



Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha



RIACHUELO

Submarino

Incorporação: 27 de janeiro de 1977.

Baixa: 12 de novembro de 1997.



(Acervo: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha)

Submarino da classe *Oberon*, construído nos estaleiros *Vickers Limited, Barrow in Furness* na Inglaterra. Teve sua quilha batida em 26 de abril de 1973, sendo lançado ao mar em 6 de setembro de 1975 e incorporado à Armada pelo Aviso Ministerial nº 0070 de 27 de janeiro de 1977, recebendo o indicativo visual S 22. De acordo com o Relatório Ministerial de 1971 o Governo Brasileiro pagou 65 milhões de libras esterlinas pelos três submarinos (*Humaitá, Riachuelo e Tonelero*).



Sexto navio da Marinha do Brasil a ostentar o nome *Riachuelo* e memora a Batalha Naval de 11 de junho de 1865 entre a Esquadra paraguaia e uma fração da esquadra brasileira, sob o comando do Almirante Barroso ocorrida nas proximidades de um riacho do mesmo nome, afluente do Rio Paraná.

O primeiro navio que foi batizado com este nome foi um iate construído no Arsenal de Marinha do Pará em 1886 para o Serviço da Alfândega. O segundo era um vapor fretado, empregado como transporte durante a Guerra do Paraguai nas passagens de Itapiru e Palmar. O terceiro era uma chata de madeira apresada durante a Guerra do Paraguai em 1867, utilizada no forçamento do passo fortificado de Curupaiti. O quarto navio foi um encouraçado construído na Inglaterra em 1884. O quinto era um submarino construído nos Estados Unidos em 1943.

A classe *Oberon* passou a denominar-se na Marinha do Brasil de *Humaitá*, nome dado ao primeiro navio incorporado. Esta classe de navios trouxe um grande avanço no domínio da doutrina de emprego e de novas técnicas para os procedimentos operativos. Dentre os novos métodos assimilados e incorporados às normas operativas da Marinha brasileira pode ser observada a fotografia de periscópio (perifoto), a nova doutrina de controle de avarias, a plotagem de avaliação de contatos, a identificação sonar através da análise espectral (análise gráfica), a programação otimizada de períodos de Esnorquel, os procedimentos de guerra eletrônica. Em termos mais amplos e sob o ponto de vista operativo a classe *Humaitá* introduziu na Marinha do Brasil as inovações da informática com a aquisição do sistema de tiro computadorizado *Tios*, assim como nas inovações dos sistemas de navegação eletrônica por satélite.

O navio foi construído em chapas de aço especial *QT28*, soldadas com 0,95 polegadas de espessura (casco resistente). Possuía 128 cavernas que eram divididas em cinco compartimentos estanques, a saber: torpedos à vante, baterias, manobra, máquinas e torpedos à ré, além do torreão que não era guarnecido. O compartimento de manobra centralizava o controle do navio de onde eram operados os periscópios, o timoneiro e os demais sensores de



detecção (sonares, medidas de apoio à guerra eletrônica, radar), de comunicações e de direção de tiro torpédico.

O controle do navio nos planos vertical e horizontal era feito automaticamente por apenas um tripulante com alternativas de operação dos lemes horizontais e vertical em manual nos casos de emergência.

Acima do casco resistente estava situada a superestrutura, que não era estanque e formava o convés principal, estendendo-se de proa a popa. A finalidade maior da superestrutura era dar uma forma hidrodinâmica ao casco, cobrindo as redes e componentes de livre circulação. A meio-navio se tinha uma estrutura em forma de vela que envolvia os mastros (periscópio de ataque, periscópio de observação, mastro do radar, mastro de SHF/DF, mastro de comunicações, dois mastros de Esnorquel (admissão de ar e exaustão de gases) cujo tope era usado como passadiço. O sistema de Esnorquel era composto basicamente de válvula mestra de admissão de ar, mastro de admissão de ar, válvula de casco de admissão, tanque separador, válvulas de descarga de gases, conduto de descarga externa de gases e mastro de descarga do Esnorquel, além de dispositivos de segurança.

Possuía as seguintes características: 2.041 t de deslocamento padrão na superfície; 2.417 t de deslocamento padrão em imersão; 89,91 m de comprimento total; 73,45 m de comprimento entre perpendiculares; 73,45 m de comprimento do casco resistente; 5,45 m de diâmetro do casco resistente; 8,10 m de boca máxima; 5,33 m de calado à vante; 5,79 m de calado à ré e 5,57 m de calado médio.

Era armado com oito tubos para lançamento de torpedos de 533 mm MK8 mod.4 e MK37 mod 2, sendo seis à vante e dois à ré, estes últimos com características especiais, pois apenas disparavam torpedos elétricos MK37 mod 3. Tinha ainda a possibilidade de lançamento de minas MK5 e MK6 francesas pelos tubos à vante e possuía um sistema de direção de tiro digital Tios MK-1A.

A propulsão do navio era do tipo Diesel-elétrico com dois motores de combustão (MCPs), tendo 16 cilindros com 3.680 HP de potência total a 920 RPM, sendo acoplados a



Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha

dois geradores (GEPs) English Electric Co., que desenvolvia 1.280KW a 920RPM, 2.600 amperes a 650 v. Possuía também dois motores elétricos (MEPs) English Electric Co., que desenvolvia de 50 a 400 RPM (2 a 17 nós) com dupla armadura, 6.000 HP de potência total; duas baterias de 224 elementos cada, Chloride Industrial Batteries (EXIDE), 440 v, 4.870 amperes; dois eixos, dois hélices de três pás de bronze alumínio; um leme vertical à ré e dois pares de lemes horizontais, um à ré e outro à vante, estes últimos rebatíveis, em navegação de superfície, operados hidráulicamente em modo normal, local e emergência.

Era equipado com as seguintes máquinas auxiliares: dois compressores Ravell TC4, 15 pés³/h a 800 RPM para produção de ar comprimido, fundamental para a segurança do navio (imersão, emersão, lançamento de torpedos, partida de motores, salvamento, equilíbrio de pressões interna e externa e diversos serviços gerais); um compressor rotativo para alimentação da rede de ar de baixa pressão; cinco grupos de ar com quatro ampolas de 212 pés³ de capacidade total; duas bombas auxiliares Drysdale, 367 gal/min e um purificador.

Para a navegação dispunha de duas agulhas giroscópicas Sperry MK23 do odômetro de fundo eletromagnético MKII; dois ecobatímetros; dois periscópios sendo um de observação e outro de ataque. O sistema de navegação era por satélite Navsat e Ômega 7.004, utilizando um radar Kelvin and Hughes com alcance máximo 15 jardas.

Para comunicações e detecção, além de receptores, transceptores, transmissores e rede telefônica era equipado com sonar passivo de busca e ataque, longa distância com análise gráfica (Demon e Lofar) tendo faixa de frequência de 100 a 6.400 Hertz. Possuía sonar de ataque de médio alcance (principal sonar do navio), que produzia marcações e distâncias bastante acuradas e alcance de 1.000 a 10.000 jardas. Tinha um sonar ativo, 10 KHz, 5.000 jardas de alcance eficaz e um sonar passivo de curta distância, normalmente usado na cota periscópica em penetração de coberturas, em detecção de torpedos e em rastreamento de helicópteros. Possuía interceptador goniométrico para detecção de transmissões de sonar de navios, helicópteros e de torpedos de procura; analisador goniométrico que detectava transmissões de sonar na faixa de 5 a 30KHz com grande precisão



Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha



Possuía telefone submarino (UQC); Veloson, equipamento para determinar a velocidade do som na água numa determinada profundidade e um indicador de cavitação (INCA), que monitorava os eixos propulsores e hélices para evitar ruídos.

Para emergências e salvamento, dispunha de duas escotilhas localizadas nos compartimentos de torpedos à vante e à ré, de aparelhos Belloni, de macacões MK-7, de pulmões mecânicos, de ampolas de oxigênio nos compartimentos extremos do navio, de um bote inflável com capacidade para oito homens. Possuía descarga de ar de alta pressão em todos os compartimentos para esgoto ou controle de alagamento, possuía um telefone submarino portátil e utilizava o sonar 183, como transmissor e receptor.

A tripulação do navio era composta de 7 oficiais e 70 praças. Foi o segundo submarino da Marinha do Brasil a receber baterias de grande capacidade de fabricação nacional, produzidas pela Saturnia com tecnologia alemã, sendo instaladas em 1984. Durante o período em que esteve no serviço ativo da Marinha do Brasil navegou um total de 181.924,88 milhas, perfazendo 1.283,5 dias de mar e 17.699 horas e 41 minutos de imersão.

Suas principais comissões:

Unitas XVIII, XIX, XXI, XXVI, XXVII, XXIX, XXXVII;

Dragão XII, XIV, XXI;

Atlantis 78;

Tropicalex I – II/98 – I/94;

Temperex II/98 – I/93;

Fraterno IX – XII;

Aderex IV;

Caribex 88;

Aspirantex Norte/94.

Recebeu os seguintes prêmios:

Troféu eficiência 1978;

Prêmio torpedex 1993.

No dia 12 de novembro de 1997 em cumprimento a Portaria do Ministro da Marinha nº 330 de 6 de novembro de 1997 foi realizada sua Mostra de Desarmamento, sendo



Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha



reclassificado como Submarino-Museu pela mesma Portaria, tendo sido o navio entregue ao Serviço de Documentação da Marinha (SDM), atualmente Diretoria do Patrimônio e Histórico e Documentação da Marinha. O navio encontra-se no Espaço Cultural da Marinha aberto a visitação pública.

Foram seus comandantes:

Capitão de Fragata José Luiz Feio Obino	27/01/1977 a 16/03/1979
Capitão de Fragata Mario Augusto de Camargo Ozório	16/03/1979 a 06/05/1980
Capitão de Fragata Roberto Luiz Gomes de Oliveira	06/05/1980 a 04/03/1982
Capitão de Fragata Rogério Vianna Lafayette	04/03/1982 a 18/03/1985
Capitão de Fragata Carlos Emilio Raffo Junior	18/03/1985 a 18/03/1987
Capitão de Fragata Eurico Wellington Ramos Liberatti	18/03/1987 a 04/04/1989
Capitão de Fragata Edison Santiago Cerutti	04/04/1989 a 30/01/1991
Capitão de Fragata Marco Aurélio Motta Albuquerque	30/01/1991 a 27/01/1993
Capitão de Fragata Adalberto Casaes Junior	27/01/1993 a 01/02/1994
Capitão de Fragata Arnaldo de Mesquita Bittencourt Filho	01/02/1994 a 12/02/1996
Capitão de Fragata Antonio Carlos Sampaio Bastos	12/02/1996 a 12/12/1997