

# **A CONTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS KC-390 E FX-2 PARA A CAPACIDADE DISSUASÓRIA BRASILEIRA<sup>1</sup>**

## ***THE CONTRIBUTION OF KC-390 AND FX-2 PROGRAMS FOR THE BRAZILIAN DETERRENT CAPACITY***

**Cauê Fernando Rizzo Ramos<sup>2</sup>**

Iliane Jesuína Silva Foresti\*

### **RESUMO**

A importância atribuída à capacidade dissuasória na esfera de defesa, pode ser constatada ao verificar que determinados países, os quais são líderes no que tange ao poderio bélico, demonstram elevada preocupação com seu poder dissuasório. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a contribuição da aquisição das aeronaves FX-2 e KC-390 para o incremento da capacidade dissuasória brasileira. A necessidade de apresentar a contribuição desses projetos na provisão de adequado poder dissuasório e a importância atribuída a essa capacidade no âmbito das relações internacionais justificam esta pesquisa. Neste estudo, que se caracteriza como uma pesquisa básica, foi realizada uma abordagem qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica, a qual orientou a discussão acerca do tema dissuasão e sua relação com os investimentos em defesa. De acordo com a perspectiva da teoria do realismo defensivo, foi analisada a capacidade dissuasória brasileira. Também foi apresentada a sua relação com os investimentos em defesa, mais especificamente verificou-se a contribuição dos programas FX-2 e KC-390 para a capacidade dissuasória do Brasil. Observou-se que ambos projetos contribuem diretamente para a capacidade dissuasória, uma vez que o primeiro programa abarca uma aeronave capaz de carregar e disparar uma diversidade de armamentos, e que contribui para a vigilância mais eficiente do território. Já o segundo realiza as duas Ações de Força Aérea mais utilizadas pelo Brasil nos últimos anos, Assalto Aeroterrestre e Transporte Aéreo Terrestre. Com isso, concluiu-se, a partir dessa pesquisa, que os projetos estratégicos analisados neste estudo contribuem para a capacidade dissuasória brasileira, cada um com suas características específicas.

**Palavras-chave:** Dissuasão; Projetos Estratégicos; KC-390; FX-2.

---

<sup>1</sup>Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais Intendentes (CFOInt) da Academia da Força Aérea (AFA).

<sup>2</sup>Cadete Intendente 4º Esquadrão (Orthrus, 2023).

\*Professora Doutora Iliane Jesuína Silva Foresti. Doutora em Desenvolvimento Econômico. Academia da Força Aérea. E-mail: ilianeijsf@gmail.com

## ABSTRACT

The importance attributed to deterrence capability in the defense sphere can be observed by noting that certain countries, which are leaders in military power, demonstrate a high level of concern for their deterrent power. This research aimed to analyze the contribution of the acquisition of FX-2 and KC-390 aircraft to the enhancement of Brazil's deterrence capability. The need to present the contribution of these projects in providing adequate deterrence power and the importance attributed to this capacity in international relations justify this research. In this study, which is characterized as basic research, a qualitative approach was conducted through literature review, which guided the discussion on the topic of deterrence and its relationship with defense investments. By analyzing from the perspective of defensive realism theory, Brazilian deterrence capability and its relationship with defense investments were examined. Consequently, the FX-2 and KC-390 programs were observed, analyzing their contribution to Brazil's deterrence capability. Ultimately, the study concluded that both projects directly contribute to deterrence capability, as the first program encompasses an aircraft capable of carrying and deploying a variety of armaments, while also contributing to more efficient territory surveillance. The second program carries out the two most utilized Air Force Actions by Brazil in recent years, namely Airborne Assault and Air Land Transportation. As a result, the research concluded that these strategic projects contribute directly to the deterrent capability, as the first program encompasses an aircraft capable of carrying and launching a variety of weapons, as well as contributing to more efficient surveillance of the territory. The second program, on the other hand, performs the two most frequently used Air Force actions by Brazil in recent years: Air Assault and Airland Transport. Therefore, the study concludes that these strategic projects contribute to Brazil's deterrence capability, each one with its characteristics.

**Keywords:** Dissuasion; Strategic Projects; KC-390; FX-2.

## INTRODUÇÃO

No contexto das relações internacionais, na Guerra Fria, período caracterizado pela corrida armamentista entre Estados Unidos e União Soviética, demonstrar poder militar foi fator determinante para garantir a soberania de um país. Paiva (2012) destaca que, no mundo contemporâneo, no qual as fronteiras estão diminuindo pelo efeito da globalização, os limites entre dois países não se limitam apenas às suas fronteiras, mas também pelo alcance de sua força dissuasória.

Assim, a área de Relações Internacionais estuda as interações entre os países com o objetivo de compreender e tentar prever suas ações. Nesse contexto, a teoria do neorealismo defensivo de Waltz, por exemplo, coloca como principal fator para compreender as interações, a necessidade dos Estados em manterem sua segurança e soberania.. Waltz destaca a dificuldade de um país tornar-se uma potência global, pois são influenciados pelo sistema internacional (JACKSON; SORENSEN, 1999).

Na esfera mundial, a importância atribuída à força dissuasória pode ser observada ao verificar que determinados países, especialmente os que apresentam maior poderio bélico, demonstram elevada preocupação com suas capacidades dissuasórias na área de defesa. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, os Estados Unidos, que por meio do *Center for Strategic and Budgetary Assessments*<sup>3</sup>, realiza estudos acerca de sua capacidade dissuasória (KREPINEVICH JUNIOR, 2006).

Aron (2002) argumenta que é benéfico para o Estado adotar uma estratégia dissuasória, uma vez que essa contribui para sua política externa. Assim, um país que coloca em sua política externa a manutenção da paz tem na estratégia dissuasória uma forma de evitar conflitos, esse seria o caso do Brasil. A Estratégia Nacional de Defesa, um dos principais documentos de defesa brasileiro, apresenta que a capacidade de dissuasão:

configura-se como fator essencial para a Segurança Nacional, na medida em que tem como propósito desestimular possíveis agressões. Sustenta-se nas condições que possui a Nação de congregar e aplicar sua Capacidade de Proteção e de pronta-resposta, no caso de eventuais ações hostis contra a soberania e os legítimos interesses do Brasil (BRASIL, 2008, p.76).

Na literatura sobre defesa nacional o Brasil é frequentemente classificado como um país pacífico e que pouco se envolve em guerras. No entanto, especialmente nas últimas décadas, o governo brasileiro tem despendido atenção maior à área de defesa nacional. Essa preocupação pode ser constatada quando se observa a elaboração de documentos como a Política de Defesa Nacional em 1996, a Estratégia Nacional de Defesa (END) em 2008, o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) em 2010 e as atualizações desses documentos em 2020.

A partir desses documentos elaborados pelo Ministério da Defesa, no âmbito da Força Aérea Brasileira (FAB), foi engendrado o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER). O PEMAER ressalta a importância da dissuasão, além de enumerar 38 Projetos Estratégicos da FAB (BRASIL, 2018). Entre esses projetos, encontram-se os programas KC-390 e FX-2, objetos de estudo deste artigo, selecionados por estarem entre os projetos de

---

<sup>3</sup>O Centro de Avaliações Estratégicas e Orçamentárias é o principal centro do mundo para entender a futura concorrência e conflito internacional dos Estados Unidos. Desenvolvem conceitos de defesa inovadores e informados sobre recursos, promovendo o debate público e estimulando ações para promover os interesses dos EUA e aliados (CSBA, 2022).

aquisição mais custosos para a FAB. Dessa forma, a temática central deste artigo é estudar a contribuição desses programas para a capacidade dissuasória.

Retomando os documentos supracitados, o LBDN coloca como um dos pressupostos básicos da Defesa Nacional brasileira a preparação das Forças Armadas ao pronto emprego para cumprir sua missão e prover adequada capacidade de dissuasão (BRASIL, 2012). Diante disso, tem-se o seguinte problema de pesquisa: Qual a contribuição dos programas da Força Aérea Brasileira KC-390 e FX-2 para a capacidade dissuasória do Brasil?

A motivação para se estudar essa temática decorre da necessidade de apresentar de que forma esses programas podem contribuir para a provisão de uma “adequada capacidade dissuasória”, conforme preconizado na END (BRASIL, 2020b). Outro estímulo para o desenvolvimento da pesquisa é o desejo de compreender a importância dos Projetos Estratégicos para o Estado, tendo em vista a missão constitucional das Forças Armadas:

Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem (BRASIL, 1988).

Sabendo que os Projetos Estratégicos são relevantes para a missão constitucional das Forças Armadas e que a dissuasão é uma das principais estratégias adotadas, torna-se basilar entender qual a contribuição dos programas KC-390 e FX-2 para a capacidade dissuasória do país. Ademais, é crucial divulgar a importância de investimentos em Defesa, uma vez que, frequentemente, se questionam os gastos com a Defesa Nacional, que, no campo orçamentário, concorrem com outras áreas com impacto social perceptíveis à opinião pública em geral, como saúde e educação.

Vale ressaltar, a carência de estudos acadêmicos específicos sobre os investimentos da FAB e o incremento gerado por esses gastos na capacidade de dissuasão, ou seja, são poucos os trabalhos que relacionam esses dois aspectos. Dentre os principais estudos realizados a essa temática destacam-se os desenvolvidos por Ferreira e Sarti (BRASIL, 2011) e por Correa Filho *et al.* (2013) que trazem, respectivamente, um diagnóstico da Base Industrial de Defesa Brasileira e um panorama sobre a indústria de defesa nacional. Diante disso, o objetivo geral

deste estudo foi apresentar as contribuições dos programas KC-390 e FX-2 para a capacidade dissuasória brasileira.

Para se atingir esse objetivo geral, a pesquisa teve como objetivos específicos: caracterizar capacidade dissuasória; apresentar a relação entre os investimentos em defesa e a capacidade dissuasória; descrever os programas KC-390 e FX-2 e demonstrar as possíveis contribuições dos programas KC-390 e FX-2 para a capacidade dissuasória.

Com vistas a atingir os objetivos apresentados, optou-se por realizar um estudo caracterizado como uma pesquisa básica, com abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, este estudo classifica-se como uma pesquisa descritiva, “a pesquisa descritiva objetiva descrever as características de certa população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis.” (KIRSCH; LEMES, 2019, s.p).

Finalmente, quanto ao tipo, o estudo pode ser definido como pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2002, p. 56), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” Dessa forma, foram utilizados, em grande medida, artigos e outros trabalhos científicos relacionados à dissuasão, à importância dos investimentos em defesa e aos projetos estratégicos KC-390 e FX-2, que são objeto desta pesquisa.

O artigo é composto, além desta introdução, pela primeira seção na qual foram apresentados alguns aspectos da teoria das relações internacionais e do poder aéreo. A seção dois trata da definição de capacidade dissuasória, como estratégia militar adotada pelo Brasil. Na terceira seção, buscou-se relacionar investimentos em defesa com capacidade dissuasória com uma breve análise do Projeto de Lei Orçamentária Anual e da necessidade de modernização de uma Força Armada. As seções quatro e cinco descrevem, respectivamente, as principais características dos programas FX-2 e KC-390. Por fim, são proferidas as considerações finais.

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nas últimas décadas, o mundo vivenciou diversos conflitos e guerras nos quais se destacam a competição pelo poder e pela hegemonia mundial. Nesse cenário encontram-se a Guerra do Golfo, a Guerra da Ucrânia, ou até mesmo os conflitos étnicos existentes na África, como na Somália.

No âmbito das Relações Internacionais a corrente denominada realismo defensivo de Kenneth Waltz destaca a busca dos Estados por manter sua segurança. A corrente, do realismo

defensivo, foi abordada por Waltz em seus livros, Ele propõe uma nova corrente do realismo, colocando a estrutura do sistema como aspecto analítico central para entender as relações internacionais. Para ele, os líderes estatais têm pouca ou nenhuma escolha, sendo influenciados pela estrutura internacional, que delimita como irão operar (WALTZ, 2004).

Para Waltz (2004), os Estados têm o direito de lutar pela independência, ou seja, devem sempre buscar a segurança e a sobrevivência. Além disso, o autor argumenta que os Estados vivem em um sistema anárquico, ou seja, não há uma entidade superior a eles para regulá-los. Dessa forma, essa corrente afirma que a estrutura apenas força os Estados a manterem o equilíbrio de poder existente. Por fim, Waltz coloca que os Estados se concentram em manter seu poder e sua segurança para que não tenham sua soberania afetada (JACKSON; SORENSEN, 1999).

Em seu primeiro livro “O homem, o Estado e a Guerra”, publicado em 1959, Waltz aborda a teoria das três imagens: o homem (primeira), o estado (segunda) e o sistema internacional (terceira). O autor coloca que as causas imediatas da guerra são as duas primeiras imagens, já a causa permissiva da guerra é o sistema internacional. Ou seja, o sistema anárquico dos Estados permite que uma guerra ocorra ou não (WALTZ, 2004).

A corrente do liberalismo pode ser considerada uma visão antagônica ao realismo, já que considera que há uma cooperação entre os Estados e não uma busca pelo poder. Nas relações entre os países da União Europeia, a qual os Estados possuem uma dependência mútua, observam-se características da corrente liberal. De acordo com essa corrente teórica, pessoas e governos são impactados pelo que acontece ao redor do mundo, sejam pelas suas ações ou pelas de outrem (JACKSON; SORENSEN, 1999).

Considerando o espectro dessa pesquisa, qual seja, a capacidade dissuasória brasileira, sabe-se que o Brasil não se destaca como uma potência bélica, sendo caracterizado como um país que preza pela diplomacia e pelas relações comerciais, o que aproxima sua política externa da visão liberal. Todavia, é de suma importância, para que o Estado garanta sua sobrevivência, um poderio bélico adequado ao seu potencial adversário, de acordo com a visão realista.

Apesar de nos documentos oficiais o governo não identificar países que ameacem sua soberania, esses mencionam, frequentemente, a Amazônia Azul e a Amazônia como áreas geoestratégicas, destacando a necessidade de uma postura estratégica dissuasória adequada (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021). Segundo Teixeira Junior (2021), o Brasil segue sendo um país

com características pacíficas e defensivas, pois não coloca países com os quais possui conflitos diretos, apenas definindo áreas de alerta.

No âmbito das Forças Armadas, o poderio bélico aeroespacial é essencial para a garantia da sobrevivência, conforme defendido por Douhet (1988) em seu livro, escrito em 1920. O autor argumenta que o domínio do ar é essencial para a vitória no campo de batalha. Outro teórico que reafirma esse posicionamento é Seversky (1942), o qual destaca que nenhuma operação terrestre ou naval poderá acontecer sem a supremacia aérea. Assim sendo, percebe-se a necessidade de adquirir materiais aeronáuticos de última geração, com o objetivo de impedir que outro Estado utilize suas forças contra o território nacional.

Com vistas a garantir a sobrevivência global e manter a segurança e a soberania do Estado brasileiro, o Ministério da Defesa do Brasil adota uma Doutrina Militar dissuasória, que será discutida na próxima seção.

## **2 CAPACIDADE DISSUASÓRIA**

Numa análise histórica, o Brasil apresentou postura de neutralidade ante conflitos militares, inclusive os mais recentes, a exemplo da Guerra das Malvinas e da Guerra da Ucrânia. Frequentemente, um Estado é caracterizado como neutro quando evita impor sua própria vontade frente aos demais. Nesse contexto, o país pode utilizar do que se conceitua dentro da Doutrina Militar, de poder de dissuasão. Assim, busca convencer outros países a não interferir em sua soberania sem precisar fazer uso de seu arsenal bélico (ARON, 2002).

Aron (2002) divide a Doutrina Militar em 3 tipos: defensiva, ofensiva e dissuasória. Destaca ainda que muitos países adotam uma doutrina em uma área, enquanto adotam doutrina diferente em outra. Uma doutrina ofensiva, visa conquistar o inimigo, ao passo que a defensiva busca evitar a guerra negando a capacidade inimiga. Já a doutrina dissuasória é usada como meio de evitar o conflito, sendo um elemento de retaliação de atos.

Aplicando a definição utilizada por Aron (2002) ao contexto da Guerra Fria analisado por ele, verifica-se uma Doutrina Militar de dissuasão, na qual os Estados Unidos e a União Soviética se utilizaram de meios bélicos para mostrar poderio ofensivo de forma a evitar um conflito de fato. Com o fim da Guerra Fria, a dissuasão se tornou a estratégia ideal para países que possuem políticas de neutralidade, como é o caso do Brasil.

No contexto interno, embora os documentos oficiais brasileiros demonstrem atenção especial atribuída à capacidade dissuasória, essa doutrina não é direcionada a algum país específico. No glossário da END (2020b) dissuasão é definida como:

Atitude estratégica que, por intermédio de meios de qualquer natureza, inclusive militares, tem por finalidade desaconselhar ou desviar adversários, reais ou potenciais, de possíveis ou presumíveis propósitos bélicos. O mesmo que DETERRÊNCIA (BRASIL, 2020b, p.77).

Krepinevich Junior (2006), ex-diretor executivo do *Center for Strategic and Budgetary Assessments*, dos Estados Unidos, definiu dissuasão como um conjunto de ações que visam diminuir a percepção do alvo acerca dos possíveis benefícios de expandir ou desenvolver uma capacidade militar ameaçadora da perspectiva dos Estados Unidos. Observa-se que o conceito de dissuasão apresentado na END se assemelha à concepção estadunidense de dissuasão, pois ambas destacam a necessidade de evitar que algo ou alguém tenha vontade de utilizar de meios bélicos contra seus países. Neste estudo o termo deterrência será usado como sinônimo de dissuasão, conforme a própria definição apresentada na END.

Considerando os níveis de dissuasão, Malagutti (2016) apresenta que a dissuasão pode ocorrer por medo ou por negação. Enquanto essa consiste em convencer o inimigo que não deve atacar pois será derrotado, aquela objetiva demonstrar que tem em sua posse meios para a retaliação de inimigos, como o que ocorreu na Guerra Fria entre Estados Unidos e a União Soviética. A deterrência por negação pode ser compreendida como uma forma de mostrar ao inimigo que ao atacá-lo, haverá uma resistência de sua parte, dificultando o ataque. Em determinados casos, têm-se ambos os tipos de dissuasão, como em locais nos quais há uma potência regional que realiza uma dissuasão por negação em âmbito regional e por medo em nível global.

Assim, verifica-se na literatura, a discussão sobre deterrência e sua classificação sobre diferentes óticas, o que demonstra a relevância da questão (MALAGUTTI, 2016). Conforme mencionado, a importância atribuída à capacidade dissuasória vem sendo demonstrada nos documentos oficiais, a exemplo da END, que apresenta essa capacidade como fator essencial para a Segurança Nacional.

Para se resguardar a Segurança Nacional, é necessário um arsenal bélico que seja capaz de influenciar na tomada de decisão do país atacante, dessa forma, um poder de

dissuasão elevado está diretamente relacionado ao desenvolvimento tecnológico das Forças Armadas (MALAGUTTI, 2016). Em outras palavras, na área de defesa, deter equipamentos modernos e com elevado grau tecnológico influencia na capacidade dissuasória.

Corroborando essa visão, Pierre e Zague (2017) argumentam que possuir materiais de última geração reforça a liberdade de decisão política e aumenta a deterrência. Não obstante, Giesteira, Caliari e Leão (2022) colocam que a manutenção do arsenal bélico contribui para a capacidade dissuasória, mesmo que indiretamente. Nesse contexto, no âmbito interno, as Forças Armadas brasileiras almejam atender ao preconizado na END, na PND e no LBDN. Todavia, o texto da PND (2020a) destaca as principais dificuldades da Administração para manter a capacidade dissuasória, sendo elas: as crises econômica e política, os índices socioeconômicos baixos, o orçamento deficiente e a dependência tecnológica do exterior.

Para atender ao preconizado nos documentos de defesa, a Força Aérea Brasileira deve possuir capacidade dissuasória que permita cumprir sua destinação constitucional (MESQUITA, 2018). Assim, a FAB apresentou no PEMAER (2018) a sua visão de futuro: “uma Força Aérea de grande capacidade dissuasória, operacionalmente moderna e atuando de forma integrada para a defesa dos interesses nacionais.” (BRASIL, 2018, p. 11).

Ainda no contexto interno à FAB, a Diretriz do Comando da Aeronáutica 1-1 de 2020, define o Poder Aeroespacial como uma expressão do Poder Nacional no qual são usados recursos que a Nação dispõe para controlar o espaço aéreo e o aeroespacial visando atingir e manter os objetivos nacionais, podendo ser um instrumento de ação militar. Já a Ação de Força Aérea consiste no ato de empregar, taticamente, os meios que a FAB dispõe com a finalidade de atingir um efeito desejado, podendo ser ele a dissuasão, em uma campanha ou operação militar (BRASIL, 2020c).

Considerando a visão de futuro da FAB e o objetivo de ser uma Força Aérea de grande capacidade dissuasória, pode-se constatar a contribuição dessa estratégia dissuasória para o país. Dito isso, compreende-se a busca pelo poder de dissuasão como um objetivo da estratégia brasileira de defesa. Naturalmente, essa busca está relacionada aos investimentos em defesa, pois por meio deles o Estado consegue manter e atualizar seu material bélico. Esses investimentos são materializados por meio dos projetos estratégicos das Forças Armadas.

### **3 INVESTIMENTOS EM DEFESA E CAPACIDADE DISSUASÓRIA BRASILEIRA**

Carvalho (2022) realizou estudo comparativo entre Estados Unidos e China, no que tange aos investimentos em defesa. Em seu estudo, o autor constatou elevados gastos realizados pelo governo chinês em seu Exército inclusive na aquisição de equipamentos com alto valor agregado. Ainda segundo Carvalho (2022), o governo chinês acredita que uma estrutura militar forte poderá garantir seus interesses econômicos e estratégicos. Concluiu ainda que o governo dos Estados Unidos, percebendo que a China tem ampliado significativamente o volume de recursos destinado ao setor de defesa, mostrou-se preocupado e esse desconforto do governo Estadunidense levou ao aumento de seus gastos com Pesquisa e Desenvolvimento, visando modernizar todo seu arsenal nuclear e de defesa.

Considerando o Brasil, Ferreira, Suhett e Deonísio (2022) inferiram que a Base Industrial de Defesa brasileira tem mostrado um crescimento e uma participação maior no cenário econômico nacional. Em valores absolutos, o Brasil é o país que mais investe no setor de defesa na América Latina e o 15º no cenário global.

Para o ano de 2023, de acordo com a previsão orçamentária, o valor total destinado aos gastos públicos será de R\$5,4 trilhões, sendo esse montante equivalente à receita estimada. Já no âmbito do Ministério da Defesa, serão destinados R\$124,4 bilhões, porém, 78,2% deste total se referem a pagamentos de Pessoal e Encargos Sociais. O valor destinado aos investimentos será de R\$10,8 bilhões para as três Forças Armadas (BRASIL, 2022). Destacam-se no relatório os investimentos, cujos valores constam no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) de 2023, identificados na Tabela 1, na página seguinte.

Analisando os dados apresentados, percebe-se que os investimentos em defesa representam, no orçamento do Ministério da Defesa, menos de 10% da despesa total, tendo em vista o orçamento de 124,4 bilhões para o Ministério e os 10,8 bilhões para investimento. A partir dessas informações, Brites (2022) argumenta que apesar de o Brasil ser uma potência bélica regional, pois, em valores absolutos, é o país que mais gasta com defesa nacional na América do Sul, ainda é um país que investe pouco nessa área.

Vale ressaltar que esses valores são referentes ao PLOA e que podem ocorrer contingenciamentos por parte do Governo Federal, como, por exemplo, o ocorrido em 2019, que reduziu R\$5,8 bilhões do orçamento inicial previsto para o Ministério da Defesa. Esse contingenciamento afetou diretamente o programa FX-2, bloqueando R\$447 milhões, anteriormente destinados a esse projeto estratégico (BRASIL, 2019).

**Tabela 1** Relatório da Área Temática VIII (Defesa) do PLOA 2023

<b>Ações do Estado</b>	<b>R\$ milhões</b>
Recomposição do Núcleo do Poder Naval da Marinha do Brasil – Construção das Corvetas Classe Tamandaré (CTT)	2.981,7
Aquisição de Aeronaves de Caça e Sistemas Afins – Projeto FX-2	1.332,5
Implantação do Projeto Forças Blindadas	804,4
Construção de Submarinos Convencionais	690,8
Operação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB	529,5
Aquisição de Cargueiro Tático Militar de 10 a 20 toneladas – Projeto KC-390	317,8
Implantação de Estaleiro e Base Naval para Construção e Manutenção de Submarinos Convencionais e Nucleares	315,0
Desenvolvimento de Sistemas de Tecnologia Nuclear da Marinha	291,3
Implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – SISFRON	287,7
Recomposição do Núcleo do Poder Naval	281,7
Construção de Submarino de Propulsão Nuclear	248,8
Aquisição de Helicópteros para Emprego das Forças Armadas	236,3

Fonte: elaborada pelo autor com base no PLOA para 2023 (BRASIL, 2022)

Ademais, de acordo com a tabela apresentada, no PLOA para 2023, os gastos com investimentos em defesa mostram-se concentrados em três grandes projetos. No Exército, a Implantação do Projeto Forças Blindadas, na FAB a aquisição do *Gripen* FX-2 e na Marinha a construção das Corvetas Classe Tamandaré. Dessa forma, atualmente, cada Força prioriza um projeto para o cumprimento da missão constitucional das Forças Armadas.

No caso da FAB, destaca-se também o programa KC-390. Os programas KC-390 e FX-2 estão entre os principais investimentos, juntamente com o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), os quais representam, em conjunto, mais de 50% do investimento em defesa da Força Aérea. Observa-se que há uma priorização desses programas, sendo os dois primeiros objetos deste estudo.

Mensurados os investimentos de defesa, faz-se necessário compreender a relação entre os investimentos apresentados e a capacidade dissuasória do Brasil. Aguilar e Mendonça (2021) salientam que as Forças Armadas devem defender a pátria e os poderes constitucionais contra uma ameaça externa, seguindo sua política de defesa. Dessa forma, os autores colocam

que é necessário para um Estado possuir instrumentos que lhe deem capacidade de desaconselhar possíveis adversários de possíveis ofensivas bélicas.

Em outras palavras, para apresentar capacidade de dissuasão, os equipamentos bélicos disponíveis devem influenciar diretamente na tomada de decisão do potencial agressor. Para isso, busca-se, no Brasil, modernizar a frota a ser utilizada em um conflito bélico com o intuito de possuir maior capacidade dissuasória, o que somente é possível com investimentos em defesa (GIESTEIRA; CALIARI; LEÃO, 2022).

Tendo-se em consideração a limitação dos investimentos, a questão da adequada alocação desses recursos torna-se ainda mais relevante. Assim sendo, para que seja tomada a melhor decisão, a análise dos projetos estratégicos apresentados por cada uma das Forças Armadas é essencial. Os programas estratégicos objeto deste estudo serão apresentados nas próximas seções.

#### **4 PROGRAMA FX-2**

O programa FX visava à aquisição de um caça multimissão para a FAB, que culminou na escolha do *Gripen NG*. A decisão por esse vetor foi realizada em 2013, porém, os estudos iniciais acerca da reequipagem da FAB retomam 1992, quando foram delineados os requisitos para a substituição do F-103 MIRAGE III. O programa F-X2 consiste na aquisição do vetor de caça de múltiplo emprego, *Gripen NG* da empresa *SAAB AB* da Suécia. Estava prevista a aquisição de 36 unidades e dois simuladores, totalizando U\$4,5 bilhões (BRASIL, 2018).

Sabe-se também que o objetivo principal da aquisição é aumentar a capacidade operacional da FAB por meio de uma vigilância aérea eficiente que consiga assegurar a autonomia do país. Para isso, seria necessário adquirir tecnologia de ponta e as empresas dispostas a serem contratadas deveriam transferir integralmente sua tecnologia de fabricação de aviões para o Brasil. Ou seja, além de adquirir um vetor moderno, ainda se teria acesso a como produzir esse material.

Neste programa, serão entregues dois modelos de aeronaves, para um piloto e para um piloto e um tripulante. Ademais, a aeronave possui 10 pontos externos para a fixação de armamentos de diversos tipos de mísseis, bombas e mísseis guiados por laser, radar ou sistema eletro-óptico, vide Figura 1 na página a seguir.



**Figura 1:** Tipos de armamentos que o *Gripen NG* comporta

Fonte: Brites (2022, p. 172).

Além disso, o acordo inclui também o treinamento profissional de pilotos e mecânicos brasileiros na Suécia (LOPES, 2019). Uma característica importante está na transferência de tecnologia cibernética relacionada à integração de sistemas do *Gripen NG* (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

Um ponto negativo da transferência de tecnologia é que muitas peças do caça são produzidas em outros países, sendo 80% nos Estados Unidos. Isso dificulta a transferência de tecnologia para o Brasil, tendo em vista que as peças possuem patente e necessitam de licença para serem produzidas por outros países, o que é muito comum nos EUA. Exemplificando, há o motor usado no Gripen, que é de produção americana e a *Saab* possui a licença para produzi-lo, porém, as empresas brasileiras teriam que adquirir essa licença também (LOPES, 2019).

A página institucional da empresa *Saab* (2019) descreve o *Gripen NG* como uma aeronave que se adapta ao dinamismo e ameaças de modernas Forças Aéreas. Não obstante, é capaz de carregar até 6,5 toneladas de armamento, comprovando sua flexibilidade e deixando o país livre para equipar a aeronave como bem querer. Por fim, a empresa coloca que a aeronave consegue realizar todas as missões necessárias pela FAB com êxito.

Com a aquisição do *Gripen NG*, o Brasil tornou-se o detentor da aeronave mais avançada da América Latina e despertou o interesse de países vizinhos na aquisição do equipamento. Países como Argentina, Equador e Uruguai demonstraram disposição em comprar as aeronaves quando estas passarem a ser produzidas em território brasileiro. Dessa forma, além de contribuir para a autonomia estratégica, o programa FX-2 poderá estimular o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa e manter o Brasil como o país com maior poderio aéreo da América do Sul (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

O *Gripen* é uma aeronave de caça multimissão, ou seja, possui diversas finalidades e comporta tipos de mísseis diferentes. Entre eles, os mísseis *Beyond Visual Range* (BVR) – que significa além do alcance visual – os quais oferecem elevada capacidade dissuasória contra alvos a longa distância, veículos aéreos não tripulados e mísseis de cruzeiro (BRITES, 2022). A entrega do primeiro lote de mísseis MBDA Meteor (BVR) ao Brasil para equipar os novos caças adquiridos ocorreu no ano de 2021. Brites (2022) coloca esse míssil como um componente vital para o desempenho do vetor aéreo e, conseqüentemente, a manutenção da capacidade dissuasória. Dessa forma, é perceptível a participação do *Gripen* na manutenção da capacidade dissuasória, pois esse vetor acompanhado do Meteor pode engajar alvos em longa distância (até 80 quilômetros) (CASTRO, 2017).

Segundo Brites (2022), este vetor possui diversos pontos positivos para a FAB, como sua manobrabilidade elevada e seu alcance superior a quatro mil quilômetros, sendo essenciais para um país de características continentais. Outro fator é a tecnologia de infravermelho *Skyward-G* existente na aeronave, que, por não emitir radiação eletromagnética, torna-se praticamente imune à identificação por sistemas inimigos, o que aumenta a capacidade de sobrevivência da aeronave (BRITES, 2022).

Essa aquisição do vetor com grande versatilidade também contribui para que se atenda ao preconizado na END, pois colabora para ampliar o poder dissuasório no cenário internacional. Desta forma, o vetor de caça *Gripen* é um dos cernes da supremacia aérea em território nacional, fortalecendo a capacidade militar e dissuasória (BRITES, 2022). Ademais, Brites coloca que a aeronave é capaz de cumprir todas as missões da aviação de caça realizadas pela FAB.

Concomitantemente a este projeto estratégico, tem-se o KC-390, que consiste no desenvolvimento e na aquisição de uma aeronave de transporte e reabastecimento em voo, desenvolvida em âmbito nacional, pela Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), o qual será descrito a seguir.

## 5 PROGRAMA KC-390

O programa KC-390 teve seu início em 2008, com o objetivo de desenvolver uma aeronave militar de transporte. A FAB pretende adquirir 19 aeronaves KC-390 (algumas delas já entregues), número menor que as 28 previstas no projeto inicial. A quantidade de aeronaves a serem adquiridas foi reduzida por questões orçamentárias (BRASIL, 2018).

O programa KC visava substituir o C-130 Hércules por uma aeronave a jato capaz de realizar reabastecimento em voo, transporte de blindados, lançamento a baixa altura com auxílio de paraquedas, evacuação aeromédica, ajuda humanitária e combate a incêndios florestais, transportando até oitenta pessoas ou 26 toneladas de carga, a uma velocidade de cruzeiro de 870 km/h. Esse projeto contribui para o desenvolvimento da autonomia estratégica do país, sendo esse um dos objetivos da FAB (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

Para o desenvolvimento da aeronave, desde o início do projeto, foram despendidos R\$3,6 bilhões na ação orçamentária do governo denominada: Desenvolvimento de Cargueiro Tático Militar de 10 a 20 toneladas (Programa KC-X). Já o contrato de aquisição de aeronaves, assinado em 2014, tinha por objetivo a aquisição de 28 unidades a um preço de R\$7,2 bilhões. Porém, conforme mencionado, esse número inicial reduziu-se para 19 aeronaves devido a questões orçamentárias do governo federal (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

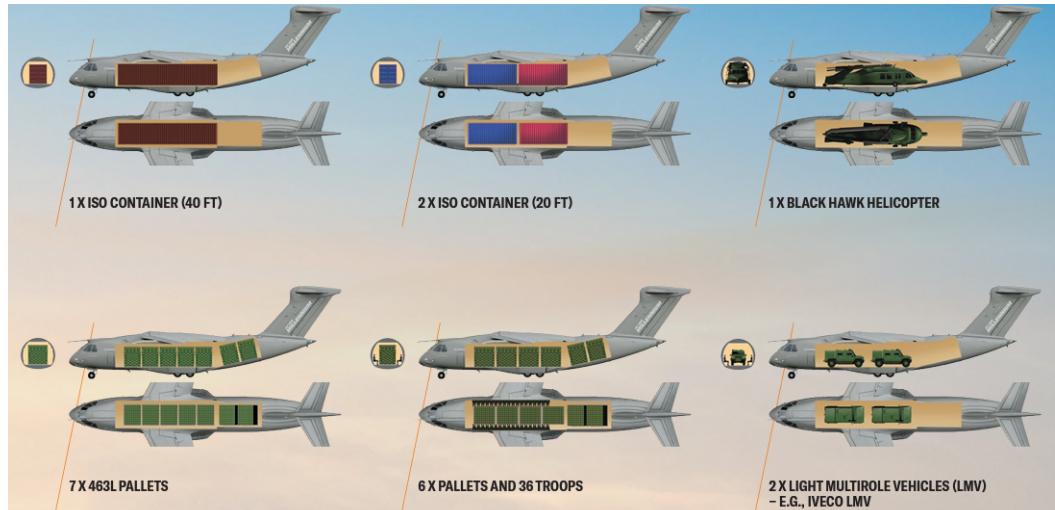
Não obstante, uma outra característica da aeronave é seu alcance elevado, pois consegue ser reabastecida durante o voo (REVO<sup>4</sup>). Isso faz com que consiga atingir distâncias longas, melhorando as características de alcance e de penetração, essenciais para um país de características continentais (RANGEL, 2018).

O programa KC-390 foi pensado para se articular com outros – Astros 2020 e VBTP-MT Guarani. A aeronave deve ser capaz de transportar essas plataformas que constam nesses outros dois programas. Há também o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteira (Sisfron) que tem necessita participação essencial do KC-390 para sua implantação e operação (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

Na página institucional da Embraer na internet, é demonstrada a capacidade de transporte da aeronave, conforme as figuras 2 e 3, na página seguinte.

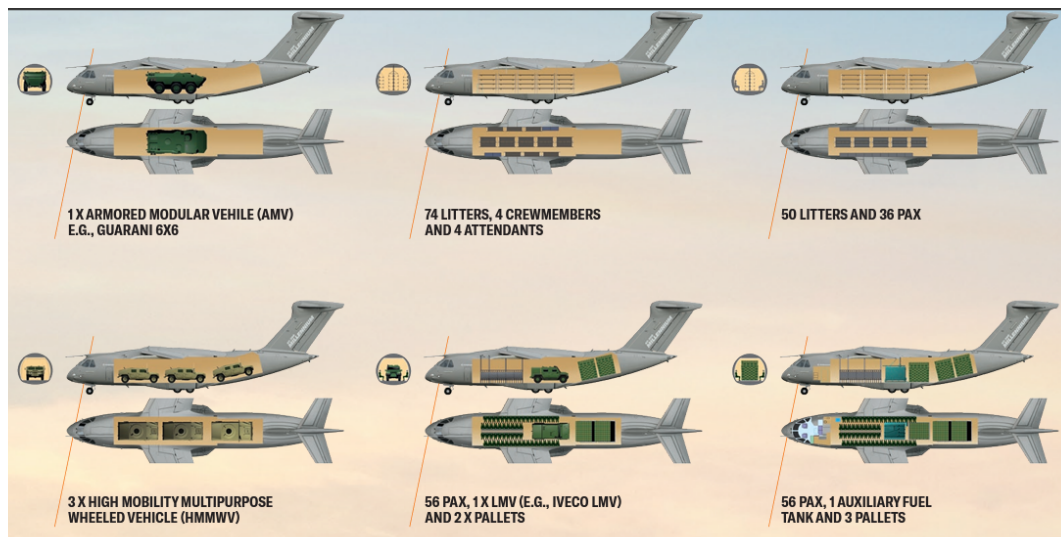
---

<sup>4</sup> Ação que consiste em empregar Meios de Força Aérea para ampliar a autonomia e o alcance das aeronaves amigas (BRASIL, 2020).



**Figura 2:** Capacidade do KC-390 por tipo de missão

Fonte: EMBRAER (2023, p. 41).



**Figura 3:** Capacidade do KC-390 por tipo de missão

Fonte: EMBRAER (2023, p. 42).

Tendo em vista as imagens apresentadas, é perceptível que a aeronave contribui diretamente para a característica de mobilidade de uma Força Aérea, pois possui capacidade de transportar pessoal, armamentos, aeronaves e também sistemas, sendo estes fatores relevantes para a capacidade de dissuasão (BRASIL, 2020c). Destaca-se que, segundo a Doutrina Básica da FAB, a característica de mobilidade é a habilidade de uma Força Aérea em se desdobrar de um aeródromo para outro, seja transportando pessoal, armamentos, sistemas ou até aeronaves (BRASIL, 2020c).

Outra tecnologia importante existente no vetor KC-390 é um sistema de autoproteção. Esse equipamento de detecção e contramedidas com cobertura 360 graus corresponde a: detector de sinais de radar, alerta de sinais de laser, sistemas de alerta de aproximação de mísseis, contra medida de infravermelho direcional, proteção balística de 7.62 mm e 0.5 polegadas e sistema de oxigênio para operações de paraquedistas em grandes altitudes (EMBRAER, 2022).

Portanto, é perceptível a relevância desse projeto no que tange o desenvolvimento tecnológico e a autonomia estratégica do Brasil. A finalidade essencial das Forças Armadas, de ter uma elevada capacidade de dissuasão e de proteger os interesses nacionais e a integridade territorial, é o que norteia as decisões nas aquisições de novas tecnologias. Já o desenvolvimento tecnológico, é colocado em segundo plano pelo governo, apesar de ele também contribuir para a capacidade de dissuasão (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

Embora o governo brasileiro tenha contribuído para o desenvolvimento tecnológico no programa KC-390, foi observado que os gastos com o desenvolvimento da aeronave reduziram a zero assim que a aeronave foi desenvolvida. Conforme Giesteira e Ferreira (2022, p. 10): “ O fato de um patamar elevado ter sido atingido não garante sua manutenção e, por óbvio, menos ainda seu desdobramento.”

Estudo desenvolvido por Pereira e Jasper (2022) identificou as Ações de Força Aérea previstas na Doutrina Básica da FAB das quais a aeronave KC-390 realizou desde seu início de emprego. As ações analisadas foram de Transporte Aéreo Terrestre e de Assalto Aeroterrestre. Enquanto este busca usar vetores aéreos para inserir tropas e materiais em regiões terrenas, aquele usa vetores para mover material e pessoal, com a finalidade de atender demandas logísticas.

Os autores buscaram analisar se as duas Ações de Força Aérea do cargueiro militar influenciaram na capacidade de dissuasão. Para isso, elencaram as atividades realizadas pelo KC-390 que influenciam na capacidade de dissuasão pressuposta na END e na PND. O estudo apresenta ainda a percepção dos indivíduos que trabalharam diretamente na aeronave sobre quais ações são necessárias para o fortalecimento da capacidade de dissuasão exercida pelo KC-390.

Pereira e Jasper (2022) concluíram que as duas ações realizadas em 2021 pelas aeronaves aumentaram a capacidade de combate das forças amigas, ou seja, as aeronaves KC-390 contribuíram para a manutenção da capacidade dissuasória e cumpriram o que preveem os documentos oficiais da área de defesa. Não obstante, Giesteira e Ferreira (2022)

apresentam que uma parcela importante da capacidade dissuasória do Brasil pode ser assentada sobre a Embraer, ou seja, o sucesso dela contribui para uma situação geopolítica tranquila.

O fortalecimento da Base Industrial de Defesa, a qual engloba a Embraer, também constitui em um dos objetivos da END, portanto, a produção da aeronave militar KC-390, a maior aeronave militar produzida no Brasil, contribui significativamente para a manutenção da capacidade dissuasória apresentada tanto na visão da FAB, quanto nos demais documentos de defesa (GIESTEIRA; FERREIRA, 2022).

Por fim, é possível averiguar a relevância desse projeto para o Brasil, pois o fato de ter sido desenvolvido em território nacional, contribui para a autonomia estratégica do país, e para o uso do vetor em missões e operações. Dessa forma, sua contribuição para a capacidade dissuasória é constatada desde seu desenvolvimento até seu emprego.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do referencial teórico utilizado neste estudo, da análise de Waltz e do realismo defensivo, que considera a busca pelo poder por Estados, é perceptível a necessidade de o Brasil possuir capacidade de retaliação em um possível ataque. Dessa forma, o Estado brasileiro deve manter seu arsenal bélico moderno, com equipamentos à altura de intimidar um inimigo potencial, com o objetivo de incrementar sua capacidade dissuasória.

Esse direcionamento é destacado nos documentos de defesa do país – LBDN, PND, END e PEMAER, são alguns exemplos. O governo brasileiro coloca a dissuasão como a principal estratégia para orientar sua Doutrina Militar, principalmente por se tratar de um país pacífico, que preza pela diplomacia. Essa estratégia é imprescindível especialmente em um contexto em que se consideram as áreas caracterizadas como geoestratégicas para o país, e a necessidade de incrementar a capacidade dissuasória brasileira.

As diretrizes apresentadas nesses documentos de defesa são verificadas no âmbito da FAB, que manifesta o propósito de ser caracterizada como uma Força Aérea de adequada capacidade dissuasória. Para atingir esse objetivo é imprescindível a atualização de seus equipamentos por meio de investimentos de defesa, instrumentalizados pelos projetos estratégicos.

Verificou-se durante o desenvolvimento dessa pesquisa a importância do Programa FX-2, uma vez que essa aeronave é capaz de comportar uma variedade de mísseis e bombas,

sendo um caça multipropósito. A versatilidade de armamentos que a aeronave comporta, aliado à sua velocidade e à capacidade de penetração são características que auxiliam na garantia da supremacia aérea do país. Ademais, esse projeto estratégico contribui diretamente para o aumento da autonomia estratégica, tendo em vista que o caça *Gripen* pode ser produzido em território nacional. Assim sendo, a aquisição desse vetor, acompanhado de mísseis *BVR* contribuem para a defesa dos interesses nacionais e da soberania do espaço aéreo.

Já no Programa KC-390 destaca-se pela possibilidade de realizar o reabastecimento em voo e por sua capacidade de armazenagem de equipamentos. Além disso, a aeronave foi desenvolvida para abarcar equipamentos resultantes de outros projetos estratégicos, visando uma interoperabilidade entre as Forças Armadas. Outrossim, foi observado que as duas principais Ações de Força Aérea realizadas pelo vetor – Assalto Aeroterrestre e Transporte Aéreo Terrestre – contribuem diretamente para a capacidade dissuasória. Também foi observado que a aeronave possui características elevadas de alcance e mobilidade, essenciais para um país de características continentais.

Com isso, obtém-se a resposta para o problema de pesquisa deste trabalho: Qual a contribuição dos programas da Força Aérea Brasileira KC-390 e FX-2 para a capacidade dissuasória do Brasil? Apesar das dificuldades existentes para a aquisição desses vetores, o saldo para a capacidade dissuasória é positivo, o que pôde ser constatado a partir da análise dos projetos estratégicos supracitados relacionando-os com a capacidade dissuasória.

Ademais, ambos projetos contribuem para a autonomia estratégica do Brasil, pois incentivam as indústrias nacionais a fabricarem os materiais aeronáuticos, desenvolvendo a Base Industrial de Defesa, já que empresas nacionais podem incorporar novas tecnologias transferidas pelos países parceiros. Além disso, os recursos provenientes do aumento da arrecadação aumentam a receita do governo e podem fomentar ainda mais a indústria de defesa nacional.

Todavia, é perceptível a falta de estudos acerca da importância dos projetos estratégicos para a capacidade dissuasória brasileira, principalmente no âmbito das Forças Armadas. Como proposta de novos estudos sugerem-se pesquisas que não se restrinjam às Forças Armadas, e envolvam outros órgãos da administração pública, especialmente, os ministérios que tenham relação com a Base Industrial de Defesa, a exemplo do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços e da Fazenda.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, Sérgio; MENDOÇA, Thaiane. Brasil e Forças Armadas: dissuasão, política externa e emprego interno. **Colombia Internacional**. v. 1, n. 107, p.163-190. 2021. Disponível em: <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/colombia-int/article/view/2963>. Acesso em: 23 abr. 2023.

ARON, Raymond. **Paz e guerra entre as nações**. São Paulo: Editora UnB, 2002.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília. 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília. 2020b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira** (2020): DCA 1-1. Brasília. 2020c

BRASIL. **Decreto nº 9741, de 29 de março de 2019**. Altera o Decreto nº 9711, de 15 de fevereiro de 2019, que dispõe sobre a programação orçamentária e financeira, estabelece o cronograma mensal de desembolso do Poder Executivo federal para o exercício de 2019 e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 30 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Portaria nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018**. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica. Boletim do Comando da Aeronáutica, Brasília, n. 222, 20 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília. 2012.

BRASIL. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial; FERREIRA, Marcos José Barbieri; SARTI, Fernando. **Diagnóstico: base industrial de defesa brasileira**. Campinas: ABDI; NEIT-IE-UNICAMP, 2011. 54 p Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/550>. Acesso em: 23 abr. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6703, de 18 de dezembro de 2008**. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 19 dez. 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. 5 out. 1988.

BRITES, Ian Fabrício. **O desenvolvimento de inovações no setor de defesa no Brasil: um estudo do programa FX-2/*Gripen NG***. 2022. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/25090>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CARVALHO, Guilherme O. G. de. Estados Unidos e China: a disputa do século XXI. É só poder? **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**. Rio de Janeiro. v. 17, n. 58, p.

77-93, jan/abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.52781/cmm.a092>. Acesso em: 20 abr. 2023.

CASTRO, F. **Combate Aéreo a longa distância**. 2017. Disponível em: <http://sistemasdearmas.com.br/ca/bvr01taticas.html>. Acesso em: 06 de fevereiro de. 2023.

CORREA FILHO, Sérgio; BARROS, Daniel; DE CASTRO, Bernardo; FONSECA, Paulus; e GORNSZTEJN, Jaime. Panorama sobre a indústria de defesa e segurança no Brasil. **BNDES Setorial**. Brasília, v. 38, p. 373-408, 2013. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2684/1/BS%2038\\_panorama%20sobre%20a%20industria%20de%20defesa\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2684/1/BS%2038_panorama%20sobre%20a%20industria%20de%20defesa_P.pdf). Acesso em: 23 abr. 2023.

CSBA. **Future Concepts and Capabilities. Grand Strategy in an Era of Great Power Competition. Budget and Resources**. Disponível em: <https://csbaonline.org/about/mission>. Acesso em: 10 out. 2022.

DOUHET, Giulio. **O Domínio do Ar**. Belo Horizonte, Editora Itatiaia, 1988.

EMBRAER. **C-390 Millennium: A nova geração de aeronaves de transporte multimissão**. 2022. Disponível em: <https://defense.embraer.com/br/pt/c-390>. Acesso em: 01 maio. 2023.

FERREIRA, Giovanna; SUHETT, Bruno; DEONISIO, Carlos César. Análise do desenvolvimento econômico da Base Industrial de Defesa brasileira. **Revista da UNIFA**. Rio de Janeiro. v. 35, n. 1, p. 32-40, jan/jun. 2022. Disponível em: <https://revistaeletronica.fab.mil.br/index.php/reunifa/article/view/430>. Acesso em: 10 abr. 2023.

GIESTEIRA, Luís Felipe; CALIARI, Thiago; LEÃO, Rafael. Sistema Setorial de Inovação (SSI) e Base Industrial de Defesa (BID): em busca de uma aproximação teórica e estratégias de mensuração. **VI Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação**, Salvador, p.1549-1571. 2022. Disponível em: <https://defesa.uff.br/wp-content/uploads/sites/342/2022/06/Giesteira-et-al-2022-Sistema-Setorial-de-Inovacao-SSI-e-Base-Industrial-de-Defesa-BID.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2023.

GIESTEIRA, Luís Felipe; FERREIRA, Marcos José Barbieri. **FAB vs Embraer: considerações sobre a revisão do programa KC-390**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Nota Técnica n. 46, mar 2022. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11113/1/NT\\_46\\_Dinte\\_FAB\\_vs\\_Embraer.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11113/1/NT_46_Dinte_FAB_vs_Embraer.pdf). Acesso em: 20 abr. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografias**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2022.

JACKSON, Robert; SØRENSEN, Georg. **Introdução às Relações Internacionais**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

KIRSH, Deise Becker; LEMES, Luciene Rose. **Caracterização da Estrutura da Pesquisa Científica**. Pirassununga: Academia da Força Aérea, 2019.

KREPINEVICH JUNIOR, Andrew. *Dissuasion Strategy*. Washington, United States: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2006. Disponível em: [https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/FOID/Reading%20Room/Other/15-F-0901\\_DOC\\_01\\_Dissuasion\\_Strategy\\_200612.pdf](https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/FOID/Reading%20Room/Other/15-F-0901_DOC_01_Dissuasion_Strategy_200612.pdf). Acesso em: 16 set. 2022.

LOPES, Joana Soares Cordeiro. O acordo de compensação *offset* entre Brasil e Suécia: o projeto P-X2 e o *Gripen NG*. **Revista Perspectiva: reflexões sobre a temática internacional**. Porto Alegre. v. 11, n. 21, p. 45-64, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevistaPerspectiva/article/view/81134>. Acesso em: 1 maio. 2023.

MALAGUTTI, Marcelo. O papel da dissuasão no tocante a ofensas cibernéticas. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, ano 004, ed. 009, p. 18-27, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/exercito-brasileiro/read/0012382062343e97ea952>. Acesso em: 19 set. 2022.

MESQUITA, Ivan Muniz de. O Poder Aeroespacial e a Estratégia Nacional de Defesa. **Revista da Escola Superior de Guerra**. Rio de Janeiro. v. 33, n. 67, p. 83-97, jan/abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.47240/revistadaesg.v33i67.908>. Acesso em: 13 fev. 2023.

PAIVA, Luiz Eduardo Rocha. O presente e o futuro da dissuasão brasileira. **A Defesa Nacional**. Brasília. v. 845, p. 4-19 7 jan. 2022. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/9028>. Acesso em 19 set. 2022.

PEREIRA, Bruno Américo; JASPER, Flavio Neri Hadmann. O KC-390 no Poder Aeroespacial Brasileiro: o incremento na capacidade de dissuasão. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**. Rio de Janeiro. v.14, n. 27 p. 181-205, jan-jun. 2022. Disponível em: <https://www.rest.uff.br/index.php/rest/article/view/276/216>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PIERRE, Héctor Luis Saint; ZAGUE, José Augusto. A indústria de defesa e a autonomia estratégica: a posição do Brasil e a cooperação em defesa na América do Sul. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, RJ, v.23, n.2, p.297-327, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://www.revistadaegn.com.br/index.php/revistadaegn/article/view/559>. Acesso em: 10 abr. 2023.

RANGEL, Arthur de Souza. **Projeto Estratégico KC-390: a necessidade de revisão doutrinária do preparo e emprego da Aviação de Transporte da Força Aérea Brasileira – Monografia (Curso de Altos Estudos e Políticas Estratégicas) – Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/856/1/Arthur%20de%20souza%20rangel%20VC.pdf>. Acesso em: 18 jun 2023.

SAAB. **O Caça Inteligente**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://saab.com/pt/region/brasil/gripen-brasil/gripen-e---o-caca-inteligente/>. Acesso em: 23 de abril de 2023.

SEVERSKY, Alexander P. *Victory Through Air Power*. Nova Iorque, Editora Simon and Schuster, 1942.

TEIXEIRA JUNIOR, Augusto W. M. Base para uma Estratégia de Dissuasão Convencional Brasileira. **Análise Estratégica**. Brasília. v. 22, n.4, p. 21-34, set/nov. 2021. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/CEEEExAE/article/view/9304>. Acesso em: 23 abr. 2023.

WALTZ, Kenneth. **O Homem, o Estado e a Guerra**. 1ª Edição. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2004.