

Sustentabilidade e Soberania:
desafios de dimensões amazônicas

Cadernos de Estudos Estratégicos

Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias



Antônio dos Santos
Emerson Rodrigues da Silva
Héderick Allan
Ricardo Fayal
Ricardo Rodrigues Freire

Nº 02 | 2025

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA

CENTRO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS
MARECHAL CORDEIRO DE FARIAS



Cadernos de Estudos Estratégicos

n. 02 /2025

Irregular

ISSN 1808-947x

1. Cultura.
2. Relações Internacionais.
3. Modernidade.
4. Axiologia.
5. Praxiologia.
6. Polemologia.
7. Cratologia.
8. Segurança

Cadernos de Estudos Estratégicos

Os Cadernos de Estudos Estratégicos são publicados de forma irregular pela ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, do Rio de Janeiro. Edição Eletrônica. Circula em âmbito nacional e internacional.

Comandante da ESG

General de Divisão Alexandre Oliveira Cantanhede Lago

Subcomandante da ESG

Brigadeiro do Ar Ivan Lucas Karpischin

Diretor do Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias

Contra-Almirante (RM-1) Nelson Nunes da Rosa

Editor Executivo

Coronel (R/1) Ricardo Alfredo de Assis Fayal

Conselho Editorial

Coronel (R/1) Ricardo Rodrigues Freire

Coronel (R/1) Antônio dos Santos

Revisor Acadêmico

TC (R/1) Gilberto S. Vianna

Auxiliares de Edição // Designers Gráficos

Héderick Allan

João Pedro Barenco

Os artigos publicados pela revista são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não expressam, portanto, o pensamento da Escola Superior de Guerra.

Apresentação

Este volume, publicado pela Escola Superior de Guerra (ESG), por meio do Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias, reflete o empenho da instituição em promover análises qualificadas sobre temas que influenciam diretamente a soberania, a defesa e o desenvolvimento do país. A edição reúne três produções com focos complementares.

O primeiro artigo examina as relações entre Desenvolvimento Sustentável e Defesa, destacando, sob a ótica da ESG, como a cooperação ibero-americana pode ampliar capacidades institucionais e favorecer iniciativas que articulem segurança, sustentabilidade e inserção internacional.

O segundo estudo discute a logística militar de transporte na Amazônia Ocidental, enfatizando o papel da infraestrutura, da mobilidade e da coordenação interagências para assegurar presença estatal e capacidade de resposta em uma região vital para a defesa do território brasileiro.

O terceiro artigo, dedicado à soberania informacional, analisa os impactos das escolhas tecnológicas na região Norte, avaliando riscos de dependência externa e a importância de soluções próprias de conectividade para a autonomia estratégica.

Em conjunto, os textos desta edição fortalecem a compreensão dos desafios contemporâneos da região amazônica e reafirmam o caráter interdisciplinar e propositivo que orienta a produção intelectual da ESG.

SUMÁRIO



1

Desenvolvimento Sustentável vis-à-vis à Defesa Nacional e possibilidades de cooperação no âmbito da Ibero-América, segundo a ótica da Escola Superior de Guerra

Por Ricardo Rodrigues Freire

p. 05

2

Uma visão estratégica da logística militar de transporte na Amazônia Ocidental

*Por Antônio dos Santos
e Emerson Rodrigues da Silva*

p. 38

3

Vias Amazônicas: Soberania Informacional ou Dependência Tecnológica

*Por Héderick Allan
e Ricardo Fayal*

p. 81



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIS-À-VIS À DEFESA NACIONAL

E POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO NO ÂMBITO DA IBERO-AMÉRICA,
SEGUNDO A ÓTICA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA

Ricardo Rodrigues Freire

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIS-À-VIS À DEFESA NACIONAL E POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO NO ÂMBITO DA IBERO-AMÉRICA, SEGUNDO A ÓTICA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA

Ricardo Rodrigues Freire

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente texto foi elaborado com a finalidade de subsidiar a apresentação da Escola Superior de Guerra (ESG)¹ do Brasil durante a XXVI Conferência de Diretores de Colégios de Defesa Ibero-Americanos – XXVI CDCCDIA², evento realizado na Cidade de Assunção, República do Paraguai, no período de 22 a 26 de setembro de 2025, sob os auspícios do Instituto de Altos Estudos Estratégicos (IAEE) desse país vizinho e amigo – instituição paraguaia congênere à ESG.

¹ A ESG foi criada pela Lei nº 785, de 20 de agosto de 1949 e integra a estrutura do Ministério da Defesa (MD). Trata-se de um Instituto de Altos Estudos que possui como atribuição principal “Desenvolver e disseminar os conhecimentos de Defesa, Segurança e Desenvolvimento Nacional, com o propósito de capacitar civis e militares para o planejamento e o exercício das funções de direção e assessoramento, bem como de ampliar o envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de Defesa Nacional” (ESG, 2025).

² As CDCCDIA são eventos de periodicidade anual, organizados pela Associação de Colégios de Defesa Ibero-Americanos (ACDIA). Essa Associação constitui um mecanismo de contato permanente entre os diferentes Institutos e Colégios de Defesa, no campo acadêmico, organizada no concerto da Secretaria-Geral Ibero-Americana (SEGIB), “com o objetivo de promover o intercâmbio permanente de experiências e debates sobre uma cultura e pensamento próprio no campo dos estudos para a paz, defesa e segurança internacional, que serve adicionalmente como vínculo para estreitar os laços de amizade, cooperação e criação progressiva de uma cultura de segurança e defesa da Comunidade Ibero-Americana” (ACDIA, 2025).

Os presentes escritos têm por objetivo a análise de possíveis interconexões entre o “Desenvolvimento Sustentável” e a “Defesa Nacional”, bem como as possibilidades de cooperação neste âmbito por parte dos países ibero-americanos. Cumpre, antecipadamente, destacar que as ideias aqui expostas são de cunho meramente acadêmico, refletindo o pensamento do autor e não configuram, necessariamente, a postura oficial da ESG e, tampouco, do Estado brasileiro.

Para atingir o propósito do trabalho, a abordagem do tema foi embasada numa metodologia analítico-dedutiva, de viés essencialmente qualitativo, num recorte temporal que abrange aproximadamente as últimas seis décadas. As pesquisas realizadas foram embasadas em bibliografia e em periódicos especializados impressos e digitais disponíveis³.

Em termos didáticos, o conteúdo textual foi dividido em cinco tópicos, iniciando-se por esta exposição de aspectos introdutórios, seguida de outra dedicada a alguns temas conceituais. Ato contínuo, segue-se a apresentação do confronto de ideias entre o “Desenvolvimento Sustentável” e a “Defesa Nacional”, segundo as experiências brasileiras. Numa quarta etapa, dá-se a enumeração de sugestões para cooperação no espaço geopolítico ibero-americano e, por fim, a explanação de algumas considerações finais.

2. ASPECTOS CONCEITUAIS

Passando aos aspectos conceituais sobre o tema, de forma a torná-lo mais compreensível, passar-se-á, inicialmente, ao entendimento do

³ Destaca-se aqui o trabalho elaborado por Fayal, Freire e Vianna (2024), que contribuiu, sobremaneira, na consecução desta pesquisa.

“Desenvolvimento Sustentável”. A ideia de sustentabilidade, por muito tempo, restringiu-se ao jargão da Biologia. A partir do último quartil do século XX, com a divulgação no concerto da Organização das Nações Unidas (ONU) do Relatório Brundtland (ONU, 1991), o adjetivo “sustentável” passou a qualificar com certa frequência o substantivo “desenvolvimento”, palavra até então notadamente direcionada à ideia de crescimento econômico.

Com isso, o “desenvolvimento sustentável” incorporou-se ao linguajar próprio de diferentes segmentos da sociedade e áreas do conhecimento, galgando holofotes em eventos globais, com forte apelo midiático e, em especial, por parte da Santa Sé⁴ e de grupos ativistas. Dentre os ditos eventos compete destacar: (i) em 1992, no Rio de Janeiro (Brasil), a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio 92; (ii) em 2002, em Joanesburgo (África do Sul), a Rio+10; (iii) em 2012, novamente no Rio de Janeiro (Brasil), a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20; (iv) em 2015, em Nova Iorque (EUA), a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável; (v) em 2025, em Nice (França), a Conferência dos Oceanos; e (vi) também em 2025, em Nova Iorque (EUA), o Fórum Político de Alto Nível sobre o Desenvolvimento Sustentável⁵.

Por ocasião do evento ocorrido em 2015, os países membros da organização definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

⁴ Destaca-se aqui que o falecido Sumo Pontífice, Papa Francisco, com a *Carta Encíclica Laudato Si'*, recebeu a alcunha de “Papa da Ecologia” (nota do autor).

⁵ Detalhes sobre estes eventos estão disponíveis em ONU (2025).

(ODS), um sendeiro rumo aos Objetivos do Milênio (ODM) e confecção da “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. Assim sendo, este trabalho considerará o Desenvolvimento Sustentável de maneira ampla, consoante aos ODS a seguir descritos:

- (i) acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- (ii) acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- (iii) garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- (iv) garantir educação de qualidade, inclusiva e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- (v) alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- (vi) garantir a disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos;
- (vii) garantir o acesso à energia de forma confiável, sustentável, moderna e a preços viáveis para todos;
- (viii) promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
- (ix) construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

- (x) reduzir a desigualdade interna dos países e entre eles;
- (xi) tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- (xii) garantir padrões de consumo e produção sustentáveis;
- (xiii) tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos;
- (xiv) conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- (xv) proteger, recuperar e promover o uso sustentável de ecossistemas terrestres, gerir florestas de forma sustentável, combater a desertificação, interromper e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
- (xvi) promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, fornecer acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; e
- (xvii) fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

A Figura 1 apresenta, de forma icônica e resumida, os 17 ODS acima descritos.

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Fonte: ONU (2025).

Uma vez exposto o conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, segue-se, então, à visão brasileira sobre a “Defesa Nacional”. Trata-se de o “conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado para a defesa do território nacional, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas” (MD, 2020, p. 34).

Diante do exposto, se utilizada uma mirada superficial, rapidamente conclui-se que são conceitos totalmente diversos e que pouco existe de comum entre eles. Todavia, se aprofundada a análise, vê-se que é possível implementar ações da “Defesa Nacional” privilegiando as ideias contidas no “Desenvolvimento Sustentável”, conforme será visto a seguir.

3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VIS-À-VIS À DEFESA NACIONAL – AS EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS

Ao confrontar os conceitos já apresentados, é inevitável a constatação algo que se parece a dois grandes paradoxos. O primeiro deles advém da dicotomia “desenvolvimento *vis-à-vis* sustentabilidade”. Em meio aos estudiosos do tema, lê-se nos escritos dos Professores Doutores Diego de Queiroz Machado e Fátima Regina Ney Matos (Machado e Matos, 2020) críticas e contestações sobre a adjetivação do substantivo.

Dentre elas, a citação de que:

“[...] as duas palavras, sustentável e desenvolvimento, são contraditórias em sentido estrito. Sustentável implica os elementos de renovação a longo prazo, manutenção, reciclagem, exploração mínima de matérias-primas e gestão das necessidades das pessoas em uma base coletiva. Desenvolvimento pode ser interpretado de muitas maneiras diferentes, mas de acordo com a nossa atual cultura de base industrial, implica planejamento de curto prazo, o mínimo de manutenção, resíduos, exploração máxima de matérias-primas e ênfase no indivíduo” (Machado e Matos, 2020, p. 21).

O segundo aparente paradoxo decorre do fenômeno da guerra em relação à sustentabilidade. Existe aí o contraditório “destruir e preservar”. Não há de se esperar que no curso da irracionalidade dos conflitos bélicos surjam preocupações quanto à sustentabilidade. Afinal, nos confrontamentos armados, sejam eles interestatais ou não, está em jogo a própria sobrevivência do Estado, ou de um grupo social organizado.

Porém, como o “Desenvolvimento Sustentável” mira, de forma sintética, na preservação do “Bem-Comum” (viés filosófico coletivo,

modelo atitudinal muito próprio aos militares, contrariando o viés individualista), é plenamente admissível que os instrumentos protetivos do Estado também busquem soluções viáveis para adaptar a “Defesa Nacional” aos ODS, desde que isso não implique riscos à nação e, consequentemente, à sua sociedade.

Ademais, desde a década de 1980, o Estado brasileiro formulou a sua Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981), legislação esta devidamente recepcionada pela Constituição Federal (Brasil, 1988) e que vem sofrendo constantes atualizações ao longo de sua vigência, com o intuito de adequá-la ao contexto contemporâneo.

Cabe, portanto, ao estamento militar alinhar-se ao ordenamento jurídico nacional e adequar suas atividades ao que determina a lei. Além do mais, tal postura é revestida de coerência, uma vez que as forças armadas, de maneira geral e por inúmeras vezes, são instadas a ajudar populações do próprio país (e de outros, algumas vezes) em situações emergenciais, como em catástrofes decorrentes de desastres naturais, por exemplo.

Assim sendo, como a Defesa é essencialmente cinética, diretamente subordinada às decisões políticas e enquadrada no grande espectro dos Estudos da Segurança, torna-se lícito afirmar que, uma vez adotada a decisão política pela segurança da sociedade por meio de ações próprias do “Desenvolvimento Sustentável”, priorizando a utilização do aparato militar em tal tarefa, essa agenda se torna imperativa. Compete, pois, aos chefes militares, torná-la factível.

Entende-se que tal exequibilidade é possível devido à prontidão, à capacidade logística e à estrutura organizacional dos instrumentos da “Defesa Nacional”. Logo, desde que a legislação vigente permita, as forças armadas de uma nação são capazes de cooperar com os agentes de proteção do meio ambiente e de promoção do desenvolvimento social e infraestrutural.

Mas, para tanto, deve-se considerar a incorporação de requisitos ambientais na rotina das organizações militares, bem como o desenvolvimento de capacidades para operar sob condições climáticas extremas, fortalecendo as capacidades de resiliência e de apoio à defesa civil.

Entretanto, as ações acima descritas se mostram insuficientes diante do amplo espectro dos ODS. Considerado esse desafio, acredita-se que, no quadro da normalidade, as metas de sustentabilidade podem ser adotadas nas bases militares e em seus equipamentos. É, também, possível e desejável a adoção de medidas nas instalações castrenses, de forma a aumentar o grau de resiliência em relação aos fenômenos extremos da natureza.

Além disso, supõe-se que o sistema de ensino militar pode ser utilizado como um polo irradiador das ideias do “Desenvolvimento Sustentável” no seio da sociedade. Nesse diapasão, serão a seguir apresentadas algumas experiências brasileiras de adequação das atividades do Ministério da Defesa e das Forças Armadas brasileira rumo aos ODS.

Primeiramente, há de se registrar que a legislação brasileira faculta às Forças Armadas a atuação na garantia da lei e da ordem (Brasil, 1988, art.

142), bem como, de maneira subsidiária, na cooperação com o desenvolvimento nacional e com as ações da defesa civil, além de a participação em campanhas institucionais de utilidade pública ou de interesse social (Brasil, 1999, art. 16, § único). Merece, pois, sublinhar-se, que o respaldo jurídico facilita sobremaneira a adequação das atividades militares às ações voltadas à sustentabilidade.

Destarte, há muito tempo, com base na Lei Magna (Brasil, 1988), na Lei Complementar 97/1999 (Brasil, 1999) e outros dispositivos complementares à Constituição Federal – em especial Brasil (2004 e 2010), que conferiram às Forças Armadas tarefas subsidiárias específicas em áreas fronteiriças e para agir diante de determinados crimes – o segmento militar da União tem contribuído com os órgãos estatais no enfrentamento aos delitos que comprometem o atingimento do ODS, quais sejam: (i) a devastação do meio ambiente; (ii) o tráfico de pessoas (vetor de injustiça social e de discriminação das mulheres, particularmente quando se trata do tráfico voltado à prostituição); (iii) o narcotráfico (que deteriora a saúde e o bem-estar das sociedades); e (iv) a mercancia ilegal de armas e munições (com suas consequências deletérias para a paz social).

Mas, constata-se que o Ministério da Defesa do Brasil e as Forças Armadas atuam também noutras vertentes que contribuem para o caminhar do país na direção da Agenda 2030 e da consecução dos ODS. Alguns deles serão descritos a seguir.

Em termos de erradicação da pobreza, o serviço militar, com sua abrangência nacional e capilaridade, acaba se constituindo numa maneira de

oferecer trabalho remunerado e formação profissional a uma infinidade de jovens anualmente. Ademais, a Base Industrial de Defesa, fomentada e incentivada pelo Ministério da Defesa, configura significativo polo de emprego voltado a profissionais qualificados da sociedade nacional, contribuindo, portanto, para a existência de condições laborais dignas e para o crescimento econômico⁶.

Porém, para contribuir com as ações governamentais de erradicação da fome no país, seria possível exemplificar uma infinidade de ações pretéritas. Todavia, a recente distribuição de alimentos à população Yanomami, na região amazônica, como se lê em Cassiano (2024), referindo-se à conhecida “Operação Catrimani”. A atividade merece destaque por sua envergadura e pelas condições inóspitas do ambiente em que se desenvolve, bem como pelo seu público-alvo, como ilustram as Figuras 2 e 3.

É, ainda, digno de destaque que, no curso dessa operação, deu-se o maior lançamento de carga por meios aéreos da história do Exército Brasileiro e de maior vulto já conduzida nas Américas (Kawaguti, 2024).

⁶ Em Andrade (2016) tem-se significativos dados sobre a relação da Base Industrial de Defesa brasileira com a geração de divisas, emprego e renda.

Figura 2 – Transporte de alimentos para distribuição à população Yanomami.



Fonte: Ministério da Defesa.

Figura 3 – Distribuição de alimentos à população Yanomami.



Fonte: Ministério da Defesa.

Diante dos complexos problemas enfrentados no decorrer da dita Operação, foi estruturado o Comando Operacional Conjunto Catrimani e desencadeada a “Operação Catrimani II”, com o fito de apoiar ações governamentais na Terra Indígena Yanomami, de forma a interromper as atividades de garimpo ilegal na região e seus consequentes danos ao meio ambiente (MD, 2024), como registrado nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 – Interoperabilidade das Forças Armadas na Operação Catrimani II.



Fonte: Ministério da Defesa.

Figura 5 – Ação das Forças Armadas no combate à mineração ilegal durante a Operação Catrimani II.



Fonte: Ministério da Defesa.

No que tange à saúde e bem-estar, de forma direta, as Forças Armadas brasileiras realizam Ações Cívico Sociais (ACISO) que levam atendimento médico-odontológico a comunidades remotas do território nacional (inclusive os povos originários). Destacam-se as ações a seguir: (i) os “Navios da Esperança”, alcunha dos Navios de Assistência Hospitalar da

Marinha do Brasil (NAsH), como se vê na Figura 6; e (ii) a iniciativa do Exército de estabelecer diretrizes do programa de conformidade de seu sistema próprio de gestão ambiental, dedicando uma lista de verificação específica para as organizações militares de saúde (hospitais, policlínicas, postos médicos) quanto às questões ambientais – sublinha-se aqui que essa norma preconiza tratamento próprio para os resíduos de saúde, sabidamente muito prejudiciais ao meio ambiente. Entende-se que tal ato normativo possa servir de referência para todo o segmento da defesa e para a sociedade em geral (EB, 2023)

Figura 6 – Atividades dos Navios de Assistência Hospitalar da Marinha do Brasil em regiões ribeirinhas.



Fonte: Marinha do Brasil.

Na área da educacional, o sistema de ensino militar vem recebendo atenção quanto à educação ambiental. No caso, é considerada a sustentabilidade como tema transversal, “desde a formação do profissional militar até os de altos estudos militares, passando pela especialização e o aperfeiçoamento de graduados e oficiais” (EB, 2010, p. 35).

Um exemplo prático do que foi explicitado no parágrafo anterior se constata no perfil profissiográfico dos cursos de formação de oficiais da linha de ensino bélica do Exército Brasileiro, que contempla o desenvolvimento de “uma visão sistêmica sobre a sua atuação na esfera política, social, jurídica, cultural, científico-tecnológica, humanística, educacional e **ambiental** nas organizações militares” (Xavier, 2017, p. 91, grifo nosso). Note-se que tal competência é consentânea aos ODS.

Da mesma maneira, o Ministério da Defesa apregoa que as instituições militares devem incorporar em seus currículos disciplinas que abordem noções de Direito Constitucional, Direito Internacional dos Conflitos Armados e de Direitos Humanos, conforme prescrito nos documentos basilares da Defesa Nacional, como se lê no seu respectivo Livro Branco (MD, 2020).

A crescente participação das Forças Armadas em Operações de Paz e em operações de Garantia da Lei e da Ordem evidenciou a necessidade de aprimorar o estudo dos Direitos Humanos e do Direito Internacional dos Conflitos Armados nas diversas instituições de ensino da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, sendo ministrado sob o título de “Ética Profissional Militar” (MD, 2020, p. 128).

De igual maneira, entende-se que tal prescrição também possui convergência com os ODS.

Nesse mesmo diapasão, o Sistema Colégio Militar do Brasil implementa atividades ambientais em seus cursos, nos níveis Fundamental e Médio, visando a desenvolver na juventude a internalização da mentalidade e do comportamento relacionado com o “Desenvolvimento

Sustentável”, conforme citado por Barros (2025) e exposto na Figura 7. É plausível dizer que tais ideias acabam sendo irradiadas à sociedade em geral, devido à capilaridade do sistema⁷ e às características do alunado.

Figura 7 – Flagrante do Menção de Destaque dos Alunos do Sistema Colégio Militar do Brasil no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP).



Fonte: Barros (2025).

Além disso, no concerto do serviço militar obrigatório vigente no país, as noções de sustentabilidade são sempre exploradas. O Exército, especificamente, que concentra a maior parcela da parcela da juventude incorporada, desenvolve substantiva gama de atividades que enfocam a preservação ambiental. Desafios do tipo “Uma árvore para cada Soldado” (vide Figura 8) permitem, além do plantio de mudas de diferentes espécies da flora nacional, o reforço da conscientização quanto à importância e aos cuidados com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

⁷ Embora gerenciado pelo Comando do Exército, o Sistema Colégio Militar do Brasil integra 15 estabelecimentos de ensino espalhados por todo o país, atende a público-alvo na educação básica bastante heterogêneo (dependentes de civis, de militares da união e das unidades federativas) e conta com a presença de militares da Marinha, do Exército, da Aeronáutica e das Forças Auxiliares em seus quadros – nota do autor, com base em EB (2025).

Figura 8 – Plantio de mudas durante as atividades do projeto “Uma árvore para cada Soldado”.



Fonte: Exército Brasileiro.

Estendendo a argumentação, pelo fato de os jovens incorporados às Forças Armadas prestarem o serviço militar em organizações que são compulsoriamente certificadas em termos de gestão ambiental segundo normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR ABNT) ISO 14001 (ABNT, 2004) – devidamente enquadradas à *International Organization for Standardization (ISO)*⁸ –, as boas práticas da sustentabilidade acabam sendo internalizadas por esses “cidadãos-soldados”.

No que tange à igualdade de gênero e redução das desigualdades, as Forças Armadas brasileiras já contam com presença feminina em todos os graus da hierarquia e, a cada ano, isso se dá de forma mais expressiva. Em 2024, foi criado oficialmente o Serviço Militar Inicial Feminino, de caráter voluntário. E em 2026, cerca de 1.500 mulheres serão incorporadas às organizações militares para realizarem o serviço militar (Rodrigues, 2025).

⁸ Como preconizado em EB (2023).

Cumpre também ressaltar que, atualmente, a participação feminina nos quadros das Forças Armadas do Brasil já é da ordem de 11% do efetivo total (Lopes, 2025).

Ainda em termos de inclusão, destaca-se que acesso às fileiras das Forças Armadas se dá de maneira indiscriminada aos brasileiros (natos, naturalizados e por opção), conforme previsto na legislação vigente (Brasil, 1964).

Ademais, nos editais para concursos de ingresso nos estabelecimentos de ensino vinculados ao Ministério da Defesa, tal como em qualquer concurso público nacional, é praticada a reserva de cotas para candidatos autodeclarados afrodescendentes, indígenas e quilombolas, como prescrito em lei (Brasil, 2025). Ainda, observa-se a total liberdade de credo nas instituições militares.

Além disso, cabe ressaltar que o respeito à dignidade humana vem sendo motivo de acurada atenção no âmbito da Pasta da Defesa no Brasil. Ações têm sido desencadeadas para a disseminação do Guia Lilás (CGU, 2023) em toda a Pasta, com o objetivo de apresentar aos servidores civis e militares a mentalidade avessa ao assédio moral, sexual ou às condutas discriminatórias. E, não é demais relembrar que, na esfera da administração militar, há muito tempo, os atos de assédio são passíveis de enquadramento no Código Penal Militar (Brasil, 1969).

Com relação à indústria inovadora e infraestrutura, tem-se que a Base Industrial de Defesa, os estabelecimentos de ensino e as organizações militares voltados à ciência, tecnologia e inovação possuem capacidade de

desenvolver projetos exclusivos e de uso dual focados no desenvolvimento com sustentabilidade. Isso já se traduz nas iniciativas que vem sendo conduzidas pelas Forças Armadas para implantação de programas de eficiência energética baseados em fontes de energia limpa nas organizações militares e nas atividades operacionais, a exemplo do que já ocorre noutros países (Freire, 2023 e FAB, 2018).

A Figura 9 ilustra a dependência do combatente contemporâneo de equipamentos de sofisticadas tecnologias e que necessitam de energia para o seu funcionamento, além de a possibilidade de geração de energia limpa em campanha.

Quanto aos objetivos direcionados ao consumo e produção responsável, ao enfrentamento de eventos climáticos extremos e à preservação da vida na água e na terra, aí residem as iniciativas mais relevantes do segmento da defesa brasileiro rumo à sustentabilidade. Dentre tais ações, se sobressaem as seguintes publicações: (i) o “Livro Verde” da Defesa (MD, 2017) – documento que ressalta as boas práticas de gestão ambiental levadas a cabo no âmbito do Ministério e das Forças Armadas –; (ii) a “Cartilha de Educação Ambiental”, elaborada pela Marinha do Brasil, ainda em 2012 – documento seminal, anterior à definição dos ODS pela ONU, centrado na inserção da responsabilidade socioambiental e na difusão de informações inerentes à sustentabilidade ambiental nas atividades da Marinha do Brasil, seja nos navios, seja nos aquartelamentos em terra (MB, 2012) – sublinha-se que essa Cartilha foi recentemente complementada pelo Plano Básico Ambiental do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (MB, 2025); (iii) o “Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de

Gestão Ambiental do Exército Brasileiro” (EB, 2023); (iv) o rol de iniciativas e ações descritas no periódico “O Exército e o meio ambiente”, em três edições (EB, 2007; EB, 2010; e EB, 2018); e (v) a normativa para “Controle e Gestão Ambiental no âmbito do Comando da Aeronáutica” (FAB, 2024).

Figura 9 – O combatente contemporâneo e a geração de energia.



Fonte: Exército Brasileiro.⁹

Cabe aqui ressaltar que todas as publicações acima listadas se encontram perfeitamente alinhadas aos preceitos ordenamento jurídico brasileiros já referenciados; a Constituição Federal (Brasil, 1988, art. 225) e a Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981).

Sublinha-se que, segundo a citada Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, além da aderência obrigatória por parte de todas as organizações militares, dá-se a certificação de cada aquartelamento segundo critérios

⁹ Colagem elaborada pelo Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias.

distintos, possibilitando o alcance de três diferentes níveis de conformidade ambiental (“Imbaúba”, “Castanheira” e “Pau Brasil”), conforme previsto em EB (2023).

Dessa forma, mediante sadio ambiente competitivo entre as organizações, aquelas que conseguem galgar o nível mais elevado de certificação, o “Pau Brasil”, tornam-se aptas a serem distinguidas pelo “Selo Verde-Oliva de Sustentabilidade Ambiental” – maior destaque possível no âmbito do Exército em termos de conformidade à preservação do meio ambiente (*Ibidem*).

Merecem também destaque as ações que vêm sendo desenvolvidas nos campos de instrução utilizados para o treinamento das forças militares. A título de amostra, tem-se o caso do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), retratado na Figura 10, localizado na Região Nordeste do país, que conta com 8 mil hectares da área total e possui um perímetro de mais de 50 quilômetros (Sales, 2020).

Além de diversas ações voltadas ao desenvolvimento sustentável já desenvolvidas no passado, recentemente, o CIMNC enquadrou-se num robusto acordo de cooperação celebrado entre o Exército e órgãos governamentais, que prevê o plantio de 140 mil mudas de árvores, conforme se lê em Araújo (2025).



Figura 10 – Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC).



Fonte: Centro de Comunicação Social do Exército.

Uma vez confrontados os conceitos de “Desenvolvimento Sustentável” e “Defesa Nacional”, como também relatadas as experiências brasileiras de adequação das atividades castrenses aos ODS, julga-se possível prosseguir neste trabalho com as propostas de cooperações no âmbito ibero-americano em termos de sustentabilidade no segmento da Defesa.

4. POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO EM QUESTÕES DE SUSTENTABILIDADE NA IBERO-AMÉRICA, SEGUNDO A ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA DO BRASIL

Diante do que foi tratado até o momento, entende-se que na Ibero-América, especificamente no contexto da Associação de Colégios de Defesa Ibero-Americanos (ACDIA), em virtude da sua gênese, há muitas oportunidades de cooperação entre os seus membros, no que concerne à sustentabilidade.

Antes de tudo, esta Escola considera como mister a compreensão uníssona, no seio da Associação, de que o cumprimento fiel dos ODS não pode ser a missão principal do segmento da Defesa na Ibero-América. Essa assertiva se deve ao dito paradoxo “destruir *versus* preservar” no fragor dos embates bélicos.

Consoante às ideias dos parágrafos anteriores, faz-se necessário, também, o entendimento de que, nos conflitos armados hodiernos, o sistema internacional tem pressionado os atores políticos (e estes os comandantes militares), no sentido de que evitem a ocorrência de desastres ambientais e o desrespeito aos direitos humanos, mesmo no curso das mais acirradas batalhas.

Portanto, uma vez consolidado tal constructo, julga-se que é possível, num contexto de normalidade, perseguir os ODS. Para isso, as boas práticas desenvolvidas por cada país podem ser intercambiadas e, com isso, gerar benefícios para toda a comunidade ibero-americana e, porque não dizer, para a humanidade.

Para tanto, entende-se que os seminários online desenvolvidos no âmbito da ACDIA são excelentes ferramentas. Tais atividades, além de alcançarem diretamente o público da Defesa dos países membros da Associação, possuem forte aderência do meio acadêmico.

Também, considera-se que, seguindo o modelo dos livros publicados anualmente a cada Conferência de Diretores, é possível dedicar um deles às experiências colhidas pelo segmento da Defesa de cada país membro na busca de adaptação das atividades militares aos ODS. Vê-se, ainda, como plenamente viável, a elaboração de um tomo especial sobre o assunto, de forma adicional à obra própria das Conferências. Indo além, imagina-se que possam ser consolidados acordos multilaterais no seio da ACDIA com o propósito de desenvolver trabalhos acadêmicos sobre a presente temática¹⁰.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto se propôs a analisar o envolvimento da área da “Defesa Nacional” com o modelo do “Desenvolvimento Sustentável”, perscrutando as possibilidades de cooperação no âmbito da ACDIA sobre o assunto.

Por intermédio do que foi analisado e com base nas experiências brasileiras, entende-se que a responsabilidade de desenvolver o país com a devida sustentabilidade não deva ser o foco principal das atividades dos instrumentos da “Defesa Nacional” – a atividade finalística das instituições castrenses pressupõe a manutenção da integridade territorial, das instituições e da sociedade, mormente contra agentes de natureza exógena.

¹⁰ Cabe aqui destacar que a ACDIA, anualmente, desenvolve seminários, conferências e elabora um livro, todos com foco na temática da Segurança e Defesa. O conteúdo completo das citadas atividades de cunho acadêmico pode ser acessado no Portal Eletrônico da ACDIA – <https://www.asociacioncolegiosdefensaiberoamericanos.org/>.

Cumpre considerar que esta agenda requer transformações estruturais nas instituições militares, fato que, seguramente, implicará investimentos. Arcar com tais despesas deve ser uma opção política de cada Estado. À Pasta da Defesa cabe a execução das deliberações emanadas da sociedade, por intermédio de seus representantes.

De modo geral, as lições colhidas pelo segmento da Defesa brasileiro apontam para a viabilidade de adequação da caserna aos ODS. Por isso, deslumbra-se a possibilidade de troca de conhecimentos sobre o tema entre os membros da ACDIA. Tal intercâmbio de pensamento atende aos objetivos da Associação, é compatível com as ações já implementadas nesse foro internacional e, o mais importante, possibilita boa interação com diferentes segmentos da sociedade, devido à adesão que a sustentabilidade suscita. Quiçá, seja o “Desenvolvimento Sustentável” um vetor útil à maior disseminação do pensamento em “Defesa Nacional” na sociedade brasileira e no espaço geopolítico ibero-americano.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 14001: Sistemas de Gestão Ambiental**: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ANDRADE, Israel de Oliveira. **Base Industrial de defesa**: contextualização histórica, conjuntura atual e perspectivas futuras. In: Mapeamento da Base Industrial de Defesa. Brasília: ABDI, IPEA, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/items/d68d515c-5619-4349-91bf-626cc301b9d7>. Acesso em: 3 nov. 2025.

ARAÚJO, Thalis. Comando Militar do Nordeste e DNIT assinam acordo de reflorestamento em áreas militares. **Folha de Pernambuco**, Recife, 30 maio 2025. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/comando-militar-do-nordeste-e-dnit-assinam-acordo-de-reflorestamento/414892/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO DE COLÉGIOS DE DEFESA IBERO-AMERICANOS. **Portal eletrônico**. Madri, 2025. Disponível em: <https://www.asociacioncolegiosdefensaiberoamericanos.org/>. Acesso em: 30 out. 2025.

BARROS, Marcelo. Delegação de Colégios Militares é premiada em conferência da ONU nos EUA. **Defesa em Foco**, 4 fev. 2025. Disponível em: <https://www.defesaemfoco.com.br/delegacao-de-colegios-militares-e-premiada-em-conferencia-da-onu-nos-eua/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional nº 136, de 9 de setembro de 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.001, de 21 de outubro de 1969. Código Penal Militar. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 21 out. 1969, p. 8.940, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del1001.htm. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 10 jun. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das forças armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 3 set. 2004, p. 2. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp117.htm. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que "Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas", para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 26 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp136.htm. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 15.142, de 3 de junho de 2025. Reserva às pessoas pretas e pardas, indígenas e quilombolas o percentual de 30% (trinta por cento) das vagas oferecidas nos concursos públicos [...]; e revoga a Lei nº 12.990, de 9 de junho de 2014. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 1, 4 jun. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/Lei/L15142.htm#art13. Acesso em: 4 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964. Lei do Serviço Militar. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 7.881, 3 set. 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4375.htm. Acesso em: 4 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 16.509, 2 set. 1981. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 3 nov. 2025.

CASSIANO, Letícia. Ministério da Defesa deve distribuir 15.000 cestas de alimentos a comunidades indígenas no território Yanomami. **CNN Brasil**, 23 jan. 2024. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/ministerio-da-defesa-deve-distribuir-15-000-cestas-de-alimentos-a-comunidades-indigenas-no-territorio-yanomami/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

CGU. Controladoria-Geral da União da República Federativa do Brasil. **Guia Lilás**: orientações para prevenção e tratamento ao assédio moral e sexual e à discriminação no Governo Federal. Brasília: SGI, mar. 2023. Disponível em:

<https://cloud.jbrj.gov.br/s/RYAdHAsNSo2WxMz?dir=/&openfile=true>. Acesso em: 4 nov. 2025.

EB. Exército Brasileiro. **Portal Eletrônico da Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial – DEPA**. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.depa.eb.mil.br/?csrt=12836177678628306562>. Acesso em: 4 nov. 2025.

EB. Exército Brasileiro. **O Exército e o meio ambiente**. Revista Verde Oliva, Brasília, DF CComSEx, v. 34, n. 194, , out.-nov.-dez. 2007.

EB. Exército Brasileiro. **O Exército e o meio ambiente II**. Revista Verde Oliva, Brasília, DF CComSEx, v. 37, n. 207, dez. 2010.

EB. Exército Brasileiro. **O Exército e o meio ambiente III**. Revista Verde Oliva, Brasília, DF CComSEx, v. 45, n. 243, out. 2018.

EB. Exército Brasileiro. Portaria – DEC/C Ex nº 075, de 25 de setembro de 2023. Aprova a Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro – EB50-D-04-001.

Separata do Boletim do Exército nº 40, Brasília, DF, SGEx, 2. ed., 25 set. 2023. Disponível em:

https://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/01_diretrizes/07_departamento_de_engenharia_de_construcao/port_n_075_dec_25set2023.html. Acesso em: 4 nov. 2025.

ESG. Escola Superior de Guerra. **Portal Eletrônico da Escola Superior de Guerra**. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em:

<https://www.gov.br/esg/pt-br/a-esg>. Acesso em: 30 out. 2025.

FAB. Força Aérea Brasileira. Força Aérea Brasileira apresenta projetos de eficiência energética à ANEEL. **Portal da Força Aérea Brasileira**, 19 out. 2018. Disponível em:

<https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/32979/INSTITUCIONAL%20-%20FAB%20apresenta%20projetos%20de%20efici%C3%A3ncia%20energ%C3%A9tica%20%20ANEEL>. Acesso em: 3 nov. 2025.

FAB. Força Aérea Brasileira. **Portaria DIRINFRA nº 283/DCI, DE 6 de setembro de 2024**. Aprova a Instrução que dispõe sobre a Gestão Ambiental no âmbito do Comando da Aeronáutica – ICA 83-1. Brasília, DF, DINFRA, 2024. Disponível em:

<https://www.sislaer.fab.mil.br/TerminalWebCENDOC/VisualizadorPdf?codigoArquivo=39710&tipoMidia=0>. Acesso em: 3 nov. 2025.

FAYAL, Ricardo Alfredo de A.; FREIRE, Ricardo R.; VIANNA, Gilberto de S. **Desenvolvimento Sustentável e suas implicações para a Defesa Nacional**. Nação e Defesa, Lisboa, IDN, n. 169, dez. 2024, p. 129-152.

FREIRE, Wagner. Exército brasileiro usa energia solar na Operação Guararapes: tecnologia oferece eletricidade para as tropas para ligar diversos equipamentos em campo. **Canal Solar**, 9 out. 2023. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/exercito-brasileiro-usa-energia-solar-na-operacao-guararapes/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

KAWAGUTI, Luis. Exército lança 100 toneladas de comida de paraquedas para Yanomamis em operação similar à de Gaza. **Gazeta do Povo**, 8 mar. 2024. Disponível em:

<https://www.gazetadopovo.com.br/republica/exercito-lanca-100-toneladas-de-comida-de-paraquedas-para-yanomamis-em-operacao-similar-a-de-gaza/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

LAUDATO SI'. **Carta Encíclica do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da Casa Comum**. Vaticano: Libreria Editrice Vaticana, 24 maio 2015.

LOPES, Gabriel. Mulheres ocupam só 11% do total de cargos militares. **Poder 360**, 11 mar. 2025. Disponível em:

<https://www.poder360.com.br/poder-brasil/mulheres-ocupam-so-11-do-total-de-cargos-militares/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

MACHADO, Diego de Q; MATOS, Fátima R. N. **Reflexões sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade**: categorias polissêmicas. Reunir, v. 2, n. 10, 2020, p. 14-26. Disponível em: DOI 10.18696/reunir.v10i3.771. Acesso em: 3 nov. 2025.

MB. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costa. **Cartilha de educação ambiental para militares da Marinha do Brasil**. Rio de Janeiro: Agência 2a Comunicação, 2012. Disponível em:
https://www.marinha.mil.br/cppb/cppb/sites/www.marinha.mil.br.cppb/files/cartilha_gestao_ambiental.pdf. Acesso em: 3 nov. 2025.

MB. Marinha do Brasil. Programa de Desenvolvimento de Submarinos – PROSUB. Gestão ambiental. **Portal Eletrônico da Marinha do Brasil**, 2025. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/prosub/gestao-ambiental>. Acesso em: 3 nov. 2025.

MD. Ministério da Defesa do Brasil. **Defesa e Meio Ambiente**: preparo com sustentabilidade. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/defesa-e-meio-ambiente-preparo-com-sustentabilidade-2. Acesso em: 3 nov. 2025.

MD. Ministério da Defesa do Brasil. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 3 nov. 2025.

MD. Ministério da Defesa do Brasil. Portaria GM-MD nº 1.511, de 26 de março de 2024. Aprova a Diretriz Ministerial que regula o emprego, temporário e episódico, de meios das Forças Armadas em apoio às ações governamentais na Terra Indígena Yanomami. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 8 abr. 2024. Disponível em: <https://in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm-md-n-1.511-de-26-de-marco-de-2024-552511300>. Acesso em: 4 nov. 2025.

ONU Organização das Nações Unidas. **Portal Eletrônico do Departamento de Economia a Assuntos Sociais da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável**, Nova Iorque, 2025. Disponível em: <https://sdgs.un.org/>. Acesso em: 31 out. 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Nosso Futuro Comum**: Comissão Mundial sobre o Meio-Ambiente. Rio de Janeiro: FGV, 2. ed. 1991.

RODRIGUES, Marcella. Último dia para alistamento militar feminino tem 33 mil inscrições para 1.465 vagas. **G1**, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2025/06/30/ultimo-dia-para-alistamento-militar-feminino-tem-33-mil-inscricoes-para-1465-vagas.ghtml>. Acesso em: 4 nov. 2025.

SALES, Cesar do Amaral. **A gestão ambiental no Exército Brasileiro**: o Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti. 2020. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2020.

XAVIER, Paulo Sérgio. **O Currículo da Academia Militar das Agulhas Negras e a Formação Profissional**: das origens ao início do século XXI. 2017. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Humanas e Sociais, 2017.

Sobre o autor

Ricardo Rodrigues Freire - Doutor em Ciência Política pelo Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestre em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança pelo Instituto de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense. Coronel da Reserva do Exército Brasileiro, membro do Corpo Permanente da Escola Superior de Guerra do Brasil (ESG), onde atua como Analista do Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias e como Coordenador Acadêmico da ESG junto à Associação de Colégios de Defesa Ibero-Americanos.



A sua opinião sobre o tema é importante.
Envie seu comentário para: cee_eventos@esg.br



UMA VISÃO ESTRATÉGICA DA LOGÍSTICA MILITAR DE TRANSPORTE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Antônio dos Santos
Emerson Rodrigues da Silva

UMA VISÃO ESTRATÉGICA DA LOGÍSTICA MILITAR DE TRANSPORTE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Antônio dos Santos

Emerson Rodrigues da Silva

*“A Logística é tudo ou quase tudo, no campo das atividades militares, exceto o combate”.
(Barão de Jomini)*

1. INTRODUÇÃO

A logística pode ser entendida como sendo o conjunto de atividades que garantem o fluxo contínuo de materiais e informações ao longo de uma cadeia de suprimentos. Para Bowersox e Closs (2001, p. 23), a logística é definida como o processo de gerenciamento estratégico da aquisição, entrega e armazenamento de materiais, peças e produtos acabados, bem como os fluxos de informações correspondentes, por meio da organização e de seus canais de marketing, de forma a maximizar as lucratividades presentes e futuras por meio do atendimento eficiente aos pedidos dos clientes.

Por sua vez, a logística de transporte, em seu significado amplo, caracteriza-se pelo movimento de cargas e suprimentos para determinados locais utilizando-se de diferentes modais para atingir tal propósito. Nessa senda, o transporte no Exército Brasileiro (EB) é definido como uma Função Logística primordial para atingir objetivos específicos no que se refere ao preparo e emprego da Força Terrestre no contexto da defesa territorial.

A Amazônia é a maior região natural do Brasil, abrangendo cerca de 59% do território nacional e ocupando uma área de aproximadamente 4,2 milhões de km², segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa vasta área abriga a maior floresta tropical do mundo e desempenha um papel fundamental na regulação climática, conservação da biodiversidade e equilíbrio hídrico do continente sul-americano. Além disso, é lar de inúmeras comunidades tradicionais, povos indígenas e uma rica diversidade cultural e ecológica que torna a região estratégica para o Brasil.

Neste cenário, sua faixa ocidental é composta pelos estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima, ocupa uma área de aproximadamente 2,2 milhões de quilômetros quadrados, representando um dos maiores desafios logísticos para as Forças Armadas Brasileiras. A região abriga vastas áreas de floresta densa, cortadas por rios extensos e interligadas por uma malha viária precária, o que torna o transporte terrestre altamente limitado. Tal condição, aliada ao isolamento geográfico e a dificuldade de acesso a diversas localidades, reforçam a necessidade de um planejamento logístico detalhado e minucioso, e de infraestrutura adaptada às características naturais desta região.

A bacia hidrográfica da Amazônia Ocidental representa a maior unidade de drenagem do planeta, abrangendo extensas áreas dos estados do Acre, Rondônia e parte do Amazonas, além de porções dos países vizinhos. Essa região é caracterizada por uma elevada pluviosidade anual, variando entre 2.000 e 3.500 mm, o que garante abundante disponibilidade hídrica e influencia diretamente a dinâmica do ciclo hidrológico.

Estudos apontam que sub-bacias como as dos rios Solimões, Purus e Madeira desempenham papel fundamental na manutenção do balanço hídrico da região, apresentando taxas de evapotranspiração que chegam a 60% da precipitação anual, além de forte influência de fenômenos climáticos como El Niño e La Niña, que modulam as vazões e a sazonalidade dos fluxos (Coutinho et al., 2018); (Aguiar et al., 2019). Além disso, processos antrópicos, como o desmatamento em larga escala, alteram significativamente o regime de chuvas e as vazões médias dos rios, resultando em redução de até 25% da precipitação e 22% das descargas fluviais em áreas já degradadas (Araújo & Ponte, 2016). Portanto, a compreensão da bacia amazônica ocidental exige uma abordagem integrada, que considere tanto suas singularidades naturais quanto os impactos das atividades humanas sobre sua dinâmica hidrológica.

A importância estratégica da Amazônia Ocidental para a defesa nacional é primordial, devido à sua condição geopolítica, e também por sua proximidade com países vizinhos, como Venezuela, Colômbia, Peru, Guiana e Bolívia, compondo, segundo a Estratégia Nacional de Defesa (END, 2024), região contígua ao Entorno Estratégico brasileiro. A vasta extensão de fronteira terrestre e fluvial torna essencial a presença contínua do EB para garantir a soberania nacional e prevenir atividades ilícitas, como tráfico de drogas, exploração ilegal de recursos naturais e contrabando. Nesse contexto, a logística de transporte do EB assume um papel fundamental para garantir a mobilidade e o abastecimento das tropas, permitindo uma atuação eficiente em operações de defesa e monitoramento fronteiriço, fornecendo com isso, as condições de dissuadir as tentativas de

invasão territorial, mesmo em localidades que se caracterizam como verdadeiros vazios demográficos.

Dada a complexidade do ambiente amazônico, a logística militar na região depende fortemente do transporte fluvial e aéreo. A navegação pelos rios, tais como: Amazonas, Solimões, Negro e Juruá, torna-se um dos principais eixos de deslocamento de suprimentos e efetivo militar, uma vez que muitas áreas não possuem estradas adequadas ou qualquer tipo de ligação terrestre. Assim sendo, essa dependência do modal fluvial impõe desafios como variações sazonais dos rios, que afetam a navegabilidade, além da necessidade de embarcações específicas e pontos de apoio logístico bem distribuídos e definidos. O transporte aéreo, por sua vez, permite rapidez nas respostas a emergências e deslocamentos estratégicos, mas sua utilização é limitada pelo alto custo operacional e pela reduzida disponibilidade de aeronaves adequadas para poucos em áreas remotas.

O EB, por meio do Comando Militar da Amazônia (CMA) e da 12^a Região Militar (12^a RM), desempenha um papel essencial na gestão e execução das operações logísticas na região. O CMA é responsável pela coordenação de Organizações Militares (OM) e Pelotões Especiais de Fronteira (PEF). A 12^a RM compõe a estrutura operacional do CMA no que se refere ao apoio logístico que garante o abastecimento de suprimentos, equipamentos e infraestrutura necessária para a atuação das tropas. Além disso, o EB busca constantemente aprimorar suas capacidades logísticas por meio de investimentos em tecnologia, infraestrutura e treinamento especializado para operar na região de forma eficiente e sustentável.

Apesar dos esforços contínuos, os desafios logísticos persistem e demandam soluções inovadoras para otimizar o transporte e o abastecimento militar na Amazônia Ocidental. A carência de infraestrutura viária, em especial estradas, a dispersão das unidades militares e as limitações dos modais de transporte impõem a necessidade de adaptação constante dos procedimentos e condutas no emprego judicioso desta Função Logística na região. Além disso, questões ambientais e climáticas, como chuvas intensas, terrenos alagadiços e densidade da vegetação, dificultam a mobilidade das tropas e a manutenção dos eixos prioritários de suprimento.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo fornecer subsídios para o entendimento de uma visão estratégica da logística de transporte na Amazônia Ocidental, investigando os principais desafios enfrentados, as estratégias adotadas e as possíveis melhorias para garantir a eficiência das operações militares na defesa da fronteira norte do Brasil. Para tanto, será conduzida uma pesquisa da estrutura logística militar na região, considerando aspectos operacionais, estratégicos e tecnológicos aplicados às operações de transporte e no abastecimento das tropas do CMA.

Este artigo está dividido em cinco partes. Inicialmente, é apresentada esta introdução que ressalta a relevância da Amazônia para o Estado brasileiro. Em seguida se desdobra uma seção tratando da logística militar e sua relação com o ambiente amazônico. Já na terceira seção analisa-se a função logística de transporte e o emprego estratégico do EB na Amazônia Ocidental. Na quarta seção do artigo se realiza uma análise dos dados colhidos sobre logística de transporte, e apresenta-se um diagnóstico. Uma derradeira seção apresenta as considerações finais do artigo.

2. A LOGÍSTICA MILITAR E SUA RELAÇÃO COM O AMBIENTE AMAZÔNICO

A logística militar é um componente preponderante para a consecução das operações militares, impactando diretamente a eficácia e na estratégia das forças armadas em tempo de guerra ou em tempo de paz. Consiste na ciência de prever, planejar, coordenar e executar o apoio necessário para manter forças militares em operações. Ela abrange uma diversidade de atividades, tais como: o transporte, suprimento, manutenção, engenharia, salvamento e recursos humanos. Segundo o Ministério da Defesa (Brasil, 2024, p.45), a logística é “o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos de toda a natureza necessária à implementação das ações definidas por uma estratégia”. Diante disso, constata-se que ao longo dos tempos a logística militar tem sido impulsionada por avanços tecnológicos e mudanças nas práticas organizacionais.

A logística dos exércitos sempre foi uma tarefa espinhosa desde o tempo dos romanos. Murray e Mansoor destacam as dificuldades do império romano com suas legiões nas operações de invasão da Germânia, em especial as tarefas de abastecer e transportar. Os autores exemplificam que a logística condicionava o efetivo a ser empregado, demonstrando que o desafio de outrora se repete nos dias hodiernos (Murray, Mansoor. 2020, p.42).

No pensamento contemporâneo, Kress (2002, p.1) define a logística militar como “o conjunto de recursos e processos necessários para sustentar operações com eficácia”. Para o autor, a logística inclui planejamento, controle, transporte, armazenamento, manutenção e suporte de pessoal,

operando em três níveis interdependentes: Logística Estratégica para articular a base industrial, infraestrutura nacional e alianças internacionais; a Logística Operacional para conectar os centros de distribuição e as linhas de comunicação com as unidades no teatro de operações; e a Logística Tática para fornecer diretamente às unidades em campo, garantindo sua capacidade de combate.

Segundo Erbel e Kinsey:

A logística militar é frequentemente vista como um fator limitante para as oportunidades estratégicas, sendo crucial para o planejamento e execução de operações militares. Estudos destacam que a logística não apenas apoia, mas muitas vezes lidera a estratégia militar, como evidenciado por falhas logísticas que podem comprometer planos estratégicos, como observado no conflito Russo-Ucraniano. (Erbel; Kinsey, 2018)

Neste cenário, observa-se que as diferentes visões sobre a logística militar convergem para o sucesso de uma força militar em prol da sustentação de tropas militares em operações de diversas naturezas, podendo ser considerado tal conceito, em seu sentido amplo, para a defesa da Amazônia Ocidental.

2.1 Concepção Histórica e Geopolítica da Logística Militar no Ambiente Amazônico

A palavra "logística" possui raízes no grego *logistikē*, relacionada à arte do cálculo e da razão, e foi adaptada ao contexto militar pela tradição francesa no século XVII. O termo passou a designar atividades vinculadas ao planejamento e execução de movimentações, alojamentos, suprimentos

e manutenção de tropas. Segundo o Dicionário Brasileiro de Terminologia Militar, logística é definida como:

O ramo da arte da guerra que trata do planejamento e da realização das atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos necessários ao emprego da força. (Brasil, 2001, p.205)

A derivação do termo ao longo da história reforça sua importância no contexto estratégico e organizacional, vinculando-o desde suas origens as condicionantes das operações militares.

Antoine-Henri Jomini, teórico militar do século XIX e expoente da tradição napoleônica, foi um dos primeiros teóricos que elaborou conceitos de logística dentro do campo estratégico. Segundo o teórico:

A logística é a arte de mover exércitos, compreendendo a ordem e os detalhes das marchas e acampamentos e de fornecimento de tropas. É a execução das estratégias e dos empreendimentos táticos. (Jomini, 2007, p. 69)

Essa definição direciona para a reflexão de que a logística é, na verdade, o instrumento de ligação entre o plano estratégico e a sua realização prática. Sem um sistema eficiente de transporte, suprimento e manutenção, qualquer operação, por mais bem planejada que seja, tende ao fracasso.

Nesta linha conceitual, a vastidão territorial e a complexidade geográfica da Amazônia, em particular a Ocidental, exigem uma logística militar planejada com critérios específicos de adaptação ao ambiente operacional de atuação. A Amazônia é “uma das regiões mais difíceis do mundo quanto à penetração e comunicação” (Castro, 1998, p. 63). Esta condição obriga as Forças Armadas a superarem desafios únicos de deslocamento e abastecimento. A autora ressalta que, diante de tais

dificuldades, a manutenção da presença militar contínua é não apenas uma medida de defesa, mas também de integração nacional, pois contribui para romper o isolamento de áreas remotas e fortalece a soberania brasileira sobre seu território amazônico.

Assim, Castro (1998) alerta que a ausência de uma logística militar estruturada e permanente fragiliza a soberania nacional, tornando a região suscetível a pressões externas e ameaças geopolíticas. Ela argumenta que “a defesa da Amazônia não pode ser improvisada; deve ser pensada como um sistema contínuo de vigilância, mobilidade e resposta rápida” (Castro, 1998, p. 91). Dessa maneira, a autora reforça que a logística é elemento central não apenas no planejamento militar, mas também na própria estratégia nacional para a ocupação, proteção e desenvolvimento da Amazônia.

2.2 A Logística Aplicada à Defesa Territorial e seus modelos de gestão

A Logística de defesa territorial é orientada pela Estratégia Nacional de Defesa (END). Para Neiva Filho (2022, p. 14): “A logística de defesa atua em quatro momentos essenciais: geração de força, deslocamento até o local de emprego, sustentação durante o uso e retorno após o conflito”.

Neiva Filho (2022, p. 33) também destaca: “Em situações de conflito, o transporte estratégico se torna alvo legítimo, exigindo rotas seguras e decisões que considerem fatores logísticos, militares e políticos”. Sendo assim, percebe-se que o conceito de logística estratégica está diretamente relacionado com o conceito de defesa territorial. Nesta mesma linha de raciocínio, paira a discussão sobre a indústria de defesa, não menos

importante neste contexto. Andrade e Franco (2016) alertam para o risco da desnacionalização da indústria de defesa, que enfraquece a Base Industrial de Defesa (BID). Tal conceito é corroborado por Neiva Filho (2022, p. 37-39) que argumenta que “A dependência de produtos de defesa estrangeira representa vulnerabilidade crítica, sendo essencial desenvolver uma base industrial de defesa nacional resiliente”.

Como vetor fundamental que impulsiona a defesa territorial está a logística militar. Modelos de gestão norteiam a aplicação desta no cenário nacional. A logística militar pode ser beneficiada pelos princípios da logística empresarial. O modelo de gestão de Ballou (2006) envolve escolhas entre custos e níveis de serviço, lógica essencial para a logística militar que opera sob restrições orçamentárias. A aplicação de modelos avançados de gestão logística proporciona vantagem operacional, reduz vulnerabilidades e fortalece o poder de dissuasão do Estado.

Nesse contexto emerge o importante conceito de dissuasão. Na expressão militar, pode ser compreendida como a capacidade de um Estado desencorajar agressões externas mediante a demonstração de presença, prontidão e poder de resposta.

No caso brasileiro, a Amazônia constitui o espaço em que esse conceito se materializa de forma mais evidente, dada sua relevância geopolítica, a extensão das fronteiras e a abundância de recursos estratégicos. Como ressaltou Travassos (1935), “a ocupação efetiva do território constitui-se no mais poderoso fator de dissuasão”, pois transmite ao potencial adversário que qualquer tentativa de incursão implicará em custos elevados.

A atuação do EB, por meio dos Pelotões Especiais de Fronteira (PEF) e de organizações militares distribuídas ao longo dos rios e eixos logísticos, representa a expressão prática dessa lógica, consolidando a soberania nacional em regiões de difícil acesso.

A presença militar na Amazônia, entretanto, não é suficiente por si só: ela precisa estar acompanhada de credibilidade operacional. Schelling (1966) afirma que a dissuasão depende não apenas da posse de meios, mas da capacidade comprovada de utilizá-los de forma eficaz.

No ambiente amazônico, essa credibilidade decorre da logística diferenciada que permite sustentar tropas em locais isolados e movimentá-las rapidamente em resposta a ameaças. O emprego combinado de modais de transporte fluvial, terrestre e aéreo, assegura a prontidão estratégica, ampliando a percepção de que o Brasil está preparado para defender sua soberania. A dificuldade geográfica, longe de ser apenas um obstáculo, reforça a demonstração de capacidade adaptativa, transformando a região em um verdadeiro laboratório de dissuasão aplicada.

Nesse mesmo sentido, a estratégia de dissuasão do EB na Amazônia está conectada ao conceito de defesa ativa, indo além da simples ocupação estática. A mobilização rápida, a capacidade de concentração de forças em pontos críticos da fronteira e o fortalecimento de *hubs* logísticos demonstram que o Brasil não se limita a proteger passivamente seu território, mas busca projetar poder e influência. Essa postura transmite ao ambiente internacional que o país é não apenas guardião da Amazônia, mas também um ator de estabilidade regional.

Villa (2010) observa que a eficácia da dissuasão resulta do equilíbrio entre poder militar e projeção política, dimensões presentes na estratégia brasileira, que une defesa territorial, desenvolvimento sustentável e inserção internacional. Assim, a Amazônia se consolida como eixo estratégico em que soberania, segurança e projeção convergem, reforçando o papel do Brasil no cenário global.

2.3 Logística Militar Terrestre do EB

A Logística Militar Terrestre é uma ferramenta essencial da capacidade operacional do EB. Segundo o EB, a logística exerce papel na manutenção da iniciativa, determinando a amplitude e a duração das operações, além de contribuir diretamente para a liberdade de ação da força apoiada (BRASIL, 2018, p. 2-1). Assim, as Organizações Militares Logísticas (OM Log) devem ser compactas, baseadas em estruturas modulares, com uso intensivo de tecnologia da informação (Brasil, 2018, p. 2-5).

É mister destacar as quatro atividades básicas da Logística Militar Terrestre: geração, desdobramento, sustentação e reversão de meios. Nesta senda, um dos grandes desafios envolvendo a logística militar do EB, encontra-se atualmente na sustentação das tropas desdobradas na Amazônia Ocidental, devido ao ambiente operacional complexo e com vazios demográficos e escassez de infraestruturas primordiais.

Cabe acrescentar também o conceito do ciclo logístico, que está estruturado em três fases principais: determinação das necessidades, obtenção e distribuição. Essas três atividades são a base para o planejamento

da logística do EB, seja ela executada em qualquer nível de emprego, sejam eles: o estratégico, o operacional e o tático. Nesse contexto é premente relacionar esses níveis de emprego. A logística estratégica está associada à mobilização nacional e à articulação com a Base Industrial de Defesa. A logística operacional relaciona-se à movimentação de grandes volumes de recursos, e a tática atua de forma imediata, próxima à linha de frente. Assim sendo, pode-se relacionar a logística aplicada na Amazônia Ocidental como aquela que perpassa os três níveis de atuação.

3. A FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE E O EMPREGO ESTRATÉGICO DO EB NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

A função logística transporte constitui-se um vetor primordial na logística militar, uma vez que garante a mobilidade, o suprimento e a sustentação das tropas em cenários de operações de elevada complexidade. No contexto amazônico, as peculiaridades geográficas e ambientais impõem desafios singulares à consecução das atividades logísticas, exigindo a integração de meios fluviais, aéreos e terrestres em um espaço de difícil acesso. A logística militar, nesse sentido, não se limita à movimentação de recursos, mas assume caráter estratégico ao assegurar a presença estatal em regiões de fronteira, contribuindo para a defesa nacional e para a projeção de poder em áreas de interesse sensível.

Na Amazônia Ocidental (AO), a atuação do EB assume relevância particular pela combinação entre vastidão territorial, diversidade sociocultural e presença de fronteiras com países vizinhos. O emprego estratégico das forças terrestres nessa região não apenas responde a demandas de defesa, mas também reforça a soberania, a integração nacional

e o apoio a comunidades em áreas isoladas. A função logística transporte, portanto, torna-se vetor fundamental para a materialização da presença do Estado, consolidando a capacidade operacional e ampliando a projeção de poder dissuasório do país nesse ambiente singular.

3.1 A infraestrutura de transporte na Amazônia Ocidental

A estrutura de transporte na AO é moldada pela vasta extensão, densa cobertura florestal e predominância de rios navegáveis. Dentre os três modais (rodoviária, aéreo e hidroviário) o transporte hidroviário é o mais utilizado. A Hidrovia do Solimões-Amazonas (aproximadamente 3.200 km) e a Hidrovia do Madeira (cerca de 1.060 km) são vitais para o escoamento de cargas e interligação.

Nesse contexto, O Plano Hidroviário Estratégico (PHE) que mapeia as intervenções nas vias fluviais, prioriza rotas com movimentação anual superior a 50 mil toneladas, essas respondem por mais de 60% da matriz de transporte na Amazônia Legal (DNIT, 2022). Assim sendo, como forma de priorizar o transporte hidroviário na região amazônica, o Plano Nacional de Logística (PNL 2035) prevê investimentos de R\$ 6,4 bilhões em infraestrutura na AO, ao longo da próxima década.

A malha rodoviária é extremamente limitada e precária, com a BR-319 (Manaus a Porto Velho) sendo um exemplo de rodovia com trechos intransitáveis. Estudos do IPEA indicam que a pavimentação de rodovias como a BR-319 e a BR-364 podem reduzir em até 35% os custos logísticos.

O transporte aéreo é complementar, sendo essencial para o deslocamento em áreas de difícil acesso e emergências. No entanto, os altos

custos operacionais e a limitada capacidade de carga o tornam menos competitivo para grandes volumes de mercadorias.

3.2 A estrutura logística de transporte em apoio ao Comando Militar da Amazônia e sua atuação estratégica

O CMA constitui o principal vetor de articulação das operações terrestres na AO, desempenhando um papel estratégico tanto na defesa da soberania nacional quanto na manutenção da presença do Estado brasileiro na região. Sua estrutura engloba as Brigadas de Infantaria de Selva e as Organizações Militares de Fronteira (OMF), com destaque para os PEF, unidades fundamentais para a vigilância e controle das áreas limítrofes.

Neste diapasão, a 12^a RM, como parte integrante do CMA, exerce a função de planejar, coordenar e executar as funções logísticas no interior da Área de Responsabilidade Logística da Amazônia Ocidental (ARPLAO), atuando por meio do seu Centro de Coordenação de Operações Logísticas (CCOL).

Os PEF são distribuídos ao longo da faixa de fronteira e representam a linha avançada de presença militar, garantindo não apenas a defesa territorial, mas também a integração social e apoio às comunidades ribeirinhas e indígenas. Os Pelotões Especiais de Fronteira constituem pontos estratégicos de controle e apoio às operações, atuando como base de desdobramento para as tropas que cumprem missões típicas de faixa de fronteira.

A sustentação logística desses PEF é um dos maiores desafios operacionais do CMA e da 12^a RM, dado o isolamento geográfico, a

dependência de transporte fluvial e aéreo, e as condições climáticas extremas. O Plano de Apoio à Amazônia (PAA) e os eixos fluviais sazonais são instrumentos fundamentais para garantir a continuidade do abastecimento, com prioridade para os PEF mais críticos, como Estirão do Equador, Ipiranga, Palmeiras e Surucucu. Essa estrutura integrada demonstra que a logística na AO é, ao mesmo tempo, um instrumento de defesa e de afirmação da soberania nacional.

A 12^a RM, subordinada ao CMA, representa uma das estruturas logísticas mais relevantes do EB no contexto da defesa da fronteira norte do país. Localizada estrategicamente na AO, sua missão logística, como anteriormente mencionada, está diretamente relacionada à sustentação das Brigadas de Infantaria de Selva e aos PEF, presentes em áreas de difícil acesso e extrema vulnerabilidade operacional.

A complexidade geográfica da região impõe à 12^a RM uma estrutura logística robusta e multifacetada, com integração entre os modais rodoviário, fluvial e aéreo, além de um rigoroso planejamento institucional.

A estrutura de transporte da 12^a RM se organiza a partir da coordenação exercida pelo CCOL, que centraliza todas as atividades relativas aos referidos modais. Essa centralização busca racionalizar recursos, garantir previsibilidade e integrar os meios civis e militares em apoio à Força Terrestre.

Os principais vetores logísticos da região dependem da articulação com o 12º Batalhão de Suprimento (12º B Sup), o Parque Regional de

Manutenção/12 (Pq R Mnt/12) e o Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA).

Cabe ressaltar que para apoio aos PEF, há de se considerar os definidos como críticos, sendo aqueles atendidos exclusivamente por missões aéreas do PAA. Esses locais não possuem acesso rodoviário nem viabilidade fluvial durante todo o ano, o que torna a aviação o único meio de suprimento. A priorização desses PEF no planejamento do PAA reflete sua importância estratégica para a vigilância territorial e a presença do Estado brasileiro em áreas remotas da fronteira.

O PAA destaca-se como um dos instrumentos mais importantes nas missões de transporte logístico da 12^a RM. Executado em parceria com a Força Aérea Brasileira, permite o abastecimento de localidades onde o acesso terrestre e fluvial é inviável.

As missões aéreas ocorrem em estreita articulação com o Comando de Operações Aéreas (COMAE), exigindo disciplina operacional e planejamento rigoroso, com destaque para o uso racional das horas de voo e o respeito às normas internacionais de segurança da aviação.

Cabe ressaltar que o PAA não contempla as OMF durante todo o ano. Mesmo os PEF críticos ficam desassistidos pelo referido plano, durante alguns meses. Sendo assim, outro instrumento utilizado é a alocação de recursos para contratação de aeronaves civis. Esses recursos são direcionados à 12^a RM e às Brigadas de Infantaria de Selva, para fins de contratação de horas de voo para atender as necessidades dos PEF. O

judicioso emprego desses recursos é um desafio para o planejamento logístico, pois as necessidades extrapolam sempre as disponibilidades.

No tocante ao transporte hidroviário, o Comando da 12^a RM se articula com o CECMA, que disponibiliza balsas para o escoamento e abastecimento logístico. Os rios da região, como o Negro, o Solimões, o Madeira e o Javari, são vias vitais de integração logística, demandando planejamento rigoroso que considere os regimes de cheia e vazante. A sazonalidade dos rios impõe restrições severas, exigindo que o calendário de transporte seja ajustado aos períodos hidrológicos regionais, evitando assim riscos operacionais.

A ARPLAO compreende 03 (três) principais eixos logísticos fluviais, norteados pelos rios MADEIRA, NEGRO e SOLIMÕES. O modal fluvial é o grande alicerce da logística militar na AO, que, pela sua riqueza em hidrovias, induz ao emprego de grande quantidade dos meios de transporte voltados para as aquavias. Em Manaus, o CECMA, Unidade possuidora de diversos tipos de embarcações táticas e logísticas, como balsas e empuradores, que garantem o fluxo logístico periódico pelos eixos fluviais, que possuem como destino as Unidades localizadas em Porto Velho-RO (Eixo Rio Madeira), Tabatinga-AM (Eixo Rio Negro) e São Gabriel da Cachoeira-AM (Eixo Rio Solimões). Esses são planejados para ocorrer trimestralmente e constituíam-se como o coração da manobra logística de transporte da 12^a RM.

O modal rodoviário, embora limitado pela precariedade das estradas na Amazônia, também desempenha papel complementar relevante. O trecho entre Manaus e Boa Vista (BR 174) é especialmente crítico, sendo utilizado para a movimentação terrestre de cargas sensíveis. Nessas operações,

destaca-se a necessidade de integração com o cronograma do Plano Geral de Transporte (PGT), cuja sincronização permite a entrega eficiente de materiais entre o Estabelecimento Central de Transporte (ECT) e os pontos de embarque fluvial.

No âmbito da logística militar brasileira, o Comando Logístico (CLOG) desempenha um papel fundamental na concepção e na operacionalização do PGT. Em especial, sua atuação na AO tem impacto direto sobre a eficácia das ações militares na defesa da fronteira norte. Segundo a Diretriz de Execução do PGT de 2025, o Eixo Amazônico é ativado em dois períodos estratégicos no ano: o primeiro vai de 14 de janeiro a 17 de fevereiro, e o segundo ocorre entre os dias 4 de julho e 12 de agosto. Essas janelas operacionais visam a garantir previsibilidade e articulação com os demais eixos logísticos regionais, sendo essenciais para o reabastecimento das unidades militares posicionadas nas áreas mais remotas do país.

A complexidade da gestão logística exige da 12^a RM um sistema rigoroso de coordenação entre as OM interessadas, por meio da emissão de Requisições de Transporte (RT), planejamento de missões, videoconferências, emissão de *checklists* e relatórios operacionais. Todo esse aparato visa a garantir a rastreabilidade e a eficiência da cadeia de suprimentos em ambiente desafiador.

Cabe destacar que em todo esse planejamento deve-se levar em consideração variáveis ocultas que podem causar reflexos de desabastecimento nas OMF, tais como: realização de licitações para aquisição de gêneros secos e frigorificados fora de período e que

prejudiquem a manutenção do fluxo de suprimento para as OMF, atrasos ou o não recebimento de gêneros adquiridos por meio dos fornecedores e entregues Órgão Provedor (12º B SUP).

Dessa forma, a estrutura e a organização do transporte logístico da 12ª RM se consolidam como elementos determinantes para a garantia da presença militar e da soberania brasileira na AO. A capacidade de abastecer as fronteiras por diferentes modais, coordenados de forma sinérgica e estratégica, revela o papel decisivo da logística para a defesa nacional. Assim, pode-se afirmar que a eficácia do sistema logístico regional não apenas sustenta as operações militares, mas constitui uma expressão concreta do poder do Estado na faixa de fronteira setentrional do Brasil.

3.3 Estudo de casos sobre deslocamento estratégico na fronteira norte do Brasil

A análise de estudos de caso de sucesso na área de transporte militar logístico é fundamental para compreender como a aplicação de estratégias adequadas impacta diretamente a capacidade de defesa e mobilização das tropas em regiões consideradas estratégicas.

Os casos selecionados demonstram como o EB tem buscado adaptar suas estratégias logísticas de transporte às demandas impostas por diferentes tipos de terreno, sobremaneira o amazônico, caracterizado por extensas redes hidrográficas e baixa densidade de infraestrutura terrestre.

Neste contexto, um dos casos estudados foi a Operação Roraima, que se constituiu em uma das mais expressivas demonstrações da capacidade de planejamento e execução logística do EB na região amazônica nos últimos

anos. Realizada em um cenário de complexidade geográfica e vulnerabilidades estruturais, a operação teve como objetivo assegurar a presença militar na faixa de fronteira ao norte do país, reforçando a dissuasão estratégica e a proteção da soberania nacional.

A Operação Roraima foi planejada para responder a um cenário que exigia rápida mobilização de meios e tropas, considerando a vastidão territorial e as limitações de infraestrutura da região Amazônica. A ativação do 18º Regimento de Cavalaria Mecanizado demandou o deslocamento estratégico de pessoal e material a partir das regiões Sul e Sudeste para a Amazônia, caracterizando a fase de concentração estratégica.

De acordo com o conceito de prontidão estratégica, a concentração em áreas predefinidas com infraestrutura adequada, no caso Manaus e Boa Vista, viabilizou a recepção, organização e desdobramento das tropas. Esse processo evidenciou a importância da coordenação interagências, integrando órgãos de transporte, segurança e administração logística para que o fluxo de deslocamentos ocorresse de forma ordenada e sincronizada.

A escolha de Manaus e Boa Vista como pontos de concentração não foi aleatória, ambas oferecem condições favoráveis de acesso multimodal e dispõem de infraestrutura portuária e aeroportuária capaz de receber volumes significativos de material bélico e suprimentos.

Neste contexto, o emprego de *hubs* logísticos foi uma inovação operacional determinante para o sucesso da supracitada operação. Localizados estrategicamente no Rio de Janeiro, Campo Grande, Porto Velho, Manaus e Belém, esses centros funcionaram como nós de

redistribuição de material, garantindo agilidade na reposição de suprimentos e na realocação de recursos conforme as demandas táticas. A implementação desse modelo se inspirou em práticas logísticas civis e militares modernas, nas quais a centralização da estocagem e a posterior distribuição regional reduzem custos e aumentam a previsibilidade das entregas.

Esses *hubs* permitiram mitigar riscos característicos do teatro de operações amazônico, como o bloqueio de vias por intempéries, a limitação da malha rodoviária e a dependência de rotas fluviais. A interoperabilidade entre os diferentes modais, aliada à gestão integrada da cadeia de suprimentos, assegurou que as unidades em campo mantivessem níveis adequados de munição, combustível, víveres e peças de reposição, mesmo em áreas remotas. Segundo Neiva Filho (2022), “a eficiência logística em ambiente de fronteira depende da capacidade de manter o fluxo ininterrupto de recursos”, algo plenamente alcançado nesta operação.

Um outro caso de sucesso, em curso no ano 2025, é a Operação Atlas. A operação configurou-se como uma das maiores mobilizações militares realizadas recentemente no Brasil, envolvendo um expressivo efetivo das Forças Armadas em deslocamento estratégico para a cidade de Boa Vista - RO. Usando os ensinamentos colhidos por ocasião da Operação Roraima, o exercício teve como finalidade central o fortalecimento da soberania nacional na região amazônica, que se limita com Venezuela e Guiana, em um contexto marcado por tensões geopolíticas crescentes. Nesse sentido, a iniciativa ressaltou não apenas a capacidade operacional conjunta das tropas, mas também o valor estratégico da Amazônia no campo da defesa

nacional, em razão de sua localização e de seus recursos naturais de alta relevância.

O planejamento da operação foi iniciado em junho de 2024 e estruturado em fases distintas, contemplando protocolos de comando, rotas de transporte e o emprego conjunto das Forças Armadas. Durante a etapa de maior concentração de forças, foram transportados blindados, obuseiros, sistemas de mísseis, entre outros meios. Neste cenário, foram utilizados os modais terrestre, aéreo, marítimo e fluvial. Tal diversidade logística garantiu efetividade na mobilidade estratégica em um ambiente de elevada complexidade e marcado por interferências de cunho ambiental e sobretudo de estruturas de transporte adequadas, no qual a interoperabilidade entre as Forças constitui requisito fundamental para garantir a eficácia operacional.

Somando-se ao aspecto logístico, a Operação Atlas incluiu exercícios de simulação em diferentes estados da região amazônica, com o objetivo de avaliar a integração operacional em cenários de conflito. Dessa forma, a operação com a previsão de término para novembro de 2025, reafirma a prontidão das Forças Armadas brasileiras, bem como seu potencial dissuasório, projetando poder militar em uma área de relevância estratégica e fortalecendo sua posição no contexto geopolítico sul-americano em prol da salvaguarda dos interesses nacionais.

4. ANÁLISE DE DADOS SOBRE A LOGÍSTICA DE TRANSPORTE E SEU DIAGNÓSTICO

A presente seção analisa os resultados obtidos a partir de questionários respondidos pelos comandantes de Organizações Militares Logísticas e

pelos oficiais de logística das Brigadas de Selva da AO e Chefe do CCOL da 12^a RM, totalizando 11 militares respondentes. Apresenta a análise interpretativa dos dados coletados, com o objetivo de compreender os principais entraves na logística de transporte enfrentados no contexto amazônico e como esses impactam a capacidade de mobilização, presença e prontidão do EB na defesa da fronteira norte. Assim sendo, visa a estabelecer um diagnóstico sobre o emprego estratégico desta função logística nesta região.

A tabela a seguir resume os resultados obtidos a partir das respostas dos 11 (onze) militares aos 10 (dez) questionamentos apresentados, que compila o percentual majoritário e a interpretação crítica sobre o impacto da logística de transporte na AO.

TABELA 1 - ANÁLISE DE RESULTADOS DE PESQUISA.

Questão	Tema da Pergunta	Resultado Majoritário	Interpretação Crítica
Q1	Principais Dificuldades Logísticas Enfrentadas	Condições climáticas desfavoráveis (36,4%) e Limitações de meios e infraestrutura fluvial (27,3%)	A sazonalidade e a precariedade da infraestrutura fluvial/meios comprometem a mobilidade e fragilizam a presença militar.
Q2	Grau de Influência da Infraestrutura de Transporte	Alto grau de influência (72,7%)	A infraestrutura é vista como um multiplicador de força, sendo determinante para a prontidão e a efetividade do EB.
Q3	Infraestrutura Prioritárias para Eficiência Operacional	Rodovias pavimentadas (36,8%)	Reflete a percepção de que o modal terrestre é central para a articulação logística, visando maior fluidez no deslocamento de tropas e insumos.

Questão	Tema da Pergunta	Resultado Majoritário	Interpretação Crítica
Q4	Disponibilidade e Adequação dos Meios Logísticos	Parcialmente adequada (45,5%) ou Pouco adequada (36,4%)	A prontidão para reagir a crises é comprometida por limitações estruturais e precariedade de acessos, revelando vulnerabilidade estrutural.
Q5	Qualidade dos Meios Logísticos Disponíveis	Regular (54,5%)	Deficiências materiais (manutenção, capacidade de carga) limitam a capacidade operacional das unidades por equipamentos inadequados ao ambiente amazônico.
Q6	Impacto da Deficiência Logística na Presença Militar	Alto ou muito elevado impacto negativo (81,9%)	A limitação logística compromete diretamente a capacidade de manter destacamentos avançados e a presença contínua das forças na fronteira.
Q7	Ações ou Investimentos Prioritários	Construção e ampliação de rodovias (37,5%)	Sem infraestrutura robusta (principalmente rodoviária), a estratégia de defesa e a capacidade de dissuasão são enfraquecidas.
Q8	Mensuração das Limitações Logísticas em Operações	Não (72,7%); mas 27,3% indicaram prejuízo real	Os relatos minoritários apontam para riscos estruturais graves, como os ocorridos na Op ATLAS e COP 30, onde a BR-319 e a aviação foram limitadas.
Q9	Impactos das Peculiaridades Ambientais	Significativa ou decisiva (90,9%)	O consenso sobre a interferência ambiental (sazonalidade, vegetação) torna claro que a logística exige soluções próprias e adaptadas às exigências físicas e climáticas.
Q10	Relação do Fortalecimento Logístico e a Dissuasão Militar	Concordo totalmente (100%)	Reforça que a logística não é apenas um apoio, mas uma dimensão estratégica que permite liberdade de ação, prontidão operacional e projeção de força.

Fonte: Autores (2025).

A análise das respostas obtidas por meio do questionário aplicado aos oficiais e comandantes de Organizações Militares Logísticas da AO permite

constatar, de forma inequívoca, que a logística de transporte exerce papel determinante na capacidade de defesa da fronteira norte do Brasil. As dificuldades relatadas, como limitações viárias, precariedade de portos e baixa disponibilidade de meios, compõem um cenário que compromete a prontidão e a mobilização das tropas em tempo hábil. Os dados evidenciaram que a infraestrutura atual, ainda que parcialmente funcional em alguns contextos, revela-se insuficiente para sustentar uma presença militar contínua e eficaz na extensa e desafiadora região amazônica.

A logística de transporte do EB na AO representa um dos elementos mais complexos e estratégicos para a defesa nacional e o desenvolvimento socioeconômico da região. Caracterizada por dimensões continentais, baixa densidade demográfica, infraestrutura limitada e condições climáticas extremas, essa área demanda soluções logísticas altamente versáteis. Nesse sentido, a 12^a Região Militar atua como centro coordenador, integrando as atividades de quatro Brigadas de Infantaria de Selva, dezenas OMs e 24 PEF, com a responsabilidade de manter a operacionalidade contínua e a presença militar em pontos estratégicos da fronteira norte.

O modal rodoviário, apesar das restrições causadas pela escassez de estradas pavimentadas e pela manutenção insuficiente, mantém papel fundamental para o deslocamento de tropas e suprimentos, conectando guarnições importantes como o eixo Manaus–Boa Vista e as unidades da 17^a Brigada de Infantaria de Selva em Rondônia.

Durante o período chuvoso, a falta de pavimentação em determinados trechos gera interrupções no tráfego, aumentando o tempo e o custo das operações. Investimentos na ampliação e pavimentação da malha

rodoviária, indicados por mais de 80% dos militares respondentes da pesquisa de campo, como prioridade, são fundamentais para elevar a eficiência logística, melhorar a mobilidade operacional e garantir que os recursos alcancem as unidades no tempo necessário para manter a prontidão e a sustentação logística na região.

O modal fluvial continua sendo o principal eixo logístico da região, utilizando a vasta rede de rios para transportar grandes volumes de cargas, combustíveis e gêneros alimentícios.

O CECMA e embarcações civis contratadas cumprem papel essencial nesse processo, especialmente em áreas onde o transporte terrestre é inviável. Contudo, a infraestrutura portuária insuficiente e as variações sazonais no nível das águas comprometem a previsibilidade e a regularidade das operações. Melhorias estruturais nos portos, somadas a sistemas de monitoramento e gestão logística integrados, são indispensáveis para mitigar atrasos e garantir o fluxo contínuo de suprimentos.

O transporte aéreo, executado majoritariamente pela Força Aérea Brasileira por meio do Plano de Apoio à Amazônia (PAA), é responsável pelo abastecimento de PEF localizados em áreas de difícil acesso. Essa modalidade garante a entrega de insumos críticos, como medicamentos e gêneros perecíveis, mesmo durante períodos em que outros modais ficam inviáveis. Entretanto, a limitação da cobertura do PAA obriga o EB a contratar aeronaves civis para atender unidades não contempladas, e a dificuldade de aporte de recursos para essa contratação impacta diretamente a capacidade de resposta e a manutenção dos estoques em áreas isoladas.

Sem recursos suficientes para complementar o apoio aéreo, a prontidão logística e a capacidade de mobilização rápida ficam comprometidas.

A análise dos dados operacionais indica que a infraestrutura de transporte exerce influência decisiva sobre a eficiência das operações. Cerca de 72,7% dos militares entrevistados afirmam que a qualidade da infraestrutura impacta diretamente a capacidade de mobilização, e 81,9% indicam que deficiências logísticas comprometem a permanência contínua das forças na fronteira. Esses dados evidenciam a necessidade de uma integração efetiva entre órgãos governamentais e o EB para viabilizar obras de infraestrutura, como a pavimentação de rodovias, a modernização de portos e a ampliação de aeródromos, o que traria benefícios tanto para a defesa nacional quanto para o desenvolvimento socioeconômico da AO.

O PGT representa um vetor fundamental para a consolidação da logística de transporte da AO. A adoção de uma frequência quadrimestral para PGT representaria um avanço significativo, pois permitiria melhor planejamento logístico, maior regularidade nas entregas e maior segurança no abastecimento de itens críticos para as OM de fronteira. Essa medida impactaria diretamente o desempenho operacional e reduziria as vulnerabilidades relacionadas ao fornecimento irregular e as flutuações de entrega e cumprimento de contratos pelas empresas que atualmente, com dificuldade, atendem as demandas da região norte do Brasil, contribuindo para o desenvolvimento regional.

A modernização e manutenção dos meios logísticos é igualmente relevante. A maior parte dos meios disponíveis é considerada apenas regular ou insatisfatória, o que limita a capacidade de resposta rápida e contínua.

A aquisição de viaturas, embarcações e aeronaves adaptadas às especificidades da Amazônia, associada à ampliação dos programas de manutenção preventiva, é fundamental para assegurar a durabilidade dos equipamentos e a eficiência das operações. Com esses investimentos, a resiliência logística e a capacidade de atender prontamente às demandas emergenciais seriam significativamente ampliadas.

O fortalecimento da logística na AO exige uma abordagem integrada, que envolva não apenas os recursos militares, mas também a cooperação com outros órgãos governamentais e parceiros privados. Essa articulação pode acelerar projetos de infraestrutura, aumentar a capacidade de resposta em situações críticas e melhorar as condições de vida das populações locais, reforçando a presença do Estado em regiões remotas. Com uma logística robusta, integrada e bem planejada, o EB poderá manter sua mobilidade, prontidão e capacidade de dissuasão, garantindo a defesa da fronteira norte e promovendo o desenvolvimento sustentável da região, caracterizando assim contribuição inequívoca para atender o trinômio orientador da ação estatal, consubstanciado em princípios que valorem a segurança, defesa e desenvolvimento.

Em síntese, a logística de transporte do EB na AO não é apenas um mecanismo de apoio, mas um componente estratégico que condiciona a eficácia das operações e a soberania nacional. Investir em infraestrutura, ampliar a frequência do PGT, modernizar os meios logísticos e integrar esforços interinstitucionais são passos essenciais para assegurar a mobilização rápida, a prontidão operacional e o desenvolvimento regional, fortalecendo simultaneamente a segurança e a integração nacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo permitiu demonstrar o viés estratégico da logística de transporte militar na AO, com ênfase no EB, ressaltando sua importância não apenas como instrumento de apoio às operações militares, mas também como vetor essencial para o desenvolvimento socioeconômico e para a consolidação da soberania nacional.

As condições geográficas e ambientais singulares da região, caracterizadas por extensas áreas de difícil acesso, baixa densidade populacional e severas variações climáticas, impõem obstáculos logísticos de alta complexidade, demandando soluções adaptadas, investimentos consistentes e planejamento contínuo. Essa realidade reforça a necessidade de integrar a logística militar a um contexto mais amplo de políticas públicas e cooperação interinstitucional.

Ao longo deste artigo, verificou-se que a integração de modais rodoviário, fluvial e aéreo caracteriza-se como fundamental para a eficiência logística na região, sendo cada um responsável por suprir demandas específicas e operar em condições distintas.

O modal rodoviário, mesmo limitado pela escassez de pavimentação e pela deficiência na manutenção, mantém relevância por conectar centros estratégicos e permitir o deslocamento de tropas e suprimentos.

O modal fluvial, alicerçado na extensa rede hidrográfica amazônica, possibilita o transporte de grandes volumes, combustíveis e gêneros alimentícios, desempenhando papel insubstituível em áreas onde o transporte terrestre é inviável.

Já o modal aéreo, embora imprescindível para o atendimento de PEF e unidades isoladas, enfrenta desafios significativos, como a cobertura parcial do PAA e as dificuldades para aporte de recursos destinados à contratação de aeronaves civis. Essas limitações evidenciam a urgência de um planejamento logístico que considere a integração e o fortalecimento simultâneo desses modais, mitigando vulnerabilidades, reduzindo custos e garantindo a continuidade do abastecimento.

A capacidade de mobilização rápida e a prontidão logística emergem como pilares para a eficácia das operações militares na região. Os dados apontam que a qualidade da infraestrutura impacta diretamente o tempo de resposta e a capacidade de manter a presença contínua nas fronteiras, o que é determinante em contextos de ameaça ou crise. Assim, o investimento em obras estruturantes, como a pavimentação de rodovias estratégicas, a construção e modernização de portos e a ampliação da malha aeroportuária, é essencial. Esses investimentos, além de fortalecerem a defesa, contribuem para dinamizar a economia regional, favorecer o desenvolvimento de arranjos produtivos locais e estimulam a fixação da população em áreas remotas, criando condições para maior estabilidade social e integração territorial. Para viabilizar tais avanços, a integração entre órgãos governamentais em todas as esferas, inclusive no Ministério da Defesa (MD), e a participação do setor privado tornam-se imprescindíveis, permitindo a convergência de interesses em prol da segurança e do desenvolvimento.

No campo do desenvolvimento regional, a presença e participação da logística de transporte militar, em particular do EB atua como indutor,

criando condições para o fluxo regular de pessoas, mercadorias e serviços em áreas de difícil acesso. Esse efeito multiplicador fortalece a economia local, amplia o acesso a serviços básicos e favorece a fixação da população, resultando em maior dinamização da economia regional. Dessa forma, a logística militar, quando planejada de forma integrada e sustentada por investimentos de longo prazo, transcende o papel operacional, transformando-se em ferramenta de coesão territorial e de integração nacional.

Neste contexto, cabe ressaltar o Projeto Sustentação Logística na Amazônia, liderado pelo COLOG do EB, que busca aprimorar o apoio logístico na AO por meio da integração entre aquisição, armazenamento, transporte e segurança alimentar. A iniciativa visa a superar os entraves geográficos da região e garantir a autonomia operacional das tropas em áreas remotas, alinhando-se à Metodologia de Planejamento Estratégico da ESG ao incorporar soluções sustentáveis e vetores logísticos de longo prazo (EB, 2023).

Em síntese, os resultados desta pesquisa indicam que a logística de transporte do EB na AO representa, simultaneamente, um desafio e uma oportunidade. É um desafio pela necessidade de superar barreiras estruturais, ambientais e financeiras; e uma oportunidade pela possibilidade de, por meio de políticas integradas e investimentos estratégicos, transformar a logística militar em um alicerce sólido para a defesa da fronteira e para o desenvolvimento sustentável da região.

Por fim, a continuidade e o aperfeiçoamento das ações já adotadas, somados à ampliação da cooperação interinstitucional e à modernização dos

meios logísticos, permitirão ao EB manter elevada capacidade de mobilização rápida, a prontidão logística e a presença efetiva, consolidando a soberania brasileira em uma das regiões mais estratégicas do país, favorecendo a estratégia de dissuasão.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

12º B Sup	12º Batalhão de Suprimento
12 RM	12ª Região Militar
AO	Amazônia Ocidental
ARPLAO	Área de Responsabilidade Logística da Amazônia Ocidental
BID	Base Industrial de Defesa
CCOL	Centro de Coordenação de Operações Logísticas
CECMA	Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia
CMA	Comando Militar da Amazônia
COMAE	Comando de Operações Aéreas
COLOG	Comando Logístico
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EB	Exército Brasileiro
ECT	Estabelecimento Central de Transporte
END	Estratégia Nacional de Defesa
ESG	Escola Superior de Guerra
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MD	Ministério da Defesa
OM	Organizações Militares
OMF	Organizações Militares de Fronteira
OM Log	Organizações Militares Logísticas
PAA	Plano de Apoio à Amazônia
PEF	Pelotões Especiais de Fronteira
PGT	Plano Geral de Transporte
PHE	Plano Hidroviário Estratégico
PNL 2035	Plano Nacional de Logística (2035)
Pq R Mnt/12	Parque Regional de Manutenção/12
RT	Requisições de Transporte

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGUIAR, A. P. D. et al. **O regime hidrológico da bacia amazônica e os impactos de eventos climáticos extremos.** Revista Brasileira de Meteorologia, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 245-262, 2019.

ANDRADE, Israel de Oliveira; FRANCO, Luiz Gustavo.

Desnacionalização da indústria de defesa no Brasil: implicações em aspectos de autonomia científico-tecnológica e soluções a partir da experiência internacional. 2016. Disponível em: <https://consensus.app/papers/desnacionalização-da-indústria-de-defesa-no-brasil-andrade-franco/f8e2603cbdb85e5eae1ecfeb9ced92bc>. Acesso em: 01 jun. 2025.

ARAÚJO, R.; PONTE, F. **Impactos do desmatamento sobre a precipitação e as descargas fluviais na Amazônia.** Acta Amazônica, Manaus, v. 46, n. 3, p. 241-256, 2016.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSON, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001. p. 23.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Plano hidroviário estratégico.** Brasília: DNIT, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes>. Acesso em: 06 jun. 2025.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando da 12ª Região Militar. **Diretrizes para o transporte logístico na Amazônia ocidental – 2024/2025.** Manaus: 12ª RM, 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico. Diretriz de execução do plano geral de Transporte 2025. Brasília: COLOG, 2025.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico Inicia Estudos para o Projeto Sustentação Logística na Amazônia. Exército Brasileiro, 26 set. 2023. Disponível em: <https://www.eb.mil.br/web/noticias/w/comando-logistico-inicia-estudos-para-o-projeto-sustentacao-logistica-na-amazonia>. Acesso em: 15 out. 2025.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico. Operação Roraima: desafios e estratégias da logística militar terrestre. Brasília: Comando Logístico, 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. Diagnóstico Logístico da 12ª Região Militar. Manaus: 12ª RM, 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Doutrina Militar Terrestre. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. Manual de Campanha EB70-MC-10.238 – Logística Militar Terrestre. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Dicionário brasileiro de terminologia militar. Brasília: Ministério da Defesa, 2001.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: MD, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**: estratégia nacional de defesa. Brasília: Ministério da Defesa, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 26 mar. 2025. p. 39.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura; Empresa de Planejamento e Logística (EPL). **Plano Nacional de Logística** – PNL 2035: visão de futuro para o transporte no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura; EPL, 2021. Disponível em: <https://portal.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-2035>. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Plano Nacional de Logística** – PNL 2035. Brasília: MINFRA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura>. Acesso em: 06 jun. 2025.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Relatório de atividades da Amazônia Legal 2022**. Brasília, DF: DNIT, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/acesso-a-informacao/auditoria/relatorio-de-gestao/RelatriodeGesto_2022.pdf. Acesso em: 07 jun. 2025.

BRASIL. Secretaria do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). **Carteira de projetos** – Logística e Transporte. Brasília, DF: PPI, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ppi/pt-br/assuntos/projetos/logistica-e-transportes>. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Hidroviário Estratégico** – Relatório Final. Brasília, DF: Ministério dos Transportes, 2013. 184 p. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/470290663/RELATORIO-PLANO-ESTRATEGICO-pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Bacia Amazônica Ocidental.
Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/sistema-de-transportes/bacia-amazonica-ocidental>. Acesso em: 06 jun. 2025.

CASTRO, Terezinha de. Geopolítica e poder. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1992.

CASTRO, Therezinha de. Rumo à Amazônia: problemática geopolítica. Rio de Janeiro: Unigraf, 1998. p. 63.

CORRÊA, Glauco Corbari. A política de defesa do Brasil no século XXI. 2014. Disponível em: <https://consensus.app/papers/a-politica-de-defesa-do-brasil-no-século-xxi-brazil-'-s-corrêa/82e72d18309a594f8363a864038f8859>. Acesso em: 01 jun. 2025.

COUTO E SILVA, Golbery do. Geopolítica do Brasil. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.

COUTINHO, A. C. et al. Dinâmica do ciclo hidrológico na Amazônia: interações entre sub-bacias e a variabilidade climática. Revista Brasileira de Geografia Física, Recife, v. 11, n. 5, p. 1520-1538, 2018.

ERBEL, M.; KINSEY, C. Think again – supplying war: reappraising military logistics and its centrality to strategy and war. Journal of Strategic Studies, v. 41, p. 519-544, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01402390.2015.1104669>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Amazônia legal. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 mar. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC: mapeamento** Ipea de obras rodoviárias. Texto para Discussão, n. 1592, Brasília, mar. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/3137326b-9015-4b82-98a5-95b8eb936353/content>. Acesso em: 10 set. 2025.

JOMINI, A. H. **Resumo da arte da guerra**. Brasília: Biblioteca do Exército, 2007.

KRESS, M. **Logística Operacional**: A arte e a ciência de sustentar operações militares. Springer, 2002. p.1.

MACHADO, L. O.; LIMA, E. M. **Estradas e dinâmicas territoriais na Amazônia**: uma abordagem geográfica. Confins, n. 23, 2015. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/21176?lang=pt>. Acesso em: 06 jun. 2025.

MIRANDA, P. C. **Logística militar no ambiente Amazônico**. Revista Militar Brasileira, v. 7, n. 1, p. 89-110, 2018.

MONTE, Izadora Xavier do. **Discurso de defesa nacional na Amazônia e defesa do discurso sobre a Amazônia**: papel das forças armadas. 2012. Disponível em: <https://consensus.app/papers/discurso-de-defesa-nacional-na-amaz%C3%A3nia-e-defesa-do-monte/5c69c7f81ff057e58d33a652aab79a4f/>. Acesso em: 01 jun. 2025.

MOURA, Reinaldo Dias de. **Logística**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2010.

MURRAY, Williamson. MANSOOR, Petter R. **Guerra Híbrida**: A Verdadeira Face do Combate no Século XXI. Rio de Janeiro. Biblioteca do Exército, 2020.

NEIVA FILHO, Ivan Ferreira. **Cadeias de suprimento de defesa: entregando segurança em um cenário complexo.** [S.l.]: Ministério da Defesa, 2022.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição:** estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

OLIVEIRA, J. C. **Intermodalidade no Brasil e seus desafios logísticos.** Revista Brasileira de Logística, v. 9, n. 2, p. 45-60, 2021.

OLIVEIRA NETO, T. **Infraestruturas, circulação e transportes na Amazônia:** impactos multiescalares. Aracne Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales, v. 26, n. 272, p. 01-29, 2022. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/364938536_INFRAESTRUTURAS_CIRCULACAO_E_TRANSPORTES_NA_AMAZONIA_IMPACTOS_MULTIESCALARES. Acesso em: 06 jun. 2025.

PADILLA, Diego Edinson Cabuya; GARCÍA, M. F. **Estudio de la relación entre la logística de la armada nacional y el sistema logístico nacional de Colombia.** 2017. Disponível em:
<https://consensus.app/papers/estudio-de-la-relaci%C3%B3n-entre-la-log%C3%A1stica-de-la-armada-padilla-garc%C3%A1a/ba8d06dae4ee544c9d5c1d82b00ce0e7/>. Acesso em: 01 jun. 2025.

SCHELLING, Thomas C. **Arms and Influence.** New Haven: Yale University Press, 1966.

SILVA, Emerson Rodrigues da. **A influência da logística de transporte do Exército Brasileiro na Amazônia Ocidental para defesa da fronteira norte do Brasil.** 2025. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2025.

TRAVASSOS, Mário. **Projeção continental do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1935.

VILLA, Rafael Duarte. **Segurança Internacional**: o Brasil no cenário das novas ameaças globais. São Paulo: Editora Hucitec, 2010.



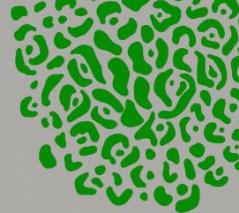
Sobre os autores

Antônio dos Santos - Coronel do Exército Brasileiro. Mestre em Segurança Internacional e Defesa pela Escola Superior de Guerra (ESG). Analista de Geopolítica, Segurança e Defesa do Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias da ESG.

Emerson Rodrigues da Silva - Coronel do Exército Brasileiro. Possui graduação em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e em Matemática pela Universidade Castelo Branco (UCB). Concluiu o Curso de Comando e Estado-Maior na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) e atualmente é aluno da Escola Superior de Guerra (ESG).



A sua opinião sobre o tema é importante.
Envie seu comentário para: cee_eventos@esg.br



VIAS AMAZÔNICAS: SOBERANIA INFORMATICAL OU DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

Héderick Allan
Ricardo Fayal

VIAS AMAZÔNICAS: SOBERANIA INFORMACIONAL OU DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

Héderick Allan

Ricardo Fayal

*"Quantas vezes as coisas me foram provadas impossíveis!
Agora estou acostumado, espero. Mas, naquela época, isso me
incomodava. Ainda assim, perseverei."*

(Santos Dumont)

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica histórica de integração do território amazônico, tradicionalmente caracterizada pelo esforço de superação de barreiras físicas e geográficas, atravessa na contemporaneidade uma mudança de paradigma voltada ao domínio imaterial¹. Neste cenário, a arquitetura de comunicações passa a ser investigada tanto como um serviço de utilidade pública, quanto como um elemento determinante para a capacidade de gestão e exercício da autoridade estatal sobre a região Norte. Levanta-se, assim, a necessidade de examinar se as atuais escolhas tecnológicas atuam como garantidoras da autonomia decisória do país ou se, inversamente, introduzem novos vetores de vulnerabilidade.

A região Norte do Brasil é caracterizada por uma carência de infraestrutura, um "vazio digital" materialmente comprovado por estudos

¹ Refere-se às dimensões informacional, cibernética e cognitiva. Em contraste com as barreiras geográficas físicas, este domínio abrange os fluxos de dados e códigos que definem a soberania contemporânea não pela ocupação do solo, mas pelo controle da informação e da tomada de decisão.

como o "Conectividade Significativa" (NIC.BR, 2024), que aponta a região como detentora da maior proporção da população (44%) na pior faixa de conectividade do país, onde apenas 7% de seus habitantes teriam "plena capacidade de exercer a cidadania no ambiente digital".

Concomitantemente, este "vazio" aparente tem se tornado, de forma progressiva, um território digitalmente contestado. Relatos e operações recentes de agências de fiscalização sugerem que a conectividade de ponta, por vias satelitais globais, já se faz presente, servindo, em alguns casos, como um vetor de poder para atores não-estatais, incluindo o crime organizado e o garimpo ilegal. (Agência Pública, 2024)

Diante deste dilema: um espaço que precisa ser preenchido pela autoridade estatal antes que seja consolidado por interesses alheios a ela; entende-se que o Brasil se depara com um dilema estratégico. De um lado, desenha-se uma “Via da Soberania”, que implica a construção de infraestrutura proprietária, controlada pelo Estado e de uso dual positivo (civil-militar), garantindo a soberania nos fluxos de dados, um modelo materializado no Programa Norte Conectado (PNC). De outro, apresenta-se uma “Via da Dependência”, que opta pela adoção de soluções privadas e exógenas que, embora ofereçam conectividade imediata, suscitam debates sobre eventuais vulnerabilidades.

Esse não é um impasse novo. Entende-se ser esta a reedição, no domínio digital, de um desafio histórico da soberania brasileira, cuja doutrina fundadora foi estabelecida no início do século XX, com o desafio da presença efetiva do Estado e da integração territorial. Uma expressão

fundadora do esforço de lidar com tal desafio foi a Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas (CLTEMTA), ativa entre 1907 e 1915.

Nessa toada, torna-se necessário, sob a ótica dos Estudos Estratégicos, revisitar esta comissão não como um projeto técnico de telecomunicações, mas como um paradigma estratégico-militar de integração nacional. A empreitada, liderada pelo engenheiro militar Cândido Rondon, utilizou uma tecnologia de ponta da época, o telégrafo, como ferramenta geopolítica para viabilizar os processos de "integração e fortalecimento do domínio territorial" (Teodoro; Nogueira, 2018, p. 156). O objetivo explícito era capacitar o Estado para a defesa externa e para o conhecimento do território nacional (M. Sá; D. Sá; Lima, 2008), costurando a nação (Diacon, 2004) em seu "sertão vazio" (Teodoro; Nogueira, 2018, p. 143).

A partir desse contexto, o presente artigo propõe-se a analisar o dilema estratégico brasileiro entre soberania e dependência na conectividade amazônica, tomando como base a continuidade histórica do que aqui se denomina “Paradigma Rondon”, agora transposto do domínio físico para o informacional. O estudo adota como questão-problema: de que forma as decisões tecnológicas referentes à conectividade na Amazônia impactam a soberania informacional e a autonomia estratégica do Estado brasileiro?

Para responder a essa questão, parte-se da hipótese de que a opção por infraestruturas privadas e exógenas, embora funcional no curto prazo, pode fragilizar a soberania nacional e comprometer a segurança informacional do país. O objetivo geral é examinar os fundamentos teóricos, históricos e

estratégicos que estruturam essa decisão, enquanto os objetivos específicos consistem em: reinterpretar o legado de Rondon sob a ótica da soberania informacional; avaliar as implicações geopolíticas do PNC e das soluções privadas; e discutir os efeitos de cada modelo sobre as Expressões do Poder Nacional (Brasil, 2024), conforme a doutrina da Escola Superior de Guerra (ESG).

Assim sendo, o artigo está organizado em cinco partes além desta introdução (seção 1): o referencial histórico-teórico (seção 2) define os conceitos centrais de soberania e conectividade; as seções 3 e 4 examinam, respectivamente, as duas vias, da soberania e da dependência; a seção 5 apresenta uma análise estratégica transversal, e a conclusão (seção 6) sintetiza as implicações do estudo.

2. REFERENCIAL HISTÓRICO-TEÓRICO

A análise de um dilema exige a definição dos conceitos fundamentais que o sustentam: a soberania, como definida pela doutrina nacional de defesa, e a natureza da conectividade como instrumento geopolítico, estabelecido historicamente pelo “Paradigma Rondon”.

A soberania é o conceito basilar dos Estudos Estratégicos e o alicerce do Poder Nacional. Para os propósitos deste estudo, adota-se a perspectiva “autóctone” da ESG, conforme articulada por Fayal e Freire (2024). Embora o termo derive do latim *supremitas* (poder supremo), sua aplicação no contexto brasileiro é compreendida como “o poder que tem a nação em propugnar seus destinos, a despeito de interesses externos ou internos discrepantes” (Fayal; Freire, 2024, p. 6).

A definição nevrálgica resgatada pelos autores de um documento oficial da própria ESG, e que serve como métrica para este artigo, entende a soberania como:

[...] a manutenção da intangibilidade da Nação, assegurada a capacidade de autodeterminação e de convivência com as demais nações, quanto a igualdade de direitos, não aceitando qualquer forma de intervenção em seus assuntos internos [...] (Brasil, 2019, p. 24 *apud* Fayal; Freire, 2024, p. 6).

Destarte, como pontuou o então assessor de governança no Comando de Defesa Cibernética do Exército Brasileiro, o General de Divisão Fernando Jose Soares da Cunha Mattos:

O princípio da soberania do Estado se aplica ao ciberespaço. Uma definição bem aceita foi estabelecida na Sentença Arbitral da Ilha de Palmas, a qual cita que: “A soberania nas relações entre os Estados significa independência. Independência em relação a uma parte do globo é o direito de exercer nela, com exclusão de qualquer outro Estado, as funções de um Estado”. (Huber, 1928 *apud* Mattos, 2022, p. 45, grifo nosso).

Assim sendo, pode-se inferir que o conceito de soberania informacional não seria um novo tipo de soberania, mas a extensão lógica da doutrina da ESG a um novo domínio. Ou seja, a capacidade do Estado de exercer sua autodeterminação não apenas sobre a infraestrutura física, mas sobre os fluxos de dados, os processos de armazenamento e os códigos de informação que circulam em seu território, garantindo que "interesses externos" não possam intervir nos "assuntos internos" por meios informacionais.

Posto o conceito de soberania a ser levado em consideração, resta elucidar o denominado “Paradigma Rondon”. O termo se refere a materialização histórica da tese de que a infraestrutura de comunicação é um vetor de soberania. Enquanto a “seção 1” posicionou Rondon como o símbolo da integração, esta seção analisa seu método como doutrina fundadora da soberania brasileira na Amazônia.

Nessa toada, a CLTEMTA foi um projeto geopolítico de "apropriação e domínio territorial" (Teodoro; Nogueira, 2018, p. 143). Contudo, o diferencial de Rondon não foi apenas a instalação do telégrafo, mas a premissa de seu trabalho. A geografia amazônica dita a logística; a penetração é fluvial. Nesse sentido, o mandato de Rondon era, em essência, potamográfico². O levantamento hidrográfico e topográfico não era um bônus científico, mas a inteligência estratégica e a condição prévia para a projeção do poder estatal (M. Sá; D. Sá; Lima, 2008).

Em consequência disso, pode-se entender o “Paradigma Rondon” como: inteligência territorial e conhecimento geográfico primordialmente, instalação de infraestrutura concomitantemente. O telégrafo teria sido o instrumento da soberania, mas o conhecimento e o mapeamento do território constituíram sua fundação.

² Potamografia é o termo técnico que designa a descrição sistemática e o estudo dos rios (do grego *potamós*, 'rio', e *graphía*, 'descrição'). No contexto da exploração e do mapeamento geográfico, refere-se especificamente à atividade de levantamento hidrográfico, que inclui a medição e o mapeamento do curso, da profundidade, da largura, do regime de fluxo e das características das margens de um rio.

Neste contexto, a conectividade de internet de baixa latência³ na região amazônica aparentemente apresenta-se como fronteira estratégica contemporânea, atualizando o “Paradigma Rondon” de que o domínio da comunicação é pré-requisito para o controle do território. Essa infraestrutura materializa o que Santos (2006) define como o meio técnico-científico-informacional, onde o território é composto indissociavelmente por sistemas de objetos e sistemas de ações. A transição da soberania puramente física para a informacional corrobora o alerta de Becker (2005) de que, para o desenvolvimento e a autonomia na região, “a questão crucial é o controle da informação” (Becker, 2005, p. 78). Dessa forma, a segurança nacional passaria a depender não apenas da presença no solo, mas do domínio dos vetores tecnológicos que operam sobre ele.

Para compreender a dita dependência, autores que se propõem a dar conta desta nova fronteira tecnológica, neste aparente período de transição, devem ser consultados. Castells (1999), na obra “A Sociedade em Rede”, diagnostica que o poder na era informacional reside nos "códigos da informação" e na arquitetura dos "fluxos". O autor afirma que o Estado-nação se transforma no "Estado-rede", que precisa negociar sua posição. Um Estado que abdica do controle de sua infraestrutura física de dados (cabos, satélites) torna-se um "nó subordinado", um mero receptor de fluxos globais, incapaz de definir seus próprios "códigos" e fadado a "processar os sinais do sistema global" (Castells, 1999 *apud* Martelli, 1999).

³ Em telecomunicações, latência refere-se ao tempo de resposta da rede (atraso), medido em milissegundos (ms). A distinção é estratégica: satélites tradicionais (Geoestacionários - GEO), situados a ~36.000 km de altitude, possuem alta latência (~600ms), o que limita seu uso. Já os sistemas de Órbita Baixa (LEO), como a Starlink (~550 km de altitude), oferecem baixa latência (~20 a 50ms), comparável à fibra óptica.

A tese de Castells (1999), portanto, pode ser interpretada como a premissa fundamental da soberania na era digital: um Estado que se torna um "nó subordinado" perde a capacidade de definir seus próprios "códigos" e, consequentemente, arrisca sua "capacidade de autodeterminação", conforme definido anteriormente. Esta abdicação do controle sobre a infraestrutura de fluxos cria um vácuo de poder informacional. É precisamente neste vácuo que a análise de Kaldor (2012) se torna não apenas relevante, mas preditiva.

Se Castells (1999) descreve a causa (a falha do Estado-rede em manter o controle dos fluxos), Kaldor (2012) explica o efeito (a "nova guerra" que explora essa falha). Na obra "New and Old Wars", a autora descreve conflitos onde ocorre a "privatização da violência", e a distinção entre guerra, crime organizado e violações de direitos humanos é borrada. Esta parece ser uma lente teórica relevante para compreender o desafio amazônico. O garimpo ilegal, como um ator não-estatal que desafia o monopólio da força do Estado, financiado por redes globais e, como se relata, taticamente capacitado por infraestrutura de comunicação globalizada, aproxima-se da materialização do conceito de "nova guerra" de Kaldor (2012) em território nacional.

Finalmente, Buzan e Hansen (2012), ao expandirem o campo de análise dos Estudos Estratégicos, propõem uma abordagem multisectorial da segurança (militar, político, econômico, societal e ambiental). Esta abordagem não é estranha à doutrina brasileira; ela é diretamente análoga às Expressões do Poder Nacional (política, econômica, psicossocial, militar e científico-tecnológica) que compõem o método de análise da ESG (Brasil,

2024). Esta Escola, ao definir o Poder Nacional como "uno e indivisível", manifestado nas ditas expressões, adota, em essência, a mesma visão holística de segurança. Portanto, a análise estratégica na "seção 5" utilizará tal estrutura multissetorial para avaliar como a "Via da Dependência" impacta todas as Expressões do Poder Nacional, e não apenas a militar.

3. A VIA DA SOBERANIA

Por meio do PNC⁴, o Estado brasileiro estabelece uma "Via da Soberania" para a conectividade. Este não é apenas um projeto de inclusão digital, mas a materialização contemporânea do "Paradigma Rondon", alinhada aos conceitos de soberania e autodeterminação definidos pela ESG.

Diferente de políticas setoriais de telecomunicações, o PNC nasceu como um projeto de Defesa e de Estado. Sua gênese remonta ao Programa Amazônia Conectada (PAC), uma iniciativa concebida e implantada pelo Exército Brasileiro. O objetivo primário era "desbravar as rotas iniciais" e garantir a infraestrutura de comunicações para as unidades militares na região (PRODAM/AM, 2024). Esta origem militar demarca o caráter estratégico do programa, que foi posteriormente expandido pelo Ministério das Comunicações (MCom) para abraçar uma missão de uso dual.

O programa repete e aperfeiçoa o método de Rondon. Se na "seção 2" estabeleceu-se que o mandato de Rondon era potamográfico ou de mapear os rios para projetar poder, a arquitetura do PNC é a aplicação direta desse

⁴ O Programa Norte Conectado expande a infraestrutura de conectividade na região amazônica, por meio da implantação de cabos de fibra óptica subfluviais, visando a atender, de forma não onerosa, às políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, justiça e defesa (RNP, 2025).

método: o programa utiliza cabos de fibra óptica subfluviais lançados nos leitos dos rios amazônicos (RNP, 2025; Brasil, 2025).

Esta escolha tecnológica não é trivial e oferece vantagens estratégicas decisivas. Primeiramente, a segurança física: ao contrário de redes terrestres, vulneráveis a sabotagem, intempéries, desmatamento e queimadas, os cabos subfluviais estão protegidos. Afinal, conforme definido pela Estratégia Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas:

As infraestruturas de comunicações [...], possuem dimensão estratégica, uma vez que desempenham papel essencial tanto para a segurança e soberania nacionais, como para a integração e o desenvolvimento econômico sustentável do País. Fatores que prejudiquem o adequado fornecimento dos serviços provenientes dessas infraestruturas podem acarretar transtornos e prejuízos ao Estado, à sociedade e ao meio ambiente (Brasil, 2020).

Em segundo lugar, esta é uma "evolução" da estratégia de Rondon por ser intrinsecamente sustentável. O modelo possui "baixo impacto ambiental" (RNP, 2025), e o governo federal estima que a opção pelos rios evitaria o desmatamento de 68 milhões de árvores, total esse necessário para uma rota terrestre (Brasil, 2025). Este alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas Brasil, 2025) reforça o protagonismo internacional do Brasil na agenda ambiental, vital às vésperas da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025 (COP 30), em Belém.

Se internacionalmente o programa estimula protagonismo, internamente ele assegura soberania pelo modelo de governança. Gerido pelo MCom e implementado por entidades como a Rede Nacional de Ensino

e Pesquisa (RNP), ele opera sob o regime de "Operador Neutro" (RNP, 2025). Na prática, o Estado Brasileiro detém a propriedade e o controle do *backbone*, ou seja, da infraestrutura-mãe. Ele não necessariamente fornece o serviço ao usuário final, mas disponibiliza a "rodovia" de dados para que provedores de internet, empresas privadas e, principalmente, políticas públicas possam utilizá-la, fomentando a competição local e mantendo o controle estratégico nacional.

É no *design* de uso dual que o programa cumpre integralmente o legado de Rondon. A infraestrutura é, por definição, civil-militar. A Infovia 00, por exemplo, foi projetada para atender simultaneamente "políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário". A Infovia 03, que conectará 1,5 milhão de pessoas em áreas de baixo IDH na Ilha do Marajó, como Curralinho e Breves, é o exemplo paradigmático: o mesmo cabo conectará 40 escolas, cinco unidades de saúde, 12 pontos do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e, crucialmente, três bases de defesa, do Exército, da Marinha e da Aeronáutica. O mesmo se aplica à Infovia 02, que atenderá comunidades indígenas como Belém dos Solimões (RNP, 2025; Brasil, 2025).

Nesse sentido, a "Via da Soberania" não se encerra no *backbone*. O Estado atua para capacitar atores nacionais a utilizá-lo. O Programa Acessa Crédito Telecom, lançado em 2024 pelo MCom (Brasil, 2024) utiliza recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) e um financiamento de 100 milhões de dólares do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com o objetivo de "viabilizar crédito a pequenos provedores de internet", permitindo que eles financiem

a "última milha" e levem a conexão do cabo subfluvial para dentro das cidades e comunidades, com prioridade para localidades indígenas e quilombolas (Brasil, 2023; BNDES, 2024). Esta seria uma estratégia de soberania completa: o Estado controla a infraestrutura-tronco e fomenta um ecossistema de empresas nacionais para garantir a capilaridade.

4. A VIA DA DEPENDÊNCIA

Em contraposição à estratégia estatal, a alternativa que se apresenta, aqui denominada “Via da Dependência”, apoia-se em uma solução de mercado de alta eficiência técnica: a constelação de satélites LEO (*Low Earth Orbit*) da Starlink. A adoção acrítica desse modelo, contudo, incorre no risco do que Morozov (2018) define como “solucionismo tecnológico”: a crença de que ferramentas digitais privadas oferecem respostas neutras e imediatas para déficits estruturais complexos. Sob essa perspectiva teórica, esta seção busca desconstruir a narrativa de inclusão digital propagada pela operadora, revelando as implicações de seu uso e a forma como a hegemonia de uma infraestrutura estrangeira pode, em última instância, inficionar a autoridade estatal na região.

Inicialmente, pode-se destacar o pretenso discurso da inclusão social. O argumento de *marketing* da Starlink foca em "levar internet a quem não tem" (Starlink, 2025). Contudo, uma análise socioeconômica básica demonstra que seu modelo de negócio é excludente para a maior parte da população nortista do país. O plano residencial mais básico da empresa tem um custo mensal "a partir de R\$ 236,00", além do investimento para a aquisição do equipamento, cerca de “R\$ 1.680,00” (Starlink, 2025).

Para avaliar a capacidade de pagamento por um serviço de tecnologia, é imperativo primeiro estabelecer a base demográfica e o perfil de renda da população-alvo. Os dados mais recentes do Censo Demográfico do IBGE, de 2022, fornecem a base populacional. A obtenção de dados consolidados de domicílios para todos os estados da região apresenta desafios, um fato que, em si, reflete as dificuldades de mapeamento e acesso no território.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2024, divulgada pelo IBGE, fornece os dados mais atualizados sobre o rendimento domiciliar per capita, métrica essencial para esta análise. (IBGE, 2025)

A Tabela 1, a seguir, consolida os dados demográficos e de renda disponíveis para os sete estados da região.

Tabela 1: Perfil de Renda da Região Norte.

Estado	População (Censo 2022)	Rendimento médio per capita (PNAD 2024)
Acre	829.780	R\$ 1.271
Amapá	774.268	R\$ 1.514
Amazonas	3.952.262	R\$ 1.238
Pará	8.442.962	R\$ 1.344
Rondônia	1.616.379	R\$ 1.717
Roraima	634.805	R\$ 1.538
Tocantins	1.584.306	R\$ 1.737

Fonte: elaborado pelos autores com base em dados do Censo/2022 e do PNAD/2024 (IBGE, 2025).

A análise da Tabela 1 revela, para além da constatação óbvia de uma média de rendimento muito baixa para toda a região, que a unidade federativa com a maior vastidão territorial e maior dependência de conectividade não-terrestre (Amazonas) é a que possui a menor renda média per capita da região (R\$ 1.238).

Se comparado ao piso de sobrevivência econômica, o valor médio do Bolsa Família no estado do Amazonas, que é de R\$ 723,83 (Brasil, 2025), o custo mensal da Starlink (R\$ 236,00) consumiria 32,6% de todo o benefício. Infere-se, portanto, que esta não é uma ferramenta de inclusão social em massa, mas uma solução para quem possui capital: o agronegócio, ONGs, o próprio Estado e, crucialmente, o crime organizado.

Levando isso em conta, se o PNC materializa o "uso dual positivo" (defesa e cidadania), a Starlink na Amazônia torna-se, em parte, um exemplo de "uso dual negativo". Seria a materialização de "nova guerra" teorizada por Kaldor (2012) e discutida na "seção 2": a "privatização da violência", onde atores não-estatais hostis (o garimpo ilegal e o crime organizado) utilizam redes globais para degradar a autoridade do Estado.

As evidências são vastas. Operações do IBAMA e da Polícia Federal resultaram em apreensões maciças de antenas Starlink em garimpos ilegais, notadamente na Terra Indígena (TI) Yanomami. A Casa de Governo⁵ em Roraima, responsável por coordenar as operações de desintrusão, contabilizou a apreensão de 50 antenas Starlink na TI Yanomami apenas

⁵ Estrutura integrando equipes das esferas federal, estadual e municipal, que atuam na execução de políticas públicas emergenciais e permanentes. Instalada pelo governo federal como uma estratégia para coordenar e monitorar a execução do Plano de Desintrusão e de Enfrentamento da Crise Humanitária na Terra Indígena Yanomami.

entre março e julho de 2024 (Agência Pública, 2024). O IBAMA, por sua vez, classificou 35 antenas apreendidas em quatro estados como "instrumentos utilizados para a prática das infrações ambientais" (Agência Pública, 2024).

Neste cenário, o impacto tático desta tecnologia reverteu a vantagem informacional, que deveria ser do Estado. A conectividade de alta velocidade fornece ao crime vantagens estratégicas, como logística *just-in-time* (para suprimentos, combustível e mercúrio) e sistemas de alerta precoce contra as operações das forças de segurança (Agência Pública, 2024).

Para além disso, a vulnerabilidade regulatória é notadamente deficitária. O Estado se mostrou incapaz de rastrear os usuários. Segundo investigações, estima-se que 90% das antenas em uso em garimpos estejam em nome de "laranjas" (Sumaúma, 2024). A erosão da soberania chegou ao ponto de o Ministério Público Federal (MPF) precisar negociar um acordo inédito com a Starlink, firmado em junho de 2025, para que a empresa começasse a colaborar, identificando usuários e coibindo o uso por criminosos em território brasileiro (MPF, 2025).

5. ANÁLISE ESTRATÉGICA

A análise da "Via da Dependência" revela problemas operacionais graves, como a falha na inclusão social e a capacitação do crime organizado. Esta seção eleva a análise ao nível estratégico, demonstrando como a dependência da infraestrutura Starlink constitui uma vulnerabilidade

geopolítica, impactando todas as Expressões do Poder Nacional, conforme o arcabouço da ESG discutido na “seção 2”.

Inicialmente, extrapolando o contexto nacional, pode-se destacar que o uso da Starlink na guerra da Ucrânia serve como um estudo de caso global (Silva, 2023). O conflito demonstrou que o controle da rede, ou a decisão de "ligar" ou "desligar" o serviço em certas áreas, tornou-se uma ferramenta de poder geopolítico nas mãos de um único ator privado, que pode influenciar diretamente o campo de batalha, agindo como uma espécie de interruptor (CNN Brasil, 2024). A dependência de um "interruptor" externo para comunicações táticas é uma grave vulnerabilidade para a Expressão Militar do Poder Nacional de qualquer país, especialmente o Brasil em sua região mais estratégica.

Ao passo que o caso da Ucrânia revela uma vulnerabilidade, o Brasil já experimenta situações congêneres no espectro da soberania jurídica. O recente tensionamento entre a direção da plataforma X e o Supremo Tribunal Federal (STF) transcende a esfera das mídias sociais; entende-se que o episódio não deve ser lido como um evento isolado, mas como a demonstração de força de um ator que, controlando simultaneamente redes de informação e infraestrutura de conexão, coloca-se em posição de contestar uma esfera pública. Tal postura interfere diretamente na “capacidade de autodeterminação” estatal (Fayal; Freire, 2024).

Apresenta-se, portanto, uma indagação prospectiva de segurança: se uma autoridade pública é passível de contestação por motivações quaisquer, não há garantias, por exemplo, de que a prestação de serviços às Forças

Armadas na Amazônia seria mantida em um cenário de crise onde os interesses do ator transnacional eventualmente divirjam dos interesses do Estado.

Diante dessa conjuntura, contudo, observa-se que as Forças Armadas brasileiras, incluindo o Comando Militar da Amazônia (CMA) e a Marinha (em ao menos sete navios), já utilizam os serviços da Starlink. Isso pode revelar uma robusta vulnerabilidade. Em contrapartida, um órgão civil (o INCRA) rejeitou a contratação da Starlink por identificar "riscos à segurança de dados sensíveis" (Business & Human Rights, 2024), enquanto a própria Defesa abraçou a tecnologia.

Esta adoção por parte de setores da Defesa, quando justaposta ao "uso dual negativo" (discutido na "seção 4"), aponta para uma inconsistência estratégica. Entende-se que o Estado brasileiro se coloca em uma posição na qual seus aparatos de Defesa podem tornar-se dependentes da mesma infraestrutura privada e exógena que, segundo indicam operações de fiscalização, é amplamente utilizada por elementos nocivos no território (como o garimpo ilegal) para fragilizar a ação de outros braços do próprio Estado, como o IBAMA e a Polícia Federal (Agência Pública, 2024).

Tal configuração delineia um cenário de grave assimetria: fluxos sensíveis de Defesa e comunicações de atores ligados à criminalidade trafegam por uma mesma arquitetura de rede, sobre a qual o Estado brasileiro possui reduzida capacidade de governança e fiscalização. Essa dependência subordina interesses nacionais ao arbítrio de um ator externo, impactando diretamente as Expressões do Poder Nacional.

A Expressão Militar, como mencionado anteriormente, torna-se refém de uma capacidade de interrupção unilateral (*kill switch*⁶) por parte de uma entidade que possui estatura de contestar a Expressão Política, exemplificada no imbróglio com o poder público. Ambas as expressões acabam enredadas em uma infraestrutura que, conforme evidenciado na “seção 4”, não apenas potencializa capacidades de forças adversas, mas também transfere dados estratégicos para jurisdições estrangeiras.

Esta dependência, por sua vez, gera um evidente impacto na Expressão Científico-Tecnológica, sendo, talvez, o mais assimétrico. A vulnerabilidade imediata é a da soberania dos dados, afinal, o tráfego de dados militares e de fiscalização (padrões de comunicação, logística, geolocalização) passa por uma rede privada que transfere e armazena estes dados em jurisdições estrangeiras, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA) e no Reino Unido, fora do alcance da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da jurisdição brasileira. Estas informações ficam ainda vulneráveis a serviços de inteligência e suscetíveis a inteligência adversa (Zanatta *apud* Agência Pública, 2024).

⁶ O termo *kill switch* refere-se a um mecanismo de segurança, físico ou lógico, utilizado para desativar ou desconectar um dispositivo ou sistema de forma imediata em situações de emergência. No contexto de infraestruturas de satélite, refere-se à capacidade da operadora de interromper remotamente o sinal de internet em uma área geográfica específica (*geofencing*) ou para terminais específicos, negando o serviço instantaneamente.

Contudo, o risco estratégico vai além da interceptação e entra no domínio da predição⁷. O que se vislumbra seria uma nociva integração vertical: o controlador da infraestrutura (Starlink) é o mesmo que controla uma das mais avançadas empresas de IA (xAI), que já se beneficia de vastos conjuntos de dados de suas outras empresas (como a plataforma X e os veículos Tesla).

Esta estrutura aplica a lógica do "capitalismo de vigilância" ao campo da Defesa. Os metadados estratégicos do Brasil, como os padrões do IBAMA, das Forças Armadas e até do garimpo ilegal, tornam-se "matéria-prima gratuita" para o "imperativo de extração" (Zuboff, 2019).

Esses dados, que representam o *know-how* operacional do Estado brasileiro, podem estar sendo utilizados para fabricar "produtos de previsão" (Zuboff, 2019), que, neste contexto, não seriam anúncios comerciais, mas sim "inteligência estratégica superior" (Duncan, 2019) e "inteligência antecipatória". A IA do controlador da rede pode ser treinada para antecipar operações, movimentos e tendências do Estado brasileiro em seu próprio território.

Isto posto, seria factível o estabelecimento de uma vulnerabilidade científico-tecnológica final: o Brasil não apenas perderia o controle de seus dados, mas fomentaria, involuntariamente, o desenvolvimento de uma capacidade tecnológica externa, tornando suas próprias ações estratégicas

⁷ O termo refere-se à Análise Preditiva (*Predictive Analytics*). No contexto de defesa, consiste no uso de algoritmos de Inteligência Artificial para processar grandes volumes de metadados (geolocalização, horários de tráfego, padrões de uso) a fim de identificar o "Padrão de Vida" (*Pattern of Life*) das forças operacionais. Isso permite ao detentor da tecnologia não apenas observar a posição atual das tropas, mas antecipar deslocamentos táticos e intenções de comando antes que estes se concretizem fisicamente.

previsíveis e afetando sua "capacidade de autodeterminação" no emergente "domínio cognitivo"⁸.

Ainda, a dependência gera uma vulnerabilidade na Expressão Econômica por intermédio de um perigoso conflito de interesses. O controlador da infraestrutura de dados (Starlink) é o mesmo da Tesla, empresa com interesses econômicos diretos em recursos minerais estratégicos vitais para seus negócios de baterias e carros elétricos. A Tesla possui um contrato de longo prazo com a mineradora brasileira Vale para o fornecimento de níquel (Exame, 2025), e há um claro interesse no lítio brasileiro, onde o país detém reservas significativas (Agência Brasil, 2024; Exame, 2025). Infere-se, assim, a existência de uma sobreposição crítica: o ator privado estrangeiro que controla a infraestrutura de comunicações operacionais na Amazônia é o mesmo que possui interesses econômicos diretos nos recursos minerais localizados nessa mesma região.

Por fim, a Expressão Psicossocial é, talvez, a mais sutilmente erodida. A "seção 1" deste artigo já antecipou, com base no estudo "Conectividade Significativa" (NIC.BR, 2024), que a Região Norte sofre de um "vazio digital" crônico, em que a maioria da população (44%) está na pior faixa de conectividade e apenas 7% podem "exercer a cidadania no ambiente digital". A "Via da Dependência" além de somente resolver em parte essa carência de cidadania, também poderá aprofundá-la. Como demonstrado na

⁸ O Domínio Cognitivo é definido pela OTAN como uma nova esfera de operações, onde o campo de batalha é a mente humana. Diferente da Guerra da Informação clássica, a Guerra Cognitiva integra cibernetica, psicologia e engenharia social para não apenas enganar, mas alterar o processo de tomada de decisão e a percepção de realidade do oponente (Du Cluzel, 2020). No contexto analisado, a infraestrutura (Starlink) e a plataforma de disseminação (X) funcionariam como vetores para atingir esse domínio.

“seção 4”, o custo da Starlink é proibitivo para a vasta maioria da população local e beneficiários de programas sociais, que permanecem digitalmente marginalizados, agravando um possível “*apartheid* informacional”.

Em vastas áreas do território, a percepção de "presença" tecnológica funcional e de alta capacidade não seria a do Estado brasileiro, mas sim a de um ator privado exógeno. Essa infraestrutura que disponibiliza instrumentos à criminalidade, tem como consequência plausível, a deterioração da legitimidade, da autoridade psicossocial e da percepção de soberania do Estado.

Neste cenário, verifica-se uma convergência de capacidades: o mesmo ator que controla a infraestrutura crítica, e que já demonstrou disposição para tencionar as relações com a autoridade estatal, detém o controle de meios de modulação da opinião pública. Essa modulação, neste contexto, pode assumir formas mais sutis e insidiosas do que, por exemplo, a censura de dados. Pode envolver a degradação seletiva (*throttling*⁹) da conectividade para órgãos de fiscalização (como o IBAMA) durante operações sensíveis, enquanto se mantém a conectividade de alta velocidade para outros atores na mesma área. Esta capacidade de modular a qualidade do acesso, em vez de simplesmente bloquear, é uma forma de "conectividade seletiva" que se configura como um poder arbitrário (Huang; Huppenbauer; Mayer, 2022).

⁹ *Throttling* (estrangulamento de banda) refere-se à prática técnica de limitar intencionalmente a velocidade da largura de banda de um serviço de internet. Diferente do bloqueio total (*shutdown*), o *throttling* degrada a qualidade da conexão a um nível que inviabiliza aplicações de tempo real (como transmissão de vídeo ou comando e controle), mantendo, contudo, a conexão nominalmente ativa.

Em outras palavras, o "meio", neste caso, não modula a opinião geral, como seria esperado em um cenário mais simples de análise de interferência na Expressão Psicossocial, mas sim o equilíbrio de poder entre atores-chave, capacitando desproporcionalmente aqueles com capital, incluindo atores possivelmente não alinhados aos objetivos nacionais. O controle do "meio" é sinônimo de capacidade de modulação porque o controlador se posicionou como o árbitro de todas as comunicações (legais e ilegais) em uma região onde ele próprio tem interesses econômicos extrativistas.

6. CONCLUSÃO

Entende-se que a conectividade contemporânea na Amazônia, como o telégrafo de Cândido Rondon, não consiste em um fim em si mesma. Como foi argumentado, pode ser entendida como um meio vital para o exercício da soberania.

Este artigo analisou um "dilema estratégico" afeto ao Estado brasileiro. Trata-se da opção entre a "Via da Soberania", que dá continuidade ao legado de Rondon de controle estatal da infraestrutura, e a "Via da Dependência", que adota soluções privadas exógenas. Não é uma decisão, portanto, de questão meramente técnica ou de mercado, mas uma definição sobre a continuidade ou a abdicação do "Paradigma Rondon".

A análise buscou demonstrar que a "Via da Soberania", materializada no Programa Norte Conectado, representa uma aplicação direta deste paradigma: utiliza a inteligência potamográfica, garante o controle estatal da infraestrutura-mãe (Operador Neutro) e projeta-se para o uso dual (civil-militar).

Em contrapartida, a "Via da Dependência", embora tecnologicamente eficaz, emergiu na análise como uma solução que pode gerar vulnerabilidades críticas. O estudo indicou que esta via se apresenta como instrumento de capacidade de inclusão social limitado, dados seus custos, favorecendo em maior grau uma parcela da população com maior rentabilidade, incluindo a criminalidade organizada (uso dual negativo).

Infere-se, portanto, que a "Via da Dependência" representa uma reversão do "Paradigma Rondon": em vez de o Estado usar a infraestrutura para "costurar a nação" (Diacon, 2004, p. 3), arrisca-se a tornar-se refém de uma infraestrutura que não controla. A escolha, portanto, não é meramente tecnológica, mas sim sobre a própria definição da "capacidade de autodeterminação" da nação, conforme definida pela ESG.

No plano estratégico, a adoção desta tecnologia exógena tende a vulnerabilizar todas as Expressões do Poder Nacional: da Política à Militar. O "caminho fácil" da Starlink talvez seja um "Cavalo de Troia¹⁰" estratégico, uma abdicação do "Paradigma Rondon" e um possível risco à capacidade que tem a nação em propugnar seus destinos a despeito de interesses externos. Percebe-se que o dilema pode ser sintetizado em uma frase: o PNC conecta a Amazônia ao Brasil; a Starlink conecta a Amazônia, e seus dados estratégicos, ao exterior.

¹⁰ O termo alude ao estratagema bélico da Guerra de Troia, metaforizando uma oferta aparentemente vantajosa que oculta uma ameaça latente. No âmbito da Segurança da Informação e da Geopolítica, refere-se à introdução voluntária de uma infraestrutura ou sistema exógeno no perímetro de defesa nacional. Sob a fachada de eficiência e modernização, tal tecnologia pode conter vulnerabilidades ocultas (*backdoors*) ou capacidades de acesso remoto que permitem ao fornecedor externo exercer controle, exfiltrar dados ou realizar sabotagem a partir de dentro das linhas de defesa do Estado receptor.

A análise permitiu evidenciar, ainda, o caráter atemporal do “Paradigma Rondon” como vetor de análise estratégica. A soberania, sob esta ótica, não se configura como uma condição estática, mas como um exercício contínuo de ocupação e gestão, tanto do espaço físico quanto do espectro informacional. Depreende-se, portanto, que o dilema examinado transcende a dicotomia entre eficiência de mercado e estatismo; trata-se, fundamentalmente, da preservação da capacidade de autodeterminação nacional.

Conclui-se, então, que a opção pela infraestrutura soberana ou pela solução exógena apontará se a integração da Amazônia à era digital ocorrerá sob a égide da autonomia estratégica ou se, inversamente, consolidará uma vulnerabilidade estrutural nas Expressões do Poder Nacional.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGÊNCIA BRASIL. Níquel, lítio e satélites: conheça interesses de Musk no Brasil. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 9 abr. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-04/niquel-litio-e-satelites-conheca-interesses-de-musk-no-brasil>. Acesso em: 14 nov. 2025.

AGÊNCIA GOV. Programa Escolas Conectadas é aprovado para levar internet por satélite para 20 mil instituições em locais remotos. **Agência Gov**, Brasília, DF, fev. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202402/programa-do-ministerio-das-comunicacoes-e-aprovado-como-opcao-para-levar-internet-por-satelite-para-cerca-de-20-mil-escolas-em-locais-remotos>. Acesso em: 15 nov. 2025.

AGÊNCIA PÚBLICA. Elon Musk: Governo apreende 50 antenas Starlink em garimpos ilegais na Terra Yanomami. **Agência Pública**, 24 jul. 2024b. Replicado por IHU Unisinos. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/641036-elon-musk-governo-aprende-50-antenas-starlink-em-garimpos-ilegais-na-terra-yanomami>. Acesso em: 14 nov. 2025.

AGÊNCIA PÚBLICA. Ibama apreendeu antenas Starlink em 3 terras indígenas e garimpos ilegais em 4 estados. **Agência Pública**, 30 jul. 2024a. Disponível em: <https://apublica.org/nota/ibama-apreendeu-antenas-starlink-em-3-terrass-indigenas-e-garimpos-ilegais-em-4-estados/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

AGÊNCIA PÚBLICA. Starlink: 90% de antenas em garimpos estão em nome de laranjas. **Agência Pública**, 29 jul. 2024c. Disponível em: <https://apublica.org/2024/07/elon-musk-starlink-resiste-a-mudar-identificacao-de-compradores-de-antenas-na-amazonia/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

AMBROS, Christiano Cruz. Guerra Cognitiva e Operações Cibernéticas de Influência: vieses cognitivos como tática de combate. **Revista Brasileira de Inteligência**, Brasília, DF, v. 19, n. 252, 2024

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005.

BNDES. FUST - Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações. Rio de Janeiro: BNDES, [2024?]. Disponível em: <https://www.bnDES.gov.br/wps/vanityurl/fust>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. Decreto nº 10.569, de 9 de dezembro de 2020. **Institui a Estratégia Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas e o seu Comitê Gestor.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 dez. 2020. Seção 1, p. 5. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10569.htm. Acesso em: 17 nov. 2025.

BRASIL. Escola Superior de Guerra. **Fundamentos do poder nacional.** Rio de Janeiro: ESG, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/esg/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/fundamentos-do-poder-nacional/fundamentos-do-poder-nacional-rev-2024-mac2-1.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2025.

BRASIL. Escola Superior de Guerra. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: artigo.** Rio de Janeiro: ESG, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/esg/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/manual-para-elaboracao-de-trabalhos-academicos-esg/arquivos/manual-artigo-jul2025.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, [2020]. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, [2020]. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas.** Brasília, DF: Gov.br, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Juscelino Filho lança Programa Acessa Crédito Telecom para expandir acesso à internet banda larga no Brasil. **Agência Gov**, Brasília, DF, 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2024/setembro/juscelino-filho-lanca-programa-acessa-credito-telecom-para-expandir-acesso-a-internet-banda-larga-no-brasil>. Acesso em: 11 nov. 2025.

BRASIL. Ministério das Comunicações. MCom e BID apresentam Programa Acessa Crédito Telecom a pequenos provedores de internet. **Agência Gov**, Brasília, DF, 8 nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/novembro/mcom-e-bid-apresentam-programa-acessa-credito-telecom-a-pequenos-provedores-de-internet>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Ministério das Comunicações avança para levar internet rápida a 1,5 milhão de pessoas na Amazônia. **Agência Gov**, Brasília, DF, 20 maio 2025. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202505/ministerio-das-comunicacoes-avanca-para-ativar-infovia-03-e-levar-internet-rapida-a-1-5-milhao-de-pessoas-na-amazonia>. Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS). Bolsa Família inclui 627,3 mil no AM; valor médio em agosto é de R\$ 723,83. **Amazonas Atual**, 18 ago. 2025b. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/bolsa-familia-inclui-6273-mil-no-am-valor-medio-em-agosto-e-de-r-72383/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS). **Relatório de Informações de Cidadania: Grupos Familiares Beneficiários do PBF (Outubro/2025)**. Brasília, DF: SAGI/MDS, 2025a. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/ri/relatorios/cidadania/index.php>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. Mais de 124 mil famílias no Acre recebem o Bolsa Família em setembro. **Agência Gov**, Brasília, DF, set. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias-regionalizadas/novo-bolsa-familia/set.25/mais-de-124-mil-familias-no-acre-recebem-o-bolsa-familia-em-setembro>. Acesso em: 5 nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. Mais de 142,8 mil famílias no Tocantins recebem o Bolsa Família a partir desta segunda-feira (20). **Agência Gov**, Brasília, DF, out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias-regionalizadas/novo-bolsa-familia/out.25/mais-de-142-8-mil-familias-no-tocantins-recebem-o-bolsa-familia-a-partir-desta-segunda-feira-20>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. Mais de 610,6 mil famílias no Amazonas recebem o Bolsa Família a partir desta segunda-feira (20). **Agência Gov**, Brasília, DF, 20 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias-regionalizadas/novo-bolsa-familia/out.25/mais-de-610-6-mil-familias-no-amazonas-recebem-o-bolsa-familia-a-partir-desta-segunda-feira-20>. Acesso em: 5 nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. Mais de 75,7 mil famílias em Roraima recebem o Bolsa Família a partir desta segunda-feira (20). **Agência Gov**, Brasília, DF, 20 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias-regionalizadas/novo-bolsa-familia/out.25/mais-de-75-7-mil-familias-em-roraima-recebem-o-bolsa-familia-a-partir-desta-segunda-feira-20>. Acesso em: 6 nov. 2025.

BUSINESS & HUMAN RIGHTS RESOURCE CENTRE. Brasil:
Exército brasileiro usa serviço da Starlink sem fazer estudo ou avaliação técnica sobre segurança da rede, de acordo com reportagem. Business & Human Rights Resource Centre, 31 out. 2024. Disponível em: <https://www.business-humanrights.org/es/%C3%BAltimas-noticias/brasil-ex%C3%A9rcito-brasileiro-usa-servi%C3%A7o-da-starlink-sem-fazer-estudo-ou-avalia%C3%A7%C3%A3o-t%C3%A9cnica-sobre-seguran%C3%A7a-da-rede-de-acordo-com-reportagem/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BUZAN, Barry; HANSEN, Lene. A evolução dos Estudos de Segurança Internacional. São Paulo: Ed. Unesp, 2012.

CAPITAL DIGITAL. Governo precisa de 20 mil pontos de satélite; de Elon Musk, vai encarar? **Capital Digital**, 8 abr. 2024. Disponível em: <https://capitaldigital.com.br/governo-precisa-de-20-mil-pontos-de-satelite-de-elon-musk-vai-encarar/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, v. 1. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CENSO 2022: Mulheres responsáveis por domicílios cresce 29,3% no TO; veja dados em detalhes. **Gazeta do Cerrado**, Tocantins, 2024. Disponível em: <https://gazetadocerrado.com.br/tocantins/censo-2022-mulheres-responsaveis-por-domicilios-cresce-293-no-to-veja-dados-em-detalhes/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

CENSO do IBGE revela que Rondônia tem 729 mil domicílios, mas quase 30% sem ocupação. **Expressão Rondônia**, Rondônia, 2023. Disponível em: <https://expressaorondonia.com.br/censo-do-ibge-revela-que-rondonia-tem-729-mil-domicilios-mas-quase-30-sem-ocupacao/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024 - Principais Resultados**. São Paulo: Cetic.br, 2025. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2024_principais_resultados.pdf. Acesso em: 4 nov. 2025.

CNN BRASIL. De Forças Armadas a escolas: decisão de Moraes contra Starlink afeta empresa com 215 mil clientes. **CNN Brasil**, 30 ago. 2024b. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/decisao-de-moraes-contra-starlink-afeta-empresa-com-215-mil-clientes-incluindo-forcas-armadas/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

CNN BRASIL. Governo lança programa que facilita crédito a pequenos provedores de internet. **CNN Brasil**, 24 set. 2024a. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/mercado/governo-lanca-programa-que-facilita-credito-a-pequenos-provedores-de-internet/>. Acesso em: 11 nov. 2025.

CNN BRASIL. Ucrânia diz que apagão global da Starlink afetou comunicação militar. **CNN Brasil**, 30 out. 2024c. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/ucrania-diz-que-interrupcao-global-da-starlink-afetou-comunicacao-militar/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros**: TIC Domicílios 2024. São Paulo: CGI.br, 2025. Disponível em: https://cgi.br/media/docs/publicacoes/2/pt-br/20251027170648/tic_domicilios_2024_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 4 nov. 2025.

DANTAS, Gerson Severo. Amazonas tem 1,6 milhão de domicílios, indica levantamento do Censo 2022. **RealTime1**, 2 fev. 2024. Disponível em: <https://realtime1.com.br/amazonas-tem-16-milhao-de-domicilios-indica-levantamento-do-censo-2022/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

DEFESANET. Três anos de guerra na Ucrânia: o conflito redefiniu a guerra moderna? **DefesaNet**, 31 out. 2025. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/geopolitica/tres-anos-de-guerra-na-ucrania-o-conflito-redefiniu-a-guerra-moderna/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

DEPPE, Christoph. Cognitive warfare: a conceptual analysis of the NATO ACT cognitive warfare exploratory concept. **Frontiers in Big Data**, 7 nov. 2023.

DIACON, Todd A. **Stringing together a nation**: Cândido Mariano da Silva Rondon and the construction of modern Brazil (1906-1930). Durham: Duke University Press, 2004.

DU CLUZEL, François. **Cognitive Warfare**. Bordeaux: NATO Innovation Hub, 2020. Disponível em: https://www.innovationhub-act.org/sites/default/files/2021-01/20210122_CW%20Final.pdf. Acesso em: 24 nov. 2025.

DUNCAN, Jane. Mass Digital Surveillance and National Security Technotopias. In: LAND, M.; FICK, S. (ed.). **Digital Constitutionalism**: In Search of a Normative Framework. Pretoria: Pretoria University Law Press, 2019. p. 35-50.

EXAME. Níquel, lítio e satélites: conheça interesses de Musk no Brasil.
Exame, 9 abr. 2025. Disponível em: <https://exame.com/mundo/niquel-litio-e-satelite-conheca-interesses-de-musk-no-brasil/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

FAYAL, Ricardo Alfredo de Assis; FREIRE, Ricardo Rodrigues. Os conceitos de Soberania e Segurança Nacionais na perspectiva Geopolítica e Geoestratégica da Escola Superior de Guerra do Brasil. *In:* ASOCIACIÓN DE COLEGIOS DE DEFENSA IBEROAMERICANOS. **Conceitos de soberania e segurança nacional sob a perspectiva dos colégios de defesa ibero-americanos.** [S. l.]: Asociación de Colegios de Defensa Iberoamericanos, 2024. Livro XXV.

FAYAL, Ricardo Alfredo de Assis; FREIRE, Ricardo Rodrigues. Os conceitos de Soberania e Segurança Nacionais na perspectiva Geopolítica e Geoestratégica da Escola Superior de Guerra do Brasil. *In:* COLÉGIO DE DEFESA DA IBERO-AMÉRICA. **Posibles factores generadores de conflictos en los próximos años.** [S. l.]: Colégio de Defesa da Ibero-América, 2024. Livro XXV. (Material fornecido).

HENRIQUES, Bruno. **Acesso via satélite é viável para democratizar a internet?** São Paulo: NIC.br, [2020]. Seção Na Mídia. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/na-midia/acesso-via-satelite-e-viavel-para-democratizar-a-internet/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

HUANG, Ying; HUPPENBAUER, Nicolas; MAYER, Maximilian. Infrastructuring Cyberspace: Exploring China's Imaginary and Practices of Selective Connectivity. **International Journal of Asian Studies**, v. 19, n. 2, p. 235-255, 2022.

IDEC. Acesso à internet na região Norte do Brasil. São Paulo: Idec, 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em: 6 nov. 2025.

IBGE. Censo 2022: Panorama - Acre - Domicílios particulares permanentes ocupados localizados em Unidades de Conservação. IBGE Cidades@, Rio de Janeiro, [2022?]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/pesquisa/10105/293337>. Acesso em: 6 nov. 2025.

IBGE. Censo 2022: Panorama - Roraima - Domicílios particulares permanentes ocupados localizados em Unidades de Conservação. IBGE Cidades@, Rio de Janeiro, [2022?]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/pesquisa/10105/293337>. Acesso em: 7 nov. 2025.

IBGE. Censo Demográfico 2022: Panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Rendimento Nominal Mensal Domiciliar Per Capita 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Publicado por Poder360. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2025/02/rendimento-per-capita-ibge.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2025.

IBGE. Prévia da população calculada com base nos resultados do Censo Demográfico 2022 até 25 de dezembro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Previa_da_Populacao/POP2022_Brasil_e_UFs.pdf. Acesso em: 5 nov. 2025.

IBGE. Rendimento Nominal Mensal Domiciliar Per Capita da população residente 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Publicado por Poder360. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2025/02/rendimento-per-capita-ibge.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2025.

ISTOÉ DINHEIRO. A vingança de Elon Musk, e como isso vai impactar a economia e o Brasil. **Istoé Dinheiro**, 22 nov. 2024. Disponível em: <https://istoedinheiro.com.br/a-vinganca-de-elon-musk-e-como-isso-vai-impactar-a-economia-e-o-brasil/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

JORNAL DA USP. A nebulosa visita do empresário Elon Musk e o lítio brasileiro. **Jornal da USP**, 2 jun. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-nebulosa-visita-do-empresario-elon-musk-e-o-litio-brasileiro/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

JOTA. Grupo econômico de fato e direito à conectividade. **JOTA**, 3 set. 2024. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/grupo-economico-de-fato-e-direito-a-conectividade>. Acesso em: 14 nov. 2025.

KALDOR, Mary. **New and Old Wars**: Organized Violence in a Global Era. 3. ed. Stanford: Stanford University Press, 2012.

MAIS de 122 mil famílias do Amapá recebem o Bolsa Família a partir desta segunda (17). **Jornal O Guarani**, [S. l.], 17 fev. 2025. Disponível em:

[https://www.jornalguarani.com/noticia_view.php?noticia=17/02/2025-mais-de-122-mil-familias-do-amapa-recebem-o-bolsa-familia-a-partir desta-segunda-\(17\).ghtml](https://www.jornalguarani.com/noticia_view.php?noticia=17/02/2025-mais-de-122-mil-familias-do-amapa-recebem-o-bolsa-familia-a-partir desta-segunda-(17).ghtml). Acesso em: 8 nov. 2025.

MARTELLI, Carla Gandini Giani. CASTELLS, M. Estado-rede: a possibilidade do Estado na sociedade informacional. São Paulo: Paz e Terra, 1999. **Perspectivas**, São Paulo, v. 22, p. 159-166, 1999. Resenha.

MASSUCHIN, Michele Goulart; TAVARES, Camilla Quesada; COMEL, Naiza. Soberania digital e informacional: desafios da gestão de tecnologias, da comunicação pública e os reflexos para a cidadania. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS, 34., 2025, Maceió. **Anais** [...]. Maceió: Compós, 2025.

MATTOS, Fernando Jose Soares da Cunha. **CYBER POLICY PAPERS - UMA TENDÊNCIA ATUAL?**. In: SILVA, Maria Célia Barbosa Reis da (Org.). Cibersegurança, inteligência artificial e novas tecnologias na área de defesa. Rio de Janeiro: ESG, 2022. p. 40-60.

METRÓPOLES. Soberania ameaçada: Sai Starlink, entra Amazon. **Metrópoles**, 23 set. 2024. Republicado por Outras Palavras. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmídias/soberania-ameacada-sai-starlink-entra-amazon/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). MPF firma acordo inédito com Starlink para coibir uso de internet por garimpeiros ilegais na Amazônia. **Procuradoria da República no Amazonas**, 27 jun. 2025. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/noticias-am/mpf-firma-acordo-inedito-com-starlink-para-coibir-uso-de-internet-por-garimpeiros-ilegais-na-amazonia>. Acesso em: 14 nov. 2025.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. [s. l.], 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 15 nov. 2025.

NIC.BR. Conectividade Significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. ISBN 978-65-85417-37-2. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 10 nov. 2025.

NYE, Joseph. **The Future of Power**. New York: PublicAffairs, 2011.

O IMPACTO do avanço tecnológico na Amazônia [...]. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 7, p. 40982-40991, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/6921/9316>. Acesso em: 3 nov. 2025.

PARÁ tem mais de 111 mil domicílios que não responderam ao Censo. **O Liberal**, Belém, 2023. Disponível em: <https://www.oliberal.com/politica/para-tem-mais-de-111-mil-domicilios-que-nao-responderam-ao-censo-1.659152>. Acesso em: 7 nov. 2025.

PRODAM/AM. Norte Conectado: Amazônia no mapa da conectividade mundial. **Notícias PRODAM**, Manaus, 2024. Disponível em: <https://prodam.am.gov.br/noticias/norte-conectado-amazonia-no-mapa-da-conectividade-mundial/>. Acesso em: 10 nov. 2025.

PROGRAMA leva 2,5 milhões de inscritos no CadÚnico a se tornarem MEI. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-10/programa-leva-25-milhoes-de-inscritos-no-cadunico-se-tornarem-mei>. Acesso em: 7 nov. 2025.

QUANTO custa ter uma Starlink no Brasil em 2025? **Oeste Infoco**, 2025. Disponível em: <https://oesteinfoco.com/quanto-custa-ter-uma-starlink-no-brasil-em-2025/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

RNP. Norte Conectado. Brasília, DF: RNP, 2025. Disponível em: <https://www.rnp.br/projetos/norte-conectado/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

RONDON, Cândido Mariano da Silva. Relatórios da Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas. Rio de Janeiro, 1915.

SÁ, Magali Romero; SÁ, Dominichi Miranda de; LIMA, Nísia Trindade. Telégrafos e inventário do território na segunda metade do século XIX: a comissão de Rondon. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 899-917, out./dez. 2008.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SATÉLITE e 4G irradiam o acesso em regiões remotas. **Infor Channel**, 17 jun. 2022. Republicado por NIC.br. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/na-midia/satelite-e-4g-irradiam-o-acesso-em-regioes-remotas/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

SILVA, Marcus Vinicius Gonçalves da. O Paradoxo do Uso Dual da Tecnologia: O Caso da Starlink em Conflitos Recentes e nas Atividades Ilícitas na Amazônia Legal Brasileira. **O Panorâmico**, [S. l.], v. 2, n. 6, p. 1-20, set./dez. 2023. (ECEME). Disponível em: <https://ompv.eceme.eb.mil.br/images/publicacoes/panoramico/panoramico -vol2-n06-set-dez2023/O-PARADOXO-DO-USO-DUAL-DA-TECNOLOGIA-O-CASO-DA-STARLINK-EM-CONFLITOS-RECENTES-E-NAS-ATIVIDADES-ILICITAS-NA-AMAZONIA-LEGAL-BRASILEIRA-Marcus-Vinicius-Goncalves-da-Silva.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2025.

STARLINK. [Página Inicial]. **Starlink (SpaceX)**, 2025a. Disponível em: <https://www.starlink.com/br>. Acesso em: 4 nov. 2025.

STARLINK. Residencial. **Starlink (SpaceX)**, 2025b. Disponível em: <https://www.starlink.com/br/residential>. Acesso em: 4 nov. 2025.

STARLINK. Residencial. **Starlink (SpaceX)**, 2025c. Disponível em: <https://www.starlink.com/br/service-plans>. Acesso em: 14 nov. 2025.

STARLINK na roça é igual fibra ótica na cidade? Minha experiência. [S. l.]: YouTube, 2024. 1 vídeo (9 min 58 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vo1bJ3hIWSM>. Acesso em: 3 nov. 2025.

STARLINK no Brasil com preço reduzido: quanto custa agora e como se instala. **Crusoe**, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://crusoe.com.br/variedades/starlink-no-brasil-com-preco-reduzido-quanto-custa-agora-e-como-se-instala/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

SUMAÚMA. Starlink: 90% de antenas em garimpos estão em nome de laranjas. **Agência Pública**, 29 jul. 2024. Disponível em: <https://apublica.org/2024/07/elon-musk-starlink-resiste-a-mudar-identificacao-de-compradores-de-antenas-na-amazonia/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

TELESÍNTESE. MCom e BID lançam ‘Acessa Crédito’, com US\$ 100 milhões. **Telesíntese**, 24 set. 2024. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/mcom-e-bid-lancam-programa-acessa-credito-com-us-100-milhoes/>. Acesso em: 10 nov. 2025.

TEODORO, Cledir; NOGUEIRA, Carlos. A Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas do Mato Grosso ao Amazonas (CLTEMTA) – 1907 a 1915: tecendo rastros no sertão. **GeoTextos**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 143-161, 2018. DOI: 10.9771/1984-5537geo.v14i2.26947.

US ARMY. **Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework**. Fort Eustis, VA: TRADOC, 2015. (TRADOC Pamphlet 525-3-1).

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power**. New York: PublicAffairs, 2019.

Sobre os autores

Héderick Allan – Graduando em Defesa e Gestão Estratégica Internacional (DGEI) na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Auxiliar de pesquisa no Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias (CEECF) da Escola Superior de Guerra (ESG).

Ricardo Fayal - Doutor em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor do Programa de Pós-Graduação em Segurança Internacional e Defesa (PPGSID), assessor e pesquisador do Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias (CEECF) da Escola Superior de Guerra (ESG) e editor de 4 periódicos da mesma instituição.



A sua opinião sobre o tema é importante.
Envie seu comentário para: cee_eventos@esg.br



Os artigos publicados pela revista são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não expressam, portanto, o pensamento da Escola Superior de Guerra.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA



Escola Superior de Guerra

Centro de Estudos Estratégicos Marechal Cordeiro de Farias

Novembro | 2025