

VULNERABILIDADE ESTRATÉGICA DA AMAZÔNIA AZUL

Lições da Ucrânia e Irã alertam: a Amazônia Azul está vulnerável. Com seis milhões de km² e 95% do petróleo nacional, o Brasil carece de defesa contra drones e mísseis; urge transformar segurança naval em política de Estado para garantir nossa soberania.

Ronaldo Ferreira*



Imagem meramente ilustrativa, gerada por inteligência artificial.

RESUMO EXECUTIVO

Os conflitos armados em curso na Ucrânia e no Irã redefiniram os paradigmas da guerra moderna. Drones de baixo custo derrubando fragatas; mísseis balísticos saturando sistemas de defesa antiaérea de última geração; ataques de precisão a infraestruturas críticas a milhares de quilômetros da linha de frente. Essas lições de sangue não são exclusivas da Europa Oriental ou do Oriente Médio – elas falam diretamente ao Brasil.

O Brasil possui hoje a maior área marítima sob jurisdição de um país em desenvolvimento: mais de seis milhões de km² entre a Amazônia Azul e a Margem Equatorial reconhecida pela ONU em 2025. Nessa fronteira líquida estão 95% do petróleo nacional, 95% das exportações, cabos submarinos intercontinentais e reservas estimadas em até 30 bilhões de

barris de petróleo ainda por explorar. E, ao contrário do que a magnitude estratégica exigiria, o Brasil mantém uma estrutura de defesa naval crônica e estruturalmente insuficiente para protegê-la.

Este artigo analisa o que os conflitos modernos ensinam sobre as vulnerabilidades brasileiras e propõe soluções – paliativas e definitivas – para que o Brasil não aprenda a lição pelo pior dos mestres: a guerra.

1. O QUE A GUERRA MODERNA ENSINOU

1.1 A GUERRA NA UCRÂNIA: O TEATRO DA GUERRA ASSIMÉTRICA TOTAL

Desde fevereiro de 2022, o conflito russo-ucraniano tornou-se o maior laboratório de guerra do século XXI. Três grandes transformações revolucionaram a doutrina militar global:

a) Drones como Força Niveladora

A Ucrânia demonstrou que plataformas não tripuladas de custo acessível podem neutralizar ativos militares de altíssimo valor. Drones *First Person View* (FPV), produzidos por empresas privadas por menos de US\$ 500 cada, destruíram tanques, helicópteros e depósitos de munição de bilhões de dólares. No teatro marítimo, os drones navais Magura V5 e V7 – operados remotamente e armados com mísseis Sidewinder – perturbaram e enfraqueceram a Frota do Mar Negro russa, forçando realocação de navios para longe de Sebastopol.

Lição Central: *Uma força naval convencional, sem proteção antissubmarina e antidrone integrada, pode ser neutralizada por atores com fração dos recursos disponíveis.*

b) A Guerra de Saturação e a Crise das Defesas em Camadas

A Rússia desenvolveu a doutrina de “saturação”: lançar centenas de drones Shahed-136 (fabricação iraniana) de forma simultânea para esgotar os sistemas de defesa antiaérea ucranianos antes de disparar os mísseis de alto valor. Num único ataque em setembro de 2025, a Rússia lançou 595 drones e 48 mísseis. A Ucrânia interceptou a maioria, mas ao custo de munições de defesa antiaérea incomparavelmente mais caras do que os drones abatidos.

Lição Central: *Sem estoques robustos e sistemas de defesa em camadas múltiplas, qualquer potência pode ser exaurida financeiramente mesmo sem ser militarmente derrotada em campo.*

c) Dependência de Satélites e Guerra Eletrônica

A conectividade via satélite (notadamente o Starlink) tornou-se a espinha dorsal da capacidade operacional ucraniana. Paralelamente, a guerra eletrônica – *jamming* de GPS, *spoofing* de sinais, interceptação de comunicações – passou a ser elemento decisivo em todos os teatros de operação. Quem controla o espectro eletromagnético, controla o campo de batalha.

1.2 A GUERRA NO IRÃ: LIÇÕES DE CONFLITO ASSIMÉTRICO NO MAR

Em 2025, os ataques norte-americanos e israelenses contra o Irã expuseram uma nova doutrina de guerra marítima de alto impacto. Pela primeira vez desde a Segunda Guerra Mundial, um submarino norte-americano afundou um navio inimigo com um torpedo em combate real – sinalizando que o domínio submarino retornou ao centro da equação naval.

O Irã respondeu com uma estratégia de negação de acesso (A2/AD): drones Shahed disparados em ondas para saturar a defesa antiaérea, mísseis balísticos em trajetórias hipersônicas e ameaças a cabos submarinos e rotas marítimas de hidrocarbonetos no Estreito de Ormuz. A mensagem foi clara: um Estado sem força naval convencional pode paralisar rotas marítimas globais com armamento assimétrico de baixo custo.

Lição Central: *Áreas ricas em petróleo e com intenso tráfego marítimo – como a Margem Equatorial – são alvos estratégicos de primeira ordem. A proteção dessas rotas exige capacidade permanente, não apenas reativa.*

2. AS VULNERABILIDADES ESTRATÉGICAS DO BRASIL

2.1 A MAGNITUDE DO QUE PRECISA SER PROTEGIDO

A Amazônia Azul, com a incorporação da Margem Equatorial reconhecida pela ONU em 2025, totaliza mais de seis milhões de km² de águas jurisdicionais brasileiras, uma área equivalente a 70% do território terrestre do país. Nessa fronteira marítima estão concentrados:

- 95% do comércio exterior brasileiro e 90% do escoamento do agronegócio.
- 97,6% da produção de petróleo e 85,8% do gás natural nacionais.
- 99% da transmissão de dados do país via cabos submarinos intercontinentais.
- O segundo maior *hub* de cabos submarinos do mundo, em Fortaleza-CE.

- Reservas potenciais de até 30 bilhões de barris de petróleo na Margem Equatorial.
- O Centro Espacial de Alcântara (CEA), de valor estratégico inestimável.

Para contextualizar: a destruição dos cabos submarinos em Fortaleza, por um único drone ou minissubmarino não tripulado, interromperia a comunicação digital de todo o Brasil. Um ataque a plataformas de petróleo no pré-sal ou na Margem Equatorial poderia ser executado com drones de superfície similares ao ucraniano Magura, que custa algumas dezenas de milhares de dólares, e destruiria uma infraestrutura avaliada em bilhões.

2.2 VULNERABILIDADE 1: CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA DA FORÇA NAVAL

A maior parte do poder naval brasileiro está concentrada no Sudeste – reflexo de prioridades estratégicas das décadas de 1970 e 1980, quando o foco era proteger as bacias de Campos e Santos. A Margem Equatorial, que se estende por mais de 2.200 km do Amapá ao Rio Grande do Norte, possui estrutura naval insuficiente para suas demandas atuais e futuras.

Risco Concreto: *Em caso de incidente na Margem Equatorial ou nas ilhas oceânicas (Fernando de Noronha, São Pedro e São Paulo, Trindade), o tempo de resposta da Esquadra seria medido em dias, não horas. Na guerra moderna, isso equivale à ausência total de defesa.*

2.3 VULNERABILIDADE 2: OBSOLESCÊNCIA E COLAPSO ORÇAMENTÁRIO

O orçamento da Marinha do Brasil, em valores reais corrigidos, caiu de R\$ 7 bilhões em 2015 para R\$ 3 bilhões em 2025 – uma redução de quase 57%. Essa contração financeira ameaça a desativação de cerca de 40% dos meios navais da Esquadra até 2028, comprometendo de forma crítica a capacidade operacional.

Os programas em andamento – PROSUB (submarinos), Fragatas Classe Tamandaré e PRONAPA (navios-patrolha) – visam, em sua maioria, substituir unidades que chegaram ao fim da vida útil. Não representam expansão de capacidade, mas uma tentativa de manter o que existe.

Comparação Incômoda: *A Ucrânia, um país em guerra, produziu 4,5 milhões de drones em 2025 com orçamento de defesa proporcional menor que o do Brasil. O Brasil, em paz, luta para manter operacional uma fração de sua frota atual.*

2.4 VULNERABILIDADE 3: AUSÊNCIA DE CONSCIÊNCIA SITUACIONAL MARÍTIMA

O Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) – concebido para integrar

satélites, radares e sensores AIS para vigilância contínua –, permanece em implantação parcial. A primeira Unidade de Vigilância do SisGAAz deve entrar em operação apenas em junho de 2026, no Farol de Castelhanos (RJ). Para monitorar adequadamente mais de 5,7 milhões de km² de águas jurisdicionais, seriam necessárias dezenas de estações operando simultaneamente.

Na ausência de consciência situacional plena, o Brasil opera essencialmente “no escuro” sobre movimentações submarinas, drones de superfície, embarcações suspeitas e operações de inteligência estrangeira em sua ZEE.

Caso Real: Em janeiro de 2026, o navio-hospital chinês *Ark Silk Road* atracou no Rio de Janeiro em suposta missão humanitária. Militares brasileiros identificaram equipamentos de coleta de inteligência a bordo – dados sobre portos, rotas marítimas e infraestrutura costeira. O Brasil não possuía mecanismo automatizado para detectar e alertar sobre essa atividade.

2.5 VULNERABILIDADE 4: LACUNA ANTISUBMARINO E AUSÊNCIA DE PODER AÉREO EMBARCADO

A guerra no Atlântico Sul durante a Segunda Guerra Mundial foi vencida pela capacidade de patrulha antissubmarino. Oitenta anos depois, o Brasil mantém uma lacuna crítica nesse domínio.

Os helicópteros embarcados nas fragatas possuem alcance e capacidade de carga insuficientes para missões de longo alcance. O país não possui aviação de asa fixa embarcada operacional e o programa de porta-aviões só consta no planejamento – com previsão para 2040 e sem dotação orçamentária confirmada.

Na prática, qualquer submarino estrangeiro pode operar na ZEE brasileira com risco mínimo de detecção e neutralização. As rotas por onde passam plataformas de petróleo e cabos submarinos estão, em larga medida, desprotegidas contra esse vetor de ameaça.

2.6 VULNERABILIDADE 5: DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA E FRAGILIDADE CIBERNÉTICA

A guerra na Ucrânia demonstrou que quem controla o espectro eletromagnético e o domínio cibernético comanda o campo de batalha. O Brasil depende criticamente de tecnologias e componentes estrangeiros para seus sistemas de comunicação, radares e navegação. Em um cenário de conflito ou sanção, essa dependência transforma-se em vulnerabilidade operacional imediata.

Adicionalmente, a infraestrutura de cabos submarinos – que transporta 99% das

comunicações digitais do país – é gerida por consórcios internacionais privados, sem proteção militar efetiva. Um único ato de sabotagem poderia isolar digitalmente o Brasil com impactos econômicos devastadores.

2.7 VULNERABILIDADE 6: VAZIO DOUTRINÁRIO DIANTE DA GUERRA DE DRONES

Nenhuma força armada do mundo estava completamente preparada para a revolução dos drones. Mas a velocidade com que Ucrânia e Irã integraram sistemas não tripulados em todas as dimensões do combate – terrestre, marítimo, aéreo, eletrônico – exige revisão doutrinária urgente.

O Brasil não possui doutrina operacional consolidada para emprego ou defesa contra enxames de drones, drones navais de superfície (USV) ou minissubmarinos autônomos. A Escola de Guerra Naval e o Estado-Maior da Marinha reconhecem o problema, mas a transição da reflexão para a capacidade operacional real ainda está em curso.

3. SOLUÇÕES PALIATIVAS: O QUE FAZER AGORA

As soluções paliativas são aquelas implementáveis no curto prazo (2026–2030), dentro das restrições orçamentárias e institucionais existentes, com objetivo de reduzir as vulnerabilidades mais críticas enquanto as soluções estruturais são construídas.

3.1 REDISTRIBUIÇÃO ESTRATÉGICA DA FORÇA NAVAL EXISTENTE

A Marinha deve criar ou fortalecer uma Força-Tarefa permanente dedicada ao Norte e Nordeste, reposicionando parte da Esquadra do Sudeste para patrulha rotatória na Margem Equatorial. Essa medida não requer novos ativos – exige apenas mudança doutrinária e operacional, com custo político internamente significativo mas financeiramente viável.

- Criar uma Base Naval Avançada na região do Amapá ou Maranhão como plataforma logística para operações no Norte.
- Estabelecer um esquema de patrulha rotatória com navios da classe Amazonas e futuras corvetas Tamandaré.
- Ampliar a presença das Capitânicas dos Portos do Amapá (CPAP) e da Amazônia Oriental (CPAOR).

3.2 ACELERAÇÃO DO SISGAZ E VIGILÂNCIA POR SATÉLITE

O SisGAZ deve ser declarado prioridade de Estado – não de governo – com dotação

orçamentária protegida e cronograma acelerado. Enquanto o sistema não atinge cobertura plena, o Brasil deve ampliar contratos de monitoramento por satélite comercial (como os da Maxar Technologies ou Planet Labs) para cobertura contínua da ZEE.

- Garantir a entrada em operação das primeiras Unidades de Vigilância em 2026 e estabelecer cronograma de 36 meses para cobertura mínima da Margem Equatorial.
- Integrar dados de AIS (Sistema de Identificação Automática de Navios) com inteligência de satélite para detectar embarcações que desligam seus transponders na ZEE.
- Desenvolver protocolo de resposta rápida integrado entre Marinha, Receita Federal e Polícia Federal para incidentes detectados.

3.3 DESENVOLVIMENTO ACELERADO DE CAPACIDADE DE DRONES NAVAIS

A lição mais imediata da Ucrânia é que drones de superfície e aéreos de baixo custo são multiplicadores de força incomparáveis. O Brasil possui competência tecnológica – a XMobots, por exemplo, opera drones militares como o Nauru 1000C – mas precisa de integração entre capacidade industrial e doutrina naval.

- Criar um programa emergencial de desenvolvimento e aquisição de drones navais de superfície (USV) para patrulha e negação de acesso costeiro.
- Estabelecer parceria com a Embraer Defense (que já exporta o sistema SARP) para desenvolvimento de drones de longo *endurance* para vigilância marítima.
- Integrar drones de patrulha à consciência situacional do SisGAAz como extensão de alcance operacional.

3.4 DEFESA DE INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS COM MEIOS ASSIMÉTRICOS

Enquanto aguarda fragatas e corvetas, o Brasil pode proteger plataformas de petróleo, cabos submarinos e portos estratégicos com sistemas de defesa antidrone e costeira de baixo custo.

- Implantar sistemas antidrone (C-UAS) nas plataformas do pré-sal e nos portos do Arco Norte (Itaqui, Vila do Conde, Pecém).
- Estudar e implantar monitoramento de cabos submarinos com sensores sísmicos e acústicos para detecção de sabotagem ou aproximação de submarinos.
- Desenvolver capacidade de míssil costeiro antinavio nacional – o programa MANSUP pode ser acelerado – para criação de zonas de negação de acesso.

4. SOLUÇÕES DEFINITIVAS: O QUE CONSTRUIR PARA 2030–2040

As soluções definitivas são aquelas estruturais, de longa maturação, que demandam decisão política de Estado, investimento sustentado e construção de capacidades soberanas. Não são opcionais – são condições para que o Brasil preserve soberania sobre seus ativos estratégicos nas próximas décadas.

4.1 PLANO DE REARMAMENTO NAVAL COMO POLÍTICA DE ESTADO

O plano de R\$ 250 bilhões apresentado pela Marinha ao presidente Lula em fevereiro de 2026 – prevendo fragatas, submarinos, navios anfíbios e sistemas de vigilância para o período 2026–2040 –, é o ponto de partida correto. O problema histórico é a imprevisibilidade orçamentária: o orçamento de defesa não pode ser tratado como variável de ajuste fiscal.

- Propor emenda constitucional vinculando um percentual mínimo do PIB (0,8% a 1%) ao orçamento exclusivo de investimento em Defesa.
- Garantir o segundo lote de Fragatas Classe Tamandaré (quatro unidades adicionais) para criar presença permanente no Norte e Nordeste.
- Concluir o PROSUB com todos os quatro submarinos convencionais Classe Riachuelo em plena operação e avançar no cronograma do SNCA (Submarino Nuclear Convencionalmente Armado, previsto para 2035).

4.2 PODER AÉREO EMBARCADO E PROJEÇÃO DE FORÇA

Sem aviação de asa fixa embarcada, a Marinha do Brasil é incapaz de exercer controle aéreo sobre as ilhas oceânicas, a Margem Equatorial ou as rotas do Atlântico Sul. A solução de curto/médio prazo é a aquisição de um Navio de Desembarque Multipropósito (LHD) adaptado para operar aeronaves STOVL ou helicópteros de ataque pesado.

- Avaliar a aquisição de um LHD com capacidade STOVL no horizonte 2030–2035 como alternativa economicamente viável ao porta-aviões convencional.
- Desenvolver parceria com a Embraer para adaptação de aeronave nacional (derivada do KC-390 ou plataforma dedicada) para operação de patrulha marítima de longo *endurance*.

4.3 SOBERANIA TECNOLÓGICA E BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

A guerra na Ucrânia revelou que nações sem base industrial de defesa própria ficam reféns

de aliados para munições, peças de reposição e sistemas críticos. A Ucrânia hoje produz três vezes mais armamento do que consome – resultado de uma política emergencial de industrialização militar que transformou 800 empresas privadas em força produtiva de defesa.

O Brasil possui infraestrutura para construir algo equivalente, mas em escala e ritmo compatíveis com um país em paz que quer garantir dissuasão sustentável.

- Fortalecer a AMAZUL e expandir seu escopo para além da propulsão nuclear, incluindo drones, guerra eletrônica e sistemas de mísseis.
- Criar polo industrial de defesa naval no Norte do Brasil, aproveitando incentivos fiscais e a proximidade estratégica com a Margem Equatorial.
- Implementar política de compensação tecnológica (*offset*) em todas as aquisições de defesa estrangeiras, com obrigatoriedade de transferência de tecnologia.

4.4 DISSUASÃO ESTRATÉGICA E DIPLOMACIA DE DEFESA

A dissuasão no século XXI não é exclusivamente militar. É a combinação de capacidade militar crível, diplomacia ativa e posicionamento geopolítico estratégico. O Brasil, como potência regional, precisa construir arquitetura de defesa coletiva no Atlântico Sul.

- Liderar o fortalecimento da ZOPACAS (Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul) com componente de segurança marítima compartilhada.
- Aprofundar cooperação com as Marinhas da África do Sul, Angola e Namíbia para patrulha coordenada do Atlântico Sul.
- Desenvolver um programa conjunto de vigilância marítima com países da margem equatorial (Guiana, Suriname, países do Golfo da Guiné).
- Retomar a negociação de acordos de defesa com fornecedores tecnológicos estratégicos (Suécia – Saab; França - Naval Group; Alemanha – ThyssenKrupp) com foco em transferência efetiva de tecnologia.

4.5 CIBERSEGURANÇA E GUERRA ELETRÔNICA COMO VETOR DE DEFESA

A dimensão cibernética e eletromagnética da guerra moderna exige investimento proporcional à ameaça. O Brasil já possui o Centro de Defesa Cibernética do Exército (CDCiber) e estruturas equivalentes nas demais Forças, mas a integração e a capacidade ofensiva/defensiva precisam ser elevadas substancialmente.

- Criar um Comando Estratégico de Operações no Espectro Eletromagnético integrado entre as três forças e o serviço de inteligência.
- Proteger os cabos submarinos intercontinentais com protocolo diplomático e capacidade técnica de monitoramento e resposta.
- Desenvolver capacidade nacional de guerra eletrônica embarcada (*jamming*, *spoofing*, *interceptação*) para dotação nos novos navios.

CONCLUSÃO

A guerra não avisa. Ela encontra os países no estado em que se encontram – e não no estado em que gostariam de estar. A Ucrânia resistiu contra todas as previsões porque soube, com criatividade e urgência, transformar limitações em assimetrias. O Irã demonstrou que mesmo sem capacidade naval convencional expressiva, é possível ameaçar rotas marítimas estratégicas de todo o mundo.

O Brasil possui o que esses países não têm: tempo e riqueza. Mas exatamente essa combinação é a que mais adormece a percepção de vulnerabilidade. Nenhum país invade o Brasil – mas países hegemônicos coletam inteligência em seus portos, pescam ilegalmente em sua ZEE, extraem dados de seus cabos e planejam o dia em que a soberania sobre 30 bilhões de barris de petróleo na Margem Equatorial poderá ser questionada.

A Amazônia Azul não é uma metáfora. É o maior patrimônio estratégico brasileiro. E, neste momento, está significativamente desprotegida diante das ameaças que a guerra moderna tornou possíveis.

As soluções existem. O diagnóstico está feito. O que falta é a decisão política para tratá-las não como projetos militares, mas como política de Estado – com a mesma permanência e prioridade que qualquer nação confere à sobrevivência de suas riquezas e sua soberania.

“Esquadras não se improvisam. Soberania também não.” – Almirante Roberto Carvalho, criador do conceito Amazônia Azul.

****Ronaldo Ferreira** é formado em ciências contábeis pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com pós graduação em políticas públicas e indústria de defesa pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e pós graduação em segurança e terrorismo internacional na Universidade Aberta de Portugal. Atualmente é consultor independente em segurança e defesa para órgãos administrativos de países membros do Mercosul.*
