – Empresa Estatal Francesa de Projeto e Construção Naval, vinculado à Direction Générale de l’Armement (DGA), órgão do Ministério da Defesa da França;**
- **Consórcio Baía de Sepetiba (CBS) – CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT (CNO) e a DCNS para a construção de:**
 - **Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM);**
 - **Estaleiros - construção e manutenção de submarinos; e**
 - **Base Naval - apoio à dez submarinos.**
- **Itaguaí Construções Navais (ICN) – CNO e a DCNS, e também a Marinha do Brasil (MB) que tem uma ação Golden Share, para a construção de:**
 - **04 submarinos convencionais e 01 de propulsão nuclear.**



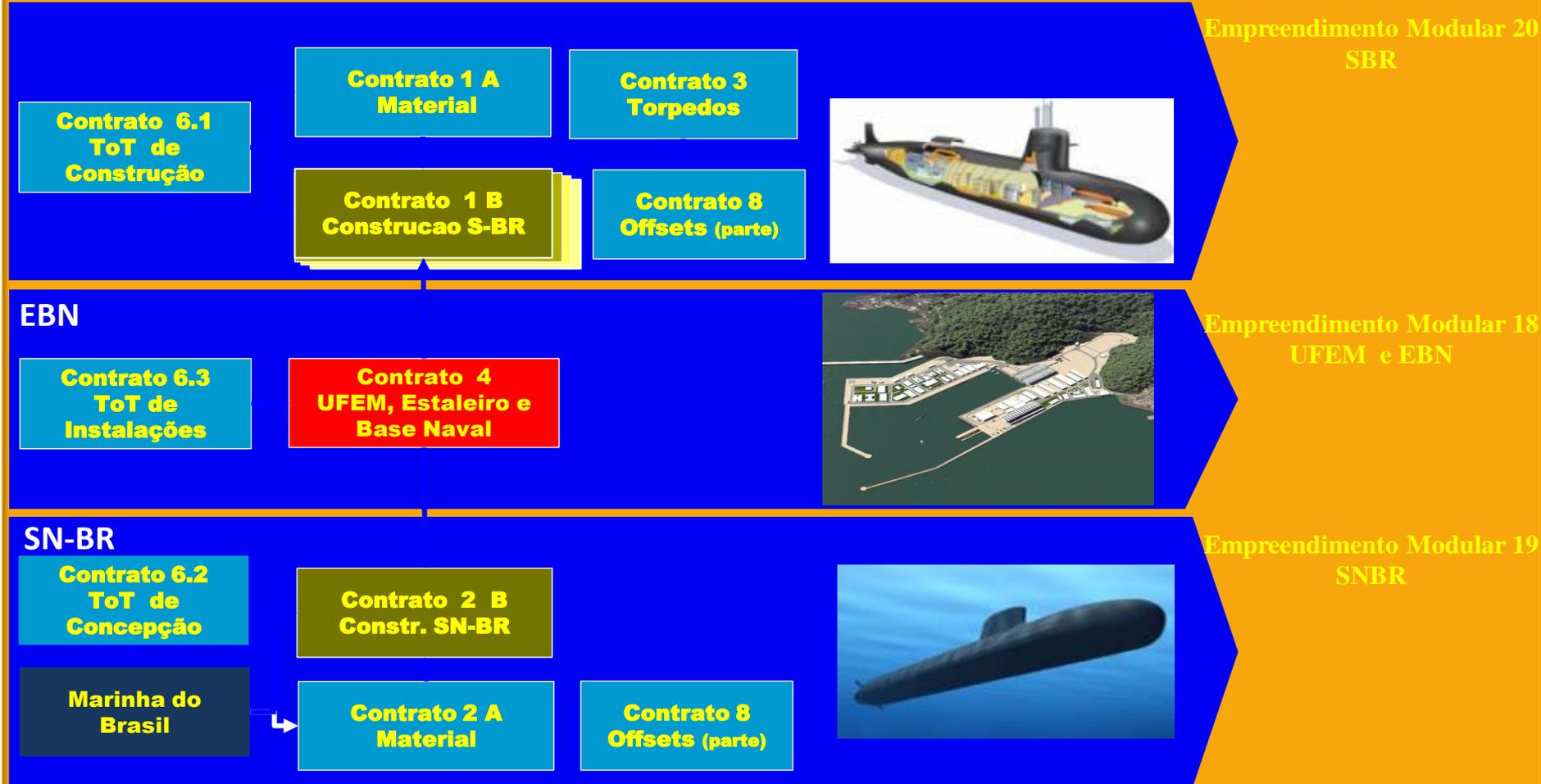
COORDENADORIA-GERAL DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR – COGESN

(Responsável pela Gestão dos Contratos Comerciais)



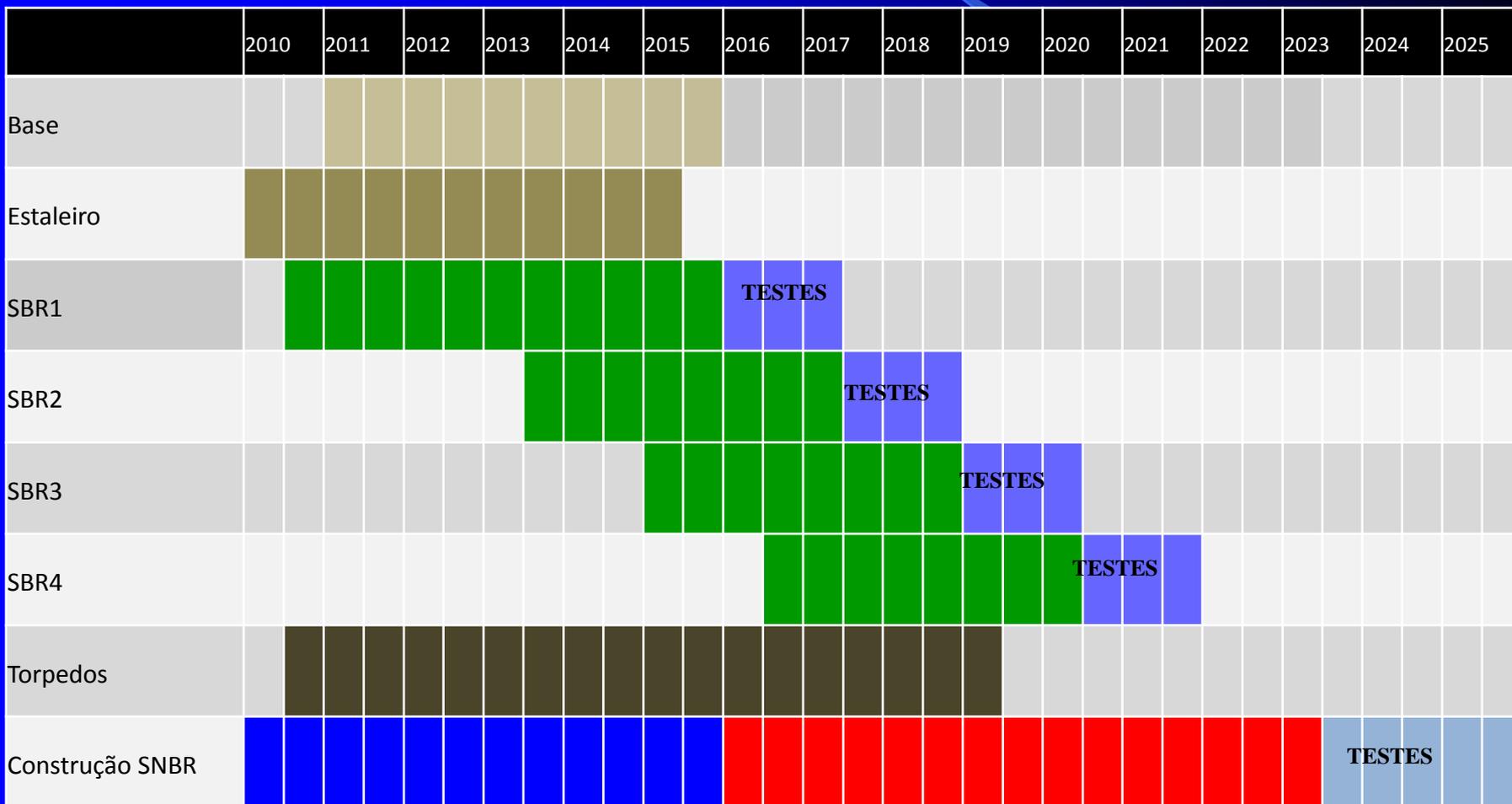


EMPREENDIMENTOS MODULARES DA COGESN

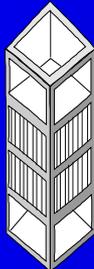
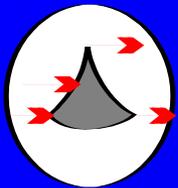




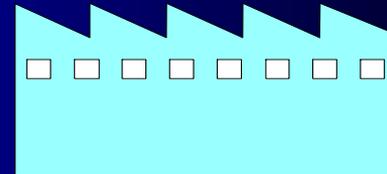
CRONOGRAMA RESUMIDO DO PROSUB



PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL



BASE NAVAL

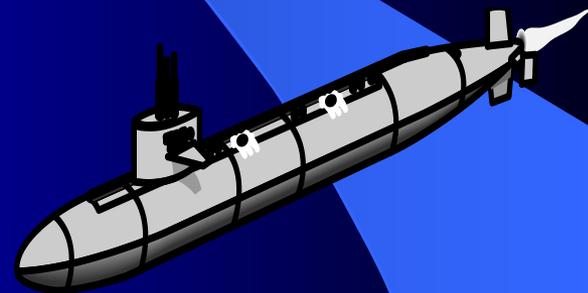


PROTÓTIPO EM TERRA

LAB GENE

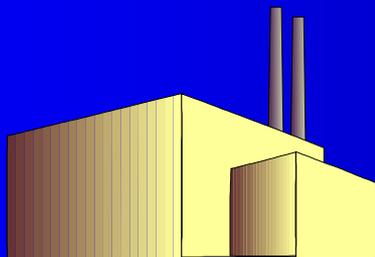


SUBMARINO



INFRA-ESTRUTURA

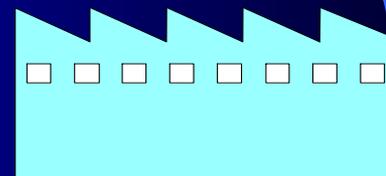
- APOIO TÉCNICO
- LABORATÓRIOS
- OFICINAS



PNM

P
R
O
J
E
T
O

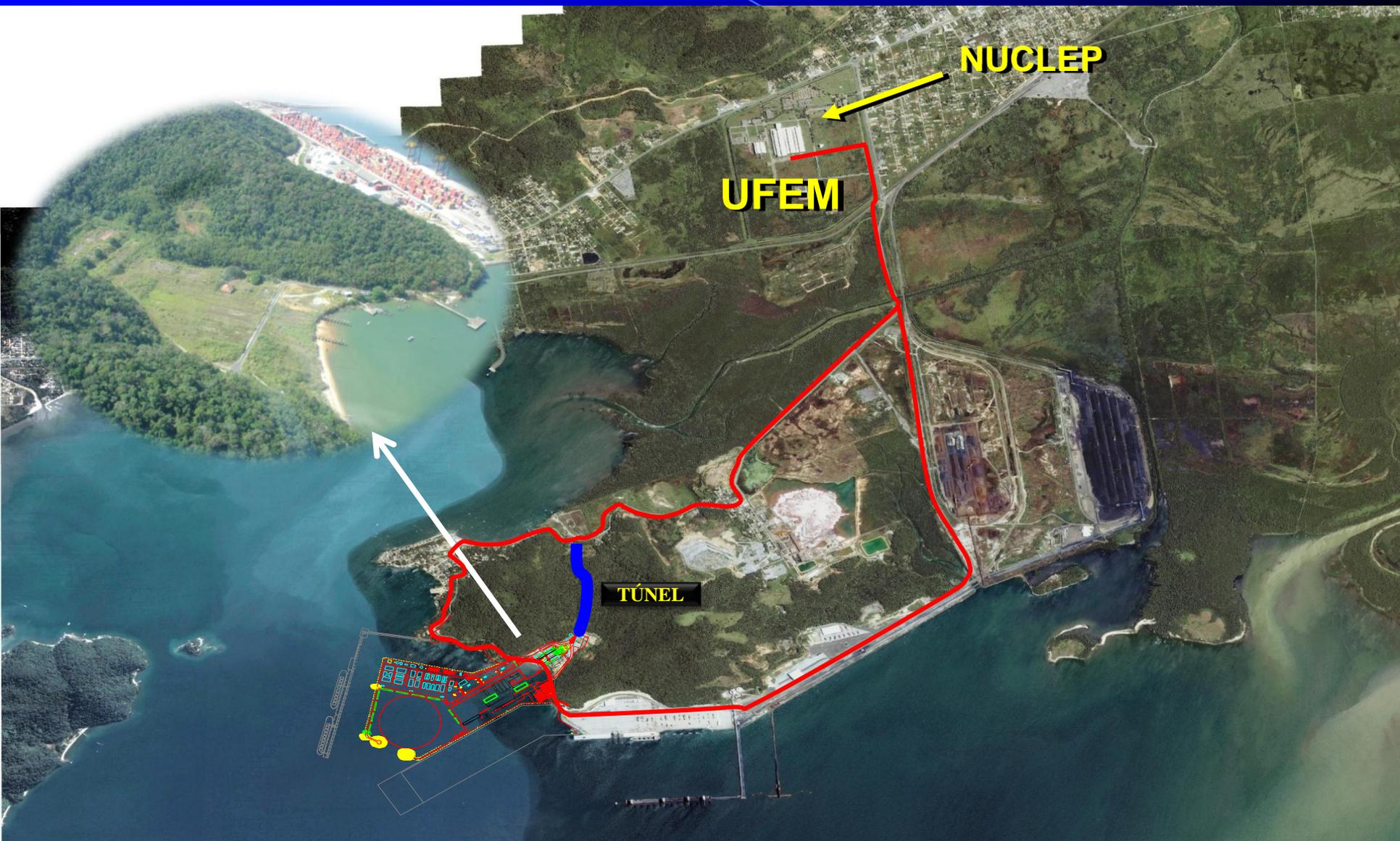
ESTALEIRO DE CONSTRUÇÃO



PROSUB



Localização do Estaleiro e Base Naval (EBN) e Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM)



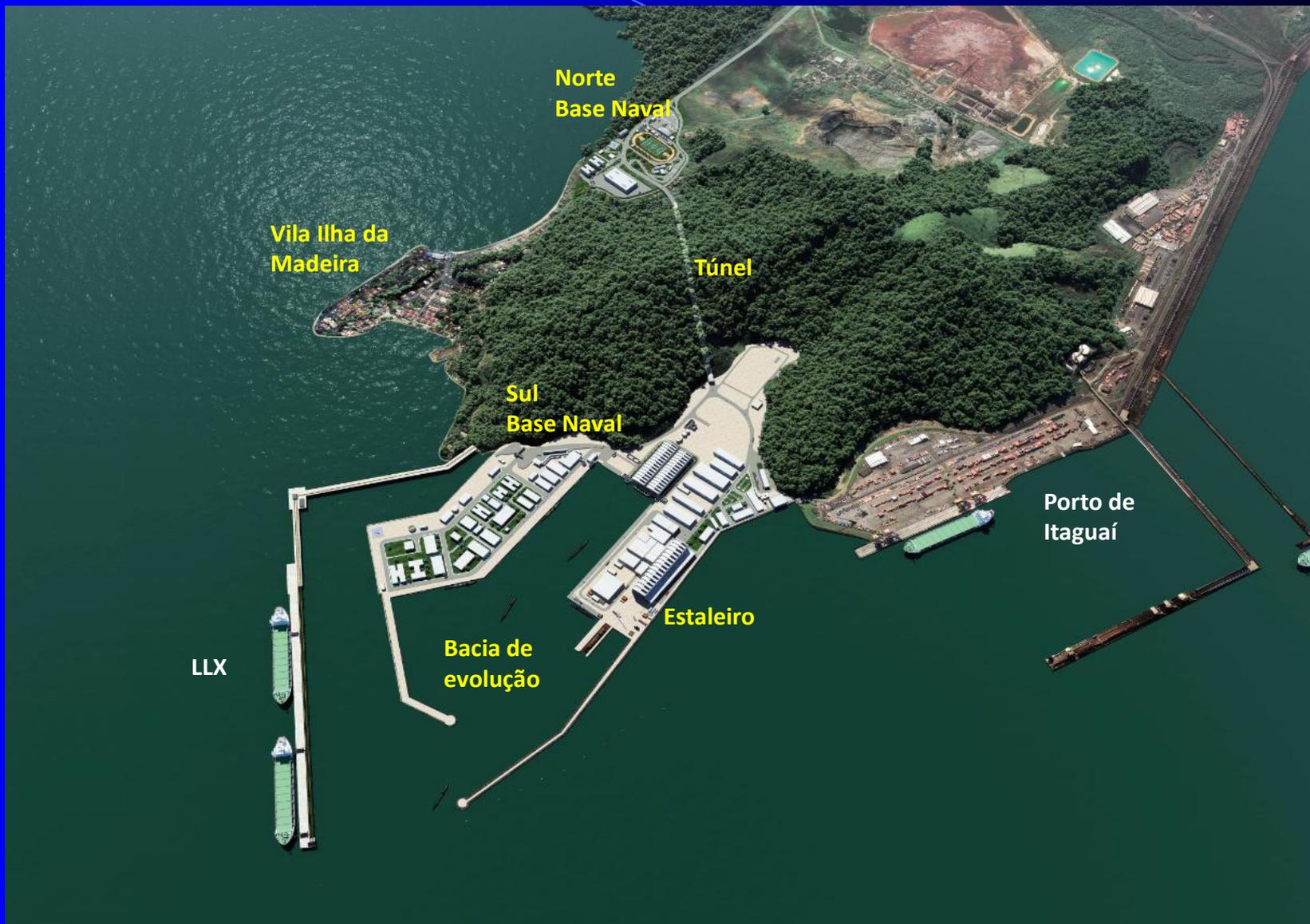


SITUAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DA UFEM – VISTA GERAL





Projeto Atual do Estaleiro e Base Naval





ESTALEIRO E BASE NAVAL SUL



BASE NAVAL NORTE





TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TOT)



TOT de construção e projeto de detalhamento do Submarino Convencional (SBR)

☐ **Local: Cherbourg, França**

- **TOT para Construção: 81 profissionais experientes da MB de diversos níveis e especialidades e outros profissionais da NUCLEP e ICN**
- **TOT para projeto de detalhamento: o grupo de engenheiros treinados na França está detalhando a seção intermediária do SBR, com previsão de conclusão para FEV/2013**

☐ **Local : Brasil**

- **Assessoria Técnica durante a construção dos SBR**



TOT em projeto e construção do Submarino com Propulsão Nuclear(SNBR) (Não inclui TOT na área nuclear)

Primeira Fase - AGO2010 a MAI2012 — na França, Lorient

- *Step 1.1* - tecnologia de projeto de submarino convencional, transmitida por 117 instrutores da DCNS por meio de aulas, conferências, estudos orientados, OJT e visitas técnicas a organizações da DCNS, a submarino e a indústrias francesas da área de Defesa.
- *Step 1.2* – exercício de projeto de um submarino convencional de 3.000t;
- *Working Groups* – estudo de interfaces, para definir requisitos técnicos, entre a parte nuclear e a não nuclear do submarino e entre o submarino nuclear e o estaleiro;
- *Step 1.3* – tecnologia de projeto de submarinos nucleares e estudo de engenharia reversa do submarino de referência.

Segunda Fase

- *Cursos de logística: Iniciado em 10 de Junho até Dezembro 2012, em Lorient*
- *Assistência técnica pela DCNS durante 13 anos ao projeto do SNBR e Treinamentos de capacitação em projeto para novos engenheiros no Brasil até final de 2025.*

TOT para o projeto e construção da UFEM e EBN pela CNO

- ❑ requisitos e informações técnicas
- ❑ avaliação e certificação do projeto
- ❑ consultoria técnica durante a construção.
- ❑ A DCNS forneceu, por meio de reuniões, seminários e pacotes de documentos técnicos todos os requisitos técnicos necessários ao projeto da UFEM e do EBN



PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Participação da Indústria Brasileira – UFEM e EBN - Conteúdo local

- Priorização do emprego de equipamentos, máquinas, operatrizes, guindastes e pontes rolantes etc; fabricadas pela indústria brasileira**
- Índice de participação nacional: Equipamentos e máquinas cerca de 90% (R\$ 1,0 Bi) e Materiais e insumos cerca de R\$ 1.0 Bi**
- UFEM: mais de 500 equipamentos com índice de nacionalização superior a 90%**

DESENVOLVIMENTO INDUSTRIA E COMÉRCIO NACIONAIS

ALVENIUS

TUBOS SOLDADOS ATLANTICO

MATERIAIS:
Realizamos R\$ 341 Milhões e
vamos chegar a R\$ 1,1 Bilhões

HIDRAL-MAC

IMPOSTOS:
Realizamos R\$ 162 Milhões

DEMAG

SOLIS

BREVIL

METALURGICA SANTOS

PERFILADOS RIO DOCE

CONFIANÇA

ENGESOLDA

KANAFLEX

NORKON

PROTENORTE

SOTECAL

EMASTENG

SBR – Nacionalização/Offset

(€ 100 mi para os SBR e € 100 mi para SNBR)

➤ **Conceitos Básicos**

- ❑ **Promover a nacionalização de equipamentos e sistemas para submarinos com alto teor tecnológico, com aplicação em outros setores industriais**
- ❑ **Capacitar as Empresas Nacionais para tornarem-se Fornecedoras Independentes, para futuros projetos. O processo de nacionalização para os SBR, disposto contratualmente em 89 projetos, inclui:**
 - **A fabricação de sistemas, equipamentos e componentes;**
 - **O treinamento para o desenvolvimento e integração de softwares específicos de importantes sistemas; e**
 - **Suporte técnico para as empresas durante a fabricação dos itens**



BENEFÍCIOS SOCIAIS



GERAÇÃO DE EMPREGO

PROJETO	EMP. DIRETOS	EMP. INDIRETOS
Construção EBN/UFEM	9.000	32.000
Construção S-BR	2.000	8.000
Projeto SN-BR + PNM	2.150	ASD
Construção SN-BR	1.500	6.000

AGRICULTURA FAMILIAR

Programa de Apoio à Produção e Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar



- ✓ Mais de 8.500 kg de produtos comprados de Fevereiro a Julho/12
- ✓ 25 famílias participantes
- ✓ Próximo passo: apoio na formação da Cooperativa

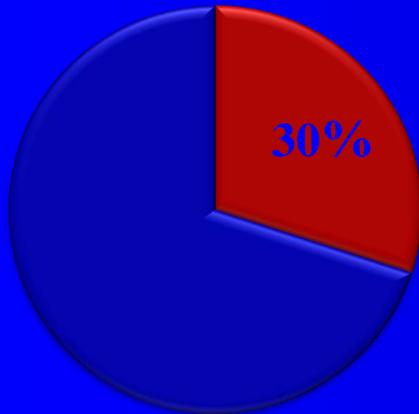


PROGRAMA ACREDITAR

PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL CONTINUADA

- ✓ Qualificação de homens e mulheres com mais de 18 anos
- ✓ Preferência nas contratações

QUALIFICAÇÃO
CONTINUADA



MAIS DE 5.000
INSCRITOS

30% DOS
PARTICIPANTES
CONTRATADOS JÁ
FORAM
PROMOVIDOS

560 PESSOAS JÁ
FORMADAS

PROGRAMA CAIA NA REDE

PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL

Unidades em Itaguaí e Ilha da Madeira

- ✓ **Gratuito**
- ✓ **Parceria com a Marinha do Brasil, DELL e Microsoft**
- ✓ **Prioridade para moradores da Ilha da Madeira**
- ✓ **177 já formados**



PROGRAMA INGLÊS NUM CLIC



- Curso de inglês gratuito
para a comunidade
- ✓ 5 turmas já realizadas
 - ✓ Parceria com SESI



DESAFIOS DO PROSUB



O DESAFIO PARA PROJETAR E CONSTRUIR O SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR

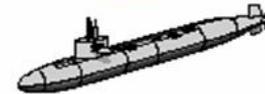


NAVY Ships are a Highly Complex Product



12,000,000 HRS
1,000,000 PARTS
18,750 TONS

SSN



8,000,000 HRS
950,000 PARTS
6,900 TONS

BOEING 777



50,000 HRS
103,000 PARTS
254 TONS

FIGHTER AIRCRAFT



57,000 HRS
30,000 PARTS
10 TONS

MISSILE



1,700 HRS
5,000 PARTS
1.6 TONS

LAND VEHICLE



5,500 HRS
14,000 PARTS
65 TONS

AUTOMOBILES



23 HRS
3,000 PARTS
1.9 TONS

INCREASING COMPLEXITY

■ Labor Hours ■ Parts ■ Weight

MANUFACTURING TIME (MONTHS)

(NSRP ASE – National Shipbuilding Research Program - Advanced Shipbuilding Enterprise)

DESAFIOS

- **COMPLEXIDADE DO PROGRAMA COMO UM TODO**
- **FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DA PROPULSÃO NUCLEAR NUM PRAZO COMPATÍVEL COM O PROJETO DO SUBMARINO**
- **CONTRATAÇÃO DA QUANTIDADE NECESSÁRIA DE PESSOAL QUALIFICADO**
- **ABSORÇÃO DE TECNOLOGIA SENSÍVEL**



PERGUNTAS?