

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

SBR



SN-BR



Marinha do Brasil



Ministério da Defesa

Assunto: Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB)
Audiência Pública Conjunta - Comissões de Finanças e Tributação e Viação e Transporte

Local: Câmara dos Deputados

Data: 10 de Dezembro de 2015

Palestrante: Almirante-de-Esquadra (RM-1) Gilberto MAX Roffé Hirschfeld



SUMÁRIO

- ❖ CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB
- ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL (UFEM – EBN)
- ❖ S-BR
- ❖ SN-BR
- ❖ TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
- ❖ NACIONALIZAÇÃO E BENEFÍCIOS PARA O BRASIL (SBR)
- ❖ ORÇAMENTO E FINANÇAS
- ❖ ASPECTOS ECONÔMICOS
- ❖ CONCLUSÕES





ESTRATÉGIA
NACIONAL
DE DEFESA

END - Decreto nº 6.703, 18/12/08

Em relação à energia nuclear:

- Independência nacional pela capacitação tecnológica autônoma. Inclusive setor nuclear.
- Confirmação do uso pacífico da energia nuclear.**
- Necessidade estratégica de desenvolver e dominar a tecnologia nuclear.
- Realizar iniciativas que exijam independência tecnológica em energia nuclear.

PNM

(Ciclo de Combustível Nuclear e LABGENE)

Em relação à Marinha do Brasil:

- Assegurar meios para negar o uso do mar a forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima,
- O Brasil contará com **força naval composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear.**
- Capacidade de projetar e de fabricar submarinos (convencional e nuclear), com investimentos e parcerias necessárias**

PROSUB



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

OBJETO PRECÍPUO DO PROSUB



OBTENÇÃO DO SUBMARINO COM PROPULSÃO
NUCLEAR

Convencional

Capacidade de ocultação

Propulsão - instalação diesel-elétrica
Dependem do ar atmosférico
Deslocam-se lentamente
Atuam em áreas geográficas restritas
Estratégia de posição
Emprego próximo à costa

Nuclear

Grande capacidade de ocultação

Propulsão – planta nuclear
Independem do ar atmosférico
Altas velocidades / tempo indeterminado
Cobrem grandes áreas geográficas
Estratégia de movimento - mobilidade
Emprego afastado da costa – águas azuis



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

ESCOLHA DO PARCEIRO INTERNACIONAL

Países no mundo projetam e constroem Submarino com Propulsão Nuclear



CHINA



INGLATERRA



EUA



RUSSIA



FRANÇA

Países no mundo projetam e constroem Submarino Convencional e com Propulsão Nuclear



RUSSIA



FRANÇA

País disposto a transferir tecnologia





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

ACORDO DE ESTADO

Parceria Estratégica

Acordo de Cooperação

Arranjo Técnico



(7 CONTRATOS COMERCIAIS)

Marinhas

Ministros da Defesa

Presidentes



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

MONTAGEM CONTRATUAL

Marinha do Brasil: cliente dos contratos



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

MONTAGEM CONTRATUAL

Marinha do Brasil: cliente dos contratos

1-A

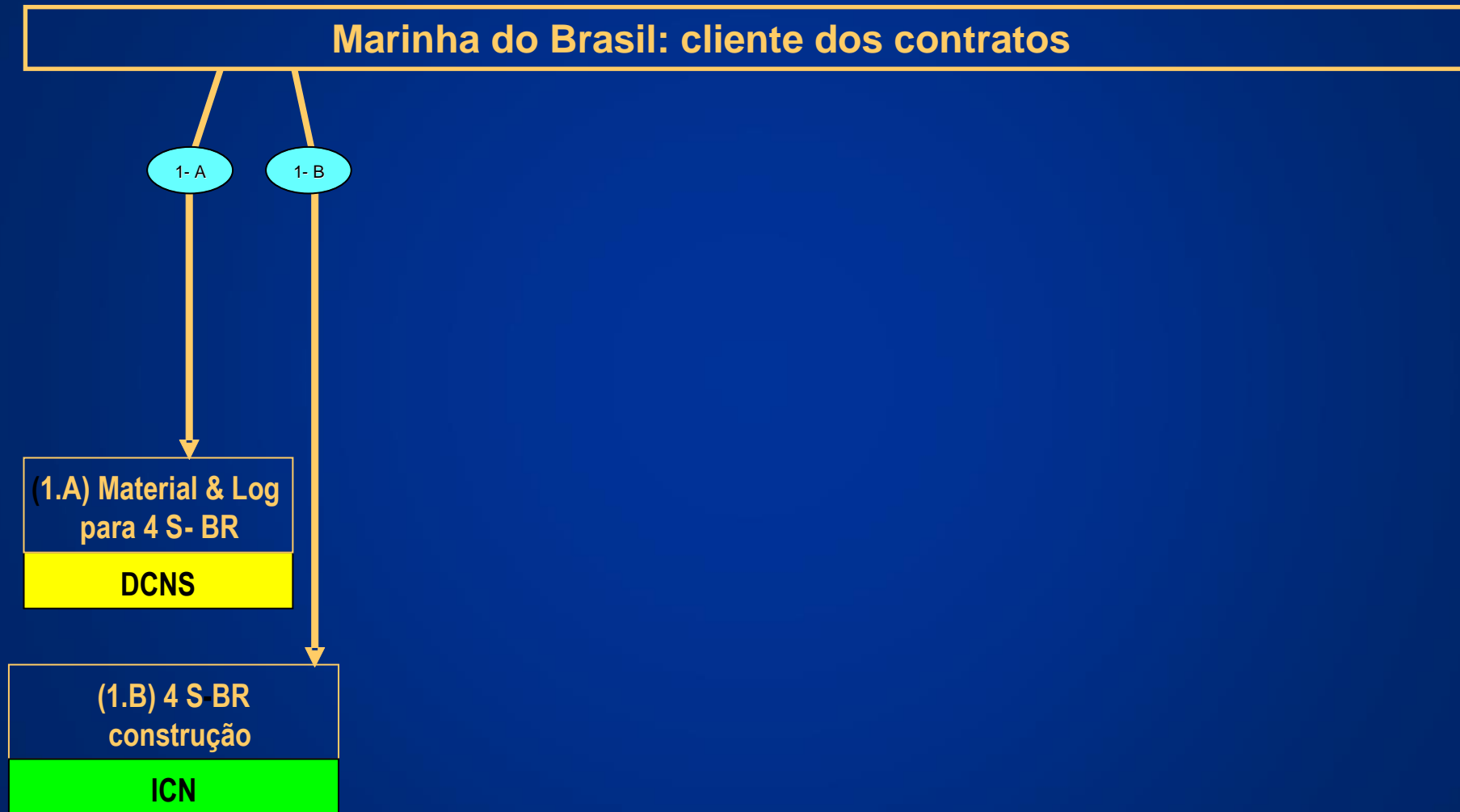
(1.A) Material & Log
para 4 S- BR

DCNS



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

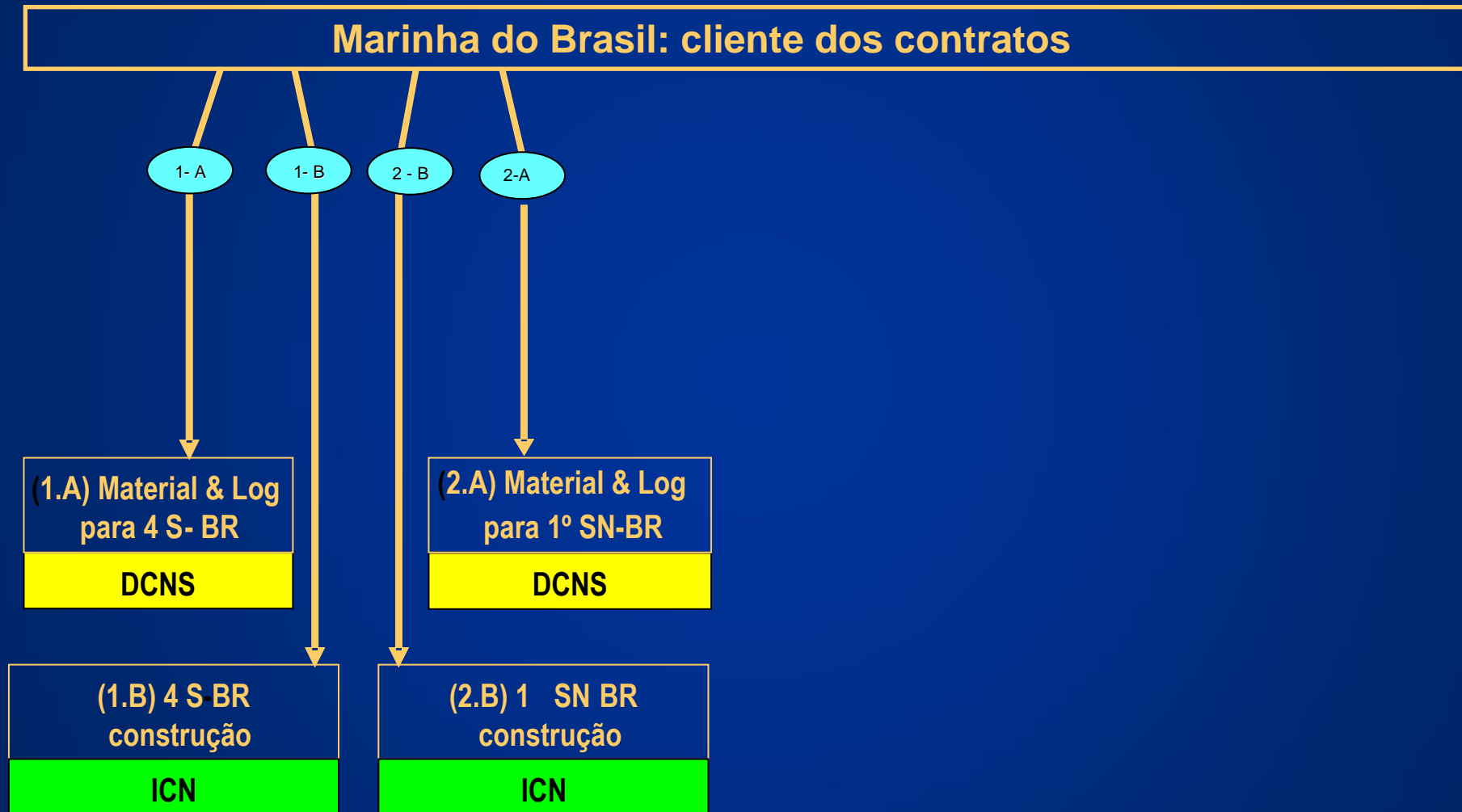
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

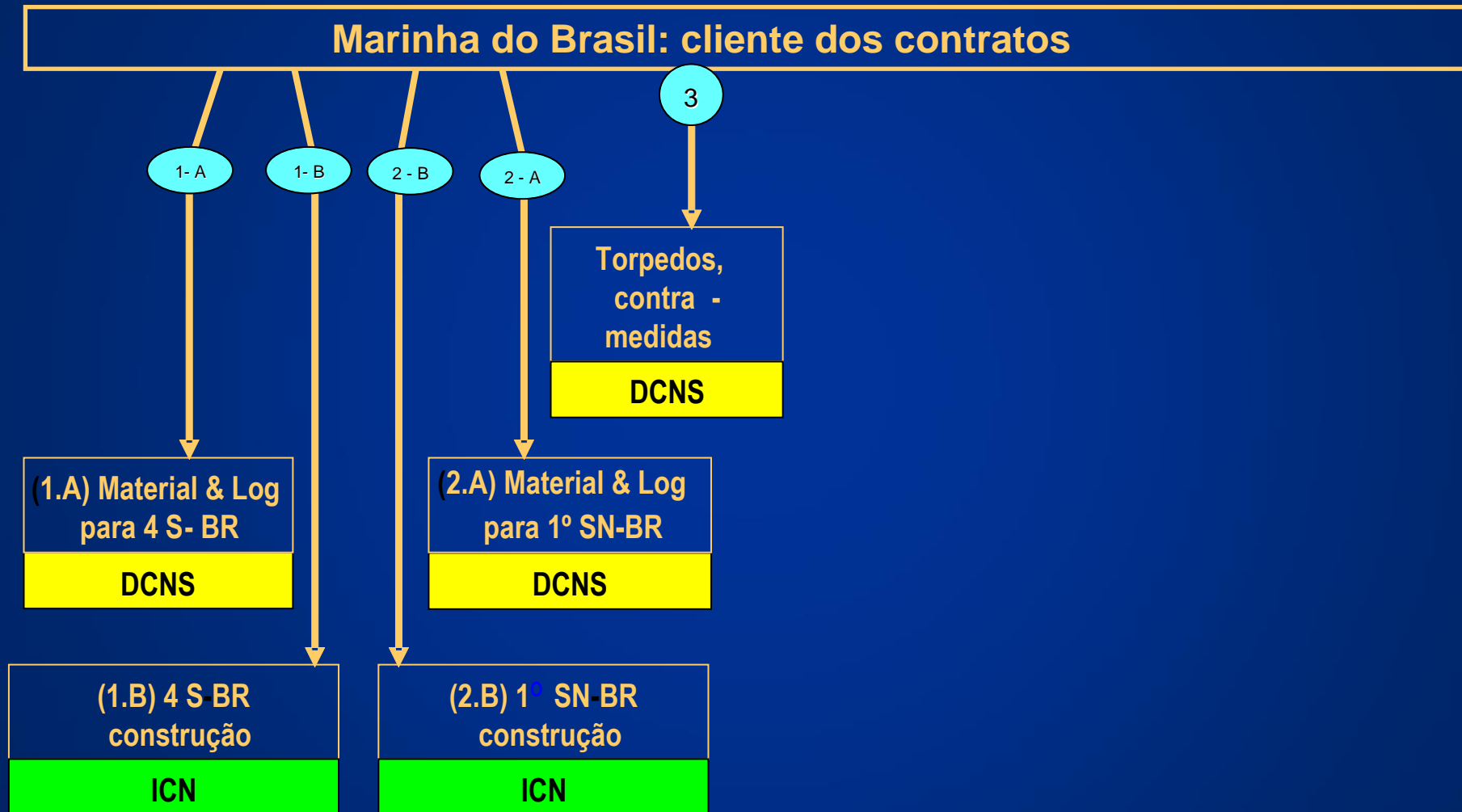
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

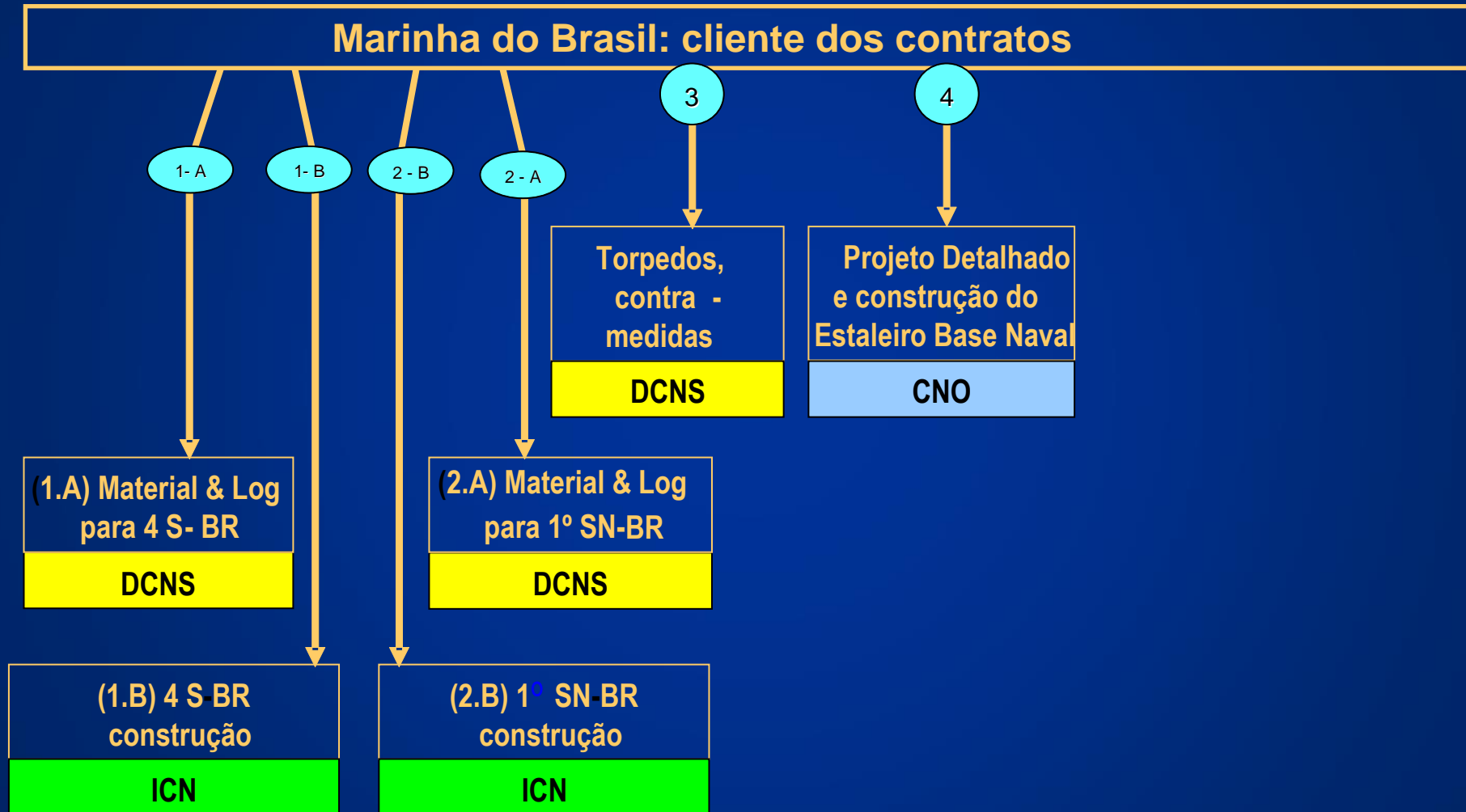
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

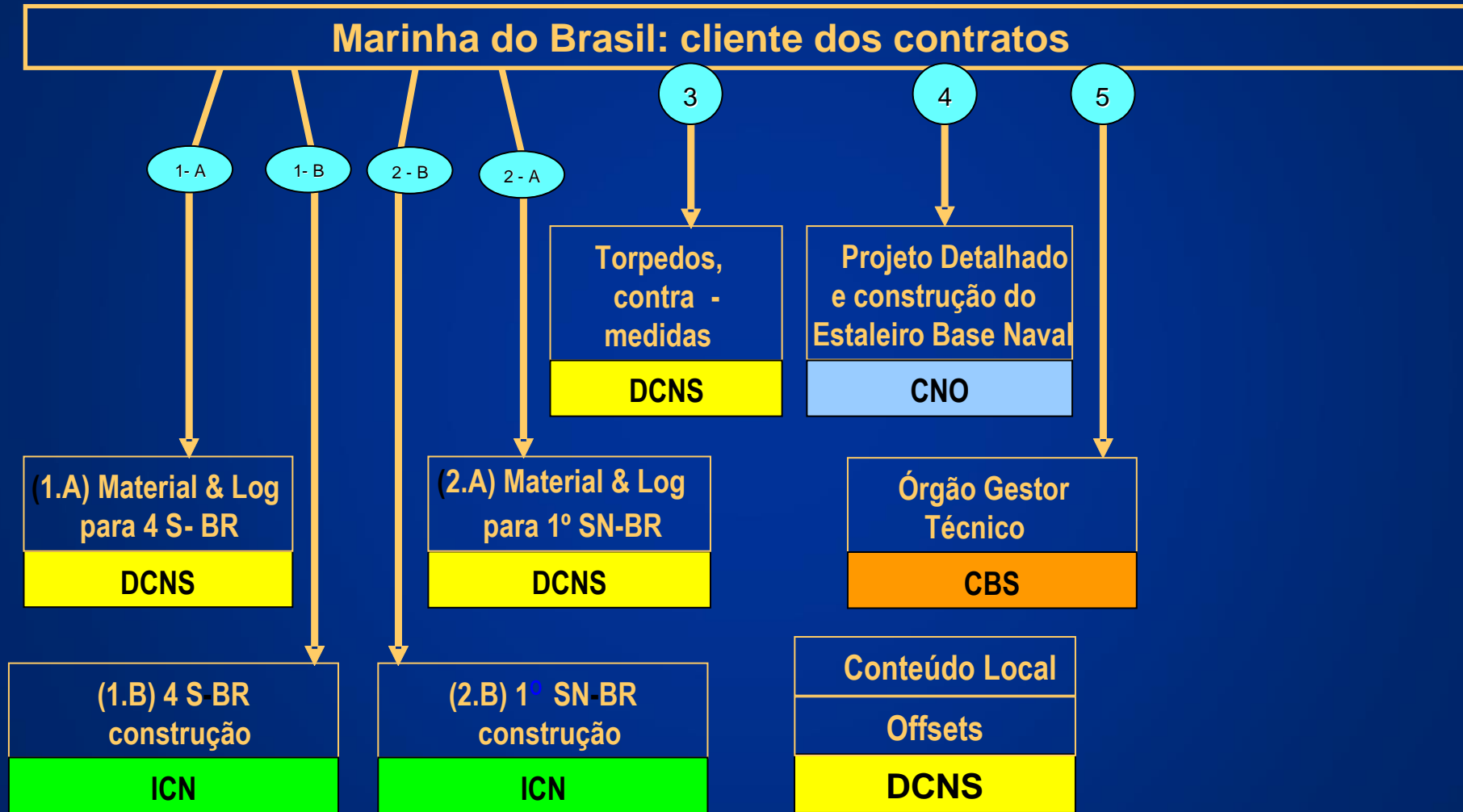
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

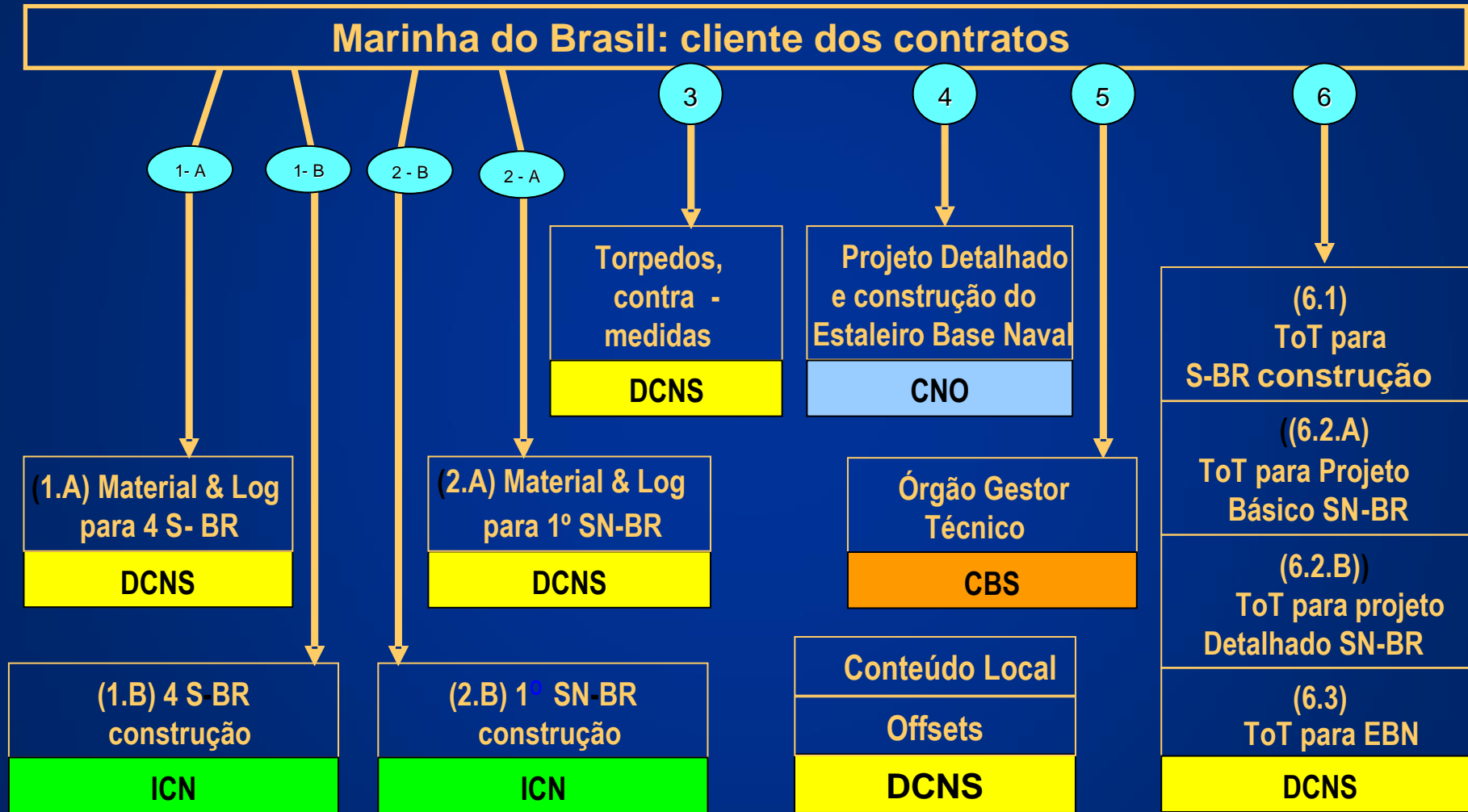
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

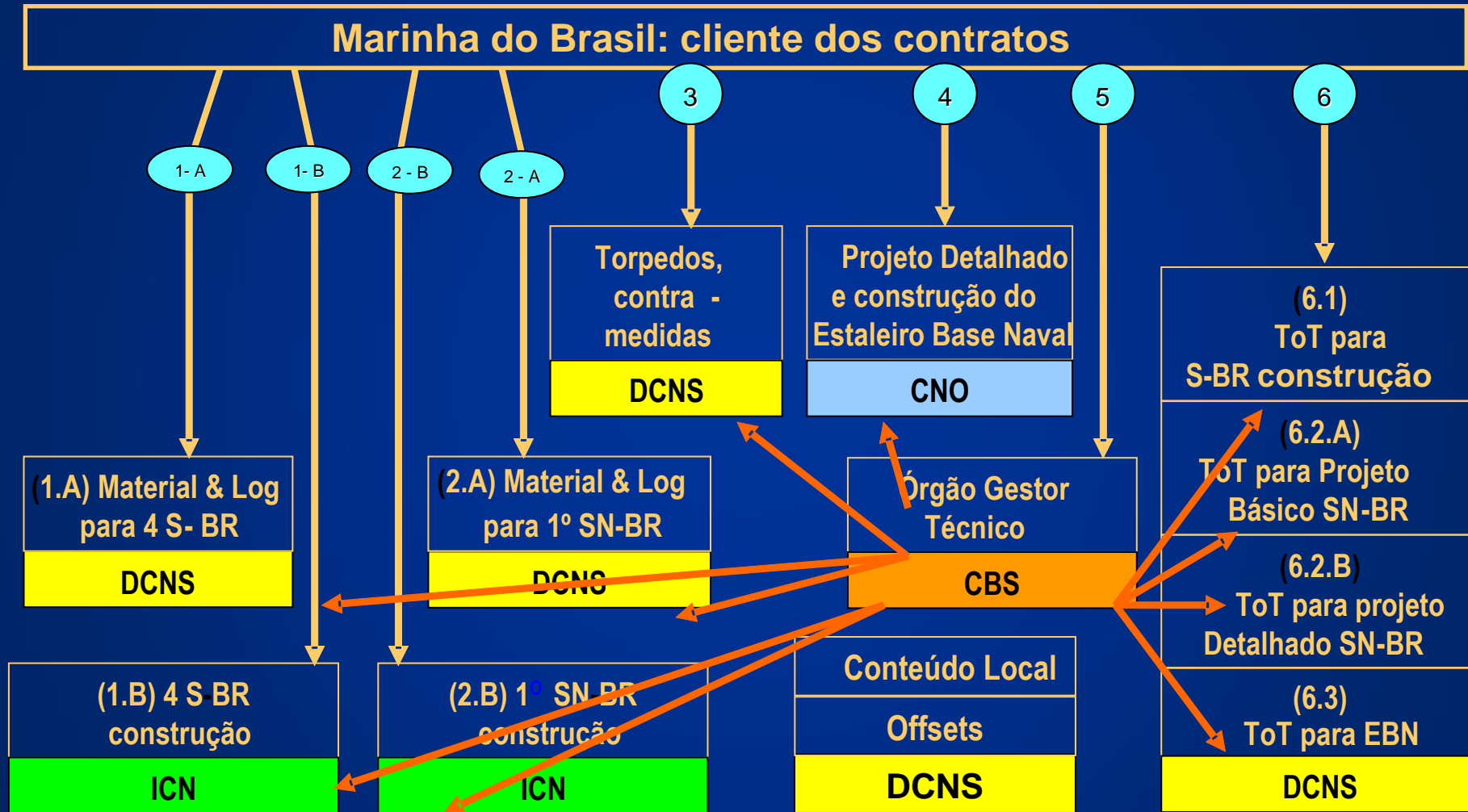
MONTAGEM CONTRATUAL





CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

MONTAGEM CONTRATUAL



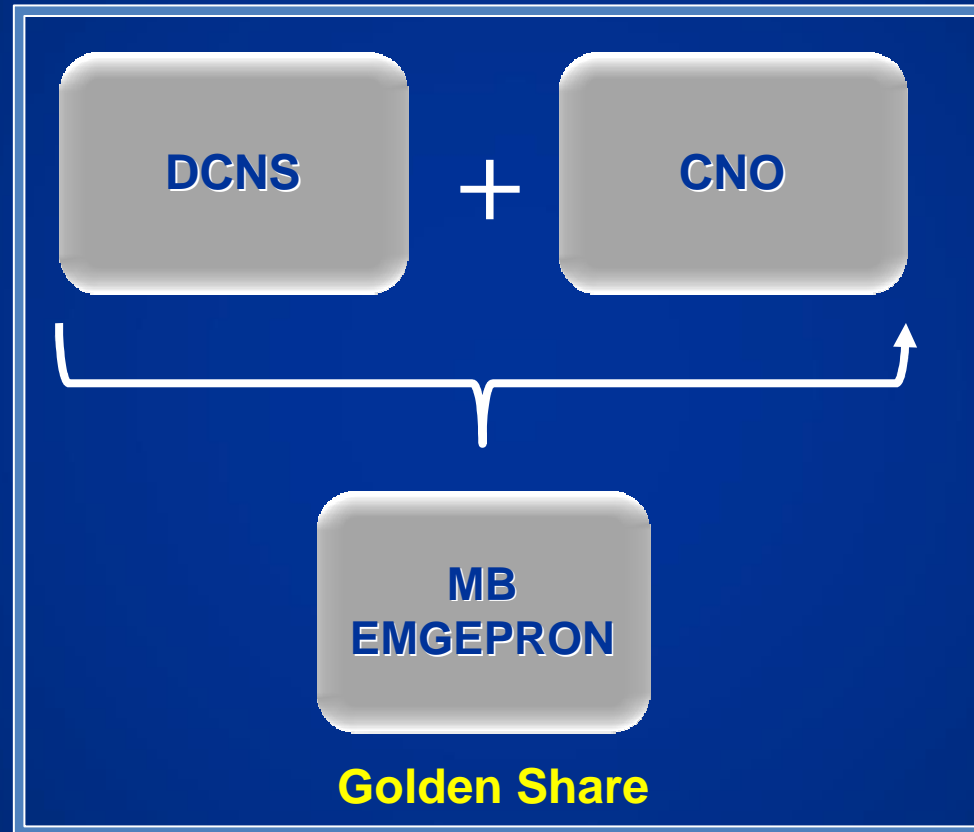


CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO – PROSUB

ICN - PARCEIROS (COMERCIAIS)

DCNS

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



CNO

Construtora Norberto
Odebrecht

ICN (Sociedade de Propósito Específico – SPE)

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

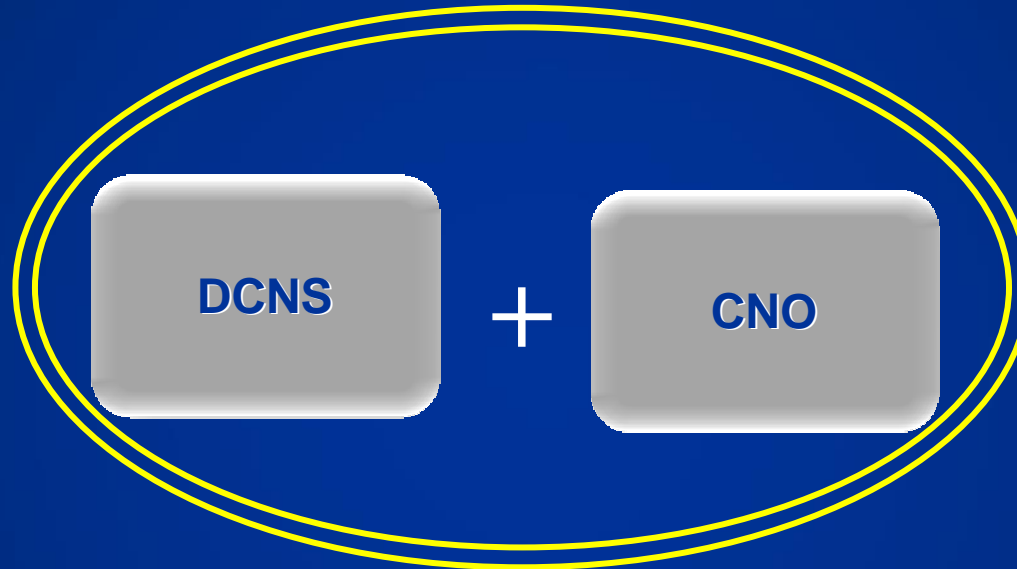


CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

CBS - PARCEIROS (COMERCIAIS)

DCNS

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



CNO

Construtora Norberto
Odebrecht

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”).



CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB

EMPREENDIMENTOS MODULARES DA COGESN

PROSUB

INFRAESTRUTURA
INDUSTRIAL

GEM-18

PROJETO E CONSTRUÇÃO
DO SUBMARINO C/
PROPULSÃO NUCLEAR

GEM-19

CONSTRUÇÃO DE 4
SUBMARINOS
CONVENCIONAIS

GEM-20

GAF

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA + NACIONALIZAÇÃO
- CAPACITAÇÃO DE PESSOAL -

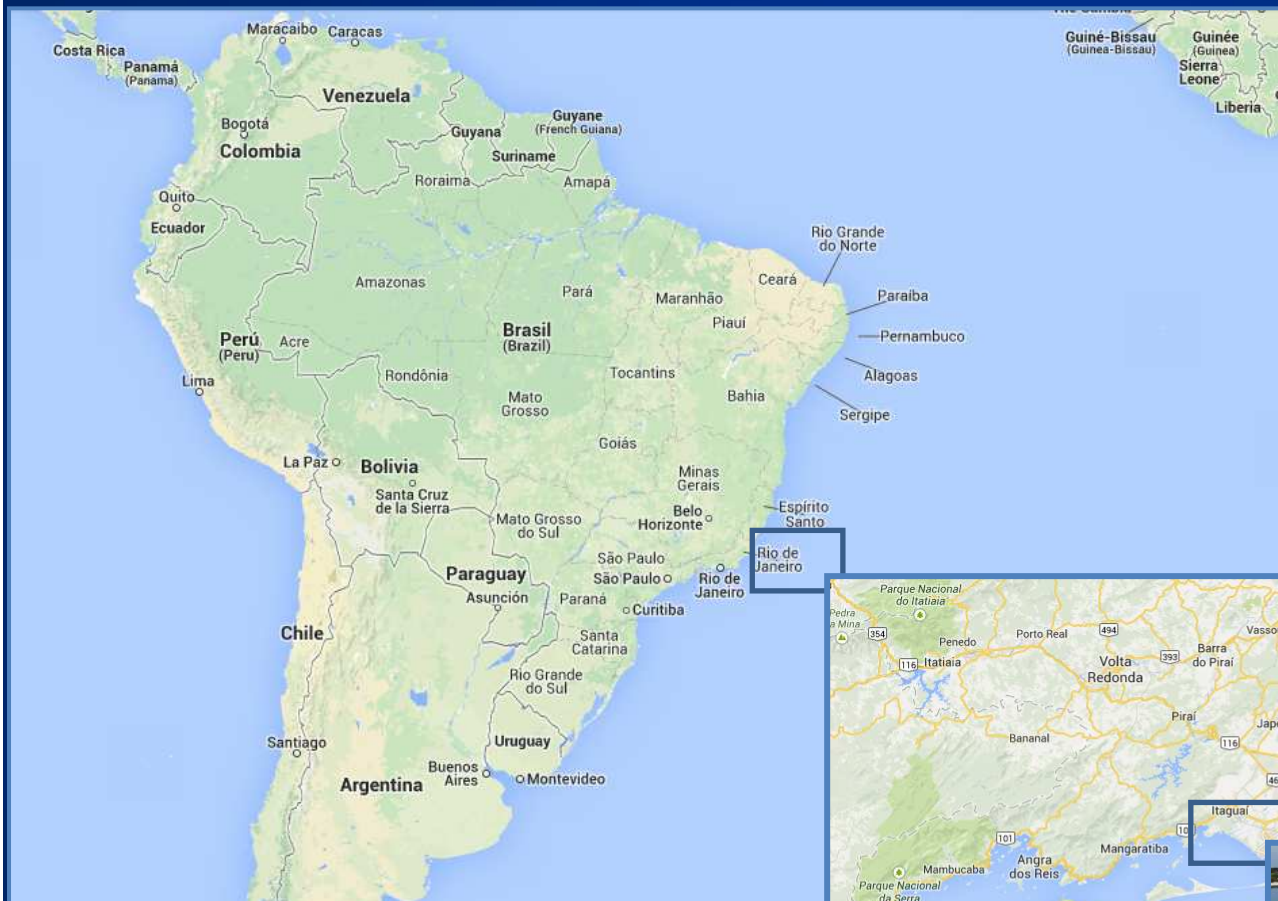


INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

LOCALIZAÇÃO

Considerações na Escolha:

- ✓ Rodovia BR-101
- ✓ Arco Rodoviário do RJ
- ✓ Base Aérea de Santa Cruz
- ✓ NUCLEP
- ✓ Porto de Itaguaí
- ✓ Profundidade
- ✓ Contorno geográfico



Ilha da Madeira



INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL- PROSUB

Complexo Naval de Itaguaí (CNI)





CONSTRUÇÃO DO SB CONVENCIONAL – S-BR

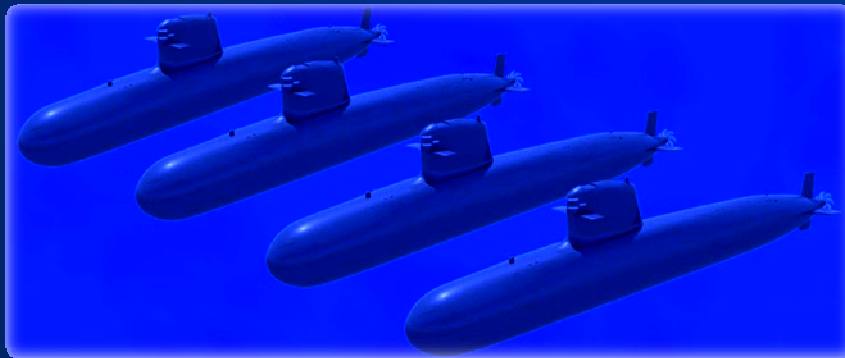
PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO S-BR

➤ França:

- Autoridade de Projeto
- Construção da seção da proa do S-BR 1 por técnicos da brasileiros e franceses

➤ Brasil:

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



SBR

1,7 milhões Hh
300 mil cp
1.870 t





SUBMARINO CONVENCIONAL - SBR

DIFERENÇAS ENTRE SCORPÈNE E SBR



Aumento: Paio de mantimentos, Tanques de OC e Acomodações

SCORPENE => 66.4m / 1717 t

SBR => 71.62m / 1870 t



SUBMARINO CONVENCIONAL - SBR

PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO S-BR

NUCLEP

Fabricação do Casco Resistente



UFEM

Fabricação de Estruturas Leves, Pré-equipagem e Equipagem



ESC

Integração das Seções, Acabamento e Testes





PROGRAMA DE CONSTRUÇÃO DO SNBR

O GRANDE DESAFIO (Complexidade tecnológica e logística)

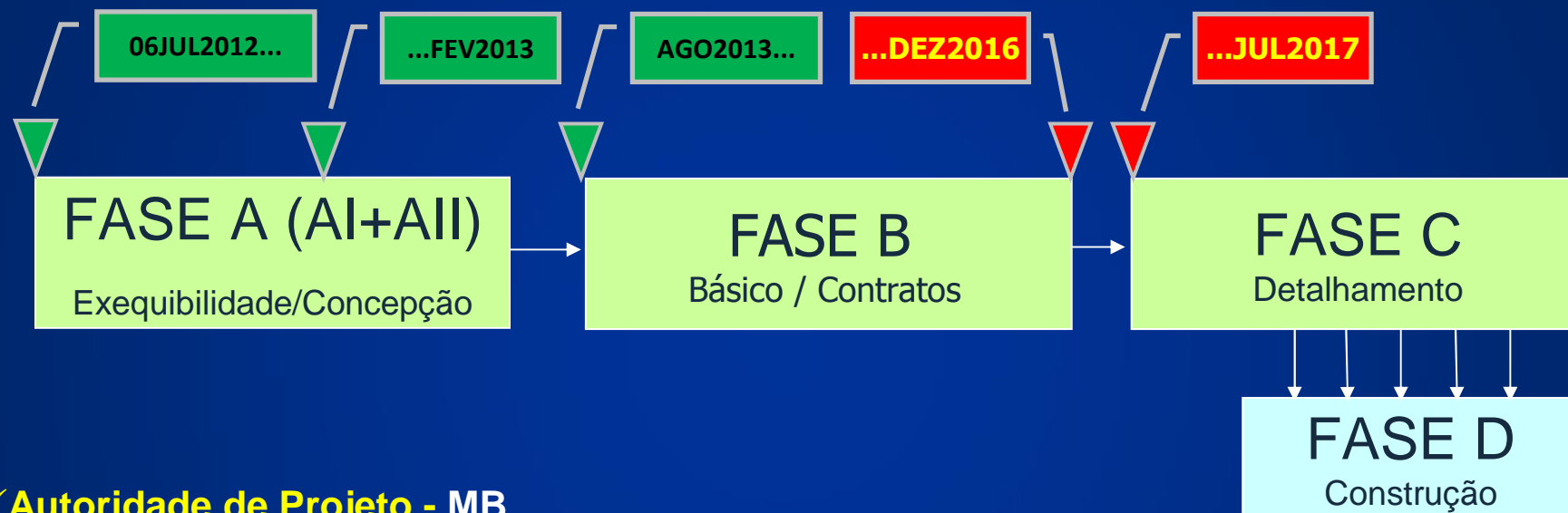


(NSRP ASE – National Shipbuilding Research Program - Advanced Shipbuilding Enterprise)



PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO SN-BR

PROGRAMA DE CONSTRUÇÃO - 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**

- Atualmente cerca de 190 Projetistas
- Previsão de aproximadamente 600 Projetistas



Transferências de tecnologias

- Obrigações da DCNS para as transferências de tecnologias:
 - transferir conhecimento e informações;
 - ensinar como fazer; e,
 - prestar assistência técnica.
- As transferências de tecnologias são operacionalizadas mediante:
 - transferência direta;
 - cursos e OJT (*on-the-job-training*); e.
 - nacionalização

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA



PROJETO DE SUBMARINOS



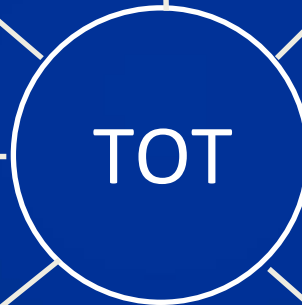
CONSTRUÇÃO DE SUBMARINOS



SISTEMA DE COMBATE



ÁREA NUCLEAR (PNM)



NACIONALIZAÇÃO



SUBMARINO NUCLEAR



ESTALEIRO E BASE



TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA FRANÇA

CHERBOURG
ToT Construção Submarino e ToT Detalhamento

259 MB, NUCLEP e ICN

PARIS ET-PROSUB

QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL CIVIL E MILITAR

LORIENT
ToT Projeto Submarino

49 oficiais
4 Técnicos

2 oficiais

SAINT TROPEZ
ToT no ILS Torpedo F-21

3 oficiais

SOPHIA-ANTIPOLIS
ToT Sonar

RUELLE
ToT Construção dos Tubos Lançadores deTP e ToT do IPMS

9 oficiais
1 Técnico

11 oficiais
10 EZUTE

TOULON
ToT Sist. Combate



BENEFÍCIOS PARA O BRASIL

Expectativa de Geração de Emprego

123G - Construção de Estaleiro e Base Naval para Construção de Submarinos Convencionais e Nucleares

Ano	Gastos Observados (*)	Empregos Diretos	Empregos Indiretos	Empregos Efeito Renda	Total de Empregos
2009-2025	11.692,00	13.717	6.469	21.122	41.308

(*) Em milhões de R\$

123H - Construção do Submarino de Propulsão Nuclear

Ano	Gastos Observados (*)	Empregos Diretos	Empregos Indiretos	Empregos Efeito Renda	Total de Empregos
2009-2025	8.913,00	6.300	25.200	A definir	31.500

(*) Em milhões de R\$

123I - Construção de Submarinos Convencionais

Ano	Gastos Observados (*)	Empregos Diretos	Empregos Indiretos	Empregos Efeito Renda	Total de Empregos
2009-2025	10.542,00	2.000	8.000	A definir	10.000

(*) Em milhões de R\$

* Metodologia utilizada no BNDES



PROGRAMA DE NACIONALIZAÇÃO (OFFSET) – SBR

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 (56 prioritários):

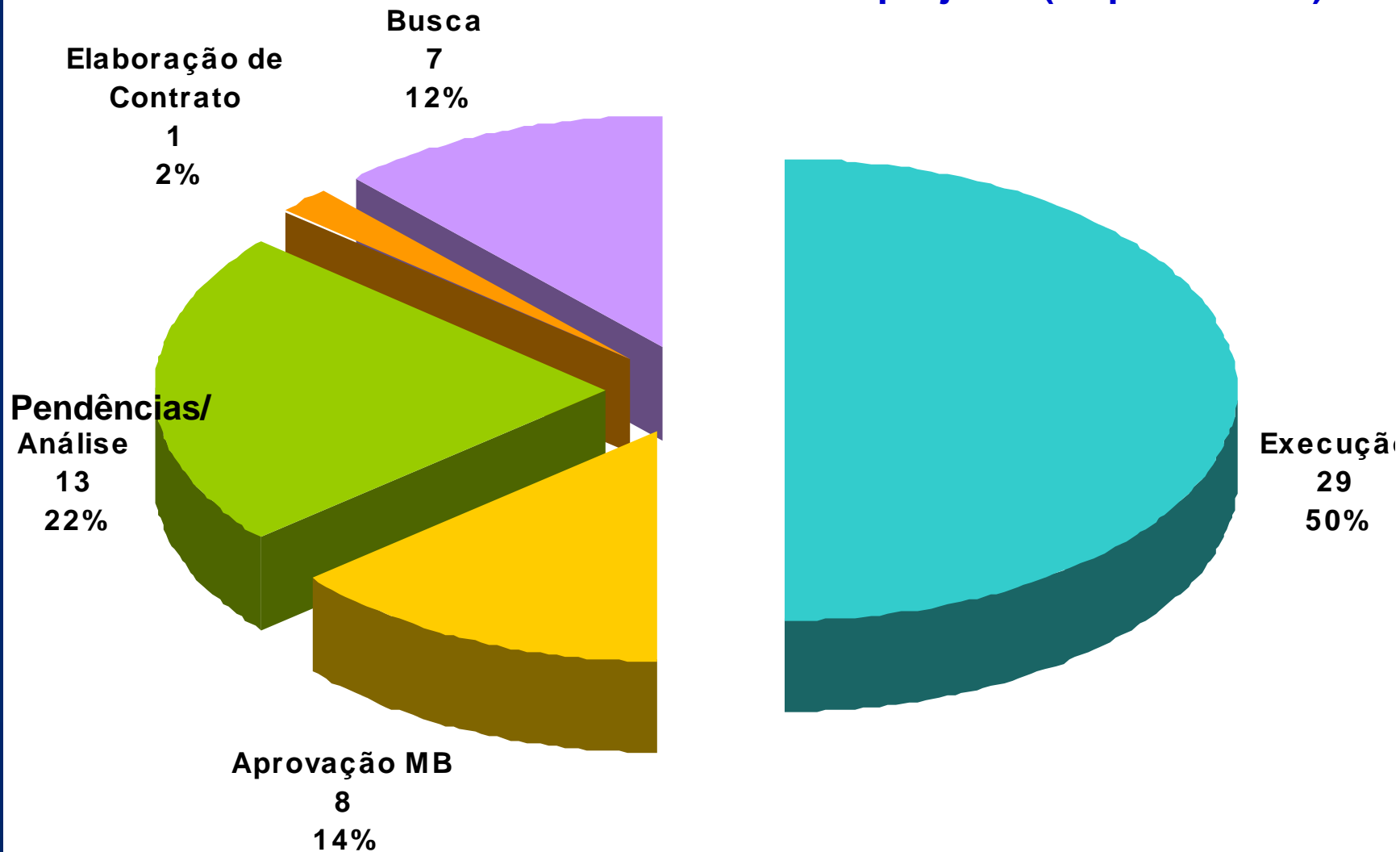
- a) Fabricação de sistemas, equipamentos e componentes
- b) Treinamento para o desenvolvimento e integração de softwares específicos de importantes sistemas
- c) Suporte técnico para as empresas durante a fabricação dos itens.

Valor: € 100 milhões para os quatro SBR e > € 100 milhões para o SNBR



PROGRAMA DE NACIONALIZAÇÃO (OFFSET) – SBR

104 projetos (58 prioritários)

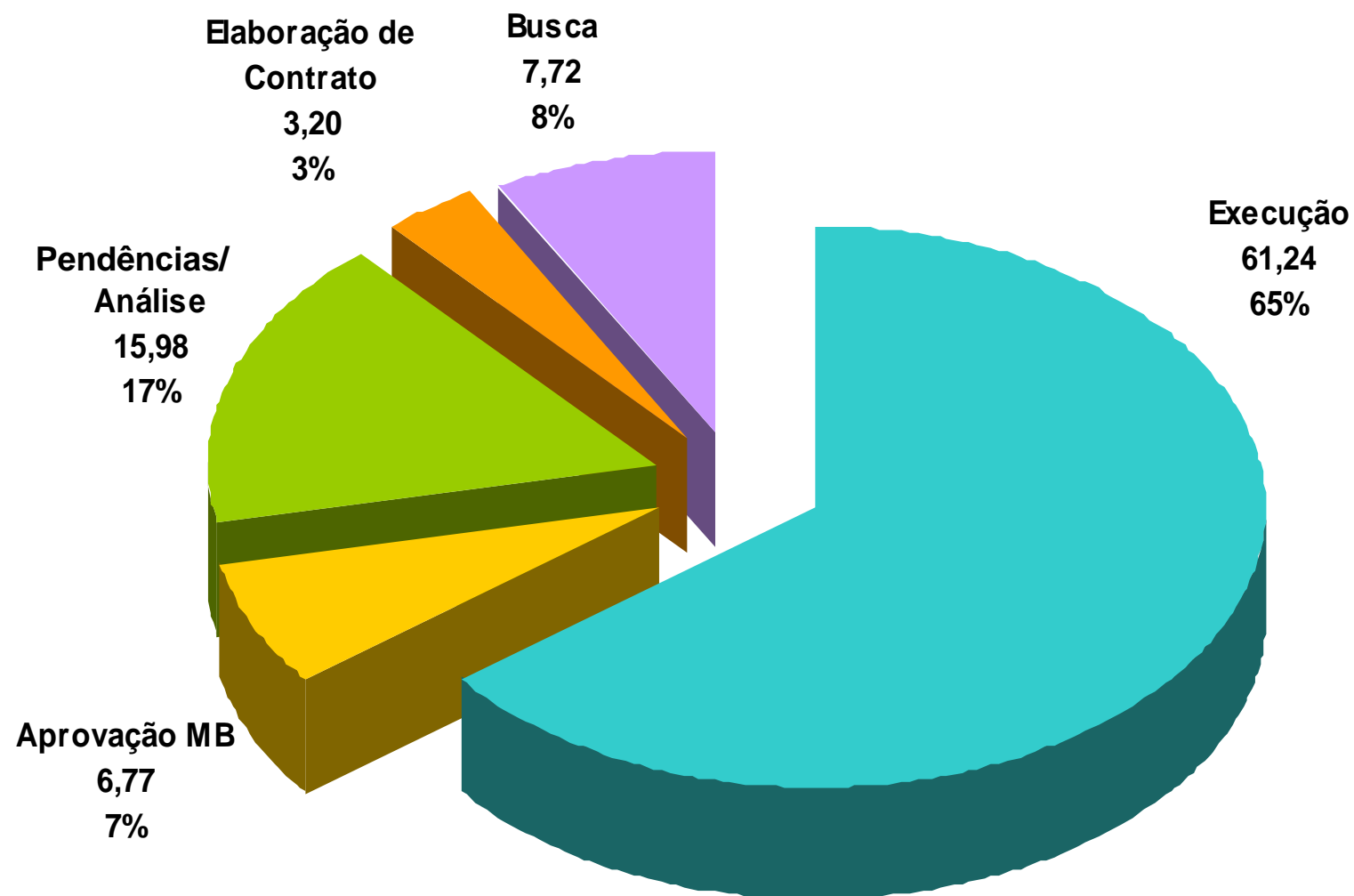


Valor: € 100 milhões para os quatro SBR e > € 100 milhões para o SNBR



PROGRAMA DE NACIONALIZAÇÃO (OFFSET) – SBR

CRÉDITOS DE NACIONALIZAÇÃO



Valor: € 100 milhões para os quatro SBR e > € 100 milhões para o SNBR



ORÇAMENTO E FINANÇAS - PROSUB

CONTRATOS DO PROSUB (Euros)

(Em milhões de Euros)

Contrato	Objeto	Contratada	Valor Contratual	Valor Financiado
Contrato 1A	Pacote de Material Logístico para 4 S-BR	DCNS	1.674,85	1.423,62
Contrato 1B	Fabricação, construção e entrega de 4 S-BR	ICN	756,20	642,77
Contrato 2	Pacote de Material Logístico para o SN-BR	DCNS	700,00	665,00
	Fabricação, construção e entrega de um SN-BR	ICN	551,00	523,45
Contrato 3	Torpedos, Contramedidas e Logística Aplicada	DCNS	99,70	84,75
Contrato 4	Construção do Estaleiro e Base Naval	CNO	2.817,00	-
Contrato 5	Administração, Planejamento e Coordenação do Objeto Precípua	CBS	83,20	-
			131,80	112,03
Contrato 6	Transferência de Tecnologia	DCNS	930,78	772,29
Prêmio COFACE (2,38%)				100,53
			7.744,53	4.324,44



ORÇAMENTO E FINANÇAS - PROSUB

Necessidade de LP adicional até Dez/15

Em Milhões de Reais

LOA	LME AUTORIZADO (DEFINIDO EM MAIO/2015)	LP AUTORIZADO
R\$ 1.771,71	R\$ 1.052,60	R\$ 872,33

Em Milhões de Reais

CNO	R\$ 356,57
DCNS	R\$ 26,17
ICN	R\$ 169,87
OUTROS	R\$ 50,42
TOTAL	R\$ 603,03



ORÇAMENTO E FINANÇAS - PROSUB

PLOA 2016	LME 2016	LP
R\$ 1.152,60 (R\$ 2.429,07)	R\$ 1.152,60 (Hipótese)	R\$ 1.152,60 (Hipótese)

CONSIDERAÇÕES

Tendo em vista que **R\$ 603,03** poderão ser inscritos em RP por inexistência de LP 2015, dos R\$ 1.152,60 de LP 2016 (hipótese) restarão **R\$ 549,57** para todo o ano.



ASPECTOS ECONÔMICOS

IMPACTO DAS RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

JÁ OCORRIDOS:

Estaleiro e Base Naval (EBN)	<ul style="list-style-type: none">• Redução do ritmo das obras do Estaleiro de Construção (em torno de 50% a 60%) e paralisação das obras do Estaleiro de Manutenção e da Base Naval (cerca de 1200 demitidos)• Postergações e cancelamentos de aquisições de equipamentos e sistemas para o EBN• Faturas recebidas de serviços executados e não pagos• Despesa contratual já executada, dependendo de recursos.
Submarino de Propulsão Nuclear (SN-BR)	<ul style="list-style-type: none">• Os recursos disponibilizados dificultam o pagamento dos contratos internacionais em andamento, o que compromete as renegociações contratuais.
Submarinos Convencionais (SBR)	<ul style="list-style-type: none">• Despesa contratual já executada e não paga, dependendo de recursos e de cumprimento de metas pela DCNS.



IMPACTO DAS RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

ESTÃO OCORRENDO :

Estaleiro e Base Naval (EBN)	<ul style="list-style-type: none">▪ Demissão de empregados▪ Atraso do contrato de construção do EBN▪ Perda de Mão de Obra qualificada dedicada à fiscalização (IBEC, FGV, DOCM, CTMSP e USP)
Submarino de Propulsão Nuclear (SN-BR)	<ul style="list-style-type: none">▪ Atraso da planta nuclear



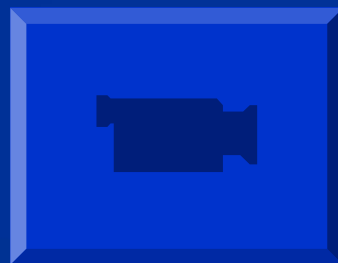
IMPACTO DAS RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

IRÃO OCORRER:

Estaleiro e Base Naval (EBN)	<ul style="list-style-type: none">• Atraso no EBN e nos projetos do complexo radiológico (CR)
Submarino de Propulsão Nuclear (SN-BR)	<ul style="list-style-type: none">• Despesas com armazenamento de material já contratado;• Processo de Transferência de Tecnologia (ToT):<ul style="list-style-type: none">- atraso no processo; e- perda de capacitação de pessoal técnico em projeto e construção de submarinos.
Submarino Convencional (SBR)	<ul style="list-style-type: none">• Atraso no fornecimento de equipamentos, treinamentos e programa de nacionalização• Demissão de mão-de-obra qualificada em construção do submarino.



FILMETE INSTITUCIONAL





SUMÁRIO

- ❖ CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - PROSUB
- ❖ INFRAESTRUTURA INDUSTRIAL (UFEM – EBN)
- ❖ S-BR
- ❖ SN-BR
- ❖ TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
- ❖ NACIONALIZAÇÃO E BENEFÍCIOS PARA O BRASIL (SBR)
- ❖ ORÇAMENTO E FINANÇAS
- ❖ ASPECTOS ECONÔMICOS
- ❖ CONCLUSÕES



