

DIRETORIA-GERAL DO MATERIAL DA MARINHA
COORDENADORIA-GERAL DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE
SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR



Marinha do Brasil



Ministério da Defesa

Assunto: Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear - PROSUB

Local: Seminário sobre Acordos Governamentais envolvendo as Indústrias Francesas e as Forças Armadas Brasileiras: PROSUB e o Projeto HxBR

Data: 11 de março de 2015

Palestrante: Contra-Almirante (EN) Sydney dos Santos Neves

SUMÁRIO

- ❖ **INTRODUÇÃO**
- ❖ **ACORDOS GOVERNAMENTAIS**
- ❖ **EMPREENDIMENTOS MODULARES**
 - ❖ **INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL**
 - ❖ **SBR – Submarino Convencional**
 - ❖ **SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear**
- ❖ **PARCERIAS**
- ❖ **CONCLUSÃO**



SUMÁRIO

- ❖ INTRODUÇÃO
- ❖ ACORDOS GOVERNAMENTAIS
- ❖ EMPREENDIMENTOS MODULARES
 - ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL
 - ❖ SBR – Submarino Convencional
 - ❖ SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear
- ❖ PARCERIAS
- ❖ CONCLUSÃO





ACORDOS GOVERNAMENTAIS

Parceria Estratégica

Acordo de Cooperação

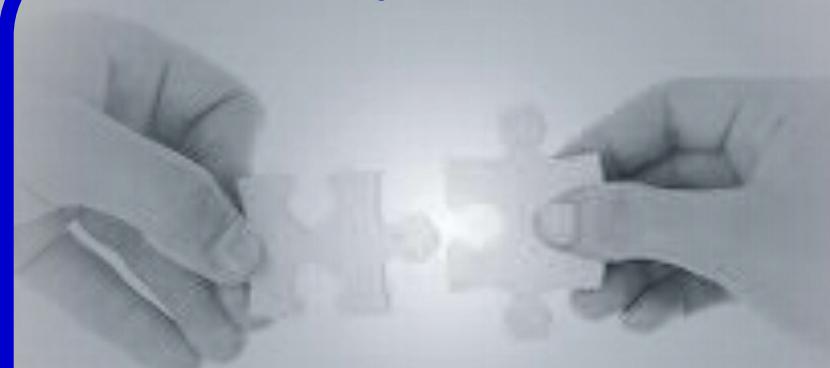
Arranjo Técnico

(7 CONTRATOS COMERCIAIS)

Marinhas

Ministros da Defesa

Presidentes





PARCERIA ESTRATÉGICA BRASIL-FRANÇA

Plano de Ação entre governos visando:

I - Cooperação de longo prazo na área de defesa:

- **Cooperação privilegiada para:**
 - Desenvolvimento e produção de helicópteros EC-725
 - Desenvolvimento e produção de submarinos Scorpène, de uma base submarina e a construção, modernização e manutenção de estaleiros
 - Desenvolvimento da parte não-nuclear do projeto submarino nuclear
- **Parcerias industriais;**
- **Transferência de tecnologia; e**
- **Formação e aprendizagem.**

II - Cooperação econômica e comercial:

III - Cooperação na área espacial

IV - Cooperação na área da energia nuclear

V - Cooperação para o desenvolvimento sustentável

VI – Cooperação nos domínios educativo, linguístico, científico e técnico



ACORDO DE COOPERAÇÃO BRASIL-FRANÇA

➤ Definir a forma de apoio e da cooperação estabelecida na parceria estratégica e abrangerá:

- Métodos, tecnologia, ferramentas, equipamentos e assistência técnica para as fases do projeto de submarinos convencionais e com propulsão nuclear;
- Assistência para concepção e construção de um estaleiro e base naval
- Transferência de conhecimento acadêmico relativa a submarinos para formação de estudantes, professores e instrutores.

Comitê de Cooperação Conjunto:

- Criado para supervisionar a execução do Acordo, sendo co-presidido por representantes de ambos os Governos. Reúnem-se duas vezes ao ano e contam com representantes de diversos Ministérios tais como: Planejamento Orçamento e Gestão, Fazenda, Defesa etc.



AJUSTE TÉCNICO ENTRE OS MINISTÉRIOS DA DEFESA DO BRASIL E DA FRANÇA

- Especificar os fornecimentos, serviços e equipamentos necessários ao apoio e à cooperação para facilitar a realização do programa brasileiro de desenvolvimento de submarinos

Instrumento que viabilizou a assinatura dos Contratos do PROSUB



CONTRATOS COMERCIAIS

Contrato 1 – Submarinos Convencionais (SBR) – fornecimento de materiais e equipamentos (1A) e construção de 4 submarinos (1B);

Contrato 2 – Submarino de Propulsão Nuclear (SNBR) – fornecimento de materiais e equipamentos (2A) e construção do submarino (2B), exceto a parte nuclear;

Contrato 3 – Torpedos F21 e Despistadores de Torpedo (CANTO);

Contrato 4 – Projeto e Construção de um Estaleiro e Base Naval (EBN) e uma Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM);

Contrato 5 – Administração, Planejamento e Coordenação do Objeto Precípuo;

Contrato 6 – Transferência de Tecnologia (ToT) – para a construção de submarinos (6.1) para o projeto de submarinos (6.2), para o projeto e a construção do EBN e Base Naval (6.3); e

Contrato 8 – OFFSET



ACORDOS GOVERNAMENTAIS

PARCEIROS (COMERCIAIS)

DCNS

Empresa Estatal Francesa
de Projeto e Construção
Naval detentora da
tecnologia de projeto e
construção de submarinos
(convencionais e
nucleares)

DCNS

CNO

+

MB
EMGEPRON

Golden Share

CNO

Responsável pela
construção da Unidade
de Fabricação de
Estruturas Metálicas
(UFEM); Estaleiro de
Construção e Manutenção
de Submarinos; e Base
Naval de Apoio aos
Submarinos

ICN (Sociedade de Propósito Específico – SPE)

Itaguaí Construções Navais criada para construção de 04 submarinos
convencionais e 01 com propulsão nuclear



ACORDOS GOVERNAMENTAIS

PARCEIROS (COMERCIAIS)

DCNS

Empresa Estatal Francesa
de Projeto e Construção
Naval detentora da
tecnologia de projeto e
construção de submarinos
(convencionais e
nucleares)

DCNS

+

CNO

CNO

Responsável pela
construção da Unidade
de Fabricação de
Estruturas Metálicas
(UFEM); Estaleiro de
Construção e Manutenção
de Submarinos; e Base
Naval de Apoio aos
Submarinos

Consórcio Baía de Sepetiba – CBS Contrato 5

Formado pela CNO e pela DCNS para o apoio à COGESN na
área de gestão do PROSUB (“Project Manager Officer”)



OBJETO PRECÍPUO DO PROSUB



OBTENÇÃO DO SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR

SUMÁRIO

- ❖ INTRODUÇÃO
- ❖ ACORDOS GOVERNAMENTAIS
- ❖ EMPREENDIMENTOS MODULARES
 - ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL
 - ❖ SBR – Submarino Convencional
 - ❖ SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear
- ❖ PARCERIAS
- ❖ CONCLUSÃO





EMPREENDIMENTOS MODULARES

EMPREENDIMENTOS MODULARES DA COGESN

PROSUB

INFRAESTRUTURA
INDUSTRIAL

PROJETO E CONSTRUÇÃO
DO SUBMARINO C/
PROPULSAO NUCLEAR

CONSTRUÇÃO DE 4
SUBMARINOS
CONVENCIONAIS

GEM-18

GEM-19

GEM-20

GAF

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA + NACIONALIZAÇÃO
- CAPACITAÇÃO DE PESSOAL -**



NO QUE SE CONSTITUI O PROSUB ?

- NACIONALIZAÇÃO
- OBTENÇÃO DE TECNOLOGIA SENSÍVEL
- CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS BRASILEIROS A PROJETAR E CONSTRUIR
- EMPREGO DE NOVAS TECNOLOGIAS COMPLEXAS

SUMÁRIO

- ❖ INTRODUÇÃO
- ❖ ACORDOS GOVERNAMENTAIS
- ❖ EMPREENDIMENTOS MODULARES
 - ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL
 - ❖ SBR – Submarino Convencional
 - ❖ SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear
- ❖ PARCERIAS
- ❖ CONCLUSÃO





INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

UFEM e Estaleiro e Base Naval (EBN)





INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas - UFEM



Inaugurada em 01 de março de 2013, pela Presidenta da República



LINHA DO TEMPO

DE CONSTRUÇÃO DA UFEM



Tempo de construção => 2 anos e 4 meses

A UFEM EM NÚMEROS

96 MIL M² DE ÁREA TOTAL

57 MIL M² DE ÁREA CONSTRUÍDA

45 EDIFICAÇÕES

5.500 TONELADAS DE AÇO

4.100 EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS
E ACESSÓRIOS MONTADOS

13 OFICINAS

16 PONTES ROLANTES

41 KM DE TUBULAÇÕES

345 KM DE CABOS ELÉTRICOS

150 KM DE CABOS DE INSTRUMENTAÇÃO

31 KM DE CABOS DE COBRE DE ATERRAMENTO

5 SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS

4.480 LUMINÁRIAS



INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

Estaleiro e Base Naval - Área Norte





INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

Estaleiro e Base Naval - Área Sul



SUMÁRIO

- ❖ INTRODUÇÃO
- ❖ ACORDOS GOVERNAMENTAIS
- ❖ EMPREENDIMENTOS MODULARES
 - ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL
 - ❖ SBR – Submarino Convencional
 - ❖ SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear
- ❖ PARCERIAS
- ❖ CONCLUSÃO





CONSTRUÇÃO DO SB CONVENCIONAL - SBR

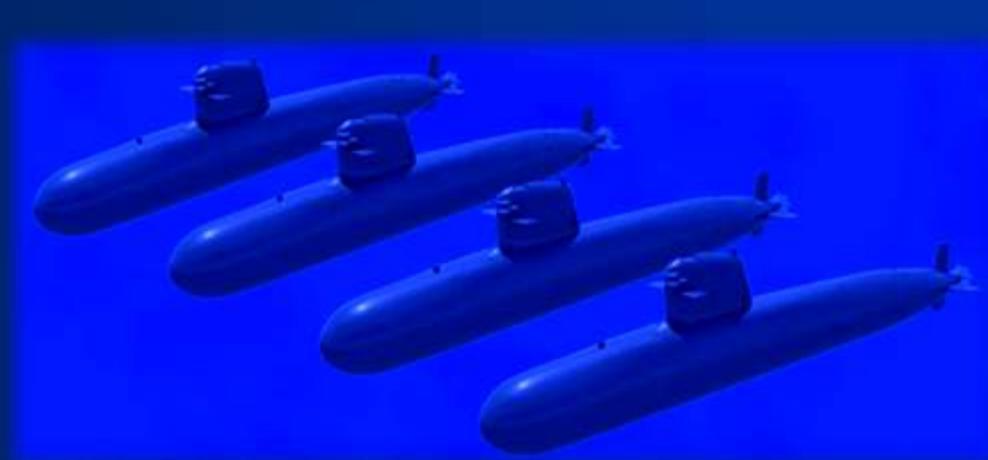
PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO S-BR

➤ França:

- Construção da seção da proa do S-BR 1 por técnicos da MB e da DCNS

➤ Brasil:

- Todas as demais seções do S-BR 1
- Todas as seções dos demais S-BR





CONSTRUÇÃO DO SB CONVENCIONAL - SBR

NUCLEP



UFEM



ESC

Fabricação do Casco Resistente





CONSTRUÇÃO DO SB CONVENCIONAL - SBR

NUCLEP



UFEM



ESC

Fabricação de Estruturas Leves, Pré-equipagem
e Equipagem





CONSTRUÇÃO DO SB CONVENCIONAL - SBR

NUCLEP



UFEM



ESC

Integração das Seções, Acabamento e Testes



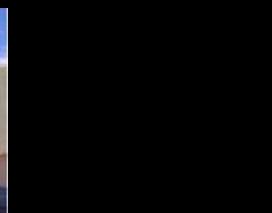
UNIÃO DAS
SEÇÕES



ACABAMENTO



LANÇAMENTO



TESTES



SUMÁRIO

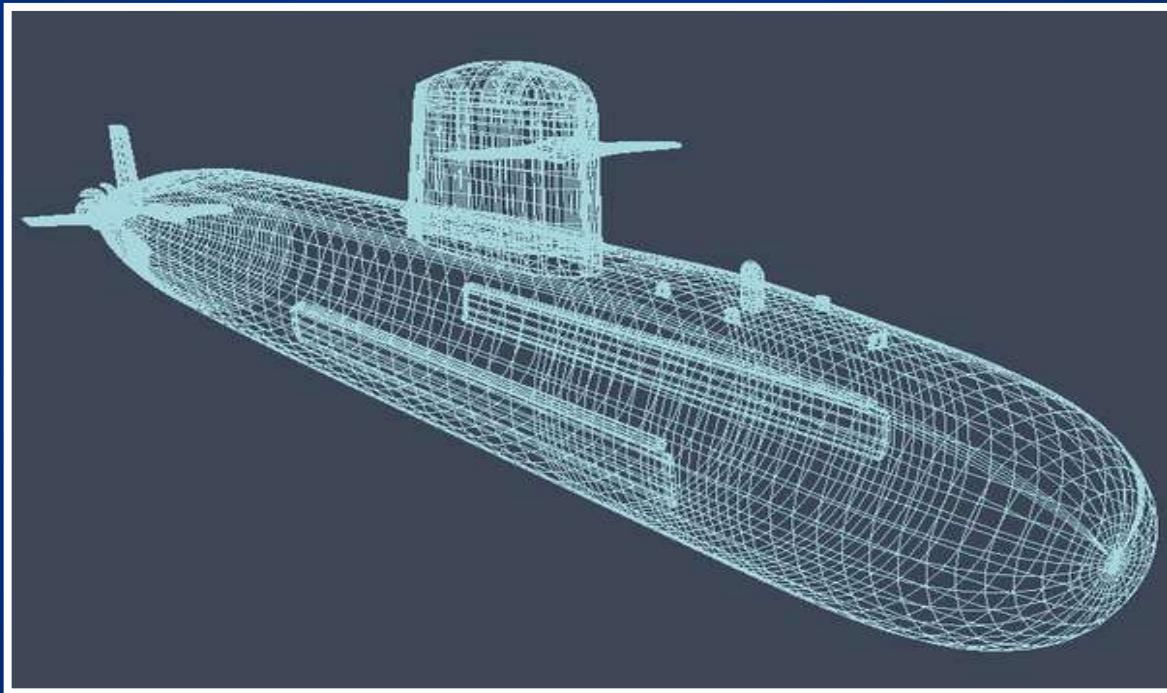
- ❖ INTRODUÇÃO
- ❖ ACORDOS GOVERNAMENTAIS
- ❖ EMPREENDIMENTOS MODULARES
 - ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL
 - ❖ SBR – Submarino Convencional
 - ❖ SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear
- ❖ PARCERIAS
- ❖ CONCLUSÃO





SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR - SNBR

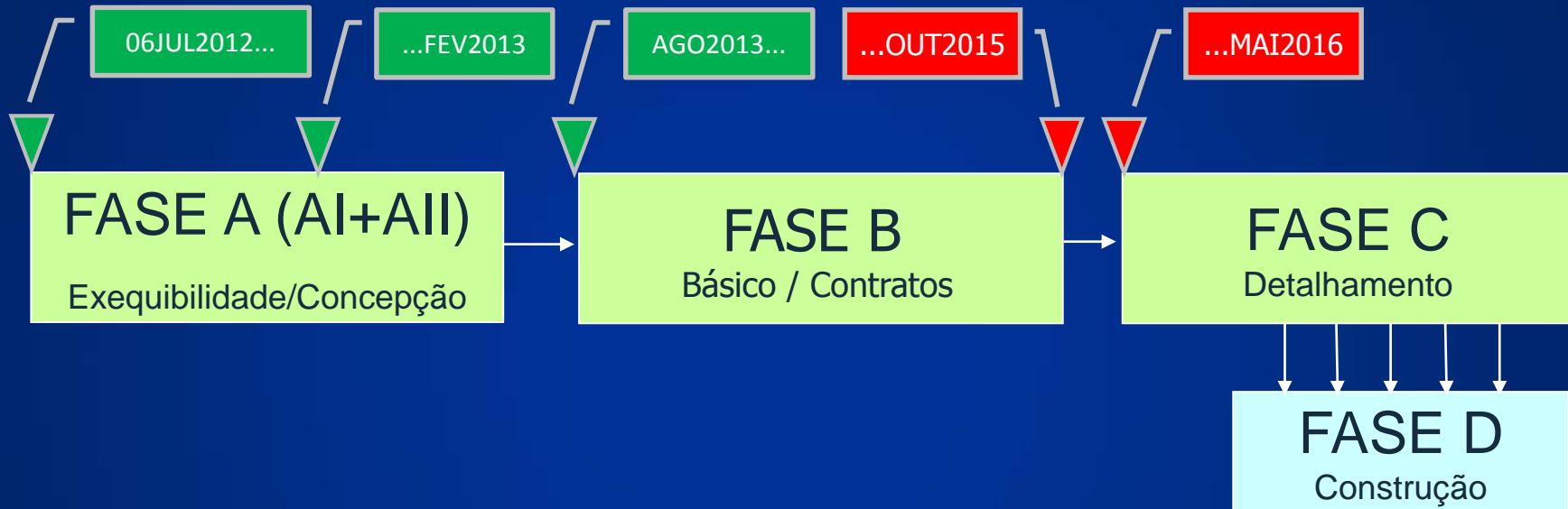
- Projeto e Construção:
- Brasil:
 - Todo o submarino (projeto e construção), incluindo as partes nucleares.





SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR - SNBR

PROGRAMA DE CONSTRUÇÃO - SNBR





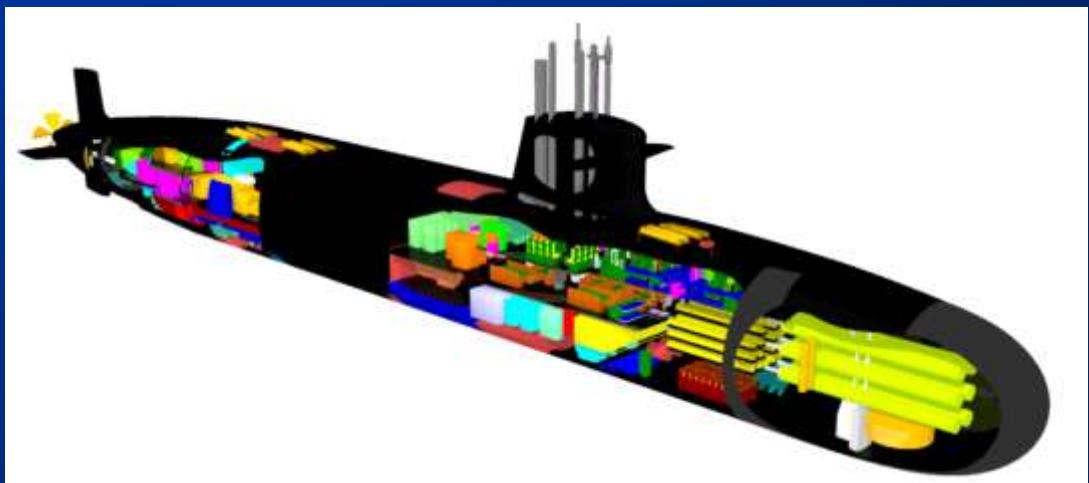
SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR - SNBR

PROSUB – CONCEPÇÃO DO PROJETO DO SN-BR



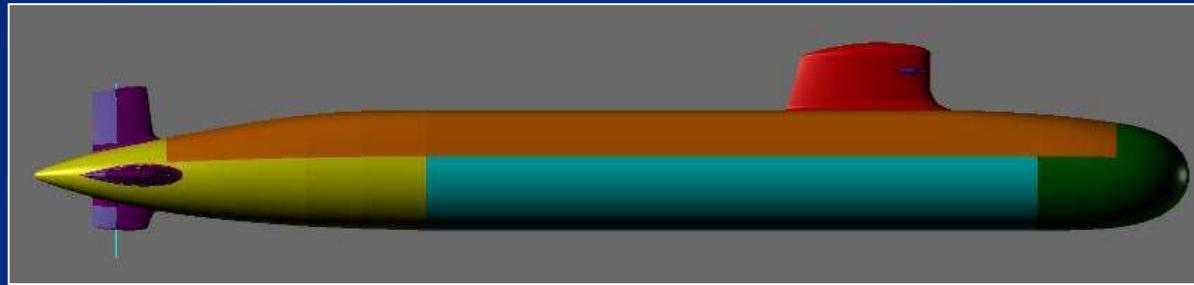
No período de 2010 a 2012, um grupo de 31 engenheiros, sendo 25 oficiais e 6 funcionários civis, recebeu capacitação teórica voltada para o projeto de Submarinos com propulsão Nuclear, ministrada pela Empresa DCNS na França.

Até 2018, prevê-se que mais de 400 engenheiros, da MB e da AMAZUL, deverão se incorporar ao Corpo Técnico de Projeto do SN-BR, originalmente formado pelo grupo que recebeu capacitação na França.





SUBMARINO COM PROPULSÃO NUCLEAR - SNBR



- ✓ Autoridade de Projeto - MB
- ✓ Treinamento teórico e prático de engenheiros na França
- ✓ Elaboração do projeto no Brasil (SP), desde Julho de 2012
- ✓ Captação futura do corpo técnico por intermédio de concurso de domínio público, pela empresa AMAZUL



SUMÁRIO

- ❖ **INTRODUÇÃO**
- ❖ **ACORDOS GOVERNAMENTAIS**
- ❖ **EMPREENDIMENTOS MODULARES**
 - ❖ **INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL**
 - ❖ **SBR – Submarino Convencional**
 - ❖ **SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear**
- ❖ **PARCERIAS**
- ❖ **CONCLUSÃO**





Parceria: DCNS x CNO

- Projeto de concepção de um estaleiro de construção e manutenção de submarinos com propulsão convencional e nuclear e de uma base naval
- Projeto de concepção da infraestrutura e de ferramentas específicas
- Projeto de concepção dos meios de manutenção, docagem e lançamento ao mar





Parceria: DCNS x ICN

- Construção de submarinos
- Condução de testes de aceitação no porto e no mar





Parceria: ICN x NUCLEP

- Construção do casco resistente dos submarinos



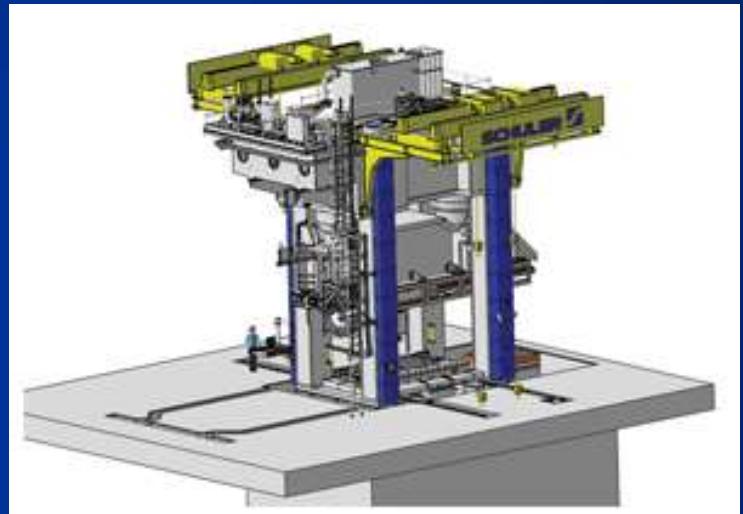


NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB – UFEM/EBN

- Para a UFEM, Estaleiro e Base Naval (EBN)
 - prioridades: equipamentos, máquinas operatrizes, guindastes e pontes rolantes fabricadas pela indústria brasileira.
- Índice de participação nacional
 - UFEM – 95% (R\$ 241,36 milhões)
 - EBN - Expectativa - 95% (cerca de R\$ 1,0 bilhão).
 - 600 empresas - 190 principais



NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB



SCHULER 

Maior prensa hidráulica da América Latina, desenvolvida especialmente para o dobramento de chapas de aço especiais destinadas a fabricação de partes específicas dos cascos dos submarinos



Nacionalização na Construção dos Submarinos

FINALIDADE:

- Promover a nacionalização de equipamentos e sistemas para submarinos com alto teor tecnológico e com aplicação em outros setores industriais
- Capacitar as empresas nacionais para tornarem-se fornecedoras independentes, para futuros projetos.

PROJETOS CANDIDATOS:

104 projetos :

- a) Fabricação de sistemas, equipamentos e componentes
- b) Treinamento para o desenvolvimento e integração de softwares específicos de importantes sistemas
- c) Suporte técnico para as empresas durante a fabricação dos itens.

**Valor: € 100 milhões para os quatro SBR e
pelo menos € 100 milhões para o SNBR**



Nacionalização na Construção dos Submarinos (SBR)

- Mais de 200 empresas visitadas pela DCNS.
- Empresas visitadas pela MB:
 - ✓ Adelco, Ar Conditioning and Heating Cooling, Atech, Axima do Brasil, Atmos, Bardella, Braskem, Cecal, CiaDox, Cilgastech, Datapool, Ensival Moret do Brasil, Fundação Ezute, Howden, Innovacable, Jaraguá, J&F, JC, Jumbo, Mectron, Micromazza, Omnisys, Pall do Brasil, Prysmian, Qualiferr, Radiomar, Rondopar (EXIDE do Brasil), Sacor, Sauer do Brasil, Schneider do Brasil, Termomecânica, Trocalor, Tupy SA (Fundição), Usiminas, Usilider, Villares, Weg e Zollern.
- Empresas certificadas pelas MB:
 - ✓ Adelco, Atech, Axima do Brasil (em andamento), Bardella, Cecal, Cilgastech, Datapool, Ensival Moret do Brasil, J&F, Howden, Mectron, Omnisys, Pall do Brasil, Qualiferr, Sacor, Schneider do Brasil, Termomecânica, Usilider, WEG e Zollern.

*Empresas com parceria com indústrias francesas



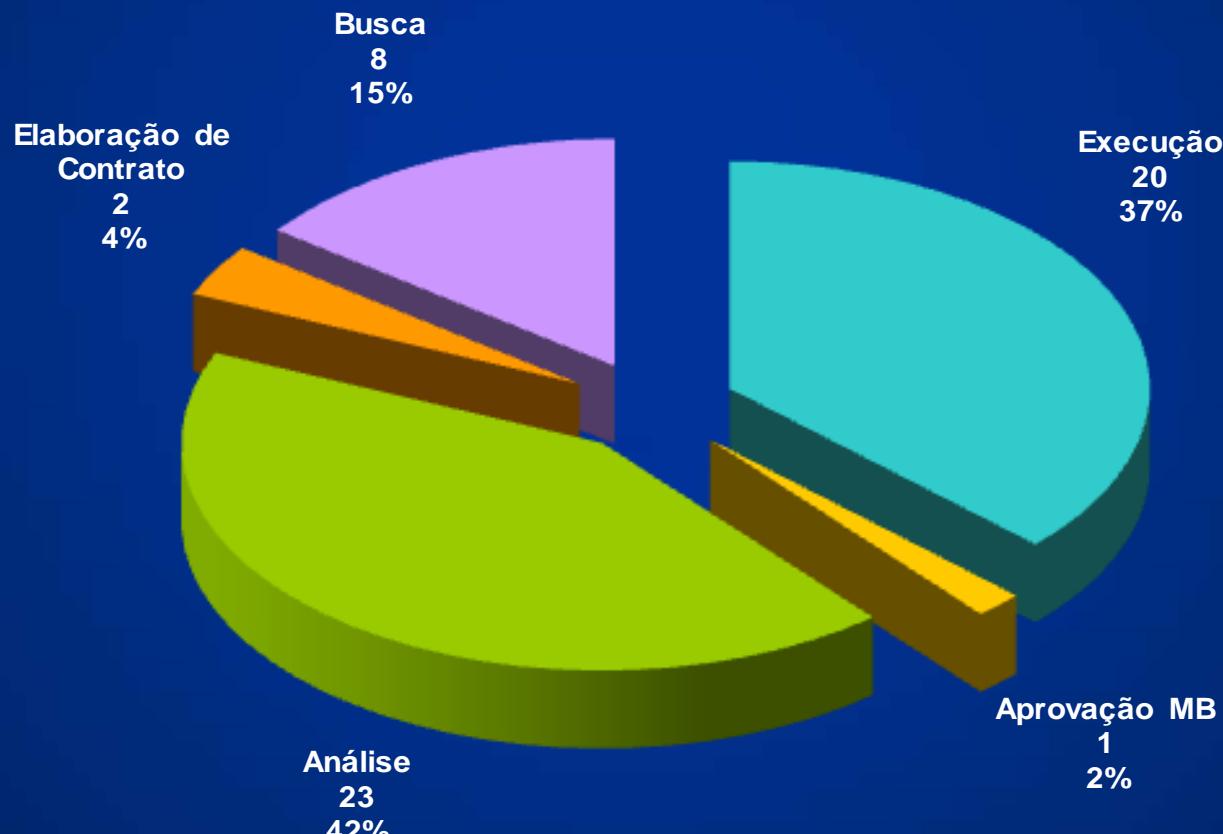
Programa de Nacionalização do Submarino Convencional SBR – Projetos em Execução

1	Baterias	Exide/Exide do Brasil/Rondopar
2	Sistema de Combate - Engenharia e Integração	Fundação Ezute
6	Consoles do Sistema de Combate	Atech
8	IPMS Software	Mectron
11	Conversores Estáticos	Adelco/Socomec
15	Sistema de Monitoramento da Bateria	Datapool/Develec
18	Gabinetes do Quadro Elétrico Principal	Schneider Electric do Brasil
26	Mancal de Escora	Zollern
27	Trocadores de Calor: tubos	Termomecânica
27	Trocadores de Calor: espelhos e chicanas	Cecal
29	Ventiladores	Howden do Brasil
31	Motores Diesel	MTU do Brasil
37	Gabinetes do quadro Elétrico Secundário	Adelco
38	Módulos de Carga	Adelco
45	Tubos de Cobre	Termomecânica
46	Tubos de Cupro-Níquel	Termomecânica
50	Transformadores	Adelco
73	Acumuladores Hidráulicos	Cilgastech
78	Elipses de Tanques	Bardella
89	Proteção Anti Corrosão	Sacor



Nacionalização na Construção dos Submarinos (SBR)

Situação dos Projetos Candidatos Prioritários



56 projetos prioritários



NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: DCNS - Fundação EZUTE

Engenharia e Integração do Sistema de Combate produzidos pela Fundação EZUTE (São Paulo - SP)

Treinamento, desenvolvimento de software e integração do Sistema de Combate.





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: DCNS - ATECH

**Consoles Multifunção do Sistema de Combate produzidos pela empresa
ATECH S.A. (São Paulo – SP)**

A empresa brasileira produziu e validou os consoles para os SBR 3 e 4.





PARCERIA: DCNS - ADELCO

Conversores Estáticos produzidos pela empresa ADELCO (Barueri – SP).

Dois primeiros conversores do S-BR1 (quatro no total) serão fabricados, com participação da ADELCO no desenvolvimento, fabricação, montagem e testes.

Outros dois conversores do S-BR1, assim como os outros doze conversores para os S-BR2 ao 4, serão produzidos no Brasil pela ADELCO.





PARCERIA: DEVELEC - DATAPOOL

**Sistema de Monitoramento de Baterias pela empresa
DATAPool (Itajubá – MG)**

Objetivo da empresa é desenvolver, fabricar e testar o Sistema de Monitoramento de Bateria.

A empresa será treinada durante a produção do Sistema para o S-BR1. Fabricará no Brasil os sensores para os S-BR2 a 4. Fará aquisição no Brasil de mais de 90% (noventa por cento) dos componentes para os S-BR2 a 4.



PARCERIA: SCHNEIDER França - SCHNEIDER Brasil

**Quadro Elétrico Principal pela Schneider do Brasil (SEB) –
Sumaré (São Paulo – SP)**

- A Schneider Electric France capacitará sua filial no Brasil, através de um treinamento progressivo.
- Para os S-BR 2, 3 e 4 a SEB fabricará os equipamentos, com Assistência Técnica da SEF.
- A SEB realizará os Testes de Aceitação de Fábrica (TAF).



NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

**Quadro Elétrico Principal pela Schneider do Brasil (SEB) -
Sumaré (São Paulo - SP)**





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: DCNS - ZOLLERN

Mancal de Escora será produzido pela empresa ZOLLERN (Cataguases - MG).

Os mancais de escora para os SBR-1 a 4 serão produzidos pela Zollern do Brasil.





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: DCNS - ADELCO

Módulos de Carga pela empresa ADELCO (Barueri - SP)

- Adelco deverá fabricar os Módulos de Carga, a partir das Especificações Técnicas da DCNS. A empresa irá desenvolver os módulos.
- Atividades: fabricação e a realização dos testes no Brasil dos equipamentos dos quatro S-BR.





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: DCNS - CILGASTECH

**Acumuladores Hidráulicos pela empresa
CILGASTECH (Santa Bárbara do Oeste - SP)**

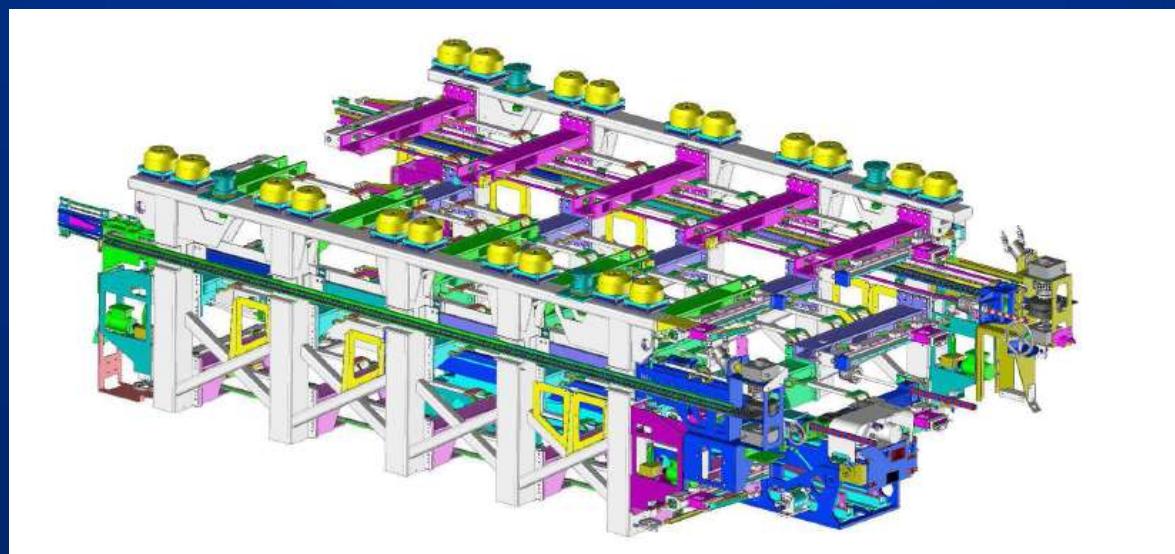
Foram produzidos pela CILGASTECH 31 Acumuladores Hidráulicos que serão utilizados no SBR1, os quais foram testados pela DCNS em Jan2014 com acompanhamento da MB.



PARCERIA: DCNS - BARDELLA

Sistema de Movimentação de Armas pela BARDELLA (Guarulhos - SP)

- A BARDELLA foi selecionada para a execução deste projeto.
- A empresa visitou as instalações da DCNS em Ruelle – França no mês de JAN2015.
- A intenção é produzir o sistema no Brasil para os SBR 3 e 4.





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

Programa de Nacionalização do Submarino Convencional SBR – Projetos em Análise

Prior.	Projeto	Fornecedor
3	Motor Elétrico Principal	Jeumont Electric/Jeumont do Brasil (Rio de Janeiro - RJ)
4	Gabinetes do Motor Elétrico Principal	Jeumont Electric/Jeumont do Brasil (Rio de Janeiro - RJ)
5	Sistema de Comunicações Exteriores	TUS (TCS) / Omnisys (S.B. Campo – SP)
5	Integração do Sistema de Navegação	Fundação Ezute (São Paulo – SP)
7	Válvulas de Água Salgada	Micromazza (Vila Flores – RS)
12	Motores Elétricos	WEG (Jaraguá do Sul – SC)
13	Geradores	Jeumont do Brasil (Rio de Janeiro - RJ)
14	Bombas de água salgada	Ensival Moret / Fapmo (Salto – SP)
16	Periscópio de Ataque e Busca	Optovac / Sagem (S.J. dos Campos – SP)



Programa de Nacionalização do Submarino Convencional SBR – Projetos em Análise

Prior.	Projeto	Fornecedor
17	Tubos Lançamento de Torpedos (Parte 1)	Issartel / Minerva (S.J. dos Campos – SP)
19	Ar Condicionado	Em definição
21	Compressores de Ar de Alta Pressão	Girodin-Sauer / Sauer do Brasil (Rio de Janeiro – RJ)
24	Sistema de Detecção de Incêndio	SKM (Rio de Janeiro – RJ)
28	Carregamento Ar a Alta Pressão e Painel de Distrib.	Issartel do Brasil (S.J. dos Campos – SP)
30	Sist. Resfriamento de Estoque de Mantimentos	Axima do Brasil (Rio de Janeiro – RJ)
33	Planta de Osmose Reversa	Pall do Brasil (São Paulo – SP)
35	Anéis de Amortecimento: parte 1	Vibtech (Arujá – SP)
35	Anéis de Amortecimento: parte 2	Vibtech (Arujá – SP)



NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

Programa de Nacionalização do Submarino Convencional SBR – Projetos em Análise

Prior.	Projeto	Fornecedor
40	Cabos Elétricos	Prysmian e Innovcable (Sumaré – SP)
47	Tubos de Aço	Vallourec (Belo Horizonte - MG)
69	Diafragmas	Issartel do Brasil (S.J. dos Campos – SP)
72	Blocos de Conexões Hidráulicas	Issartel do Brasil (S.J. dos Campos – SP)
75	Pintura	Internacional (São Gonçalo – RJ)
80	Extintores	SKM (Rio de Janeiro – RJ)
81	Máscaras e pufiricadores de Ar	Issartel do Brasil (S.J. dos Campos – SP)
89	Drenos, Acessórios, Controle Remoto e Válvulas	Issartel do Brasil (S.J. dos Campos – SP)
89	Válvulas Hidráulicas e resfriamento	Em definição



NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

PARCERIA: ISSARTEL - MICROMAZZA

**Válvulas de Água Salgada pela empresa
MICROMAZZA (Vila Flores - RS)**

- A MICROMAZZA passou por um período de treinamento no mês de FEVEREIRO de 2015 com a empresa francesa ISSARTEL.
- Está em andamento processo de qualificação e homologação de um protótipo produzido pela MICROMAZZA, junto a UFRGS.
- Está prevista a produção das válvulas para os SBR 2, 3 e 4.



PARCERIA: Ensival Moret - WEG

**Motores Elétricos produzidos pela
empresa WEG (Jaraguá do Sul - SC)**

Os motores elétricos produzidos pela WEG deverão acionar ventiladores, compressores e bombas d'água dos SBR.





NACIONALIZAÇÃO NO PROSUB - SBR

Projetos Candidatos Prioritários em Fase de Busca

9	IPMS-FAT/HAT SAT	-
20	Unidades de Partida Elétrica	-
22	Console de Governo	-
23	IPMS Hardware	-
25	Absorvedores de CO2	-
32	Blocos de Coneções de Ar de Alta Pressão	-
34	Queimador Catalítico	-

Projetos Candidatos Prioritários Não Iniciados

41	Caixas de Tubos Reativos	-
64	Funis	-

SUMÁRIO

- ❖ **INTRODUÇÃO**
- ❖ **ACORDOS GOVERNAMENTAIS**
- ❖ **EMPREENDIMENTOS MODULARES**
 - ❖ **INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL**
 - ❖ **SBR – Submarino Convencional**
 - ❖ **SNBR – Submarino com Propulsão Nuclear**
- ❖ **PARCERIAS**
- ❖ **CONCLUSÃO**





CONCLUSÃO

- À medida que o PROSUB avança, seus resultados técnicos e tecnológicos comprovam que estamos vencendo esse complexo desafio, devido a uma parceria consistente entre a MB, DCNS, CNO, ICN e CBS, e de ações contínuas de melhoria dos processos.

- A absorção de novas tecnologias, nas áreas de projeto e construção de submarinos e de nacionalização de sistemas e equipamentos, possibilitará ao Brasil fortalecer sua Base Industrial de Defesa e outros setores da economia brasileira e alcançar, ao final do programa, uma posição de destaque entre os países que projetam e constroem submarinos.

FIM

