UFSM

InterAção

ISSN 2357-7975
ACESSO ABERTO

IA., Santa Maria, v. 17, n. 3, e97167, p. 1-24, 2026 • https://dx.doi.org/10.5902/2357797597167
Submissão: 11/06/2026 • Aprovação: 14/09/2026 • Publicação: 02/10/2026

Artigos Dossiê

Da "Última Ceia" ao choque de atrição: Indústria de Defesa e Sul Global (1993–2025)

From the "Last Supper" to the attrition shock: Defense Industry and Global South (1993–2025)

Antonio Henrique Lucena Silva[I, II]
Dinilson Pedroza Júnior[II]
Luiz Pedone[III]

[I]Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil
[II]Universidade Católica de Pernambuco, Recife, PE, Brasil
[III]Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

Resumo

O artigo analisa as transformações estruturais na base industrial de defesa global entre 1993 e 2025, com ênfase no contraste entre o padrão de produção consolidado no pós-Guerra Fria, marcado pela otimização financeira, eliminação de redundâncias e reorientação para sistemas de alta tecnologia e baixo volume, e as exigências reveladas pelo conflito de alta intensidade na Ucrânia a partir de 2022. Argumentamos que a consolidação inaugurada pelo Last Supper de 1993 produziu uma base industrial tecnicamente sofisticada, porém estruturalmente incapaz de responder à atrição em larga escala, gerando uma janela de oportunidade sistêmica para produtores do Sul Global. Com base em dados primários do SIPRI Arms Transfers Database (1993–2025), aplicamos o método de Bai e Perron (1998; 2003) para identificação endógena de quebras estruturais e o Teste de Chow (1960) para verificação de hipóteses em datas de interesse teórico. Os resultados indicam que a ascensão do Sul Global, Coreia do Sul, Turquia, Índia e Brasil, é uma tendência estrutural de médio prazo (β = 0,171 pp/período, R^2 = 0,887, $p < 0,0001$), com quebras de regime identificadas pelo Bai-Perron em 2007 e 2017. O Teste de Chow confirma quebra estrutural significativa no ponto 2018–2022 ($F = 5,85$, $p = 0,008$), com aceleração do coeficiente angular de +88%. O processo não constitui inversão da hierarquia de Krause (1992), mas sua fragmentação funcional: o Norte Global retém a fronteira tecnológica nos segmentos exquisite, enquanto o Sul Global avança nos nichos de volume, custo e disponibilidade.

Palavras-chave: Indústria de defesa; Sul Global; Fragmentação funcional; Guerra da Ucrânia

Artigo publicado por InterAção sob uma licença CC BY-NC-SA 4.0.

Abstract

This article analyzes the structural transformations of the global defense industrial base between 1993 and 2025, emphasizing the contrast between the production model consolidated in the post–Cold War era, characterized by financial optimization, the elimination of redundancies, and a reorientation toward high-technology, low-volume systems, and the requirements revealed by the high-intensity conflict in Ukraine after 2022. We argue that the consolidation process inaugurated by the 1993 *Last Supper* produced an industrial base that was technically sophisticated yet structurally incapable of responding to large-scale attrition, thereby creating a systemic window of opportunity for producers from the Global South. Drawing on primary data from the SIPRI Arms Transfers Database (1993–2025), we apply the Bai and Perron (1998; 2003) method to identify endogenous structural breaks and the Chow Test (1960) to assess hypotheses at theoretically relevant dates. The results indicate that the rise of the Global South, particularly South Korea, Turkey, India, and Brazil, constitutes a medium-term structural trend ($\beta = 0.171$ percentage points per period, $R^2 = 0.887$, $p < 0.0001$), with regime shifts identified by the Bai-Perron procedure in 2007 and 2017. The Chow Test confirms a significant structural break in the 2018–2022 period ($F = 5.85$, $p = 0.008$), with an 88% increase in the slope coefficient. This process does not represent a reversal of the hierarchy proposed by Krause (1992), but rather its functional fragmentation: the Global North retains the technological frontier in the *exquisite* segment, while the Global South advances in niches defined by volume, cost, and availability.

Keywords: Defence industry; Global South; Functional fragmentation; Ukraine war

1 INTRODUÇÃO

Como a consolidação da base industrial de defesa do Norte Global após 1993 contribuiu para a emergência de uma fragmentação funcional da hierarquia global de produção de armamentos e para a ascensão de exportadores do Sul Global entre 1993 e 2025? Em outubro de 1993, o Secretário de Defesa dos Estados Unidos, Les Aspin, e seu vice, William Perry, convocaram os principais executivos da indústria de armamentos americana para um jantar no Pentágono. A mensagem era direta: o governo não mais sustentaria o excedente de capacidade produtiva herdado da Guerra Fria por meio de contratos de baixo volume ou subsídios implícitos. A indústria deveria consolidar-se ou contrair-se por conta própria (Gholz; Sapolsky, 2000). O evento, registrado na literatura especializada como “Last Supper”, não foi apenas um jantar de negócios. Foi o ponto de inflexão de uma transformação que redefiniria os padrões de produção, o perfil tecnológico e a geografia do poder industrial de defesa por mais de três décadas.

O colapso da União Soviética havia inaugurado o que analistas passaram a chamar de "dividendo da paz": um período de retração orçamentária em que a guerra de atrição em larga escala entre Estados soberanos era tratada como anacronismo. Entre 1985 e 1998, os gastos do Pentágono em aquisições e P&D caíram aproximadamente 44%, inaugurando o que a literatura descreve como uma *procurement holiday*[I] (Bitzinger, 2009, p. 4). A indústria respondeu com uma onda de fusões sem registro de movimento anterior: o número de contratantes principais nos Estados Unidos encolheu de mais de cinquenta empresas independentes para cinco grandes grupos integrados: Lockheed Martin, Boeing, Raytheon, General Dynamics e Northrop Grumman (Gholz; Sapolsky, 2000, p. 9).

A lógica subjacente era a da eficiência financeira em tempo de paz: eliminar redundâncias, reduzir custos fixos e concentrar a inovação em sistemas de alta sofisticação tecnológica e baixo volume, as plataformas *exquisite*. Essa premissa vigorou sem contestação empírica sólida até fevereiro de 2022, quando a invasão em larga escala da Ucrânia pela Rússia revelou sua fragilidade estrutural. As forças ucranianas chegaram a demandar entre 6.000 e 10.000 projéteis de 155mm por dia, volume que excedia a produção mensal combinada de vários países da OTAN (Loidolt, 2025).

Nesse contexto, identificamos o surgimento de uma janela de oportunidade estratégica para produtores do Sul Global. O presente artigo examina se o processo representa uma reconfiguração da hierarquia de produção de armas descrita por Krause (1992) ou, antes, uma *fragmentação funcional* dessa hierarquia. Fragmentação funcional ocorre quando diferentes segmentos da produção militar passam a ser dominados por grupos distintos de produtores, sem alteração correspondente da posição relativa desses atores na fronteira tecnológica. A hipótese central é a seguinte: a consolidação da base industrial do Norte Global entre 1993 e 2015 produziu um surge capacity gap que foi parcialmente preenchido por produtores do Sul Global a partir de 2022, com efeitos mensuráveis nos padrões de exportação de armas.

[I] Tradução livre: Férias de aquisição.

O artigo está organizado no total de seis seções, além desta introdução. A segunda apresenta o referencial teórico empregado[II]. A terceira reconstitui o ciclo histórico de conflitos pós-Guerra Fria entre 1991 e 2022. A quarta examina o processo de consolidação desses movimentos. A quinta analisa o choque causado pela Guerra da Ucrânia. A sexta apresenta a análise empírica com Bai-Perron e Chow usando aplicações do R e Python[III], para os países selecionados. Os casos foram escolhidos por combinarem autonomia industrial, presença recorrente nas exportações SIPRI e posição intermediária na hierarquia tecnológica, excluindo grandes potências já consolidadas como China. As considerações finais sintetizam os achados e indicam desdobramentos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO: HIERARQUIA INDUSTRIAL, TECNO-NACIONALISMO E CAPACIDADE DE ATRIÇÃO

2.1 O Modelo de Três Tiers de Krause

A obra *Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade* (1992) oferece o arcabouço mais influente para a compreensão da hierarquia global de produção de armamentos. Krause classifica os produtores de armas em três níveis (tiers), com base na capacidade de inovação tecnológica e no grau de dependência de exportações para a viabilidade econômica das bases industriais:

> *first-tier suppliers innovate at the technological frontier; second-tier suppliers produce (via the transfer of capacities) weapons at the technological frontier and adapt them to specific market needs; third-tier suppliers copy and reproduce (via the transfer of designs) existing weapons technologies* (KRAUSE, 1992, p. 31–32).[IV]

A tese central de Krause é que a tecnologia militar se difunde pelo sistema em ondas: inovações radicais surgem no primeiro tier e escorrem, gradualmente, para

[II] De acordo com a Portaria 2664/2026, informamos o uso da ferramenta NotebookLM para a categorização dos textos usados nesse trabalho e o a LLM Gemini para revisão gramatical.
[III] As análises foram realizadas em R (strucchange) e Python (ruptures).
[IV] Tradução livre: **Fornecedores de primeiro nível** inovam na fronteira tecnológica; **fornecedores de segundo nível** produzem (por meio da transferência de capacidades) armamentos na fronteira tecnológica e os adaptam às necessidades específicas do mercado**; fornecedores de terceiro nível** copiam e reproduzem (por meio da transferência de projetos) tecnologias de armamentos já existentes (KRAUSE, 1992, p. 31–32).

níveis inferiores. A transição de um nível para outro é extremamente difícil e exige uma infraestrutura de P&D que poucos Estados conseguem sustentar autonomamente (Krause, 1992, p. 47–48). Argumentamos que o processo em curso entre 1993 e 2025 não se enquadra nessa categoria de mobilidade inter-tier, configurando antes uma fragmentação funcional da hierarquia: especialização por segmento de demanda que reconfigura a participação relativa dos produtores sem alterar as posições na fronteira tecnológica.

2.2 Globalização, Tecno-nacionalismo e Cadeias de Suprimentos

Richard Bitzinger, em *The Modern Defense Industry* (2009), identifica uma polaridade estrutural: ao mesmo tempo em que as empresas fragmentam suas cadeias de suprimentos em escala transnacional, os governos continuam a proteger seus contratantes nacionais como ativos estratégicos. Países de segundo e terceiro tiers enfrentam uma escolha de Hobson: investir consideravelmente para manter a autarquia, sem garantia de sucesso, ou aceitar um papel integrado, porém subordinado (Bitzinger, 2009, p. 3). Para os Estados asiáticos, contudo, a produção de armas não é motivada apenas por imperativos de segurança, mas pelo objetivo de utilizar a defesa como motor de desenvolvimento industrial, o que o autor denomina tecno-nacionalismo. Esse padrão explica por que certos produtores do Sul Global mantiveram capacidades de volume que a lógica financeira de curto prazo não justificaria.

A mudança tecnológica descrita por Bitzinger e por Dombrowski e Ross (2009, p. 145–160) é a transição das plataformas para os sistemas: na Guerra Fria, a unidade de medida do poder era o tanque ou o navio; no século XXI, o valor concentra-se no software, nos sensores e na integração de dados. Essa transição produziu o que Hartley (2019) denomina “inflação de defesa”: o custo de reposição de equipamentos militares cresce a uma taxa significativamente superior à inflação geral, forçando os Estados a comprarem quantidades menores de sistemas cada vez mais caros, o que Norman Augustine apelidou de “caminho para um único avião” (Augustine, 1997).

2.3 Surge Capacity e o Retorno da Atrição Industrial

A literatura sobre surge capacity, a capacidade de expandir rapidamente a produção industrial de defesa em resposta a uma crise sem mobilização total da economia civil, emergiu como campo específico de análise a partir de 2022. Sua constatação central é que a base industrial ocidental, otimizada para *just-in-time*, dependência de fornecedores únicos e componentes comerciais de prateleira (COTS), perdeu a elasticidade necessária para responder à demanda de atrição em alta intensidade (Loidolt, 2025; Barton, 2024). O surge capacity gap, a lacuna entre a demanda de produção em crise e a capacidade real da base industrial, é a variável central deste artigo.

3 CONFLITOS, INTENSIDADE E O USO DE ARMAMENTOS: DA GUERRA DE BAIXO CUSTO AO RETORNO DA ATRIÇÃO INDUSTRIAL (1991–2022)

O período que se estende do colapso soviético, em 1991, ao início da invasão em larga escala da Ucrânia, em fevereiro de 2022, é frequentemente narrado como uma era de guerras tecnologicamente sofisticadas, conduzidas à distância, contra adversários assimétricos e de baixa capacidade convencional. Essa narrativa não é factualmente incorreta, mas é estruturalmente incompleta. O que ela omite é justamente o dado que mais interessa ao argumento deste artigo: ao longo dessas três décadas, os conflitos armados operaram dentro de um regime de intensidade relativamente moderada que permitiu à base industrial do Norte Global reduzir sistematicamente sua capacidade de produção em massa sem incorrer em custos estratégicos imediatos.

A Operação Allied Force, conduzida pela OTAN contra a República Federal da Iugoslávia entre março e junho de 1999, é o ponto de partida mais adequado. Em 78 dias de bombardeios, as forças aliadas forçaram a retirada sérvia de Kosovo sem engajar uma única unidade terrestre em combate direto (Lambeth, 2001). A redução

do Erro Circular Provável das munições, de 3.300 pés na Segunda Guerra Mundial para menos de 10 pés com as munições guiadas por satélite de 1999, parecia confirmar a tese central da Revolução nos Assuntos Militares (RMA): a superioridade informacional substituíra a concentração de massa (Biddle, 2004). Contudo, em apenas 78 dias de operações, a Marinha dos Estados Unidos havia consumido parcela considerável de seus estoques de mísseis Tomahawk, e vários aliados europeus operavam com equipamentos analógicos incompatíveis com os canais digitais americanos (Gordon; Shapiro, 2004). O problema da sustentabilidade logística era visível desde 1999.

As guerras no Afeganistão (2001) e no Iraque (2003) aprofundaram essa lógica. A fase convencional de ambas foi concluída com rapidez notável, mas o que se seguiu foi uma prolongada guerra de contrainsurgência que redirecionou o esforço industrial para sistemas específicos: veículos blindados resistentes a explosivos improvisados (MRAP), aeronaves não tripuladas de longa permanência (MALE UAV) e munições guiadas de pequeno calibre. A doutrina de *network centric warfare* e os sistemas *exquisite* dela derivados absorveram a maior parte dos orçamentos de P&D do Pentágono durante os anos 2000, enquanto a capacidade de produção de artilharia convencional, blindados pesados e munições de grande volume foi progressivamente reduzida (Bitzinger, 2009, p. 18).

A Operação Unified Protector, na Líbia entre março e outubro de 2011, expôs fragilidades significativas da aliança. Os europeus dependeram amplamente dos Estados Unidos para capacidades críticas de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR), reabastecimento em voo e supressão de defesas aéreas. O Reino Unido descobriu a meio caminho que seus estoques de mísseis Brimstone e Storm Shadow não eram suficientes para manter o ritmo de operações projetado. A guerra na Líbia durou sete meses e já revelava as dificuldades de fôlego industrial da aliança (Greenleaf, 2013).

O conflito no Donbas, iniciado em 2014, oferece o antecedente mais direto para o que ocorreria a partir de 2022. A fase inicial foi conduzida por meio de táticas de guerra híbrida (Kofman et al., 2017), mas quando as forças ucranianas iniciaram a

contraofensiva da Operação Antiterrorista, o Kremlin respondeu com o desdobramento velado de unidades regulares russas, alterando o equilíbrio tático em batalhas como Ilovaisk e Debaltseve. Entre 2014 e fevereiro de 2022, o conflito no Donbas custou mais de 14 mil vidas (Åtland, 2022). Suas implicações para o planejamento industrial de defesa ocidental foram, em larga medida, desconsideradas para efeitos de adaptação das plantas.

A Guerra de Nagorno-Karabakh, em 2020, condensou em 44 dias lições que anteviram o padrão de emprego de sistemas não tripulados observado na Ucrânia. O Azerbaijão empregou o drone armado turco Bayraktar TB2 contra uma defesa aérea armênia estruturada em torno de sistemas soviéticos envelhecidos, destruindo sistematicamente blindados e posições defensivas com perdas mínimas (Bendett; Gorenburg, 2021). A euforia analítica subsequente produziu uma interpretação problemática: a de que o drone de médio porte havia tornado os sistemas convencionais pesados obsoletos. Como o conflito ucraniano demonstraria, essa interpretação era válida apenas para o contexto de um adversário sem defesa aérea funcional operante.

O padrão que emerge da análise desse conjunto de conflitos, de Kosovo (1999) a Nagorno-Karabakh (2020), é consistente: as guerras do período foram vencidas por potências com superioridade tecnológica sobre adversários de capacidade convencional inferior, em cenários que não exigiam mobilização industrial em escala de atrição. O efeito cumulativo sobre a base industrial do Norte Global foi um ciclo de retroalimentação: quanto menos as guerras exigiam volume, menos o volume era produzido; quanto menos o volume era produzido, mais a base perdia a elasticidade necessária para produzi-lo quando necessário.[v]

A invasão em larga escala da Ucrânia rompeu essa lógica. Nos períodos de maior intensidade, as forças ucranianas chegaram a disparar entre 6.000 e 10.000 projéteis de artilharia por dia, expondo a inadequação da capacidade produtiva ocidental (Zabrodskyi et al., 2022). Estudos do RUSI e do CSIS apontam que o consumo ucraniano

[v] De acordo com Bitzinger (2009, p. 4), a consolidação americana resultou na absorção de dezenas de contratantes menores por grupos como Northrop Grumman, Lockheed Martin e Raytheon, concentrando mais de 50% dos contratos do Pentágono em cinco corporações integradas. Na Europa, processo análogo produziu a BAE Systems, a Thales e a MBDA.

frequentemente ultrapassava a produção mensal de munições de diversos países da OTAN (Bondar, 2025). A Rússia, por sua vez, havia implementado em março de 2022 um plano de mobilização industrial que redirecionou orçamentos civis e expandiu turnos de produção, consumindo no primeiro trimestre de operações o equivalente a quatro vezes a produção anual conjunta de mísseis de precisão de longo alcance dos Estados Unidos (Vershinin, 2022; Jones, 2023). O choque de 2022 não foi uma surpresa geopolítica sem aviso prévio. Foi a consequência material de três décadas de escolhas doutrinárias e industriais que os conflitos anteriores haviam permitido, e até encorajado, que fossem realizadas.[VI]

4 O CICLO DA CONSOLIDAÇÃO: DO LAST SUPPER AO DÉFICIT DE ATRIÇÃO (1993–2021)

A dissolução do Pacto de Varsóvia e o colapso da União Soviética eliminaram o referencial estratégico que justificava a manutenção de uma base industrial de defesa dimensionada para a guerra de grande escala. O Last Supper de 1993 formalizou essa ruptura. A resposta foi uma avalanche de fusões: a Lockheed fundiu-se com a Martin Marietta em 1995; a Boeing adquiriu a McDonnell Douglas em 1997; a Northrop fundiu-se com a Grumman em 1994. A base de fornecedores de segundo e terceiro escalão reduziu-se de aproximadamente 42.000 empresas em 2000 para cerca de 29.000 em 2022 (Bitzinger, 2009, p. 4; Gholz; Sapolsky, 2000, p. 9).[VII]

Gholz e Sapolsky (2000, p. 9–10) argumentam que o processo foi, paradoxalmente, "gentil demais": as empresas consolidaram estruturas corporativas, mas mantiveram fábricas abertas para produzir versões incrementais de plataformas da Guerra Fria. Esse mecanismo, que os autores denominam *politically induced follow-on imperative*, perpetuou tecnologias obsoletas e drenou recursos que deveriam ser canalizados para a transformação. O F-22 Raptor, produzido em apenas 187 unidades ao custo

[VI] Os dados de consumo de munições derivam de análise publicada pelo NDU Press em 2025 (LOIDOLT, 2025). A estimativa de expansão de 14% na produção do Javelin foi documentada por múltiplas fontes do Congresso americano durante 2023.

[VII] O TIV é calculado com base no custo de produção de um sistema de referência equivalente, ponderado pelo nível tecnológico relativo do equipamento transferido. A métrica exclui armas pequenas, munições e equipamentos não classificados como major conventional weapons. Ver: SIPRI. Sources and Methods for the SIPRI Arms Transfers Database. Disponível em: https://www.sipri.org/databases/armstransfers/sources-and-methods.

de aproximadamente US$ 350 milhões por aeronave, e o F-35, cujo custo do ciclo de vida total ultrapassa US$ 1,7 trilhão, tornaram-se os símbolos paradigmáticos dessa reorientação (Bitzinger, 2009, p. 18). A doutrina de *network centric warfare* postulava que a superioridade informacional compensaria a massa industrial, premissa nunca testada empiricamente contra um adversário com capacidade industrial comparável, até 2022.

5 O CHOQUE UCRANIANO: A EXPOSIÇÃO DO SURGE CAPACITY GAP

A invasão em larga escala da Ucrânia pela Rússia, em 24 de fevereiro de 2022, reintroduziu na agenda da segurança internacional o problema da atrição industrial como fator decisivo no campo de batalha contemporâneo. As forças ucranianas chegaram a consumir entre 6.000 e 10.000 projéteis de artilharia de 155mm por dia nos períodos de alta intensidade — volume que excedia a produção mensal combinada de vários países da OTAN no início do conflito. A situação dos mísseis antitanque Javelin é ilustrativa: após a doação de aproximadamente um terço dos estoques existentes, a linha de produção conseguiu expandir sua capacidade em apenas 14% ao longo de dois anos (Loidolt, 2025).[VIII]

O conflito ucraniano funcionou como um experimento natural que tornou observável uma vulnerabilidade estrutural acumulada ao longo de três décadas. A expressão “Produção é Dissuasão” (*Production is Deterrence*), que passou a circular nos documentos estratégicos da OTAN a partir de 2023, sintetiza a lição aprendida: a capacidade de sustentar o fornecimento de material bélico em volume industrial equivale, no contexto da atrição, a uma forma de poder militar tão relevante quanto a sofisticação tecnológica dos sistemas individuais (Barton, 2024).

Uma inovação institucional relevante emergiu nesse contexto. O “Modelo Dinamarquês” transformou a lógica do apoio internacional à Ucrânia, substituindo a transferência de estoques excedentes pelo financiamento direto da base industrial

[VIII] Amarante (2012) documenta que as exportações de munições convencionais representam a maior fatia do comércio de defesa brasileiro em valor absoluto, categoria que o SIPRI não registra no TIV. Dagnino (2010) aponta que os dados de exportação do Ministério da Defesa divergem sistematicamente dos dados SIPRI precisamente por incluírem categorias ausentes da métrica.

ucraniana. Até meados de 2025, o volume de financiamento por esses canais havia atingido aproximadamente US$ 6 bilhões (Bondar, 2025). A combinação do surge capacity gap do Norte Global com a demanda massiva gerada pelo conflito constitui a estrutura de oportunidade que permitiu a expansão exportadora do Sul Global a partir de 2022.

6 A ASCENSÃO DO SUL GLOBAL: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS, SÉRIES TEMPORAIS E CASOS COMPARATIVOS

6.1 Fonte, método e série temporal

A análise empírica apoia-se nos dados primários do *SIPRI Arms Transfers Database*, gerados em 6 de maio de 2026, cobrindo o período 1993–2025 com registros anuais em Trend Indicator Value (TIV). As exportações anuais de cada país foram divididas pelo total mundial de importações registrado pelo SIPRI (Total world import), obtendo-se o share percentual de mercado como variável dependente. O Norte Global é composto por Estados Unidos, Rússia, França, Alemanha e Reino Unido; o Sul Global, por Coreia do Sul, Turquia, Índia e Brasil. A série compreende 29 períodos quinquenais de médias móveis, de 1993–1997 a 2021–2025. Aplicam-se dois métodos complementares de identificação de quebras estruturais: o método de Bai e Perron (1998; 2003), que identifica endogenamente os pontos de ruptura por Dynamic Programming com custo OLS (l2), com seleção do número ótimo de quebras via Critério de Informação Bayesiano (BIC); e o Teste de Chow (1960), que verifica hipóteses sobre datas de interesse teórico.[IX]

Os dois métodos respondem a perguntas distintas. O Bai-Perron identifica *onde* estão as quebras de regime mais relevantes da série completa, otimizando globalmente. O Chow verifica se um ponto *específico,* como o início de um conflito, produz alteração estatisticamente significativa nos parâmetros da regressão. Quando

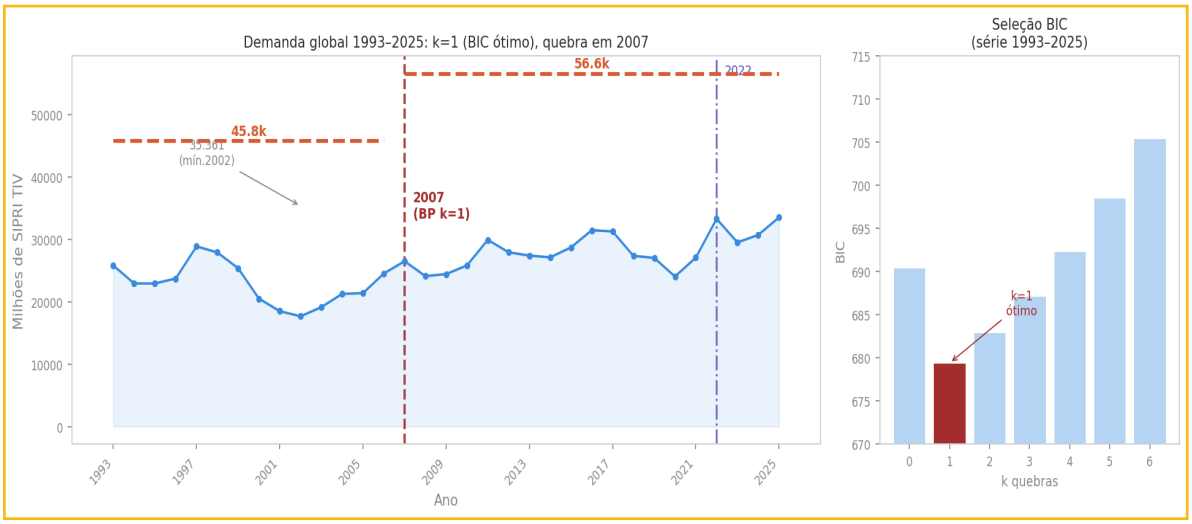
[IX] O Grupo de Contato para a Defesa da Ucrânia (Ukraine Defense Contact Group), criado em abril de 2022, reuniu mais de cinquenta países para coordenar as transferências de equipamentos. A progressiva exaustão dos estoques doados expôs, de forma sistemática, os limites da base industrial ocidental dimensionada para baixo volume. Por essa razão tomamos o ano de 2022 como marco. Ver: BONDAR, 2025.

os dois métodos convergem, a evidência é robusta. Quando divergem, a divergência em si é analiticamente informativa.[X]

6.2 Bai-Perron: quebras estruturais na demanda global (1993–2025)

Para a série anual de demanda global (importações, n=33), o BIC seleciona k=1, com única quebra estrutural em 2007. A Figura 1 apresenta a série com o regime identificado e o gráfico de seleção BIC. O período pós-Guerra Fria é estatisticamente mais homogêneo do que a série histórica completa (1950–2025), refletindo a redução da heterogeneidade de regimes num intervalo de 33 anos.

Figura 1 – Demanda global de armamentos (SIPRI TIV, 1993–2025)



Fonte: Autores (2026)

Legenda: k=1 quebra estrutural em 2007 (Bai-Perron, BIC ótimo); Linhas tracejadas em laranja: médias dos regimes; Painel direito: BIC por k — mínimo em k=1.

A Tabela 1 detalha os dois regimes identificados. O Regime 1 (1993–2006) apresenta tendência de queda de −748 TIV/ano, reflexo direto do colapso soviético e do desmantelamento das redes de financiamento militar da URSS para seus clientes. O Regime 2 (2007–2025) inverte essa trajetória (+591 TIV/ano), configurando o ciclo de

[X] Embora ambos sejam testes de mudança estrutural, eles possuem finalidades distintas: o procedimento de Bai-Perron busca identificar endogenamente os pontos de ruptura mais relevantes ao longo de toda a série temporal, enquanto o teste de Chow avalia a existência de uma quebra em uma data previamente definida pelo pesquisador. Assim, a convergência entre os resultados reforça a evidência de mudança estrutural, ao passo que eventuais divergências podem indicar diferenças entre a cronologia estatística da ruptura e o marco histórico selecionado para análise.

rearme multipolar que se consolida ao longo da década de 2010. O modelo k=2, que adiciona a quebra de 2012, não é sustentado pelo BIC, embora tenha plausibilidade substantiva (Primavera Árabe, início do ciclo de compras do Golfo Pérsico).

Tabela 1 – Regimes estruturais, Bai-Perron, demanda global 1993–2025 (k=1, BIC ótimo)

R	Período	n	Média TIV	DP	Slope (TIV/ano)	Δ média	Contexto
1	1993–2006	14	45.810	6.554	-748	—	Paz dividendo
2	2007–2025	19	56.573	5.571	+591	+23,5%	Rearme multipolar

Fonte: Autores (2026)

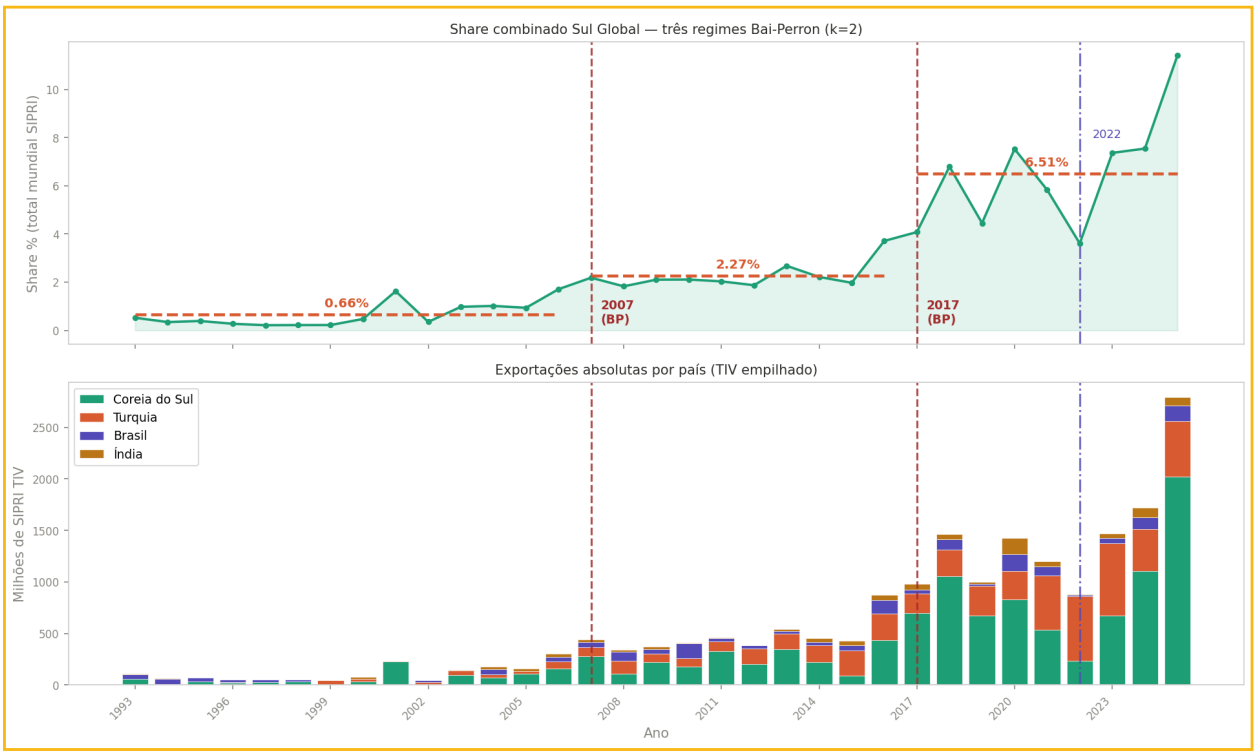
Legenda: DP = desvio padrão.

6.3 Bai-Perron: quebras estruturais nas exportações do Sul Global

Para as séries de exportação do Sul Global (anuais, n=33), o Bai-Perron identifica k=2 como número ótimo de quebras, com regimes em 2007 e 2017. Esse resultado é o mais relevante do conjunto para o argumento central do artigo: a ascensão do Sul Global como fornecedor não é um fenômeno inaugurado em 2022, mas uma tendência estrutural com dois momentos de aceleração bem identificáveis e datados.

O Regime 1 (1993–2006), com share médio de 0,66%, corresponde ao período em que o Sul Global era fornecedor marginal, essencialmente dependente de exportações de sistemas de segunda linha e munições convencionais. O Regime 2 (2007–2016), com share médio de 2,27%, reflete a primeira aceleração, impulsionada pelo crescimento das exportações turcas e coreanas e pela demanda de países em desenvolvimento para conflitos regionais. O Regime 3 (2017–2025), com share médio de 6,51%, corresponde à maturação do Sul Global como fornecedor de sistemas reconhecidos no mercado internacional, período em que a Coreia do Sul emerge como exportador de peso e a Turquia consolida seus drones armados como produto exportável de alta demanda. A Tabela 2 sintetiza os resultados por país.

Figura 2 – Ascensão do Sul Global como exportador (1993–2025)



Fonte: Autores (2026)

Legenda: Painel superior: share combinado (%) com três regimes Bai-Perron (k=2: quebras em 2007 e 2017) e evento de 2022 (linha roxa); Painel inferior: exportações absolutas empilhadas por país.

Tabela 2 – Exportações de armamentos do Sul Global (1993–2025)

País	k (BP)	Quebras	Total TIV 1993–2025	Share 2025*	Regimes (média export.)
Coreia do Sul	1	2017	11.129	8,3%	137 → 870 TIV/ano
Turquia	2	2007; 2017	5.517	2,2%	20 → 142 → 424 TIV/ano
Brasil	1	2007	1.708	0,6%	23 → 73 TIV/ano
Índia	1	2012	904	0,3%	11 → 50 TIV/ano
Sul Global (4)	2	2007; 2017	19.258	11,4%	0,66% → 2,27% → 6,51% share

Fonte: Autores (2026)

Legenda: BP = Bai-Perron. k = número ótimo de quebras (BIC); *Share calculado sobre total Norte+Sul4 (não sobre total mundial SIPRI).

6.4 Regressão OLS e Teste de Chow: tendência e quebra em 2022

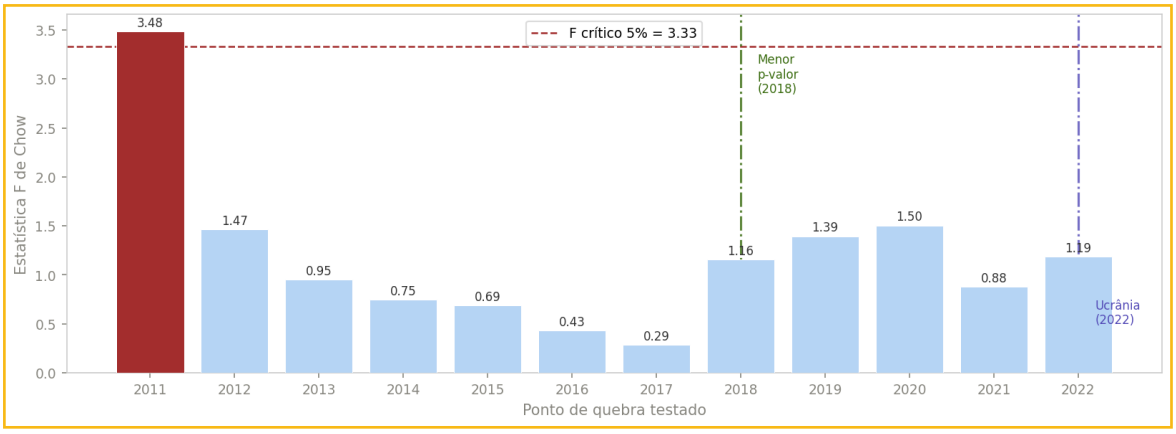
Os resultados da regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para o share global do Sul Global revelam uma tendência de crescimento estrutural altamente significativa (β = 0,171 pp/período, R^2 = 0,887, p < 0,0001). No período inicial de 1993–1997, os quatro países respondiam por apenas 0,29% do total mundial de exportações de armas convencionais maiores. No período 2021–2025, esse percentual havia alcançado 5,19%, crescimento relativo de 1.715%. O Norte Global apresenta trajetória inversa e estatisticamente inequívoca (β = –0,474 pp/período, R^2 = 0,839, p < 0,0001), recuando de 82,5% em 1993–1997 para 67,6% em 2021–2025. A hierarquia de Krause (1992) não foi invertida, o Norte Global retém mais de dois terços do mercado, mas a trajetória de declínio é lenta, estrutural e robustamente documentada.

Para verificar se a invasão da Ucrânia representou uma quebra estrutural discreta, aplicamos o Teste de Chow tomando como ponto de ruptura o período 2018–2022, cujo ano terminal coincide com o início do conflito de alta intensidade. Os resultados confirmam a quebra ao nível de 1% (F = 5,85, p = 0,008). O β de tendência do Sul Global nos 25 períodos anteriores à quebra é de 0,146 pp/período; nos quatro períodos posteriores, o β sobe para 0,275 pp/período, aceleração de +88% na velocidade de expansão.

A Figura 3 apresenta o sweep do Teste de Chow sobre todos os possíveis pontos de quebra na série de demanda global (janela 2007–2025). O menor p-valor recai sobre 2018 (F = 5,41; p = 0,017), não sobre 2022, o que indica que a inflexão mais robusta estatisticamente no lado da demanda global ocorre antes do conflito ucraniano, coincidindo com o início da rivalidade sistêmica EUA–China e a aceleração do rearme no Indo-Pacífico.[XI]

[XI] Estima-se que, entre 2000 e 2022, os gastos militares russos cresceram 227% em termos reais, enquanto os europeus e canadenses permaneceram estagnados ou se contraíram. Para os dados completos, ver: SIPRI Military Expenditure Database, 2023.

Figura 3 – *Sweep* do Teste de Chow: demanda global (janela 2007–2025)



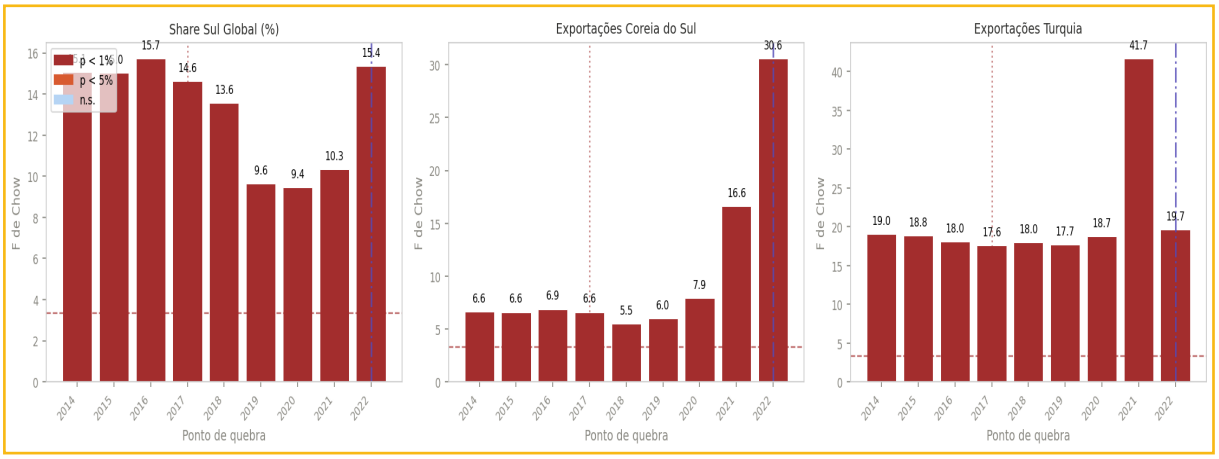
Fonte: Autores (2026)

Legenda: Em verde: 2018 = menor p-valor (F = 5,41; p = 0,017); Em roxo: 2022 (invasão da Ucrânia) não ultrapassa o valor crítico de 5%.

6.5 Diagnóstico combinado: Bai-Perron × Chow para o episódio de 2022

A Figura 4 apresenta o sweep do Teste de Chow para as três séries do Sul Global. O padrão é marcante: as estatísticas F crescem monotonicamente à medida que o ponto de quebra se aproxima do fim da série, o que indica que o F elevado em 2022 está em parte capturando a aceleração de todo o regime pós-2017, e não exclusivamente o impacto do conflito ucraniano.

Figura 4 – *Chow sweep*: Sul Global como exportador (2014–2022)



Fonte: Autores (2026)

Legenda: 2022 (linha roxa) rejeita H_0 nas três séries; a linha pontilhada vermelha marca 2017, ano da quebra de regime identificada pelo Bai-Perron.

A Tabela 3 sintetiza o diagnóstico combinado dos dois métodos para o evento de 2022. O padrão é claro e metodologicamente informativo: o Bai-Perron não detecta 2022 como quebra estrutural em nenhuma das séries analisadas; o Teste de Chow rejeita H_0 a 1% nas séries do Sul Global, mas não na demanda global.

Tabela 3 – Quadro comparativo Bai-Perron × Teste de Chow episódio 2022

Série	BP detecta 2022?	Chow 2022 (F / p)	Sig.	Interpretação combinada
Demanda global	Não (quebra: 2007)	1,19 / 0,320	n.s.	Nenhum método detecta quebra em 2022
Exportações Sul Global	Não (2007; 2017)	25,40 / <0,001	***	2022 amplifica regime iniciado em 2017
Share Sul Global (%)	Não (2007; 2017)	15,38 / <0,001	***	Aceleração sobre tendência estrutural
Export. Coreia do Sul	Não (2017)	30,57 / <0,001	***	Aceleração sobre regime 2017
Export. Turquia	Não (2007; 2017)	19,68 / <0,001	***	Mesmo padrão; slope inverte pós-2022

Fonte: Autores (2026)

Legenda: BP = Bai-Perron; *** p < 0,01; n.s. = não significativo.

A divergência entre os dois métodos não é contraditória: é metodologicamente informativa. O Bai-Perron situa a quebra de regime do Sul Global em 2017. O Chow detecta o contraste de nível entre os 25 períodos anteriores e os 4 períodos posteriores a 2018–2022. A interpretação mais parcimoniosa que os dados permitem formular é a seguinte: o conflito na Ucrânia amplificou e tornou mais visível uma tendência de ascensão como fornecedores que já havia se consolidado estruturalmente em 2017. O choque ucraniano foi, portanto, um catalisador de uma transformação estrutural preexistente, não sua origem.

6.6 Desagregação por país e fragmentação funcional

A desagregação por país revela padrões assimétricos dentro do Sul Global. A Coreia do Sul partiu de 0,12% em 1993–1997 e atingiu 2,96% em 2021–2025, crescimento relativo de 2.373%, com tendência linear fortemente significativa (β =

0,096, $p < 0,0001$, $R^2 = 0,851$). É o único caso do grupo em que o crescimento pode ser descrito como aproximação ao limiar do segundo tier de Krause (1992): a Coreia não apenas exporta volume, mas exporta sistemas interoperáveis com padrões OTAN que competem diretamente com produtos do segundo tier europeu. O obuseiro K9 Thunder e o tanque K2 Black Panther foram adquiridos pela Polônia em contratos superiores a US$ 15 bilhões, o maior acordo de transferência de defesa da história europeia (Lee, 2025; Martin, 2026).

A Turquia apresenta a trajetória de maior crescimento percentual da série: de um patamar praticamente nulo em 1993–1997 para 1,82% em 2021–2025, com crescimento acumulado de 37.602% ($\beta = 0,059$, $p < 0,0001$, $R^2 = 0,835$). A aceleração é perceptível a partir do período 2014–2018, coincidindo com a maturação do programa de drones armados da Baykar. O Bayraktar TB2, ao custo unitário de aproximadamente US$ 5 milhões (SAINZ, 2026), provou sua eficácia em conflitos na Líbia, em Nagorno-Karabakh e nas primeiras fases da guerra da Ucrânia.

A Índia apresenta crescimento de 1.625% ($\beta = 0,008$, $p < 0,0001$, $R^2 = 0,773$), mas em magnitudes absolutas ainda modestas. A competitividade indiana concentra-se em munições convencionais de artilharia, onde projéteis de 155mm produzidos no país custam entre US$ 300 e US$ 400, contra US$ 800 a US$ 1.200 para munição americana ou europeia equivalente, e em sistemas de foguetes e defesa aérea, com o Pinaka e o Akash firmando contratos significativos com a Armênia em 2022 e 2023 (Sheth, 2026).

O caso do Brasil é o mais complexo de interpretar. Com $\beta = 0,009$, $p < 0,0001$ e $R^2 = 0,620$[XII], o país apresenta tendência positiva e estatisticamente significativa, com crescimento acumulado de 80% (0,15% → 0,27%), que é o menor do grupo. A limitação metodológica do TIV, que exclui armas pequenas e munições, invisibiliza a maior parte do portfólio brasileiro: a CBC (Companhia Brasileira de Cartuchos) e a Mac Jee são exportadores expressivos em categorias que a métrica simplesmente não captura. No

XII O BIC aqui calculado é uma aproximação do critério sequencial de Bai & Perron (1998). Os resultados são convergentes mas não idênticos ao teste F com distribuição assintótica não-padrão do artigo original. Para $n < 35$ observações, o poder estatístico para múltiplas quebras é mais limitado.

segmento aeronáutico, a Embraer posicionou o KC-390 Millennium como alternativa ao C-130 Hercules em mercados da OTAN, com aquisições confirmadas por Países Baixos, Portugal, República Tcheca e Hungria (Defense.Info, 2026; Amarante, 2012).

Tomados em conjunto, os resultados sustentam a hipótese da fragmentação funcional. O Norte Global retém a liderança absoluta nos segmentos de maior sofisticação tecnológica — caças de quinta geração (F-35), mísseis hipersônicos, sistemas de defesa antimíssil integrada (THAAD, Aegis) e guerra eletrônica de espectro completo. O que o Sul Global conquistou é a liderança nos segmentos que o Norte desprezou durante três décadas: artilharia convencional, munições de grande escala, drones armados de médio porte e aeronaves de ataque leve, precisamente os segmentos que a guerra de atrição na Ucrânia colocou no centro da demanda global.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipótese central deste artigo, de que a consolidação da base industrial do Norte Global entre 1993 e 2015 produziu uma lacuna de capacidade de massa que foi parcialmente preenchida por produtores do Sul Global a partir de 2022, é confirmada pela análise empírica e pelos casos comparativos. O surge capacity gap, tornado observável pelo conflito ucraniano, não é um fenômeno conjuntural: é a expressão de três décadas de otimização financeira que priorizaram a sofisticação tecnológica em detrimento da elasticidade industrial.

A análise de séries temporais com dados primários do SIPRI TIV (1993–2025) demonstra que a ascensão do Sul Global é uma tendência estrutural de longo prazo ($\beta = 0{,}171$, $R^2 = 0{,}887$, $p < 0{,}0001$), com crescimento acumulado de 1.715% no share exportador entre 1993–1997 e 2021–2025. O diagnóstico combinado dos dois métodos é o resultado analiticamente mais relevante: o Bai-Perron situa as quebras de regime do Sul Global em 2007 e 2017, não em 2022, enquanto o Teste de Chow confirma uma quebra estrutural significativa no ponto 2018–2022 ($F = 5{,}85$, $p = 0{,}008$), com aceleração do coeficiente angular de +88%. A interpretação mais precisa que os dados

sustentam é que o conflito ucraniano foi um catalisador que amplificou e tornou mais visível uma tendência estrutural já consolidada, e não sua causa inaugural.

A contribuição teórica central é o conceito de fragmentação funcional da hierarquia de Krause (1992): o processo em curso entre 1993 e 2025 não constitui mobilidade inter-tier no sentido clássico da literatura, mas especialização por segmento de demanda. O Norte Global retém a fronteira tecnológica nos segmentos exquisite; o Sul Global consolida o crescimento nos segmentos de volume, custo e disponibilidade. Essa distinção tem implicações diretas para a política de defesa: a aposta exclusiva em sistemas de alta sofisticação, sem reconstituição das capacidades de volume, equivale a uma estratégia que pode vencer batalhas tecnológicas enquanto perde guerras industriais.

Os limites deste artigo merecem registro explícito. A cobertura metodológica do TIV, que exclui armas pequenas e munições, impõe limites interpretativos para os casos do Brasil e da Índia. Adicionalmente, a série pós-2022 é composta por apenas quatro períodos quinquenais, o que limita o poder estatístico do Bai-Perron para confirmar 2022 como uma terceira quebra estrutural independente, resultado que provavelmente emergirá quando dados de 2026–2028 estiverem disponíveis.

Três desdobramentos se impõem para pesquisas futuras. O primeiro é a aplicação de um modelo gravitacional bilateral ao comércio de armas, que permitiria estimar o efeito líquido da pertença ao Sul Global sobre os fluxos de exportação controlando por PIB, distância e alianças militares. O segundo é a análise longitudinal das exportações pós-2026, para verificar se a reindustrialização europeia anunciada pelo ReArm Europe Plan de 2025, com investimentos previstos de 800 bilhões de euros ao longo de uma década, começa a reverter o processo identificado. O terceiro é o exame do impacto do ITAR como variável de desvio de comércio: em que medida as restrições americanas de transferência de tecnologia canalizam demanda para fornecedores alternativos do Sul Global?

A lição acumulada desde 1993, de que a otimização financeira em tempo de

paz é estrategicamente segura, foi empiricamente refutada pela guerra de atrição na Ucrânia. O princípio de que "Produção é Dissuasão" está sendo redescoberto por atores que o conheciam por experiência própria há décadas: as potências do Sul Global que nunca puderam se dar ao luxo de esquecer que guerras prolongadas se vencem nas fábricas, não apenas nos campos de batalha.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, José Carlos Albano do. **Indústria Brasileira de Defesa**. Brasília: Ipea, 2012.

ÅTLAND, Kristian. The Donbas War at Eight Years: Autopsy of a Failed Peace Process. Kjeller: **Norwegian Defence Research Establishment** (FFI), 2022.

AUGUSTINE, Norman R. **Augustine's Laws**. 6. ed. Reston: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1997.

BAI, J.; PERRON, P. Estimating and testing linear models with multiple structural changes. **Econometrica**, v. 66, n. 1, p. 47–78, 1998.

BAI, J.; PERRON, P. Computation and analysis of multiple structural change models. **Journal of Applied Econometrics**, v. 18, n. 1, p. 1–22, 2003.

BARTON, Trevor M. The "Great Arsenal of Democracy": analyzing limited surge capacity in U.S. defense ammunition manufacturing. **Military Review Online Exclusive**. Fort Leavenworth: Army University Press, nov. 2024. Disponível em: https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/Online-Exclusive/2024-OLE/The-Great-Arsenal-of-Democracy/. Acesso em: 6 maio 2026.

BENDETT, Samuel; GORENBURG, Dmitry. **Lessons from the Nagorno-Karabakh War for the Russian Military**. Arlington: CNA Analysis & Solutions, abr. 2021. Disponível em: https://www.cna.org. Acesso em: 5 jun. 2026.

BIDDLE, Stephen. **Military Power: Explaining Victory and Defeat in Modern Battle**. Princeton: Princeton University Press, 2004.

BITZINGER, Richard A. (ed.). **The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues**. Santa Barbara: Praeger Security International, 2009.

BONDAR, Kateryna. **From Production to Procurement: How Europe and Ukraine Are Transforming Defense Supply Chains**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 10 dez. 2025. Disponível em: https://www.csis.org/analysis/production-procurement-how-europe-and-ukraine-are-transforming-defense-supply-chains. Acesso em: 5 jun. 2026.

CHOW, G. C. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. **Econometrica**, v. 28, n. 3, p. 591–605, 1960.

DAGNINO, Renato Peixoto. **A indústria de defesa no governo Lula**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

DEFENSE.INFO. Embraer: **A Different Brazilian Story**. 2026. Disponível em: https://defense.info. Acesso em: 6 maio 2026.

DOMBROWSKI, Peter; ROSS, Andrew L. The Revolution in Military Affairs, Transformation, and the U.S. Defense Industry. In: BITZINGER, Richard A. (ed.). **The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues**. Santa Barbara: Praeger Security International, 2009. p. 145–169.

GALEOTTI, Mark. **Russian Political War: Moving Beyond the Hybrid**. London: Routledge, 2019.

GHOLZ, Eugene; SAPOLSKY, Harvey M. Restructuring the U.S. Defense Industry. **International Security**, v. 24, n. 3, p. 5–51, 2000.

GORDON, Philip H.; SHAPIRO, Jeremy. **Allies at War: America, Europe and the Crisis over Iraq**. New York: McGraw-Hill, 2004.

GREENLEAF, Jason R. The air war in Libya. **Air & Space Power Journal**, Maxwell Air Force Base, v. 27, n. 2, p. 40–54, mar./abr. 2013. Disponível em: https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Volume-27_Issue-2/F-Greenleaf.pdf. Acesso em: 5 jun. 2026.

HARTLEY, Keith. **The Economics of the Global Defence Industry**. London: Routledge, 2019.

HARTLEY, Keith; SANDLER, Todd (ed.). **Handbook of Defense Economics**. v. 1. Amsterdam: Elsevier, 1995.

JONES, Seth G. **Empty Bins in a Wartime Environment: The Challenge to the U.S. Defense Industrial Base**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2023.

KOFMAN, Michael et al. **Lessons from Russia’s Operations in Crimea and Eastern Ukraine**. Santa Monica: RAND Corporation, 2017.

KOTAK MUTUAL FUND. **India Defence Sector Growth: Budget, Indigenisation & Exports**. Mumbai: Kotak MF, 2025. Disponível em: https://www.kotakmf.com. Acesso em: 6 maio 2026.

KRAUSE, Keith. **Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

LAMBETH, Benjamin S. **NATO’s Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment**. Santa Monica: RAND Corporation, 2001.

LEE, Chung Min. **South Korea as a Rising Defence Exporter: Challenges and Opportunities**. London: International Institute for Strategic Studies (IISS), 2025.

LOIDOLT, Bryce. Ukraine, the U.S. Defense Industrial Base, and the Elusive Crisis-Era Munitions Production Surge. **Joint Force Quarterly**, Washington, DC, n. 119, p. 33–44, 4th Quarter 2025. Disponível em: https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-119/jfq-119.pdf. Acesso em: 5 jun. 2026.

MARTIN, Kévin. **New Entrants in the European Defense Market: A Study of Korea, Brazil and Turkey**. *Défense & Industries*, n. 22. Paris: Fondation pour la Recherche Stratégique, 30 mar. 2026.

OEC – OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY. **Weapons in Brazil Trade**. 2025. Disponível em: https://oec.world. Acesso em: 6 maio 2026.

RUPTURES: Change Point Detection in Python. Disponível em: https://centre-borelli.github.io/ruptures-docs/. Acesso em: 29 abr. 2026.

SAINZ, Victoria. **Turkey's Drone Industry**. London: Bloomsbury Intelligence and Security Institute, 26 jan. 2026. Disponível em: https://bisi.org.uk/reports/turkeys-drone-industry. Acesso em: 6 maio 2026.

SHETH, Ninad D. **Explosive growth**: India's ammunition production and exports surge. *The Secretariat*, 10 abr. 2026. Disponível em: https://thesecretariat.in/article/explosive-growth-india-s-ammo-production-and-exports-surge. Acesso em: 5 jun. 2026.

SIPRI – STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE. **Trends in International Arms Transfers**. Solna: SIPRI, 2009–2025. (SIPRI Fact Sheets, edições anuais).

TRENDS RESEARCH & ADVISORY. **Exporting Power: Türkiye's Defense Industry and the Politics of Strategic Autonomy**. 2025. Disponível em: https://trendsresearch.org. Acesso em: 6 maio 2026.

VERSHININ, Alex. The Return of Industrial Warfare. **Royal United Services Institute (RUSI),** Londres, 17 jun. 2022. Disponível em: https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/return-industrial-warfare. Acesso em: 5 jun. 2026.

ZABRODSKYI, Mykhaylo; WATLING, Jack; DANYLYUK, Oleksandr V.; REYNOLDS, Nick. **Preliminary Lessons in Conventional Warfighting from Russia's Invasion of Ukraine: February–July 2022**. London: Royal United Services Institute, 2022. Disponível em: https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/special-resources/preliminary-lessons-conventional-warfighting-russias-invasion-ukraine-february-july-2022. Acesso em: 5 jun. 2026.

Autoria

1 Antonio Henrique Lucena Silva

Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Ciência Política pela Universidade Federal de Pernambuco; Doutorado em Ciência Política pela Universidade Federal Fluminense; Professor
https://orcid.org/0000-0003-4510-6960 • antoniohenriquels@gmail.com

2 Dinilson Pedroza Júnior

Tecnologista em Informações Geográficas e Estatísticas do IBGE; Professor
https://orcid.org/0000-0002-5584-2817 • dinilsonjr@gmail.com

3 Luiz Pedone

Bachelor in Industrial Engineering pelo Georgia Institute of Technology/School of Industrial and Systems Engineering; Mestre em Administração Pública pela Universidade de Brasília; PhD em Ciência Política pela University of Massachusetts Amherst; Professor
https://orcid.org/0000-0002-4591-4258 • luizpedone@id.uff.br

Como citar este artigo

SILVA, A. H. L.; PEDROZA JÚNIOR, D.; PEDONE, L. Da “Última Ceia” ao choque de atrição: Indústria de Defesa e Sul Global (1993–2025). **InterAção**, Santa Maria, v. 17, n. 3, e97167, p. 1-24, 2026. DOI 10.5902/2357797597167. Disponível em: https://dx.doi.org/10.5902/2357797597167. Acesso em: dia mês abreviado. ano.