

DIRETORIA-GERAL DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA

O Programa de Submarinos (PROSUB) e o Programa Nuclear da Marinha (PNM)

**Audiência Pública Extraordinária
Comissão de Relações Exteriores
e de Defesa Nacional - CREDN**



MARCOS SAMPAIO OLSEN
Almirante de Esquadra
Diretor-Geral





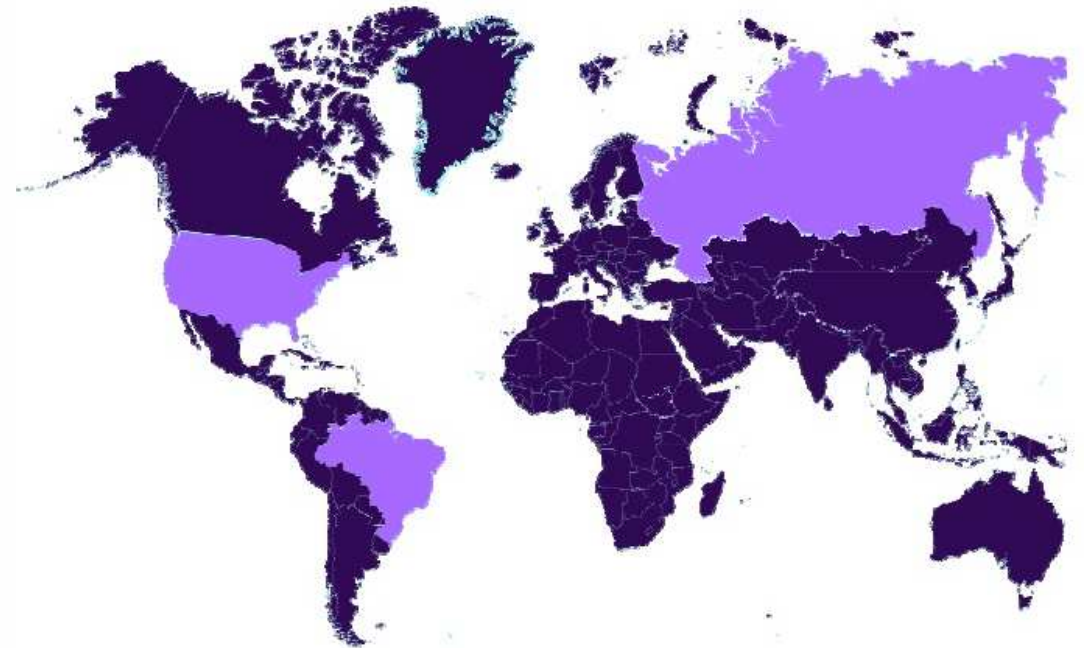
PAÍSES GIGANTES

- Conceito formulado pelo diplomata e cientista político norte-americano George Kennan



O BRASIL & O MUNDO

POTENCIAL NUCLEAR ELEVADO



- Brasil possui a 6ª maior reserva de urânio do mundo, com apenas 25% do território prospectado



EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NUCLEAR

Alte Álvaro Alberto
3 centrífugas da
Alemanha

1954

Acordo Nuclear
Brasil x Alemanha

1975

Convênio MB x IPEN:
Propulsão Nuclear

1981

Domínio do
enriquecimento de
Urânio / Inauguração de
ARAMAR

1988

Parceria
Estratégica
Brasil x França

2008

2034

SN-BR

1970

Entrada em
vigor do TNP

1979

Programa Paralelo
Programa CHALANA:
- Projeto CICLONE
- Projeto REMO

1983

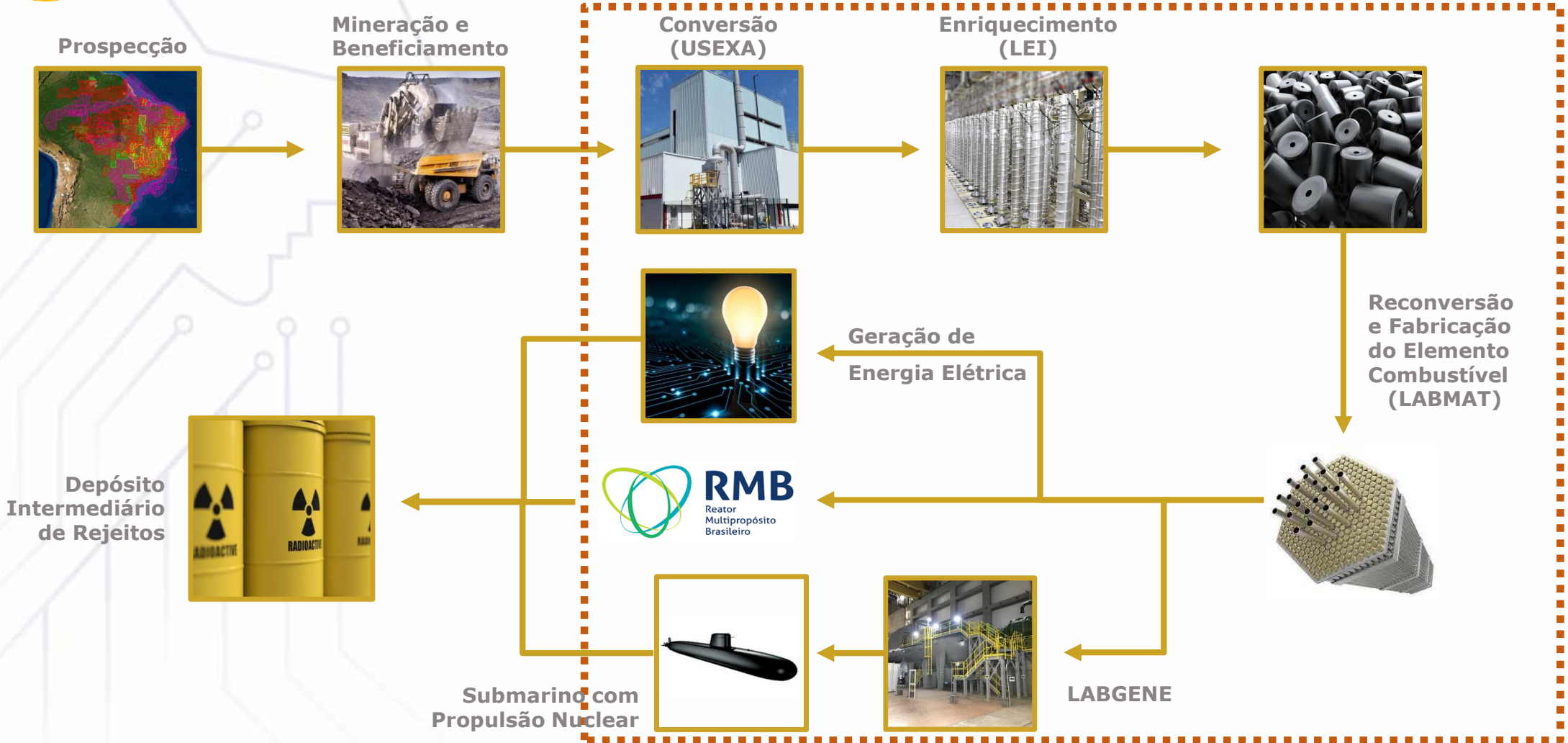
Primeiro reator
genuinamente
brasileiro
(IPEN / MB-01)

Anos 90

Falta de recursos -
Programas em
estado vegetativo



CICLO DO COMBUSTÍVEL





DUALIDADES DO PNM

➤ SAÚDE HUMANA

- ✓ Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) - produção de radioisótopos e pesquisa: Autossuficiência na produção de radiofármacos
- ✓ Irradiador de Insetos

➤ SEGURANÇA ENERGÉTICA

- ✓ Reator Nuclear de Pequeno Porte para geração de energia elétrica para cidades de porte compatível

➤ SEGURANÇA ALIMENTAR

- ✓ Irradiador de Alimentos
- ✓ Reator Nuclear de Pequeno Porte para dessalinização de água: Sustentabilidade hídrica e alimentar



DOCUMENTOS CONDICIONANTES



➤ **Constituição da República Federativa do Brasil**

- ✓ Define que toda atividade nuclear em território nacional somente será admitida para **fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional**



➤ **Política Nacional de Defesa**

- ✓ Estabelece como **área de interesse prioritário** o entorno estratégico brasileiro, que inclui a América do Sul, o **Atlântico Sul**, os países da costa ocidental africana e a Antártica



➤ **Estratégia Nacional de Defesa**

- ✓ Reforçar a Capacidade de Proteção requer a adequação e estruturação dos **sistemas de vigilância** nas áreas de interesse e de controle sobre as Águas Jurisdicionais Brasileiras



➤ **Política Nuclear Brasileira**

- ✓ Tem como princípios o uso da **tecnologia nuclear** para fins pacíficos e como ferramenta para o desenvolvimento nacional e o **bem-estar da sociedade**



➤ **Plano Estratégico da Marinha**

- ✓ A ideia de um **pacifismo unilateral** dificulta a identificação de ameaças ao Brasil, como também é insustentável, quando constatamos as diversas formas de disputa que ocorreram – e ainda ocorrem na história da civilização



ENTORNO ESTRATÉGICO

NOVAS AMEAÇAS



QUESTÕES AMBIENTAIS



AMEAÇAS CIBERNÉTICAS



DEFESA DA SOBERANIA



PIRATARIA



PANDEMIA



PESCA ILEGAL



DESASTRES NATURAIS



BIOPIRATARIA



DISPUTA POR RECURSOS NATURAIS

✓ **AMAZÔNIA AZUL®** (5.7 milhões de km²/60 mil km de hidrovias)

✓ 95% das exportações e importações

✓ Produção: 85% de petróleo e 75% de gás natural

✓ 99% das comunicações transoceânicas

✓ Recursos minerais e Biodiversidade



TERRORISMO



CRIME ORGANIZADO
CONFLITOS URBANOS



PROSUB/PNM

PROGRAMAS DE ESTADO

COOPERAÇÃO BRASIL-FRANÇA

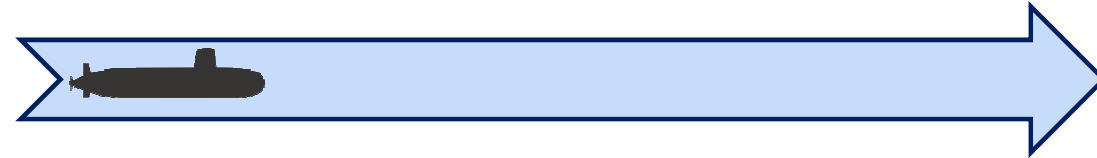


LONGOS PRAZOS DE EXECUÇÃO

1979

2008

2034



TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA



PROGRAMA DE NACIONALIZAÇÃO





CONTRATOS DO PROSUB

CONTRATO 2 - MATERIAL E CONSTRUÇÃO DO SN-BR

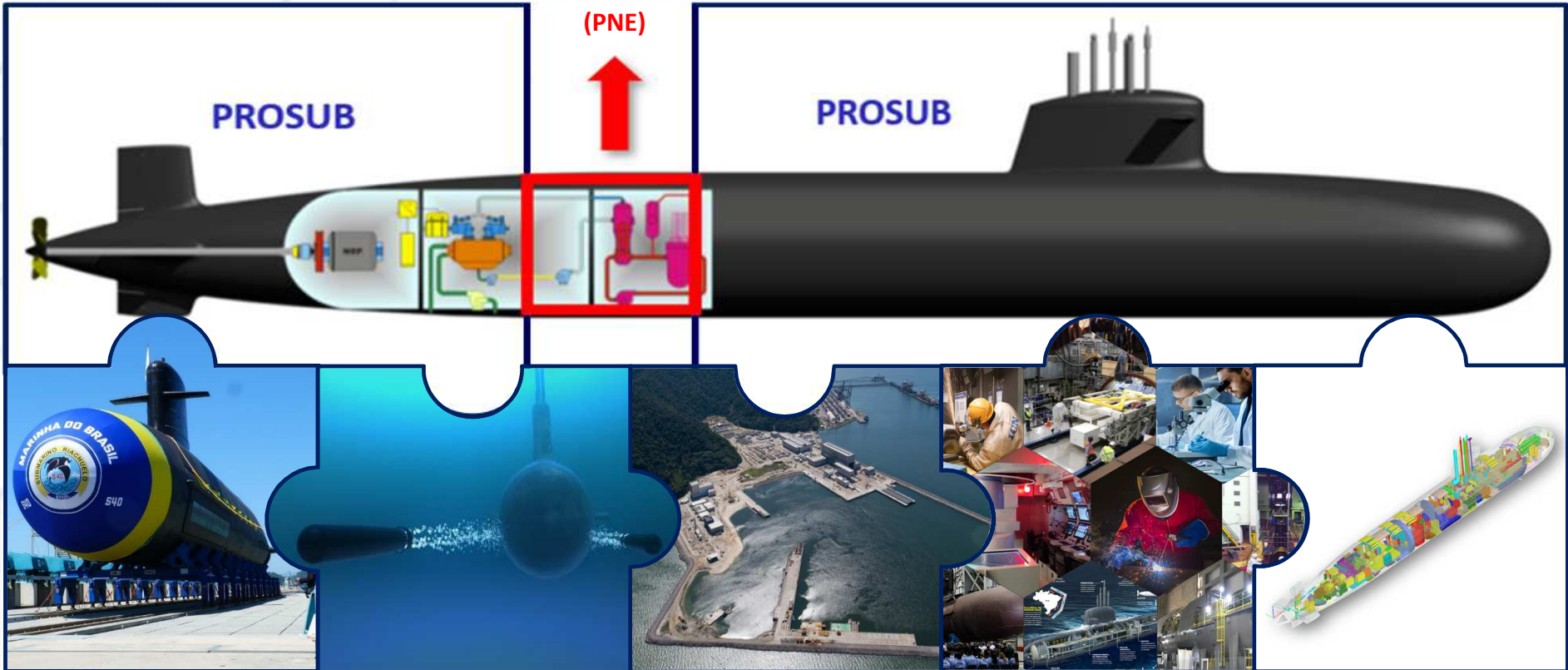
PLANTA NUCLEAR EMBARCADA

(PNE)



PROSUB

PROSUB



Contrato 1

Material e Construção de
4 S-BR

Contrato 3

Torpedos e Contrainformações

Contrato 4

Construção da Infraestrutura
(Estaleiros e Base Naval)

Contrato 5

Gestão das Interfaces

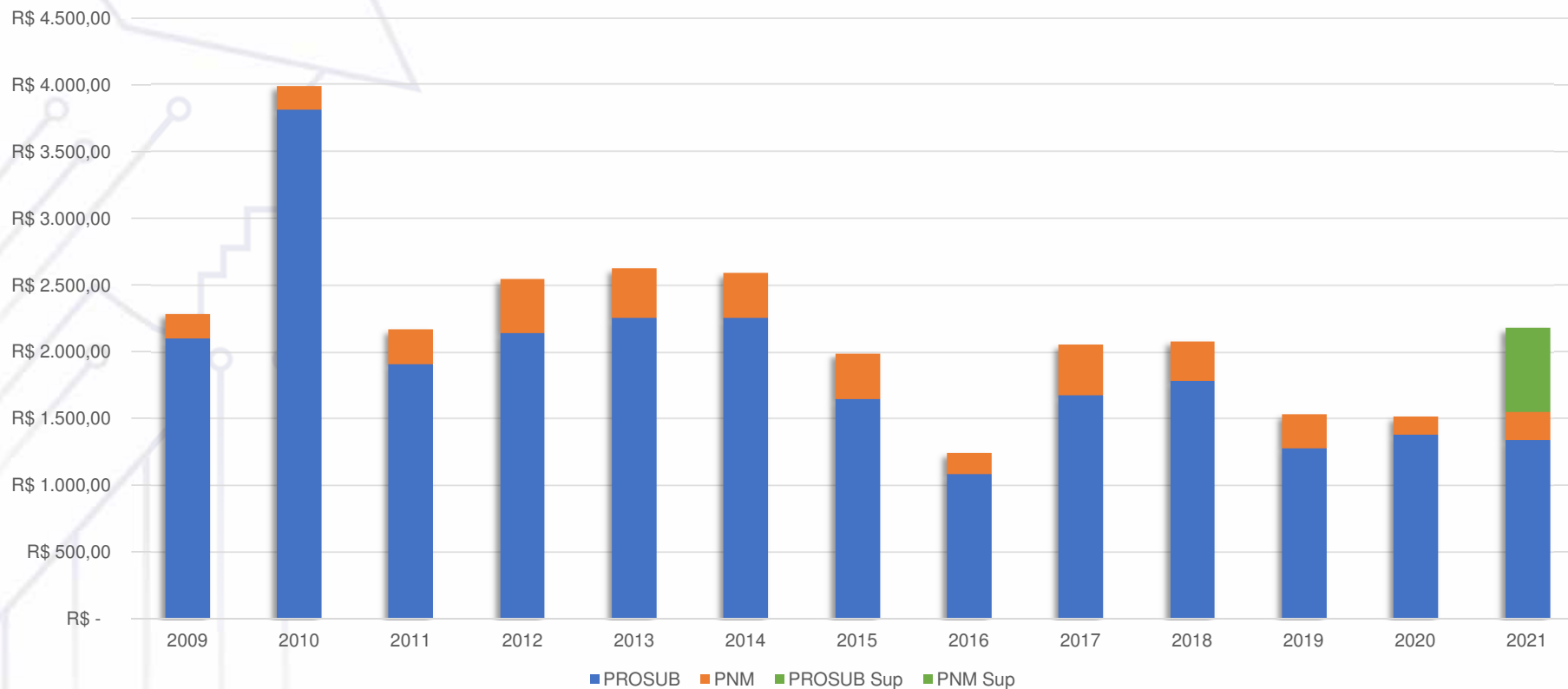
Contrato 6

Transferência de Tecnologia



ORÇAMENTO PROSUB/PNM (2009 – 2021)

(Em R\$ milhões)



Orçamento Recebido
R\$ 28,23 bilhões

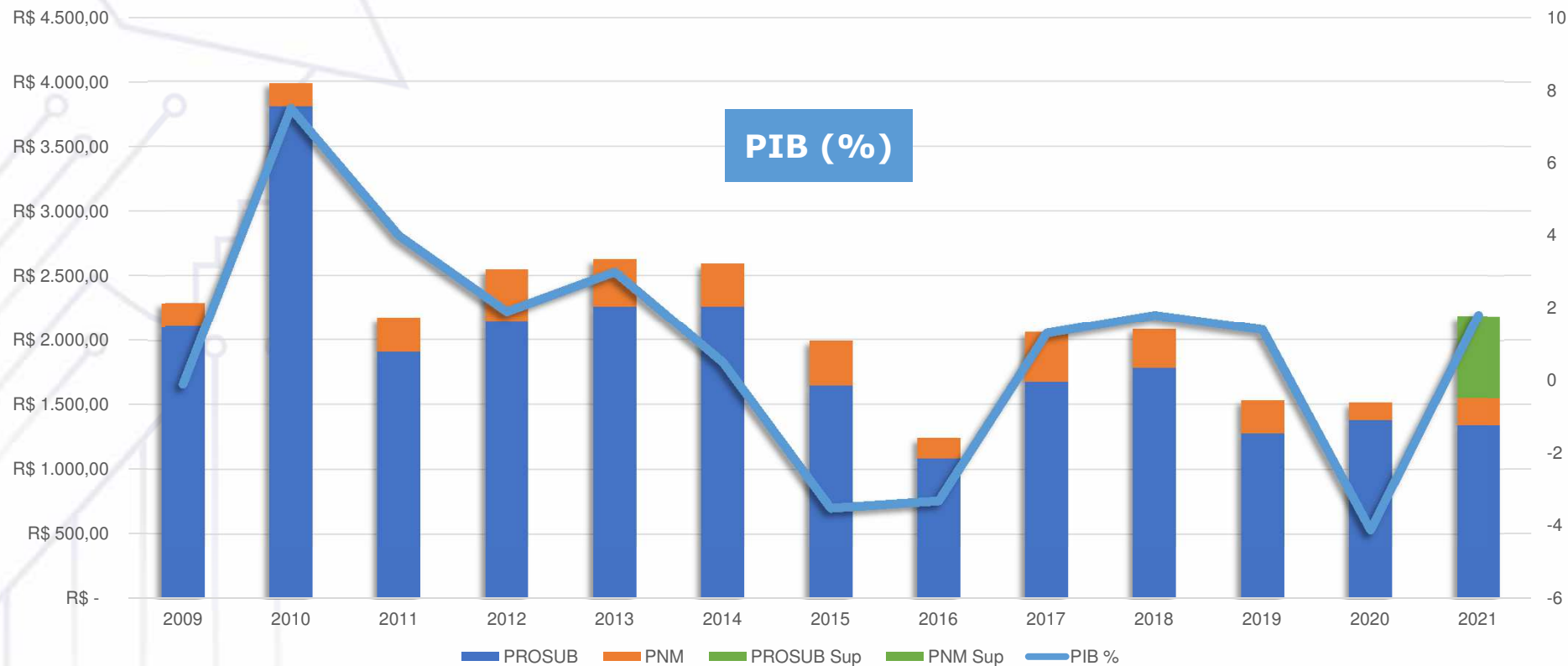
Atualização IGP-M: R\$ 54,38 bilhões ⇔ USD 10,00 bilhões ⇔ EUR 8,63 bilhões



ORÇAMENTO PROSUB/PNM (2009 – 2021)

(Em R\$ milhões)

(Em %)



Orçamento Recebido
R\$ 28,23 bilhões

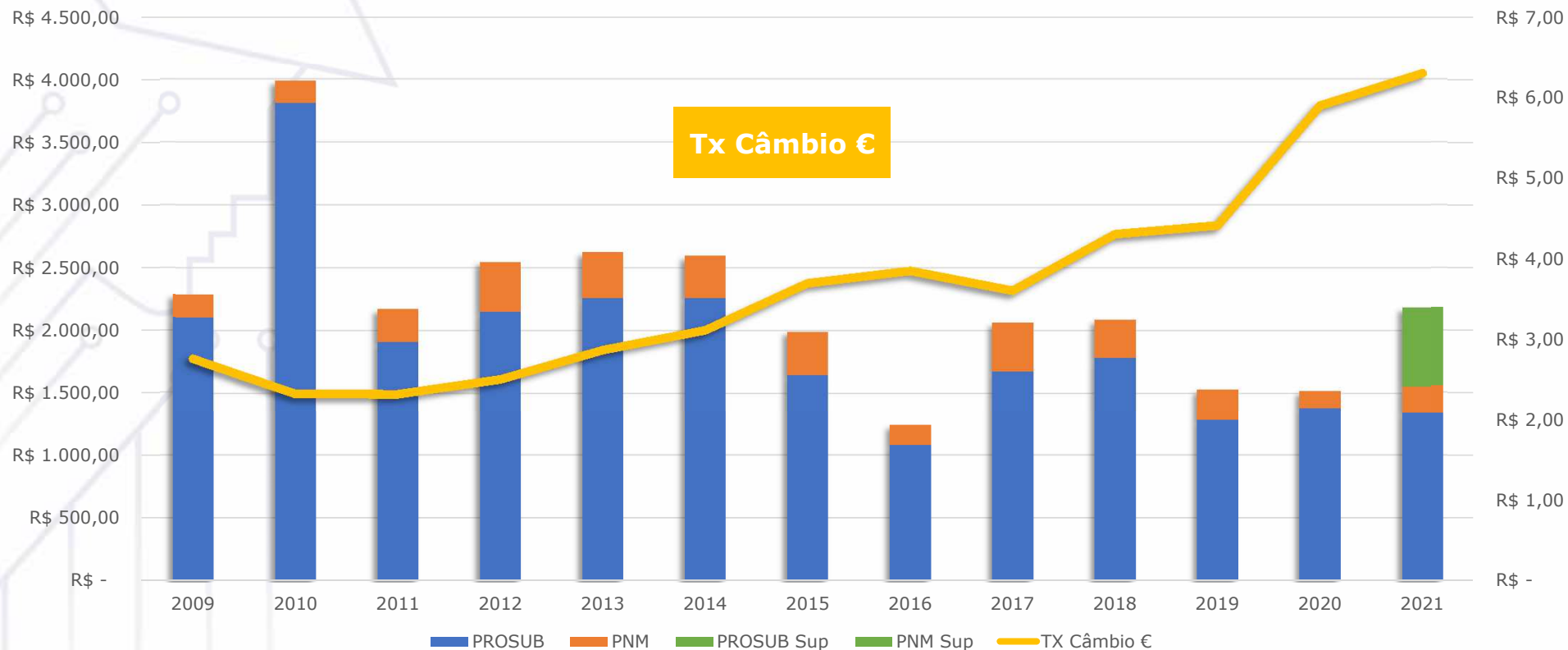
Atualização IGP-M: R\$ 54,38 bilhões ⇔ USD 10,00 bilhões ⇔ EUR 8,63 bilhões



ORÇAMENTO PROSUB/PNM (2009 – 2021)

(Em R\$ milhões)

(Em R\$)



Orçamento Recebido
R\$ 28,23 bilhões

Atualização IGP-M: R\$ 54,38 bilhões ⇔ USD 10,00 bilhões ⇔ EUR 8,63 bilhões



EMENDAS PARLAMENTARES PROSUB/PNM

(Em R\$ milhões)



- PLOA: Emendas apresentadas (Comissões, Bancadas e Individuais)
- LOA: Emendas efetivamente aprovadas e liquidadas



EXTERNALIDADES POSITIVAS

GERAÇÃO SUPERIOR A 24.000 EMPREGOS DIRETOS E 40.000 INDIRETOS

Projeto	Empregos Diretos	Empregos Indiretos
Construção EBN e UFEM	13.717	6.469
Construção S-BR	2.000	8.000
Projeto SN-BR + PNM	2.150	a ser definido
Construção SN-BR	6.300	25.200



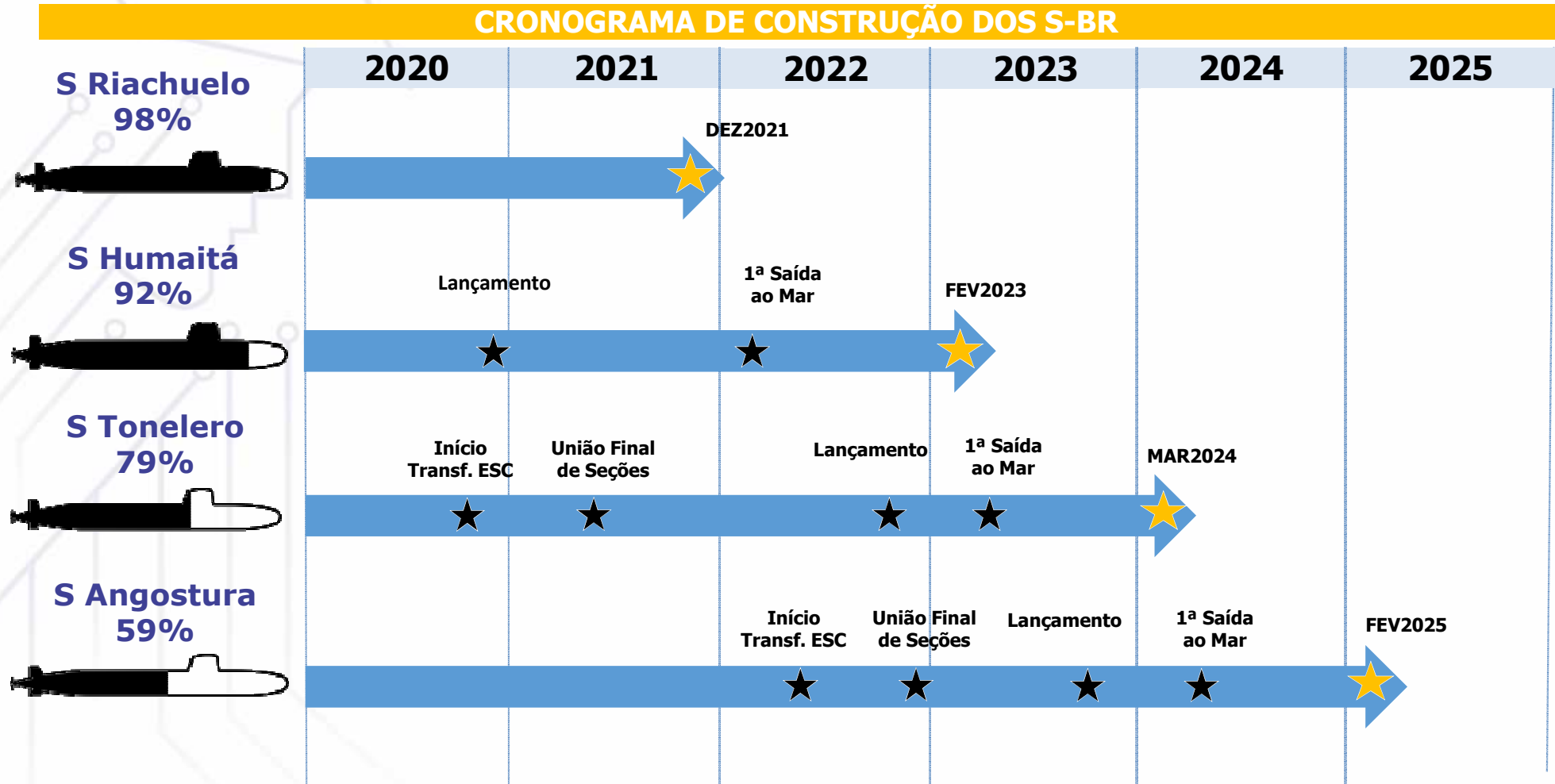
TRIBUTOS PAGOS ATÉ 23OUT2021

Impostos Federais	Impostos Municipais
R\$ 546 milhões	R\$ 431 milhões



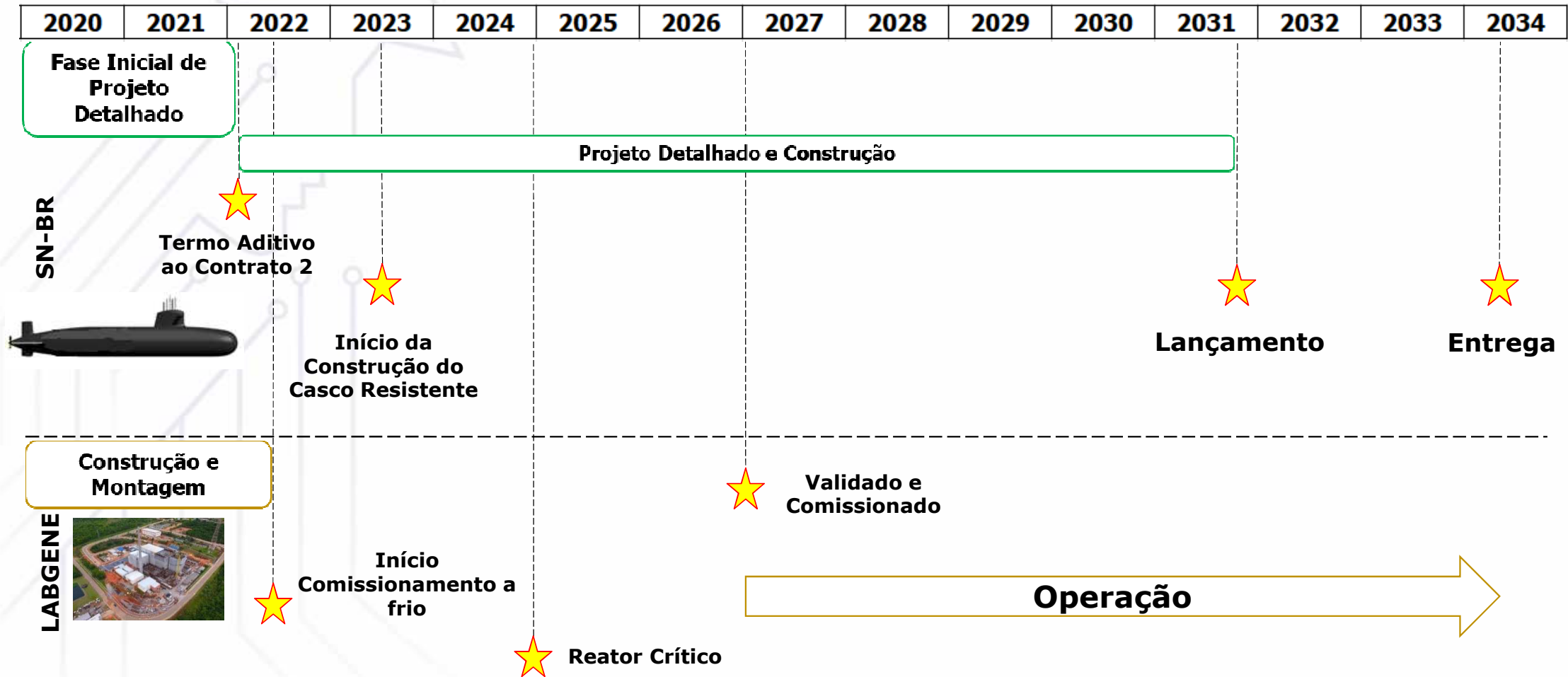


SUBMARINOS CONVENCIONAIS S-BR





PROCESSO DE OBTENÇÃO DO SN-BR





GESTÃO DE RISCOS

RISCOS DE MAIOR CRITICIDADE

Principais Riscos

A – Obtenção de Equipamentos/Serviços

B – Imprevisibilidade Orçamentária

C – Licenciamento Nuclear

D – Capacitação e Gestão do Conhecimento

		Criticidade Probabilidade x Impacto				
		5	10	15	20	25
IMPACTO	5 Muito Alto	5	10	15	A	25
	4 Alto	4	8	D	C B	20
	3 Moderado	3	6	9	12	15
	2 Baixo	2	4	6	8	10
	1 Muito Baixo	1	2	3	4	5
		Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Extremamente Provável
		1	2	3	4	5
		PROBABILIDADE				

A blue-toned 3D rendering of a submarine, viewed from a low angle. The submarine is semi-transparent, revealing internal components like a conning tower, sonar dome, and various sensors. A wireframe mesh is overlaid on the submarine's hull. In the background, there are glowing circuit board patterns and a globe. The overall aesthetic is futuristic and technological.

***VÍDEO
INSTITUCIONAL***

BARÃO DO RIO BRANCO



“É muito bom discutir acordos, tendo por trás de si uma Esquadra com credibilidade”





TECNOLOGIA

SOBERANIA

Desenvolvimento

Marinha

DIRETORIA-GERAL DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA