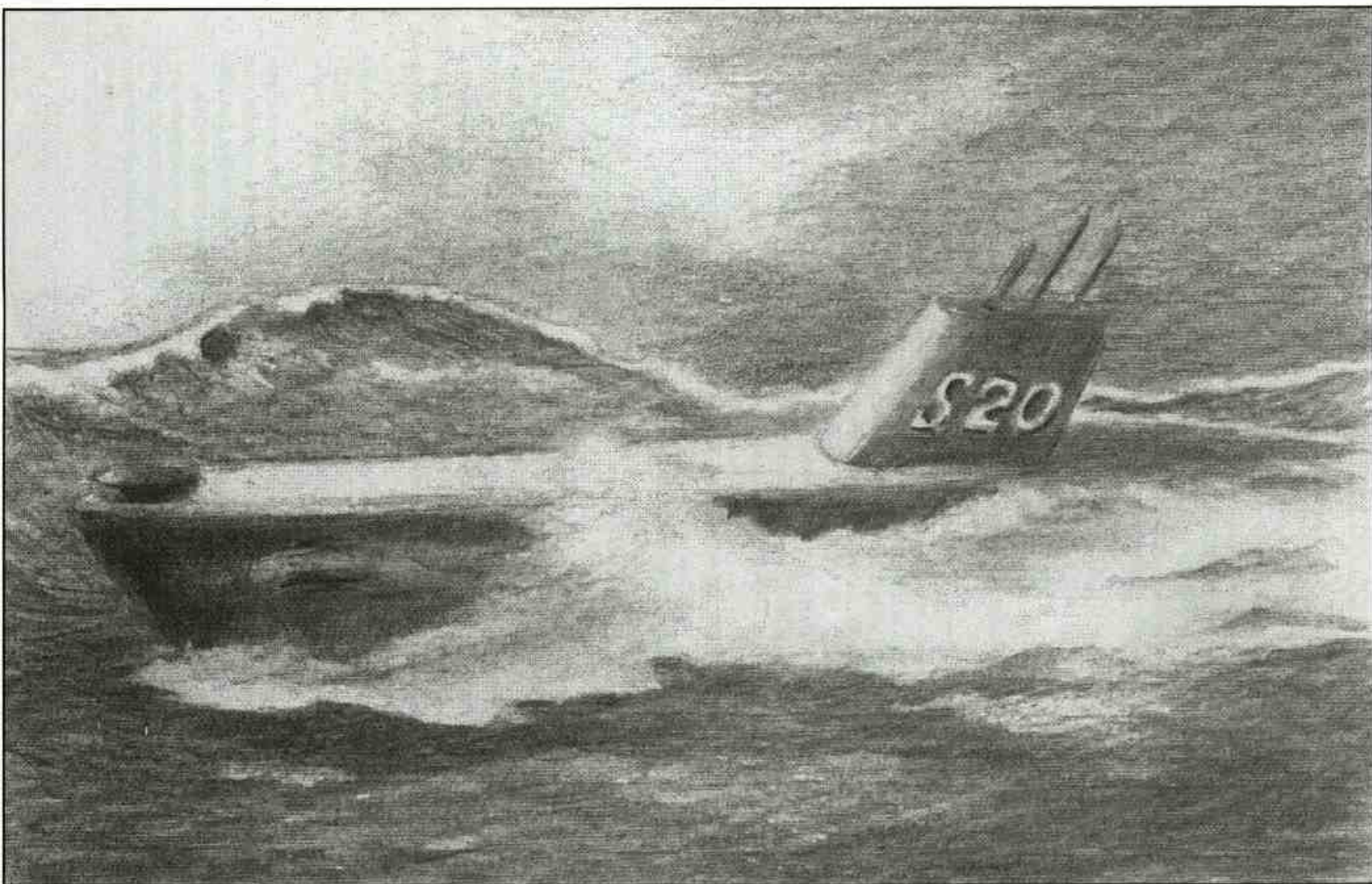




NOSSOS ARTISTAS

OBSERVAÇÃO: Republicado por motivo de erro de impressão da empresa gráfica.

O Contra-Almirante (RRm) Ivan Simas de Oliveira é um dos "nossos artistas" e seu trabalho já foi apresentado pela Revista Marítima Brasileira do 1º trimestre de 1996, à p. 241.

Volta o nosso artista a mostrar um trabalho de grande interesse histórico, retratando todos os navios da Marinha que existiram no século que passou.

É uma série extensa que publicaremos aos poucos, em páginas especiais que permitam ao leitor, ou aos seus filhos, colecioná-las em um arquivo escolar comum e, assim, conhecer a sua Marinha.

A primeira série é a dos submarinos.

SUBMARINOS – A ARMA ESTRATÉGICA DO SÉCULO XX

Texto e desenhos de: IVAN SIMAS DE OLIVEIRA
Contra-Almirante (RRm)

Em 1900, foram incorporados às Esquadras de seus países os dois primeiros submarinos: o *Narval*, na França, com propulsão a vapor, e o *Holland*, nos Estados Unidos, a motor a gasolina. Quando submersos, um motor elétrico alimentado por bateria fazia girar o hélice. Armamento: torpedos. (Veja RMB 4º trim/2000 - pág. 178 e RMB 3º trim/2001 - pág. 29.)

Mais compacto e prático que as máquinas a vapor, durante dez anos o motor a gasolina foi o principal sistema de propulsão dos submarinos quando navegando na superfície. Logo seria suplantado pelo motor diesel, que, devido às características deste combustível, diminuía os riscos de incêndio e explosão.

O primeiro grande teste do submarino como arma naval ofensiva surgiu na Primeira Guerra Mundial. No dia 5 de setembro de 1914, o Submarino alemão *U 21* afundou o Cruzador inglês *Pathfinder* e, no dia 22, o *U 9* afundou, em poucas horas, outros três cruzadores, *Hogue*, *Aboukir* e *Cressy*, quando patrulhavam o Canal da Mancha.

Quando a Alemanha decidiu que seus submarinos atacassem tanto os navios de guerra quanto os mercantes, a campanha submarina tornou-se uma corrida entre os afundamentos dos mercantes e sua reposição, cuja carga era valiosa ao esforço de guerra aliado. Até abril de 1917, 430 navios mercantes aliados ou neutros haviam sido afundados, o que fazia parecer que a Alemanha venceria a corrida.

Entretanto, a introdução dos comboios, o reforço dos contratorpedeiros na guerra anti-submarino e também a enorme produção de navios mercantes nos estaleiros inverteram a situação. No final da guerra, os alemães tinham fabricado 344 submarinos, enquanto 226 estavam em construção.

A dotação do armamento dos primeiros submarinos brasileiros, incorporados em 1914, resumia-se a quatro torpedos, único armamento desses pioneiros.

Pouco antes da Primeira Guerra, alguns submarinos foram dotados de canhão e metralhadora. Em 1912, a Rússia equipou o primeiro submarino, o *Krab*, para operações de minagem.

Logo o calibre dos canhões e o porte dos submarinos atingiram proporções descabidas. Em 1934, a França incorporava o *Surcouf*, classificado como submarino-cruzador, com deslocamentos de 2.880/4.300 toneladas (numerador, superfície e denominador, submerso), armado com dois canhões de 8 polegadas (203 mm) e um hangar capaz de abrigar pequeno avião. Foi o único exemplar. (Veja RMB 1º trim/1996 - pág. 263 e RMB 4º trim/1996 - p. 252.)

Depois da Primeira Guerra Mundial, o submarino já estava efetivamente incorporado ao arsenal naval das grandes potências. Mas ao término da Segunda Guerra Mundial foi que o "barco", assim apelidado pelos seus tripulantes, tornou-se arma naval excepcional com a invenção do esnorquel¹, a melhor sensibilidade dos aparelhos eletrônicos, o Programa Guppy² e outros aperfeiçoamentos.

Entretanto, foi somente em 1955, com o *Nautilus*, primeiro submarino com propulsão nuclear, que o "barco" transformou-se em autêntico SUBMARINO.

A propulsão nuclear liberou o submarino da dependência do ar atmosférico, passando o tempo de permanência submerso a ficar subordinado à vontade dos seus tripulantes e à duração dos suprimentos. Mesmo com o navio mergulhado, o ar interior é purificado graças ao sistema de extração de oxigênio da água do mar e de filtros para remoção do gás carbônico. Além disso, o vapor da instalação propulsora, que movimenta os geradores de eletricidade, também produz água potável pela destilação da água salgada.

Atualmente, o sistema de propulsão pode ser convencional (diesel-elétrico) ou nuclear.

A construção de submarinos nucleares dotados de mísseis balísticos transformou-os em importante arma estratégica. Desse modo, os nucleares são hoje divididos em dois tipos principais: os de ataque a outros navios e os armados com mísseis balísticos.

O Brasil, no século XX, importou os primeiros submarinos (sete) da Itália, desde 1914 a 1937. A partir de 1957, recebemos dos Estados Unidos 11 unidades, as últimas em 1973. Neste mesmo ano, tem início a era britânica, que participa com três *Oberon*, e da Alemanha, em 1989, onde adquirimos um e a tecnologia para construção de outros em nosso país. No dia 18 de novembro de 1993, era lançado ao mar no Rio de Janeiro o primeiro submarino construído no País, o *Tamoio*, incorporado em 1994. Em 1996, segue-se o *Timbira*. No dia 22 de dezembro de 1999, foi incorporado o *Tapajó*.

Quando o nosso primeiro submarino com propulsão nuclear for incorporado, o verdadeiro SUBMARINO, o Brasil terá alcançado no mundo significativa estatura militar e, conseqüentemente, política.

Adotando o Brasil postura estratégica defensiva contra pretensões alienígenas de domínio do nosso mar, o submarino nuclear será, sem dúvida, um fator dissuasório de grande peso específico a essas pretensões.

¹ N.R.: Esnorquel - sistema inventado durante a Segunda Guerra Mundial que permite ao submarino aspirar o ar da superfície mesmo submerso, na cota periscópica. Com isso podem ser acionados os motores diesel.

² N.R.: GUPPY - programa da Marinha americana para aumentar a velocidade de seus submarinos quando submersos, através de alterações na superestrutura e dotação de baterias mais eficientes.

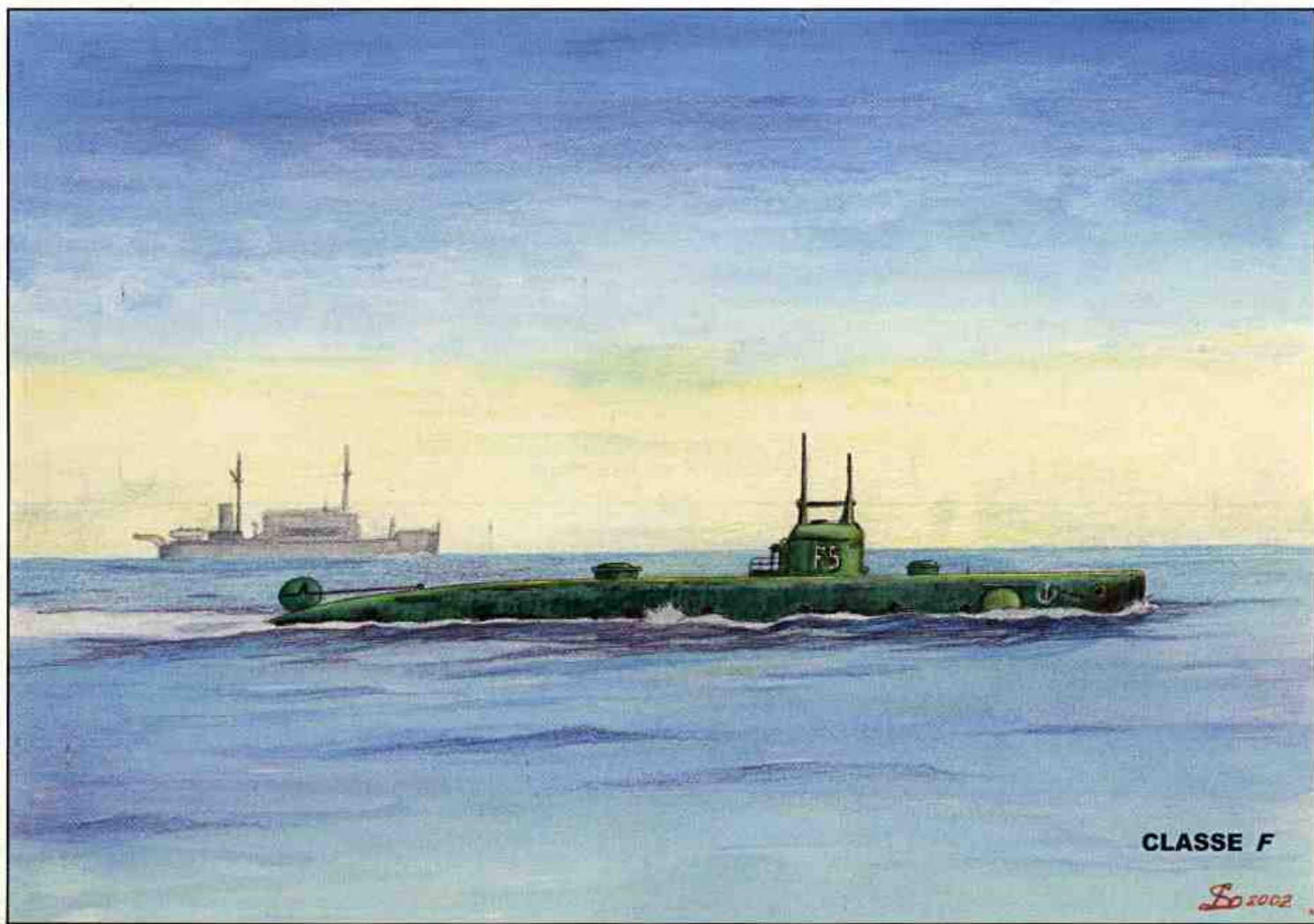
SÉCULO XX
1901 - 2000

ORDEM ALFABÉTICA

NOME	INDIC VISUAL	PAÍS CONSTRUTOR	CLASSE	ANTIGO NOME	INCORPORACÃO	BAIXA
AMAZONAS	S 16	ESTADOS UNIDOS	GUPPY III - BALAO	GREENFISH	1973	1992
BAHIA	S 12	ESTADOS UNIDOS	BALAO	PLAICE	1963	1973
BAHIA	S 12	ESTADOS UNIDOS	GUPPY II - TENCH	SEA LEOPARD	1973	1993
CEARÁ	S 14	ESTADOS UNIDOS	GUPPY II - TENCH	AMBERJACK	1973	1987
F1	F 1	ITÁLIA	FOCA	-	1913	1933
F3	F 3	ITÁLIA	FOCA	-	1913	1933
F5	F 5	ITÁLIA	FOCA	-	1914	1933
GOIÁS	S 15	ESTADOS UNIDOS	GUPPY III - TENCH	TRUMPETFISH	1973	1990
GUANABARA	S 10	ESTADOS UNIDOS	GUPPY II - BALAO	DOGFISH	1972	1983
HUMAITÁ	S 14	ESTADOS UNIDOS	GATO	MUSKALLENGE	1957	1967
HUMAITÁ	S 20	GRÃ-BRETANIA	OBERON	-	1973	1996
HUMAYTÁ	H	ITÁLIA	ANSALDO	-	1929	1950
RIACHUELO	S 15	ESTADOS UNIDOS	GATO	PADDLE	1957	1966
RIACUHELO ¹	S 22	GRÃ-BRETANIA	OBERON	-	1977	1997
RIO DE JANEIRO	S 13	ESTADOS UNIDOS	GUPPY II - TENCH	ODAX	1972	1978
RIO GRANDE DO SUL	S 11	ESTADOS UNIDOS	BALAO	SAND LANCE	1963	1972
RIO GRANDE DO SUL	S 11	ESTADOS UNIDOS	GUPPY II - TENCH	GRAMPUS	1972	1978
TAMOIO	S 31	BRASIL	TUPI	-	1994	
TAMOYO	S 11	ITÁLIA	PERLA	ASCIANGHI	1937	1959
TAPAJÓ	S 33	BRASIL	TUPI	-	1999	
TIKUNA ²	S 34	BRASIL	TUPI	-		
TIMBIRA	S 32	BRASIL	TUPI	-	1996	
TONELERO	S 21	GRÃ-BRETANIA	OBERON	-	1977	
TUPI	S 30	ALEMANHÃ	TUPI	-	1989	
TUPY	S 12	ITÁLIA	PERLA	NEGHELLI	1937	1959
TYMBIRA	S 13	ITÁLIA	PERLA	GONDAR	1937	1959

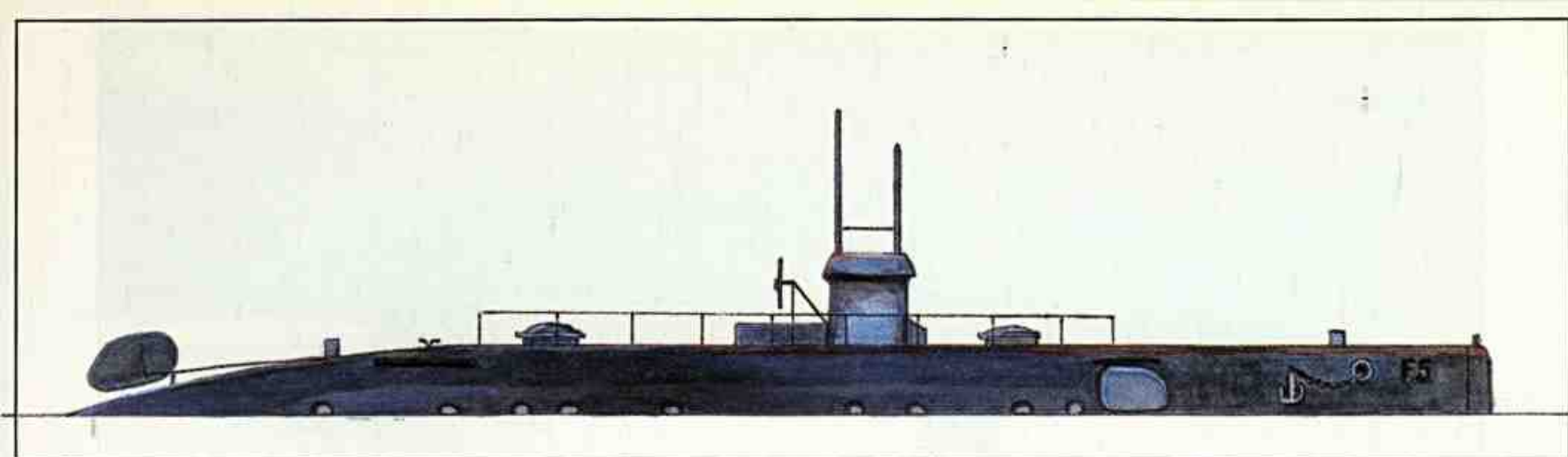
¹ Submarino - Museu

² Em construção



CLASSE F

Bo 2002



SUBMERSÍVEIS F1, F3 E F5
CLASSE FOCA

CONSTRUTOR: FIAT SAN GIORGIO, LA SPEZIA, ITÁLIA
1913-1933

CARACTERÍSTICAS

DESLOCAMENTO:	NA SUPERFÍCIE: 250 T; SUBMERSO: 370 T
DIMENSÕES:	COMPRIMENTO: 46 m; BOCA: 4,2 m;
	ALTURA DA BOCA LIVRE: 1,15 m
	CALADO: 3,20 m
RAIO DE AÇÃO:	NA SUPERFÍCIE: 1700 milhas a 8,5 nós
	SUBMERSO: 100 milhas a 4,5 nós
PROPULSÃO:	DIESEL-ELÉTRICA
PROFUNDIDADE DE TESTE:	40 metros
TUBOS DE TORPEDOS:	2
TORPEDOS:	4
TRIPULAÇÃO:	23

Com a chegada de três submersíveis, em 1914, o Brasil passou a integrar o limitado número de países que na época possuíam esse tipo de navio.

Os nossos três primeiros submarinos, corretamente denominados submersíveis, foram incorporados à Marinha brasileira na Itália. O F1 em 11 de dezembro de 1913, os outros dois em 1914, o F3 a 14 de março e o F5 a 6 de junho.

Após travessia de duração média de um mês, chegaram ao Rio de Janeiro. O F1 transportado e o F3 e F5 rebocados.

Deram baixa em 30 de dezembro de 1933, depois de 19 anos de serviços prestados.





HUMAYTÄ

2001



S "HUMAYTÁ"
TIPO ANSALDO

CONSTRUTOR: ANSALDO SAN GIORGIO, LA SPEZIA, ITÁLIA
1929-1950

CARACTERÍSTICAS

DESLOCAMENTO:	1400/1900
DIMENSÕES:	88 x 7,8 x 2,25 m; CALADO: 4,80 m
RAIO DE AÇÃO:	NA SUPERFÍCIE: 12840 milhas a 10 nós SUBMERSO: 100 milhas a 4,5 nós
PROPULSÃO:	DIESEL-ELÉTRICA
PROFUNDIDADE DE TESTE:	100 metros
NÚMERO DE TORPEDOS:	12 MAIS 20 MINAS
TRIPULAÇÃO:	68

A venda do Encouraçado *Deodoro* ao México propiciou a compra de um novo submarino para o Brasil.

A primeira guerra mundial demonstrou a utilidade do submarino na guerra naval. De simples torpedeira de ação em área limitada, transformou-se em um tipo de navio capaz de exercer diversas tarefas, devido ao aumento do seu porte e conseqüente raio de ação.

O Submarino-Mineiro *Humaytá* foi incorporado à Esquadra, no Rio de Janeiro, em 19 de julho de 1929, após travessia de 5100 milhas sem escalas. Participou de diversas missões durante a Segunda Guerra Mundial. Teve baixa da Marinha em 29 de agosto de 1950 e no dia 29 de novembro foi-lhe passada Mostra de Desarmamento.



CLASSE TUPY

Sofo



SUBMARINOS *TUPY*, *TYMBIRA* E *TAMOIO*
CLASSE *PERLA*

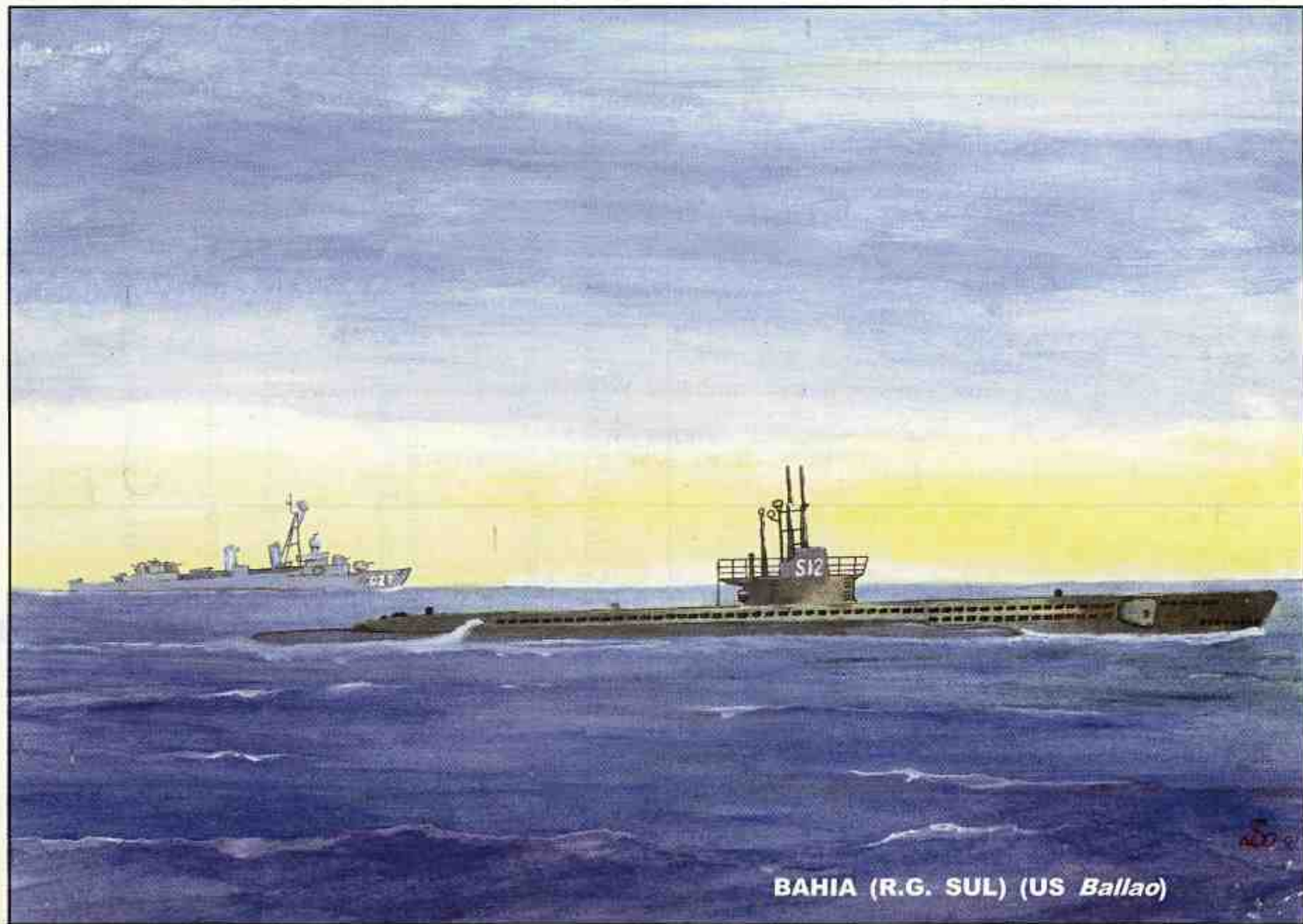
CONSTRUTOR: ODERO TERNI ORLANDO, LA SPEZIA, ITÁLIA
1937-1959

CARACTERÍSTICAS

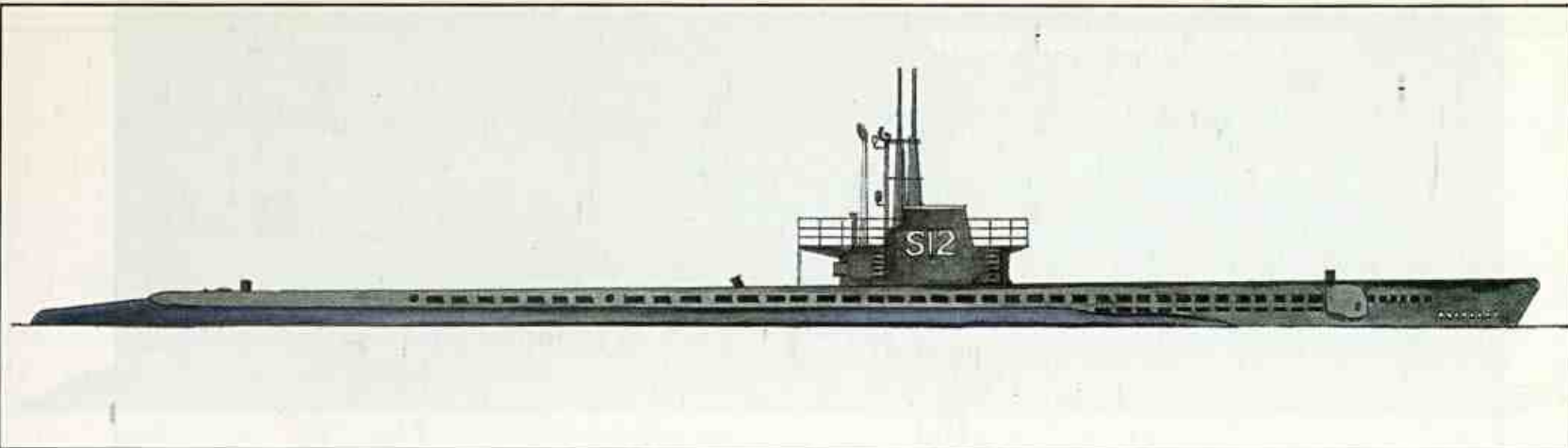
DESLOCAMENTO:	615/853 t
DIMENSÕES:	60 x 6,5 m; CALADO: 4,7 m
RAIO DE AÇÃO:	NA SUPERFÍCIE: 2150 milhas a 8,5 nós SUBMERSO: 72 milhas a 4,5 nós
PROPULSÃO:	DIESEL-ELETRICA
PROFUNDIDADE DE TESTE:	80 metros
NÚMEROS DE TORPEDOS:	12
TRIPULAÇÃO:	33

A compra de três submarinos em setembro de 1937, na Itália, foi consequência da má experiência brasileira de só possuir na época um submarino, o *Humaytá*.

Incorporados em outubro de 1937, em La Spezia, chegaram ao Rio a 12 de março de 1938. Durante a Segunda Guerra Mundial, desempenharam várias missões. Em setembro de 1959 foi dada baixa nos três submarinos e em 26 de agosto do mesmo ano foi passada mostra de desarmamento.



BAHIA (R.G. SUL) (US *Ballao*)



SUBMARINOS *RIO GRANDE DO SUL* e *BAHIA*
CLASSE BALAO

CONSTRUTOR: PORTSMOUTH NAVAL SHIPYARD, NEW HAMPSHIRE, EUA

CARACTERÍSTICAS

IDÊNTICAS À CLASSE GATO

A IMPORTANTE DIFERENÇA ENTRE A CLASSE BALAO ANTERIOR – GATO – FOI CAPACITAR O CASCO A RESISTIR ÀS PROFUNDIDADES DE ATÉ 400 PÉS. O SERVIÇO DE INFORMAÇÕES DA MARINHA AMERICANA CONSTATOU QUE AS BOMBAS DE PROFUNDIDADE JAPONESAS NÃO EXPLODIAM APÓS ATINGIREM A PROFUNDIDADE DE 295 PÉS.

O Submarino *Rio Grande do Sul* e o *Bahia* foram incorporados a 7 de setembro de 1963. Em 2 de maio de 1972 foi dada baixa do *Rio Grande do Sul*. A 19 de janeiro de 1973 foi dada baixa do *Bahia*.

