

Cenários de tecnologia, defesa e democracia no Brasil até 2050: autonomia militar interna, heteronomia externa e dependência epistêmica¹

Jonathan de Araujo de Assis
Raquel Gontijo
Samuel Alves Soares

Resumo

Neste artigo, propomos que os impactos das tecnologias de segurança sobre a democracia e a autonomia estratégica do Brasil até 2050 devem ser compreendidos a partir de uma perspectiva sociotécnica crítica que articula tecnologia, poder e produção de conhecimento. Sustenta-se que o país opera sob uma tensão estrutural entre autonomia militar interna (expressa na capacidade ampliada das Forças Armadas de definir meios e, em larga medida, os próprios fins da defesa) e heteronomia externa, caracterizada por dependência tecnológica e por dependência epistêmica. Em diálogo com a literatura crítica e com os Estudos de Defesa no Brasil, indicamos que o desenvolvimento tecnológico não constitui variável autônoma, mas sim um processo politicamente orientado e con-

1 Este artigo é extensamente baseado no livro *Tecnologia, Defesa e Democracia no Brasil de 2025: cenários para a construção do futuro* (Gontijo et al., 2025). Gostaríamos de agradecer aos demais membros da equipe de pesquisa, que contribuíram para as reflexões propostas aqui: David P. Succi Junior, Kimberly Alves Digo-lin, Lívia Peres Milani, Luiza Elena Januário, Mariana da Gama Janot, e Patricia Capelini Borelli.

dicionado por estruturas internacionais de poder. A partir da construção de cenários, argumentamos que a autonomia estratégica depende da articulação entre a autonomia epistêmica, o fortalecimento do controle civil e a definição situada de ameaças.

Abstract

In this article, we propose that the impacts of security technologies on Brazil's democracy and strategic autonomy through 2050 should be understood from a critical socio-technical perspective that links technology, power, and knowledge production. We argue that the country operates under a structural tension between internal military autonomy (expressed in the Armed Forces' expanded capacity to define the means and, to a large extent, the very ends of defense) and external heteronomy, characterized by technological dependence and epistemic dependence. In dialogue with critical literature and Defense Studies in Brazil, we indicate that technological development is not an autonomous variable, but rather a politically oriented process conditioned by international power structures. Based on scenario building, we argue that strategic autonomy depends on the articulation between epistemic autonomy, the strengthening of civilian control, and the situated definition of threats.

1. Introdução

A condução da defesa nacional é uma das atividades primordiais do Estado, sendo, em sua essência, condição para a sobrevivência do Estado e, portanto, para a realização de todas as demais atividades coletivas de um país. As atividades de defesa, em qualquer país, estão em constante processo de transformação, respondendo a pressões externas e a mudanças domésticas. Por isso, é fundamental um olhar atento aos futuros possíveis, para que o planejamento seja feito de forma proativa e propositiva, e não apenas reativa.

Atualmente, o recrudescimento dos conflitos internacionais entre Estados, no contexto da intensificação das rivalidades entre grandes potências e da crise da hegemonia internacional, tem recolocado a dimensão militar no centro dos debates sobre a inserção internacional do Brasil e de outros países do Sul Global. A percepção de instabilidade sistêmica, associada à guerra interestatal como possibilidade concreta, tende a produzir respostas orientadas pela lógica da urgência, nas quais a ampliação das capacidades materiais de defesa aparece como solução imediata. No caso brasileiro, esse movimento articula demandas internas por fortalecimento das Forças Armadas com pressões externas decorrentes da reorganização do sistema internacional, resultando na demanda pela ampliação dos gastos em defesa.

Nesse contexto, a tecnologia emerge como elemento estruturante do debate estratégico. A incorporação de sistemas avançados, o investimento em inovação e a busca por autonomia tecnológica passam a ser apresentados como condições necessárias – e até suficientes – para a inserção internacional do país. Essa associação entre tecnologia, poder e autonomia, embora amplamente difundida, é analiticamente problemática, na medida em que obscurece dimensões centrais da relação entre tecnologia, defesa e democracia.

O Brasil convive com uma tensão estrutural entre duas dinâmicas contraditórias: de um lado, uma autonomia militar interna significativa; de outro, uma condição de heteronomia externa, marcada por dependência tecnológica e, de forma mais profunda, por dependência epistêmica. Essa dinâmica desloca o foco da definição de objetivos estratégicos para a acumulação de capacidades, fazendo com que a tecnologia deixe de ser um instrumento subordinado à estratégia e passe a condicioná-la, invertendo a relação entre meios e fins.

Partimos, portanto, de uma perspectiva que articula tecnologia, poder e produção de conhecimento, compreendendo o desenvolvimento tecnológico como fenômeno inserido em estruturas de poder. Nesse quadro, as tecnologias de segurança não apenas respondem a ameaças, mas também moldam sua definição, organizando práticas institucio-

nais e decisões estratégicas. Do mesmo modo, os futuros são concebidos como construções que orientam a ação e a demanda presentes; em outras palavras, a elaboração de cenários estrutura prioridades materiais, tecnológicas e institucionais, ao delimitar horizontes do que é possível e desejável.

Assim, buscando contribuir para o diálogo sobre o tema, neste artigo buscamos analisar como a incorporação de tecnologias de segurança no Brasil se relaciona com a dependência epistêmica e os limites da autonomia estratégica e propomos uma breve reflexão a partir de três cenários de futuro: tendencial, desejável e indesejável. A discussão proposta aqui é fruto de pesquisas conduzidas pela equipe do Grupo de Elaboração de Cenários e Estudos de Futuro (GECEF) desde 2019².

A discussão aqui proposta é relevante para situar o pensamento sistêmico sobre o futuro e sobre a incerteza como orientador para o planejamento e as decisões em torno da política de defesa. Esta é uma área que opera, necessariamente, com horizontes temporais alargados, devido ao tempo necessário ao desenvolvimento e à aquisição de equipamentos, bem como a preparação das forças³. Sem o olhar para o futuro, o país estaria restrito a se preparar para problemas que já passaram. De

2 Este artigo traz contribuições de pesquisa já concluída sobre o futuro da defesa e da democracia no Brasil, que contou com financiamento do Programa de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (PROCAD-DEFESA), edital nº 15/2019, processo 23038.004236/2019-10, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, à qual expressamos nossos agradecimentos. Este artigo também traz contribuições de pesquisa em andamento sobre o futuro da governança internacional em paz e segurança, que conta com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), via chamada Universal (chamada CNPq/MCTI nº 10/2023; processo nº 408946/2023-7), ao qual também expressamos nosso agradecimento.

3 O Programa de Submarinos (PROSUB) do Brasil, por exemplo, foi iniciado em 2008, tendo como um de seus objetivos a produção do primeiro submarino a propulsão nuclear do Brasil, cuja previsão de lançamento é (atualmente) 2033 (Marinha do Brasil, 2025). Isso significa que os recursos em que o governo brasileiro escolheu investir quando o PROSUB foi iniciado não deveriam ser pensados para lidar com as ameaças existentes em 2008, mas sim com as ameaças que se imaginava que existiriam décadas adiante.

fato, é comum o dizer de que as forças armadas estão sempre preparadas para lutar a última guerra que lutaram, e não a próxima (Soutou, 2012, p. 43). Assim, para o planejamento da defesa e para a incorporação qualificada de novas tecnologias no setor, o olhar para a História é necessário, já que é preciso aprender as lições do passado; mas também é necessário o pensamento rigoroso sobre o futuro, sobre aquilo que não é apenas repetição, mas mudança e incerteza.

Este artigo é organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na próxima seção, discutimos a relação entre a incorporação de tecnologias às atividades de defesa e as dinâmicas de dependência internacional. Em seguida, mobilizamos a discussão sobre imaginários para problematizar como as visões de futuro moldam e são moldadas pelas tecnologias características do setor. Na seção 4, apresentamos a construção de três cenários de futuro sobre a incorporação de tecnologias à defesa nacional. E o artigo se encerra com algumas reflexões finais.

2. Tecnologia, poder e produção de dependência

A tecnologia, particularmente no campo da defesa, não pode ser compreendida como um instrumento neutro ou como uma variável autônoma. Seu desenvolvimento deve ser analisado como fenômeno sociotécnico, isto é, como resultado de processos historicamente situados que articulam conhecimento, poder e instituições (Jasanoff, 2004). Essa perspectiva permite deslocar a análise da dimensão técnica para as condições políticas e estruturais que orientam a produção, a circulação e o uso das tecnologias de segurança. A associação recorrente entre sofisticação tecnológica e autonomia estratégica repousa em uma construção ideológica que naturaliza a centralidade da tecnologia, operando sob uma lógica cumulativa segundo a qual capacidades avançadas conduziriam automaticamente à ampliação do poder e da autonomia. Tal interpretação, contudo, ignora que o desenvolvimento tecnológico ocorre em estruturas internacionais assimétricas, nas quais as capacidades produtivas e cognitivas são concentradas (Neuman, 2006, 2010).

Nesse sentido, conforme argumentam Saint-Pierre e Assis (2025), a centralidade atribuída à tecnologia pode operar como forma de fetichização, ao deslocar a atenção para os meios e obscurecer a dimensão política da autonomia estratégica. Esse deslocamento contribui para a inversão da relação entre meios e fins, fazendo com que a estratégia passe a ser orientada pelas capacidades disponíveis e desejadas, e não o contrário. Tal dinâmica insere-se em processos mais amplos de produção de dependência, na medida em que a incorporação tecnológica por países periféricos ocorre por meio de cadeias globais estruturadas por atores centrais, que definem padrões técnicos, protocolos e modelos organizacionais, reproduzindo condições que limitam a ação autônoma (Kaldor, 1986).

A dimensão mais profunda dessa dependência é epistêmica. A colonialidade do poder permite compreender como as hierarquias globais se reproduzem por meio da imposição de padrões de conhecimento, manifestando-se na internalização de categorias analíticas e de modelos estratégicos produzidos em outros contextos (Quijano, 2000). No campo da defesa, isso se expressa na adoção de paradigmas exógenos, sem mediação crítica, de modo que são incorporados não apenas instrumentos técnicos, mas igualmente em categorias que orientam sua interpretação e emprego. Como argumenta Wulf (1979),

a importação de armas modernas dos países industrializados não interessa apenas aos produtores das metrópoles ou a seus coprodutores na periferia, mas as forças armadas também desejam ser equipadas com os mais recentes artefatos produzidos pelos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento dos países industrializados. **A oposição à importação de equipamentos modernos seria inconsistente com seu profissionalismo.** Portanto, a demanda por armas e a exigência de colaboração estrangeira se reforçam mutuamente; ao importar doutrinas e tecnologias militares, não apenas o modo de produção do país fornecedor é importado, **mas também a dependência dos militares na periferia é perpetuada simultaneamente.** (Wulf 1979, 253, tradução nossa, grifo nosso).

A segurança pode ser compreendida como tecnologia política, o que permite problematizar a ideia de que as tecnologias respondem a ameaças previamente dadas. Ao contrário, participam da produção dessas ameaças, estruturando práticas institucionais e definindo os termos em que determinados fenômenos são enquadrados como problemas de segurança. Nesse sentido, sistemas de vigilância, inteligência artificial e plataformas de análise de dados não constituem apenas ferramentas operacionais, senão também dispositivos que reconfiguram o exercício do poder e ampliam a capacidade de intervenção estatal. Tal leitura permite compreender a segurança como forma historicamente situada de organização do poder, orientada pela produção e gestão de ameaças, e não apenas como resposta a elas (Neocleous, 2008).

A superação da dependência epistêmica constitui condição indispensável para qualquer forma consistente de autonomia estratégica, implicando a produção de conhecimento situado e a capacidade de dialogar criticamente com paradigmas dominantes. As implicações desse argumento para a relação entre tecnologia, decisão política e democracia serão exploradas na seção seguinte.

Por fim, sustenta-se que o principal desafio para países como o Brasil não reside na ausência de acesso a tecnologias avançadas, mas na dificuldade de articulá-las a um projeto estratégico coerente. Na ausência dessa articulação, a incorporação tecnológica tende a reproduzir dependências e a limitar a capacidade de ação autônoma, reforçando a heteronomia externa mesmo em contextos de relativa autonomia institucional.

A autonomia estratégica não se reduz à dimensão material das capacidades militares. Seu caráter eminentemente político envolve a capacidade de decidir sobre o emprego dos meios disponíveis e sobre a definição dos fins da defesa, deslocando o foco da acumulação de capacidades para a articulação entre meios, objetivos e interpretações do ambiente internacional. Tem sido recorrente, inclusive em setores progressistas (Amorim, 2026), associar autonomia estratégica à aquisição de tecnologias avançadas, reduzindo-a a uma questão técnica. Tal leitura dissocia

os meios de seus contextos de uso e desconsidera as condições políticas e institucionais que orientam sua mobilização, tornando-se ainda mais limitada quando baseada exclusivamente em comparações materiais.

A autonomia estratégica depende da capacidade de formular interpretações próprias sobre o sistema internacional, envolvendo a definição de ameaças, interesses e estratégias coerentes com a posição do país. Na ausência dessa dimensão interpretativa, a posse de capacidades tecnológicas pode reforçar padrões de dependência, em vez de ampliar a autonomia. Nesse sentido, a dependência epistêmica constitui um obstáculo central. A internalização de categorias analíticas e de modelos estratégicos produzidos em outros contextos se materializa não apenas no plano das ideias, como também em práticas institucionais, modelos de planejamento e processos decisórios, resultando em referenciais desalinhados às condições nacionais. Esse deslocamento compromete a coerência das políticas de defesa, dificultando a articulação entre as capacidades e os objetivos.

A construção da autonomia estratégica exige a institucionalização de processos de reflexão crítica sobre modelos externos. No caso brasileiro, a autonomia militar interna apresenta caráter ambivalente: embora possa favorecer certa independência decisória, permanece atravessada por concepções colonizadas e por uma retórica pouco ancorada às condições do país. Ao mesmo tempo, a concentração da definição de prioridades estratégicas nesses atores ocorre sem a devida condução política. Como argumentam Soares e Mathias (2002, p. 86), após o término do regime autoritário, as forças armadas brasileiras conservaram relativo grau de autonomia sobre certos temas, ainda que formalmente subordinadas ao novo governo. Sob essa perspectiva, definições sobre a demanda por tecnologias tendem a ser compreendidas como “meramente técnicas” e de competência exclusiva dos militares.

A ausência de coordenação interinstitucional e de direção política limita a articulação entre a autonomia militar interna e um projeto estratégico mais amplo, resultando em uma definição fragmentada das capacidades. Essa fragmentação reforça a dependência epistêmica ao

favorecer a adoção de modelos externos como compensação pela falta de integração analítica. Nesse contexto, a relação entre tecnologia e autonomia permanece dissociada de um projeto político, o que separa os fins da defesa das escolhas relativas ao desenvolvimento, à inserção internacional e aos interesses da sociedade brasileira. A construção da autonomia estratégica exige, portanto, a articulação entre três dimensões: material, epistêmica e institucional. A ausência de qualquer uma delas compromete a capacidade de formular uma estratégia coerente.

3. Tecnologia e imaginários de futuro

Uma dimensão ainda pouco valorizada é que a relação entre tecnologia e estratégia não pode ser compreendida sem considerar os modos pelos quais os futuros são imaginados, construídos e institucionalizados. As tecnologias de defesa não são desenvolvidas apenas em resposta a ameaças previamente identificadas, e sim produzidas no interior de regimes de antecipação que estruturam sua própria concepção. Essa perspectiva desloca a análise da tecnologia como variável autônoma para sua inserção em processos mais amplos de produção de sentido. Ao antecipar possíveis formas de conflito, os cenários delimitam os horizontes de inteligibilidade da ação estratégica, de modo que os futuros não são apenas previstos, mas produzidos, influenciando a alocação de recursos e a definição de capacidades. Conforme argumentam Succi Junior, Castro e Soares (2024), a construção de cenários no campo da defesa não constitui um exercício meramente especulativo, mas sim um dispositivo central de produção de sentido estratégico, por meio do qual possíveis formas de conflito são antecipadas, encenadas e, desse modo, tornadas operativas para a tomada de decisão.

Essa dinâmica é central para compreender a dependência epistêmica no campo da defesa. Quando cenários são construídos com base em referenciais externos, as tecnologias desenvolvidas para enfrentá-los tendem a reproduzir esses referenciais. Nesse processo, não apenas os meios técnicos são importados, como também as formas de ima-

ginar o futuro, reforçando padrões de dependência e limitando a formulação de alternativas. A relação entre tecnologia e futuro é constitutiva: tecnologias disponíveis influenciam os cenários considerados críveis, enquanto estes orientam o desenvolvimento tecnológico. Essa circularidade tende a produzir um fechamento analítico, privilegiando determinadas possibilidades. Assim, a definição do que constitui um cenário plausível não é neutra, mas resulta de processos atravessados por relações de poder e por estruturas de conhecimento. Essa relação é capturada pelo conceito de imaginários sociotécnicos, definido como

[...] visões de futuro desejáveis, mantidas coletivamente, estabilizadas institucionalmente e publicamente performadas, animadas por entendimentos compartilhados sobre formas de vida e ordens sociais alcançáveis por meio de, e que suportam, avanços na ciência e na tecnologia. (Jasanoff, 2015, p. 4, tradução nossa).

Os imaginários não apenas codificam visões sobre o que é possível nos campos científico e tecnológico, mas também apontam formas sociais teleológicas, de como a vida deve, ou não, ser; portanto, expressam o entendimento compartilhado pela sociedade do que é bom e ruim (Jasanoff, 2015, p. 4). Como argumenta Sismondo (2020, p. 505), a utilidade analítica do conceito de imaginários sociotécnicos é a forma como certas visões podem ser compreendidas como infraestruturas de futuros imaginados e planejados. Nesse sentido, a possibilidade de delinear o espaço da escolha vincula os imaginários sociotécnicos diretamente ao campo da ação política. Dessa forma, ainda que temporal e culturalmente situados, os imaginários constituem visões de futuro coletivas, duráveis e performáveis; e, conforme sugere sua qualidade “sociotécnica”, são tanto produtos quanto instrumentos da coprodução entre ciência, tecnologia e sociedade.

No campo da defesa, essa dinâmica se expressa na centralidade atribuída a conflitos de alta intensidade, disputas tecnológicas entre gran-

des potências e operações baseadas em sistemas avançados, que passam a orientar o desenvolvimento tecnológico. Esse processo de constituição imaginária da demanda militar é ainda amplificado pelo que Rossiter (2025) denomina *hype* tecnológico, definido como

[...] condição de expectativas excessivas entre atores sociais sobre tecnologias emergentes [...] expectativas podem ser consideradas excessivas quando uma tecnologia emergente gera um otimismo generalizado sobre seu impacto revolucionário no curto prazo, antes que seu verdadeiro potencial possa ser conhecido. (Rossiter, 2025, p. 614, tradução nossa).

Rossiter (2025) demonstra que contextos de rivalidade estratégica intensa – como a atual competição sino-americana no campo da inteligência artificial – são catalisadores sistemáticos do *hype*, na medida em que a pressão contínua para produzir e implantar novos sistemas amplifica as expectativas quanto ao seu potencial transformador. Para países periféricos à margem dessa rivalidade, o *hype* tecnológico gerado pelos atores centrais funciona como um mecanismo adicional de naturalização da dependência. Isto é, ao difundir ideias sobre determinadas tecnologias como necessidades estratégicas urgentes e inexoráveis, estreita o horizonte de escolhas tecnopolíticas disponíveis e reforça a demanda por sistemas cujo desenvolvimento permanece concentrado nos países do núcleo orgânico do sistema capitalista internacional. Tal orientação frequentemente não corresponde às condições dos países periféricos, o que acarreta uma deturpação que compromete a autonomia estratégica.

A incorporação de tecnologias de segurança deve, portanto, ser analisada no âmbito desses regimes de imaginários e de antecipação. Tais tecnologias emergem em resposta a expectativas sobre formas futuras de conflito e de organização social, participando da construção desses futuros. A autonomia estratégica depende, assim, não apenas da capacidade de desenvolver ou adquirir tecnologias, mas também de definir os futuros a partir dos quais essas tecnologias são concebidas. Quando ce-

nários são reproduzidos de forma acrítica, a tecnologia tende a reforçar a dependência epistêmica, mesmo diante de avanços materiais.

Em consonância com essa leitura, Pretorius (2008) argumenta que o isomorfismo militar – a tendência de forças armadas ao redor do mundo a assemelharem-se em doutrina, armamentos e organização – não resulta de imposição direta por parte das potências centrais ou dominantes, mas de um processo dialético pelo qual o imaginário de segurança da sociedade receptora é constituído por discursos que naturalizam os modelos tecnológico-militares difundidos pelas potências hegemônicas. Nesses termos, entendemos que a dependência epistêmica das forças armadas brasileiras não resulta de pressão externa direta, mas de um processo histórico de socialização pelo qual os imaginários militares são constituídos por expectativas normativas oriundas de países centrais do sistema internacional.

A construção de cenários constitui, portanto, uma dimensão central da política de defesa e não pode ser tratada como uma atividade técnica isolada. Sua definição exige reflexão crítica sobre as condições do país, sua inserção internacional e suas prioridades estratégicas. Além disso, a articulação entre tecnologia e imaginários de futuro tensiona a relação entre a defesa e a democracia. Cenários que enfatizam ameaças internas ou riscos difusos tendem a legitimar tecnologias de vigilância e controle, ampliando a intervenção estatal e tensionando os limites democráticos.

Em contextos em que a distinção entre defesa e segurança interna é difusa, tecnologias de uso dual ampliam essa sobreposição ao serem aplicadas em contextos domésticos. Nesses casos, os cenários futuros influenciam diretamente a organização das relações entre o Estado e a sociedade. Ao explicitar diferentes formas de articulação entre tecnologia, poder e autonomia, os cenários permitem problematizar trajetórias possíveis e seus efeitos sobre a relação entre defesa e democracia, preparando a apresentação dos cenários – desejável, indesejável e tendencial – na seção seguinte.

4. Cenários de futuros, tecnologias de segurança e trajetórias de autonomia

Cenários não são previsões, e sim configurações analíticas que explicitam diferentes articulações entre capacidades materiais, estruturas institucionais e produção de conhecimento (Januário, Gontijo, Soares, 2024). Eles evidenciam que o futuro da tecnologia na defesa não está determinado, e sim condicionado por escolhas políticas e institucionais. Operam, assim, como instrumento analítico para explicitar as condições em que diferentes trajetórias podem se consolidar, contribuindo para qualificar o debate sobre defesa no Brasil. A formulação de cenários desejável, indesejável e tendencial, que sintetizamos a seguir, torna visíveis os efeitos políticos e epistêmicos de distintas formas de incorporação tecnológica na defesa. O elemento decisivo não reside na disponibilidade de tecnologias, e sim nas formas de sua interpretação, apropriação e mediação institucional. A variável crítica corresponde ao conjunto de relações sociais e políticas que orienta a sua utilização. Assim, a análise estrutura-se em três dimensões: definição autônoma de ameaças, grau de dependência epistêmica e articulação entre tecnologia e projeto estratégico.

A abordagem metodológica que adotamos para a elaboração dos cenários articula análise qualitativa de caráter sociotécnico e instrumentos prospectivos, compreendendo tecnologia, defesa e autonomia como dimensões interdependentes (Gontijo et al., 2025). A discussão sobre futuros possíveis que dá origem aos cenários baseia-se em uma análise sistemática do tema, com a identificação de atores relevantes e temas centrais, a partir do estudo do passado e do presente. Isso permite uma reflexão sobre os possíveis elementos de continuidade e mudança, com a identificação de processos e dinâmicas já em curso e a problematização das potencialidades decorrentes da incerteza.

Após esse trabalho de pesquisa, identificamos perguntas centrais para pensar o futuro da defesa no Brasil, como as indicadas a seguir:

- Como será a interação do Sul Global com as grandes potências?
- Haverá transformações no regime de controle de armas nucleares?
- Como será construída a governança global digital?
- Como será o uso de sistemas autônomos no Brasil?
- Como será o acesso de diferentes países às atividades espaciais?
- Como será estruturada a política industrial de defesa do Brasil?
- Como serão os mecanismos de controle político sobre as atividades de defesa e a segurança pública?

Para cada pergunta, elaboramos hipóteses sobre os possíveis desdobramentos. A partir disso, diferentes combinações dessas hipóteses nos permitem explorar mais detidamente alguns cenários de futuro, com foco em um horizonte de 25 anos⁴. Adotamos três vias para orientar os cenários: identificação dos processos tendenciais, visão sobre o que seria desejável e visão sobre o que seria indesejável⁵. Aqui, cabe uma observação de que essas demarcações são inerentemente subjetivas, e refletem as percepções e valores dos pesquisadores que participaram da construção dos cenários. Evidentemente, outros grupos poderiam trazer visões diferentes sobre o que seria desejável ou não.

O cenário tendencial expressa a continuidade das dinâmicas atuais, combinando avanços pontuais em capacidades com persistência da dependência epistêmica. Podemos visualizar um processo marcado por iniciativas políticas fragmentadas e pela ausência de um projeto estratégico integrado. A definição de ameaças permaneceria influenciada por referenciais externos, enquanto as tecnologias incorporadas refletiriam

4 Deve-se notar que este é um horizonte relativamente longo, no qual podem ocorrer muitas rupturas em comparação com a realidade atual. Essa escolha se justifica pelo longo período que, muitas vezes, é necessário para desenvolver, produzir e incorporar novos sistemas tecnológicos às atividades de defesa. Paralelamente, esse tipo de horizonte longo nos permite explorar, com alguma liberdade, as possibilidades de futuros para além de meras projeções das tendências atuais.

5 Os cenários sintetizados aqui são apresentados de forma mais detalhada em Gontijo et al. (2025).

ambivalência entre reprodução e tentativa de autonomia, resultando no uso limitado das capacidades disponíveis. Trata-se de uma inércia estruturada, na qual a ausência de decisões estratégicas explícitas restringe a transformação, mantendo a tecnologia como vetor simultâneo de capacitação e de dependência.

O cenário indesejável caracteriza-se pela intensificação da heteronomia externa e da dependência epistêmica. A incorporação tecnológica ocorreria de forma desarticulada e orientada por paradigmas exógenos, cuja centralidade produziria fetichização e obscureceria a dimensão política da autonomia. A definição de ameaças seria influenciada por referenciais externos, o que geraria processos e capacidades desalinhados às condições nacionais e reproduziria um ciclo de dependência. O cenário inclui a expansão do uso de tecnologias de segurança em contextos domésticos, ampliando práticas de vigilância e controle, açulando formas de violência, e reforçando a adoção de modelos externos diante da ausência de condução política.

Por fim, o cenário desejável supõe a ampliação da autonomia decisória, com a definição soberana de meios e fins. A incorporação tecnológica ocorreria no âmbito de um projeto estratégico coerente, sustentado por um campo analítico próprio e orientado pelos interesses da sociedade brasileira. A dependência epistêmica seria reduzida, permitindo que a tecnologia deixasse de operar como vetor de dependência e passasse a integrar um processo de construção de autonomia. Nesse contexto, a tecnologia seria subordinada à estratégia, com critérios de seleção de capacidades definidos por objetivos políticos, reduzindo o descolamento entre meios e fins. Esse cenário envolve o fortalecimento da condução política e da coordenação institucional, integrando tecnologia a políticas de inovação, desenvolvimento e inserção internacional.

A análise comparada indica que a autonomia estratégica não depende primariamente da disponibilidade tecnológica, e sim da capacidade de articulá-la a um projeto político coerente, no qual a dimensão epistêmica ocupa posição central e é a condição indispensável para a superação da dependência estratégica. Os cenários trazem a

provocação de que o futuro da incorporação de tecnologias na defesa não está determinado, sendo condicionado por escolhas políticas e institucionais.

5. Considerações Finais

A análise desenvolvida aponta que a relação entre tecnologia, defesa e democracia no Brasil não pode ser compreendida a partir de uma perspectiva centrada exclusivamente na dimensão material das capacidades. Como proposto, a tecnologia insere-se em estruturas de poder e em processos de produção de conhecimento que condicionam sua direção, seus usos e seus efeitos.

A tensão entre autonomia militar interna e heteronomia externa constitui um elemento estruturante dessa problemática. De um lado, observa-se a ampliação da capacidade das instituições militares de definir meios e prioridades no âmbito doméstico e de estabelecer os marcos dos documentos normativos de Defesa. De outro, verifica-se a persistência de uma inserção internacional marcada por dependência tecnológica e, sobretudo, epistêmica. A dependência incide diretamente sobre a capacidade de formular os termos do debate estratégico, orientando a definição de ameaças, a seleção de capacidades e a construção de cenários de futuro.

A partir da síntese dos três cenários mobilizados (desejável, indesejável e tendencial) sustentamos que o elemento decisivo para a definição das trajetórias possíveis não reside na disponibilidade de tecnologias, mas nas formas pelas quais essas tecnologias são interpretadas e articuladas a projetos estratégicos, o que depende da articulação entre as dimensões material, epistêmica e institucional. A fragilização de qualquer uma dessas dimensões compromete a capacidade de formular estratégias coerentes e consistentes.

Decolonizar as formas de compreender a realidade é tarefa essencial para a superação da dependência epistêmica e constitui, portanto, condição indispensável para a construção da autonomia estratégica. Este

processo articula-se diretamente com a relação entre tecnologia e imaginários de futuro, que desempenham papel decisivo na organização das práticas de defesa. Os riscos de imaginários colonizados agravam ainda mais o quadro e até impedem a concretização da autonomia. A capacidade de definir os futuros a partir dos quais a estratégia é concebida constitui uma dimensão central da autonomia, na medida em que condiciona a forma como as ameaças são interpretadas e enfrentadas.

O desafio central para o Brasil – e para os países do entorno – não reside simplesmente na ampliação das capacidades tecnológicas, mas na construção de um projeto estratégico capaz de articular tecnologia, defesa e democracia de forma coerente com os interesses da sociedade. Isso implica rearticular a relação entre meios e fins, fortalecer os mecanismos de controle civil e promover a produção de conhecimento decolonizado, capaz de orientar a formulação de políticas públicas. A autonomia estratégica deve ser compreendida como um processo em construção, dependente de escolhas políticas e institucionais que definem os caminhos possíveis para o futuro.

Referências bibliográficas

AMORIM, Celso. A estratégia da paz. **Carta Capital**, 27 jan. 2026. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/opiniao/a-estrategia-da-paz/>. Acesso em 20 abr. 2026.

GONTIJO, R. et al (orgs.). **Tecnologia, Defesa e Democracia no Brasil de 2025**: cenários para a construção do futuro. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2025.

JANUÁRIO, Luiza Elena; GONTIJO, Raquel; SOARES, Samuel Alves (Orgs.). **A consciência de Janus e o futuro na política internacional**: Ferramentas para elaboração de cenários, análise e ação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2024.

JASANOFF, Sheila. **States of Knowledge**: The Co-production of Science and Social Order. London: Routledge, 2004.

JASANOFF, S. Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In: JASANOFF, S. KIM, S. H. (Orgs.) **Dreamscapes of Modernity**. Chicago, London: University of Chicago Press, 2015.

KALDOR, M. **El arsenal barroco**. Madrid: Siglo XXI de España Editores, 1986.

MARINHA DO BRASIL. PROSUB. Publicado em 17/08/2020, atualizado em 14/01/2025. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/programas-estrategicos/prosub>. Acesso em 20 abr. 2026.

NEOCLEOUS, Mark. **Critique of Security**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2008.

NEUMAN, Stephanie. Defense Industries and Global Dependency. **Orbis**, v. 50, n. 3, p. 429-451, 2006.

NEUMAN, Stephanie. Power, influence, and hierarchy: defense industries in a unipolar world. **Defence and Peace Economics**, v. 21, n. 1, p. 105-134, 2010.

PRETORIUS, J. The Security Imaginary: Explaining Military Isomorphism. **Security Dialogue**, v. 39, n. 1, p. 99-120, 2008. DOI: 10.1177/0967010607086825.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). **La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales**. Buenos Aires: CLACSO, 2000. p. 201-246.

ROSSITER, A. Hying emerging military technology: probing the causes and consequences of excessive expectations. **International Relations**, v. 39, n. 4, p. 612-631, 2025. DOI: 10.1177/00471178231186256.

SAINT-PIERRE, Héctor Luis; ASSIS, Jonathan de Araujo de. Da essência da tecnologia à dependência estratégica: uma agenda para os Estudos de Defesa. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, v. 12, n. 1, p. 1-23, 2025.

SISMONDO, S. Sociotechnical imaginaries: An accidental themed issue. **Social Studies of Science**, v. 50, n. 4, 2020.

SOARES, S.; MATHIAS, S. Forças Armadas, orçamento e autonomia militar. **Perspectivas**, v. 24/25, 2002.

SOUTOU, Georges-Henri. “How history shapes war”. In: BOYER, Y.; LINDLEY-FRENCH, J. (eds.). **The Oxford Handbook of War**. New York: Oxford University Press, 2012.

SUCCI JUNIOR, D. P.; CASTRO, H. S.; SOARES, S. A. Staging the Conflicts to Come: Visions of the Future-Tracing Security Practices. In: GRUSZCZAK, A.; KAEMPF, S. (ed.). **Routledge Handbook of the Future of Warfare**. London and New York: Routledge, 2024.

WULF, Herbert. “Dependent militarism in the periphery and possible alternative concepts”. In Neuman, Stephanie and Harkavy, Robert (eds.). **Arms transfers in the modern world**. New York: Praeger Publishers, 1979.

Raquel Gontijo · Professora do Departamento de Relações Internacionais na PUC Minas. Doutora em Relações Internacionais pelo PPGRI San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). Vice-coordenadora do Grupo de Elaboração de Cenários e Estudos de Futuro (GECEF), pesquisadora do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança Internacional (GEDES).

Jonathan de Araujo de Assis · Pesquisador de pós-doutorado no Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais (IPPRI-Unesp), projeto “Defesa, Tecnologia e Estudos de Futuro” – Pro-Defesa V (nº 88887.310637/2026-00). Doutor em Relações Internacionais pelo PPGRI San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). Pesquisador do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança Internacional (GEDES) e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos (INCT-INEU).

Samuel Alves Soares · Professor da Unesp e do PPGRI San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). Pesquisador do Grupo de Estudos de Defesa e Segurança Internacional, Coordenador do Grupo de Elaboração de Cenários e Estudos de Futuro e vice-coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos (INCT-INEU). Coordenador da Área de Ciência Política e Relações Internacionais da CAPES. Pesquisador do CNPq.