

O NOVO SUBMARINO PORTA-MÍSSEIS (SSBN) CLASSE BOREI II DA MARINHA RUSSA

*Por Reis Friede**



O submarino Yuriy Dolgorukiy (K-535) da Frota do Norte da Marinha da Rússia em Gadzhiyevo, região de Murmansk (Vadim Savitskiy/Marinha da Rússia).

Os submarinos da nova classe “Borei II” devem cumprir o papel principal de dissuasão nuclear estratégica da Marinha russa.

Em meados de 1980, a Marinha Soviética iniciou o desenvolvimento do projeto de um novo submarino nuclear lançador de mísseis balísticos (SSBN), com designação “Projekt 935”, ou “Borei”, para empregar o *Submarine-Launched Ballistic Missile* - SLBM (Míssil Balístico Lançado de Submarino) R-39M (ou R-39 UTTH Bark), derivado do já então aposentado míssil R-39, que equipava a emblemática classe de submarinos “Typhoon”. Todavia, nos primeiros ensaios de lançamento do R-39M, uma explosão a cerca de 200 metros da superfície e diversas outras falhas resultaram no cancelamento do projeto em 1998.

Em seu lugar, foi criado um novo (e muito mais moderno e completo) míssil de alcance intercontinental, designado RSM-56 Bulava (SS-N-32), de três estágios de combustível sólido e um de combustível líquido, com capacidade de atingir alvos a mais de 8.000 km, com precisão de 120 m-350 m. Com 11,5 m de comprimento, dois metros de diâmetro e pesando 36,8 toneladas, o míssil empregou diversas soluções de engenharia originalmente desenvolvidas para o ICBM (*Intercontinental Ballistic Missile*, ou Míssil Balístico Intercontinental) Topol-M, mas, – ao contrário do que afirmam algumas fontes –, não deve ser considerado uma variante modificada e navalizada do mesmo.

Com a introdução desse novo sistema de mísseis, foi, entretanto, absolutamente necessário readequar o “Projekt 935”. Assim, prontamente os russos anunciaram o “Projekt 955”, ainda conhecido como “Borei”, dando origem à classe de SSBN do mesmo nome, conhecida na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) como classe “Dolgorukiy”, em alusão ao nome da primeira unidade da série. Após definir a nova conformação, foi planejada a construção de 10 submarinos: quatro já foram concluídos, quatro encontram-se em diferentes fases de construção e os outros dois ainda não tiveram sua construção iniciada, embora seus nomes já tenham sido divulgados. Os submarinos da classe são, em ordem cronológica: *Yuri Dolgorukiy* (K-535), *Alexander Nevsky* (K-550) e *Vladimir Monomakh* (K-551) – estes três do tipo “Projekt 955”; e *Knyaz Vladimir* (K-549), *Knyaz Oleg*, *Generalissimus Suvorov*, *Imperator Aleksandr III*, *Knyaz Pozharskiy*, *Marshal Zhukov* e *Marshal Rokossovsky* (estes todos do tipo “Projekt 955A”, ou classe “Borei II”, por vezes também referida como “Borei A”). Estaria sendo estudada a construção de algumas unidades do “Projekt 955K”, ou “Borei K”, um submarino lançador de mísseis de cruzeiro (SSGN), à semelhança das unidades da classe americana “Ohio” que foram convertidas para essa função.

Os “Borei” foram desenvolvidos pelo centenário escritório de projetos Rubin Design Bureau, ficando a construção a cargo do estaleiro Sevmash, localizado em Severodvinsk. Foi relatado que a chegada da classe “Borei” vem permitindo à Marinha russa retomar patrulhas estratégicas nas regiões ao extremo sul do planeta, áreas marítimas que há mais de 20 anos não viam um SSBN russo em operação rotineira.

O *Yuri Dolgorukiy* foi lançado ao mar em fevereiro de 2008, e foi considerado pronto para iniciar as provas de mar em 24 de outubro daquele ano, embora seu reator só tenha sido ativado em novembro de 2008. As provas do estaleiro só foram efetivamente iniciadas em junho de 2009. Em 28 de junho de 2011, o submarino lançou o primeiro míssil Bulava, e foi finalmente incorporado em 10 de janeiro de 2013.

O mais novo SSBN da Marinha russa, o *Knyaz Vladimir*, da classe “Borei II”, foi incorporado em 28 de maio de 2020, após ter realizado no Mar Branco, entre 12 de maio de 2019 e o final daquele ano, provas de controle (primeiramente na superfície e posteriormente em imersão), onde se verificou o lançamento bem-sucedido dos seus mísseis balísticos e demais armamentos, e se checaram os procedimentos de controle de avarias.

O batimento de quilha do navio havia sido realizado em 30 de julho de 2012, tendo o lançamento ao mar ocorrido em 17 de novembro de 2017, com a primeira etapa das provas do fabricante tendo lugar no final de novembro de 2018. Por fazer parte da classe “Borei II”, o *Knyaz Vladimir* incorpora melhorias em comparação aos seus antecessores, incluindo mudanças estruturais (inclusive com utilização de um aço de tipo diferente), assinatura acústica reduzida e equipamentos de comunicação mais modernos.

A classe “Borei II” comporta seis tubos de 533 mm para o lançamento de torpedos, mísseis antissubmarino RPK-2 Vyuga (SS-N-15 Starfish na OTAN) ou mísseis antinavio (provavelmente 3M-54 Kalibr, designado como SS-N-27 Sizzler pela OTAN), além de 16 tubos para mísseis Bulava, cada um dotado de seis ogivas

independentes (MIRV, *Multiple Independent Targetable Reentry Vehicles*) de 150 quilotons, além de cerca de 40 despistadores. Acima dos seis tubos de torpedos, é visível um conjunto de seis portas menores que, especula-se, seriam empregadas para o lançamento de despistadores ou até mesmo torpedos antitorpedo.

Além disso, parece haver uma porta central, cuja finalidade seria permitir o embarque de torpedos e mísseis antinavio. Este arranjo é o mesmo encontrado nos submarinos “Projekt 971U”, os “Improved Akula”, ou “Akula II”, e parece corroborar que na construção dos primeiros “Borei” teria sido utilizada a seção de proa que já havia sido construída para o submarino de ataque *Cougar* (K-337), cuja construção foi cancelada. Há informações que o segundo “Borei”, o *Alexander Nevsky*, teria utilizado algumas seções originalmente destinadas ao “Akula I” K-333, e que o terceiro “Borei” teria empregado seções originalmente pretendidas para o “Akula I” K-480.

O deslocamento dos “Borei II” na superfície de 14.720 toneladas, subindo para 24.000 toneladas quando em imersão; o comprimento é de 170 metros, a boca é de 13,5 metros e o calado é de 10 metros. Em relação ao “Borei”, a geometria da vela foi modificada, bem como a das superfícies de controle, na popa (os lemes agora são peças únicas, totalmente móveis, e nas extremidades dos lemes de profundidade foram colocadas aletas verticais fixas); a propulsão é por hidrojato (os “Borei” são os primeiros submarinos nucleares russos a empregar este arranjo), acionado por uma turbina a vapor cuja energia provém de um reator de fissão nuclear OK-650, o que lhes permite velocidade em imersão de cerca de 30 nós (15 nós na superfície). A cota operacional máxima de imersão do *Knyaz Vladimir* é de 400 metros (superior, portanto, aos 240 metros da classe estadunidense “Ohio”). A tripulação é composta por 107 militares, e os navios deverão realizar patrulhas de 90 dias de duração, embora sua autonomia seja, teoricamente, ilimitada.

A partir da aleta vertical de boreste (na popa, conforme mencionado anteriormente) é desdobrado o cabo de um sonar de hidrofone rebocado (o que nos “Borei” acontecia a partir do topo do leme). Além disto, na análise das fotografias mais recentes do *Knyaz Vladimir*, é perceptível a existência de um longo semicilindro no costado de boreste, que abrigaria um sonar do tipo *flank array*, – se realmente essa for sua função, deve existir um volume semelhante a boreste. Como isto ainda não foi confirmado, algumas fontes especulam que a protuberância poderia ser destinada ao armazenamento do cabo do sonar de hidrofone rebocado, quando este não estivesse desdobrado.

A expectativa é de que a nova classe cumpra o papel principal de dissuasão nuclear estratégica da Marinha russa, substituindo os antigos submarinos “Projekt 941” (classe “Typhoon”) e “Projekt 667” (classes “Delta III” e “Delta IV”). Vale observar que tanto a Rússia como a China vêm desenvolvendo e incorporando às suas Forças Armadas novos sistemas estratégicos (ICBM, SLBM, SSBN e bombardeiros de longo alcance), ao passo que os Estados Unidos continuam a depender de vetores construídos nas décadas de 1970 e 1980, como é o caso do ICBM LGM-30G Minuteman-III (desdobrado entre 1966 e 1970), do SLBM UGM-133 Trident II/D-5 (introduzido em 1990, com um programa de extensão de sua vida útil em curso, convertendo-os em D-5LE), dos SSBN classe “Ohio” (colocados em operação entre

1981 e 1997) e do bombardeiro estratégico B-2 Spirit (operacional a partir de 1997).

No mais, apenas projetos, – ainda sem qualquer data fixada para conclusão –, continuam a prover esperança de recomposição da anterior superioridade militar da tríade nuclear estadunidense: o novo ICBM *Ground Based Strategic Deterrent* (GBSD), em estágio de desenvolvimento pela Northrop Grumman e cuja entrada em serviço dar-se-á, na melhor das hipóteses, somente a partir de 2027; os SSBN da classe “Columbia” (que se imaginam operacionais em 2031 mas que, embora mais eficientes em vários aspectos, transportarão apenas 16 SLBM Trident II/D-5LE, contra 24 unidades na classe “Ohio”); e o novo bombardeiro Northrop Grumman B-21 Raider (este último já “clonado” pela espionagem chinesa, com a intenção de introduzir no serviço de sua Força Aérea o bombardeiro H-20 antes mesmo da chegada do B-21 à USAF, prevista para 2025).

Por fim, dignos de menção são os diversos tratados de limitação de armas, – em especial o START II (assinado em 1993) –, que paralisaram (sem uma contrapartida real por parte da Rússia, particularmente após a posse de Vladimir Putin, e da China de Xi Jinping, esta última sob o argumento de não ter assinado o acordo) o desenvolvimento e desdobramento de novos sistemas estratégicos norte-americanos, obrigando os EUA a desmantelar 50 de seus modernos ICBM LGM-118 Peacekeeper (com 10 MIRV); retirar diversos bombardeiros B-1B Lancer de operação (e restringir os demais a operações não-nucleares); reduzir a aquisição original de 73 bombardeiros B-2 Spirit para apenas 21 unidades e obrigando à destruição de todos os bombardeiros B-52D e G da frota americana (mantendo apenas os B-52H no inventário).

Diagrama 1: Comparação entre os principais sistemas estratégicos operacionais ou pré-operacionais (EUA - Rússia - China - Índia).

Sistema estratégico	EUA	Rússia	China	Índia
ICBMs	LGM-30G Minuteman-III	R-36M / SS-18 SATAN	Dongfeng DF-41	AGNI-V
SLBMs	UGM-133 Trident II	RSM-56 Bulava	Julang JL-2 e Julang JL-3	K-4 (Shaurya)
Submarinos SSBNs	Classe Ohio	Classes Borei I e II, Typhoon, Delta III e Delta IV	Classes Type 092 (Xia), Type 094 (Jin) e Type 096	Classes Arihant e S5
Bombardeiros de longo alcance	Northrop-Grumman B-2 Spirit	Tupolev Tu-160M	Xian H-6K	(Ainda sem projeto específico)

Diagrama 2: Redução histórica do poderio e da capacidade militar norte-americana (aspecto qualitativo).

Evolução histórica	1	2	3	4
Sistema de armas	Caça naval de superioridade aérea F-14D Super Tomcat	Míssil Ar-ar (AAM) de longo alcance guiado por radar ativo AIM-54 Phoenix	Caça furtivo de 5ª geração F-22 Raptor (187 unidades produzidas de 381 planejadas)	Míssil balístico intercontinental (ICBM) LGM-118 Peacekeeper (100 unidades projetadas; 50 construídas)
Status	Retirado do serviço ativo em 22 de setembro de 2006 (reduzindo a capacidade defensiva dos navios-aeródromos norte-americanos)	Retirado do serviço ativo em 30 de setembro de 2004 (sem equivalente operacional na Marinha estadunidense)	Linha de produção fechada por decisão de Barack Obama em 2009 (cerca de 170 unidades operacionais em 2020)	Desmantelados e retirados do serviço ativo entre 2003 e 2005 (suas ogivas W87 foram transferidas para os mísseis LGM-30G Minuteman-III)
Motivação	Econômica (substituído pela versão aperfeiçoada do F/A-18E/F Super Hornet)	Retirada dos caças F-14D Tomcat de operação (substituído pelos mísseis de médio alcance AIM-120 Slammer guiados por radar semi-ativo)	Política (acredita-se tratar-se de uma aeronave sem equivalente em uma decisão que desconsiderou a capacidade da Rússia e da China de produzirem caças de performance equivalente – Su-57 Felon e J-20A/B Mighty Dragon)	Assinatura do Tratado de Redução de Armas Estratégicas – START II em 3 de janeiro de 1993

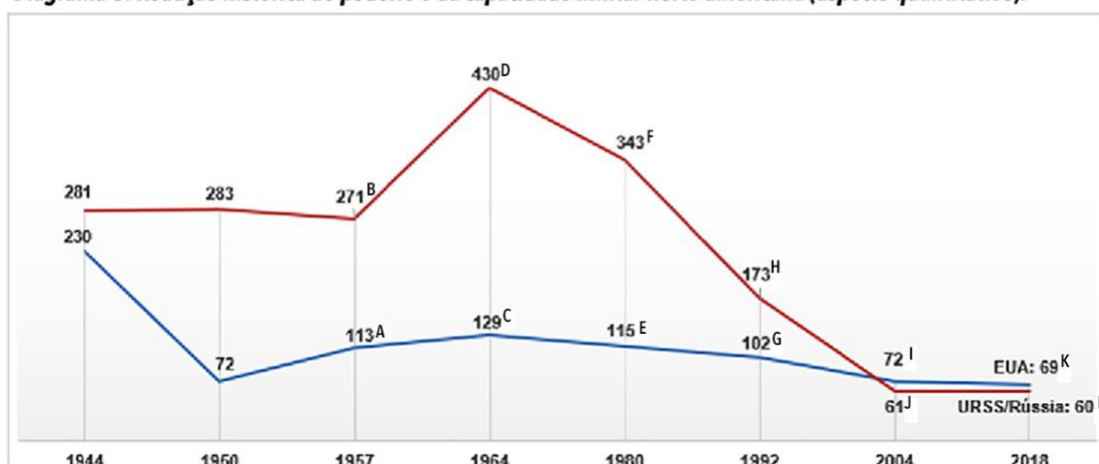
Diagrama 2: Redução histórica do poderio e da capacidade militar norte-americana (aspecto qualitativo) (Continuação).

Evolução histórica	5	6	7	8
Sistema de armas	Bombardeiro B-1B Lancer (100 unidades produzidas de 244 na versão B-1A planejadas)	Bombardeiro B-2 Spirit (73 unidades planejadas; 21 construídas)	Submarino porta-mísseis nuclear (SSBN) Classe Ohio/24 SLBMs	Míssil balístico lançado por submarino (SLBM) UGM-133 Trident II/Trident D-5 (MARV)
Status	Força reduzida para 61 unidades operacionais em 2018 (limitação para transporte de armas nucleares)	Expectativa de operação até 2032 (substituição pelo B-21 Raider, com previsão de chegada à USAF em 2025)	Retirada de serviço ativo prevista para começar em 2029	Projeto de ampliação da vida útil para aproveitamento do vetor na nova Classe de SSBNs Columbia
Motivação	Econômica (quantidade de aeronaves). Política (limitação para o emprego de vetores nucleares)	Econômica (custo unitário elevado). Política (resposta supostamente desnecessária em função do fim da Guerra Fria)	Substituição pelos SSBNs da Classe Columbia/16 SLBMs a partir de 2031 (o primeiro submarino da nova classe tinha sua construção prevista para iniciar em 2021)	Econômica (redução do quantitativo de mísseis na nova Classe Columbia e manutenção no serviço ativo da versão Trident D-5LE/Life-Extension prevista até 2042)

Diagrama 2: Redução histórica do poderio e da capacidade militar norte-americana (aspecto qualitativo) (Continuação).

Evolução histórica	9	10
Sistema de armas	Submarino de ataque nuclear (SSN) Seawolf (9.100t) (29 unidades projetadas; três construídas)	Destroier furtivo multimissão Classe Zumwalt (DDG-1000) (32 unidades planejadas; três construídas)
Status	Comissionado em 1997, armado com 50 mísseis UGM-109 Tomahawk (substituição pela Classe Virgínia – 7.900t, mais simples e econômica)	Maior (14.798t) e mais moderno destroier do mundo (operacional desde 2016), com 80 lançadores verticais e dois canhões de alta energia (LRLAP)
Motivação	Econômica (custo unitário elevado, entre US\$ 3 e 5 bilhões, contra US\$ 2,8 e 3,4 bilhões da Classe Virgínia). Tecnológica (dotado do mais avançado sistema de combate ARCI Mod. AN/BSY-2, com matriz de sonar esférica maior, uma matriz de abertura mais ampla (WWA) e sonar de matriz rebocado, capaz de submergir em águas ultraprofundas – casco em aço HY-100 – e também de operar em águas rasas. Considerado desnecessário para as ameaças navais previstas para os próximos 30 anos do século XXI)	Econômica (custo unitário elevado – US\$ 3,45 bilhões – e custo operacional de seus canhões de alta energia – US\$ 800 mil por disparo). Tecnológica (inovações como design furtivo, casco ondulante e sistema de propulsão elétrico de última geração tornaram o navio "à frente do seu tempo")

Diagrama 3: Redução histórica do poderio e da capacidade militar norte-americana (aspecto quantitativo).



Notas:

- A. 111 SS/SSN + 2 SSBN
- B. 271 SS/SSN
- C. 103 SS/SSN + 26 SSBN
- D. 390 SS/SSN + 40 SSBN
- E. 79 SS/SSN + 36 SSBN
- F. 259 SS/SSN + 84 SSBN
- G. 85 SS/SSN + 17 SSBN
- H. 127 SS/SSN + 46 SSBN
- I. 56 SS/SSN + 16 SSBN
- J. 46 SS/SSN + 15 SSBN
- K. 53 SS/SSN + 14 SSBN + 2 SSGN
- L. 49 SS/SSN + 11 SSBN

Observação: Não inclui os submarinos de patrulha costeira (SSK), de limitada autonomia.

FONTES: The Military Balance 1964-65 / 1981-82 / 1994-95 / 2005 / 2006 / 2019; International Institute for Strategic Studies – IISS, Routledge, Londres.

***Reis Friede** é Professor Emérito da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), Professor Honoris Causa da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR), Professor Emérito da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO), Conferencista Especial da Escola Superior de Guerra (ESG) e Membro da Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial (SBDA), da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED), do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil (IGHMB) e da Academia Brasileira de Defesa (ABD). É coautor de “Das Novas Guerras: Fenomenologia dos Conflitos Armados” publicado pela BIBLIEx. E-mail: reisfriede@hotmail.com.
