

Dossiê

Defesa, desenvolvimento e controvérsias tecnológico-produtivas: a questão da aquisição de aeronaves de caça

DOI: <https://doi.org/10.31990/agenda.2022.1.3>

 **Gilberto Mohr Corrêa**

Mestre e doutorando em Ciências e Tecnologias Espaciais no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Tecnologista no Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) da Força Aérea Brasileira (FAB). Membro do Grupo de Estudos em Inovação Desenvolvimento Defesa e Aeroespço (IDEA-ITA). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1119-7377>. E-mail: gmccorrea@hotmail.com.

 **Ana Carolina Bichoffe**

Doutora em Ciência Política pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Pesquisadora associada ao Núcleo de Estudos em Sociologia Econômica e das Finanças (NESEFI – UFSCar); e ao Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre a sociedade, poder, organização e mercado (NESPOM - Unesp Araraquara). Coordenadora adjunta do Observatório sobre Dominação Financeira e Econômica (DOFINE) – Universidade Federal do ABC (UFABC). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5830-3379>. E-mail: acbichoffe@gmail.com.

RESUMO: O ciclo de revitalização da defesa nacional experienciado nos Governos Lula e Dilma, partiu de uma construção sociológica que buscou associar o investimento nos meios de defesa do país ao seu desenvolvimento. Nesse contexto, programas de reequipamentos militares passaram a ser legitimados como importantes programas nacionais. Seguindo a tradição sociológica pragmática, este artigo contribui para o estudo integrado de dimensões sociais, técnicas, políticas econômicas e estratégicas em torno da questão material da defesa nacional e sua associação com o espírito de uma época marcado pelo discurso desenvolvimentista. Nesse âmbito, um caso que se tornou emblemático foi a aquisição dos caças para a Força Aérea Brasileira. Fruto de um complicado processo decisório que se arrastou por praticamente duas décadas, os caças suecos Gripen foram finalmente declarados como vencedores da concorrência Projeto F-X2 e os contratos associados foram assinados em 2014. A trajetória da decisão envolveu incerteza compartilhada e não concordâncias, com agentes engajados e grupos que tomaram posições distintas, caracterizando-a como uma controvérsia segundo a tradição sociológica pragmática. Devido a centralidade que a controvérsia da substituição dos caças assume nas interfaces tecnológico-produtiva e militar-civil, o caso é ideal para mostrar de maneira dinâmica a formação de agência nas redes socio-técnicas. A pesquisa se ancora em levantamento empírico em corpus de artigos jornalísticos publicados em jornais de grande circulação brasileiros, compreendidos como dispositivos da controvérsia. Por meio da cartografia das controvérsias se identificaram os momentos críticos de visibilidade, grupos de atores participantes, e a conformação dos principais temas controversos. O aprofundamento de importantes translações, realizadas ao longo da trajetória, permite mostrar a construção de razões sociológicas em torno da



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

relação entre defesa e desenvolvimento, de material de defesa e da substituição dos caças especificamente. Dentro de um projeto de revitalização da indústria de defesa justificado com base no desenvolvimento nacional, a opção pela aquisição de aeronaves estrangeiras acompanhada de transferência de tecnologia – Projeto F-X2 – se tornou um ponto de passagem obrigatório na medida que foi capaz de traduzir o interesse de uma variedade de atores.

PALAVRAS-CHAVE: Projeto F-X2; transferência de tecnologia; sociologia pragmática; cartografia das controvérsias.

Recebido em: 10/12/2021

Aprovado em: 26/01/2022

1 Introdução

A motivação oficial para a substituição dos caças brasileiros parte da necessidade operacional da Força Aérea Brasileira colocada oficialmente em 1995 da substituição dos caças Mirage III, entregues no início da década de 1970. Entretanto, a questão de substituição de aeronaves de caça da Força Aérea Brasileira envolveu um processo decisório que se arrastou por praticamente duas décadas, tendo seu desfecho em 23 de outubro 2014 com a assinatura dos contratos associados ao Projeto F-X2, que preveem a aquisição de 36 aeronaves suecas Gripen da fabricante SAAB.

De fato, a ambição de substituir os caças antigos só veio se estabilizar com a escolha dos caças após uma série de acontecimentos que acabaram por re-problematizar a questão, culminando no desenho do Projeto F-X2, um projeto considerado de primordial importância para o Estado. Na prática, essa ambição não se concretizou, uma vez que o novo caça ainda não está operacional no âmbito da Força Aérea Brasileira, o que é esperado até o final de 2022.

Dentre outros momentos, a questão de substituição dos caças emerge de modo relevante na Estratégia Nacional de Defesa (END) elaborada em 2008. Ali a questão se apresenta como a diretriz mais extensa do documento, com 574 palavras - Diretriz 4 referente à Força Aérea Brasileira (BRASIL, 2008) -, sendo que nenhuma outra diretriz apresenta mais do que 400 palavras. Para além da importância estratégica do projeto para a defesa nacional, outro elemento que justifica essa extensão é o fato de que a própria diretriz aprofunda a controvérsia ao deixar dois possíveis “figurinos” em aberto como solução para a questão dos caças: projetar em parceria com outro país ou comprar com “transferência integral de tecnologia”.

Para além da discussão especializada no âmbito da defesa nacional, a questão de substituição dos caças aparentemente não tem precedentes na história brasileira no sentido de publicizar de maneira tão destacada uma decisão de equipamento militar. De fato, para além das discussões técnicas e

estratégicas no meio militar, e da discussão política no meio governamental, a discussão acerca da substituição dos caças atingiu a sociedade em geral.

Este artigo se insere no contexto de uma pesquisa mais ampla que aborda os novos caças da Força Aérea Brasileira em suas interfaces tecnológico-produtivas. A intenção não é avaliar as razões estratégicas sobre a aquisição dos caças, ou a necessidade de fomentar ou reorganizar a indústria nacional de defesa ou mesmo a questão de reaparelhamento das forças armadas. Mas a preocupação específica é descrever o ambiente político, estratégico, econômico e tecnológico dentro do qual houve a emergência da questão de substituição dos caças, cuja existência se estabilizou com a assinatura dos contratos associados ao Projeto F-X2. Nesse sentido, são identificados os principais temas controversos, suas forças conformadoras, atores, argumentos, justificações e posicionamentos.

A perspectiva teórico-analítica que orienta a pesquisa é a sociologia pragmática francesa, inspirada pelos trabalhos de Michel Callon, Bruno Latour e Francis Chateauraynaud. Desse modo, o trabalho considera de forma integrada os aspectos tecnológicos, políticos, sociais e econômicos abordados pelos atores envolvidos nas controvérsias, sendo esta compreendida como uma atividade argumentativa (CHATEAURAYNAUD, 2009). Também se ressalta a centralidade do aspecto temporal, dos momentos de prova e do jogo de forças entre os atores nas controvérsias.

A abordagem proposta é uma aproximação inicial com as controvérsias acerca da substituição dos caças brasileiros a partir da atuação da mídia brasileira, em particular de dois dos principais jornais de comunicação de massa – Folha de São Paulo e Estado de São Paulo, tendo como intervalo temporal o período delimitado de abril 1999, da primeira matéria disponível nos acervos digitais que trata especificamente dos caças, até outubro de 2014, data de assinatura dos contratos associados. Para tanto, foi aplicada uma análise lexicográfica ao corpus de 981 artigos, como instrumento heurístico para uma aproximação e recorte inicial. O instrumento permite analisar a ocorrência de palavras e tópicos nos discursos, uma janela analítica sugestiva para o mapeamento dos sistemas interpretativos classificatórios produzidos pelos agentes e que dão suporte às controvérsias. A análise das matérias jornalísticas se justifica uma vez que os jornais de ampla circulação representam a principal maneira como a questão da substituição dos caças é apresentada ao público em geral e têm o potencial de revelar o impacto da controvérsia e a percepção do público não especializado. Além disso, as matérias jornalísticas representam uma das arenas na qual temas são mobilizados e uma pluralidade de atores pode atuar em confronto na busca por apoio aos seus programas políticos.

Posteriormente essa análise é complementada a partir da explicação de dois movimentos críticos da controvérsia, à luz da teoria sociológica pragmática e da chave das translações conforme Latour (2012). Essa análise permite explorar os encadeamentos de argumentos e razões sociológicas irresistíveis que fizeram com que a opção F-X2 se tornasse “um ponto obrigatório de passagem”, conforme definido por Latour (2012), um ponto estratégico que desenha a rede de atores, um lugar compulsório a partir do qual todos devem negociar.

A partir desse contexto introdutório, a seção seguinte realiza uma descrição da estrutura conceitual que embasa a análise, a perspectiva da sociologia pragmática no seu enfoque das controvérsias e das translações. Na terceira seção são apresentados os materiais e métodos envolvidos na elaboração da pesquisa, e na seção 4 os resultados obtidos são apresentados e discutidos. Na seção 5 é realizado um enfoque específico da translação das controvérsias presentes e, por fim, na seção 6 são discutidas as conclusões que puderam ser obtidas com a pesquisa.

2 Referencial teórico

O eixo analítico adotado neste trabalho deriva da perspectiva pragmática, uma corrente que ganhou visibilidade nas ciências sociais especialmente a partir dos anos 1980, entre autores franceses de diversos campos analíticos. Destacam-se Luc Boltanski e Laurent Thévenot (1999; 2006), no campo da sociologia política e da moral, e Bruno Latour (2016) e Michel Callon (2004), no campo dos estudos sociais em ciência e tecnologia. No que pesem as diferenças de interesses de pesquisa e perspectivas teórico-metodológicas, estes autores compartilham a atração por momentos críticos e/ou momentos de prova e controvérsias, como o modo privilegiado de tornar o social apreensível (CORRÊA, 2014). Mais recentemente Francis Chateauraynaud (2015) veio a se somar ao grupo, a partir de suas contribuições via pragmática das transformações, proposição na qual as trajetórias das relações sociais expressas em diferentes configurações de conflito e argumentação sofrem variações no espaço e no tempo. A metáfora que o autor utiliza para nomear seu modelo é *balística sociológica*¹.

¹ A denominação “balística” representa uma associação simplificada entre a trajetória de uma controvérsia em certo intervalo temporal e a trajetória de um objeto em movimento próximo ao solo, considerando-se seu peso, aceleração e o atrito com o ar. O perfil parabólico da trajetória balística, com uma fase ascendente, um ponto de saturação e uma fase descendente, pode servir de precedente ou modelo a ser reproduzido ou evitado nas situações sociais envolvendo controvérsias e suas repercussões (GOUVEIA, 2016).

Interessa para este trabalho o modo como essas contribuições da sociologia pragmática estruturam uma análise possível dos movimentos e fluxos problemáticos e das competências críticas dos atores diante da resolução de situações conflituosas em torno da unidade de análise: substituição da frota de caças brasileira. Interessa, portanto, acompanhar os deslocamentos operados pelos atores e os argumentos sem os fechar em uma ordem política única cujas insurgências são fixadas de antemão (CHATEAURAYNAUD, 2007).

Dada a heterogeneidade dos participantes da disputa e dos assuntos aventados pelos desdobramentos dos contenciosos, fez-se necessário reunir ferramentas teóricas e analíticas da perspectiva pragmática das quais pudéssemos explicar de modo longitudinal o modo como as controvérsias públicas envolvendo a substituição dos caças são constituídas de diferentes naturezas (política, econômica, técnica, estratégica...) e posicionam os atores (Governo, empresas, Forças Armadas, mídias,...) em situações de disputa, mas também de tessitura de acordos (BOLTANSKI, THÉVENOT, 1991), confeccionando assim uma trama sócio histórica de múltiplas entradas possíveis para apreensão do objeto.

O conjunto de ferramentas concebido para a pesquisa foi, portanto, fundamentado pela Teoria do Ator-Rede (ANT), cujo autor mais expressivo na atualidade é Latour. Sua teoria propõe como princípios fundamentais: 1) a noção de simetria generalizada, ou seja, inclui humanos e não humanos na mesma condição diante da análise sociológica; 2) e das controvérsias tecnocientíficas, concebidas a partir de disputas, diálogos, polêmicas, acordos e desacordos. O esforço desse tipo de matriz analítica está direcionado ao mapeamento das conexões e redes que se estabelecem entre elementos híbridos (humanos e não humanos). A ação deixa de ser concebida como uma propriedade exclusiva de humanos, para se tornar a propriedade de uma associação de actantes (LATOUR, 2017).

Para captar o modo como os próprios actantes compõem e recompõem a realidade, Latour (2017) sugere que se vá diretamente às situações ou momentos em que o social, quer dizer, os “elos” e os “vínculos”, os “desvios” e as “composições”, ou simplesmente as “associações de elementos heterogêneos” ainda se encontram instáveis, em estado “quente”, ou seja, nos contenciosos e momentos de disputa. São justamente nas situações de ruptura ou incertezas que os elementos constitutivos e pertinentes para os atores se tornam visíveis para a análise. Nas situações de rotina, em que os objetos, as entidades, as pessoas e suas qualidades ou equivalências estão bem estabilizadas, o mundo adquire uma transparência e seus elementos são “tomados por naturais ou óbvios” ou “vistos,

mas não notados”. A realidade aparece em sua modalidade dóxica e não exige nenhum questionamento; nada necessita passar pelo crivo da atividade crítica. É apenas à medida que há bloqueios, rupturas, transformações, variações etc. que determinados traços tornam-se apreensíveis para a apreciação dos próprios atores e, por conseguinte, para a análise sociológica (CORREA, 2020).

Figura 1 – Cronologia dos principais marcos públicos envolvendo a substituição de caças, de acordo com Governo do período (FHC, Lula, Dilma, Temer e Bolsonaro), 2001-2020



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da revisão bibliográfica e análise do corpus jornalístico, 2022

No referencial teórico da sociologia pragmática, para se entender a argumentação em meio a uma disputa duradoura, é necessário localizá-la entre as forças da retórica e da estrutura racional, bem como considerar o contexto argumentativo das discussões entre experts, debates políticos, polêmicas midiáticas, etc. (dimensão pragmática) e situar os argumentos como uma sucessão de provas

constituídas pela crítica e por eventos marcantes, ou seja, a dimensão histórica (CHATEAURAYNAUD, 2011), tal como apresentado na Figura 01.

3 Materiais e métodos

Para essa pesquisa, a coleta dos dados ocorreu de acordo com os seguintes procedimentos:

- Busca exaustiva de textos relacionados ao tema-alvo da pesquisa nas bases dos jornais online Folha de São Paulo e Estado de São Paulo, por meio de palavras-chave (Caça; F-X; F-X2; Gripen)²;
- Construção de um corpus textual primário a partir do resultado da busca, primário com um total de 1340 matérias jornalísticas, entre o período de abril de 1999 a maio de 2021, das quais 587 são da Folha de São Paulo e 756 do Estado de São Paulo;
- Adequação do dossiê de artigos por meio da exclusão dos textos do corpus que não apresentavam tamanho adequado; a presença de atores; argumentos e contextos descritos em profundidade resultado em 1192 matérias;
- Exclusão do período posterior a assinatura dos contratos associados ao F-X2 - que encerra a controvérsia – que não é analisado. O corpus final analisado é composto de 981 matérias, distribuídas: 484 na Folha de São Paulo e 497 no Estado de São Paulo³.
- Preparação e codificação em variáveis em Word e colado em Bloco de Notas de acordo com as exigências de análise lexicográfica no software Iramuteq 7.2.
- Análise lexicográfica utilizando o Iramuteq 7.2 a partir da organização completa dos vocabulários utilizados, quantificação e enumeração simples de frequência, representação em nuvem de palavras, Análise Fatorial de Correspondência (AFC) com base na Classificação Hierárquica Descendente (CHD), análise de similitude.
- Pesquisas categorizadas e sistematização de resultados, identificando-se: temas da controvérsia e grupos de atores.
- Momentos controversos: principais períodos nos quais é possível verificar divergências de posicionamentos, que caracterizam as controvérsias;

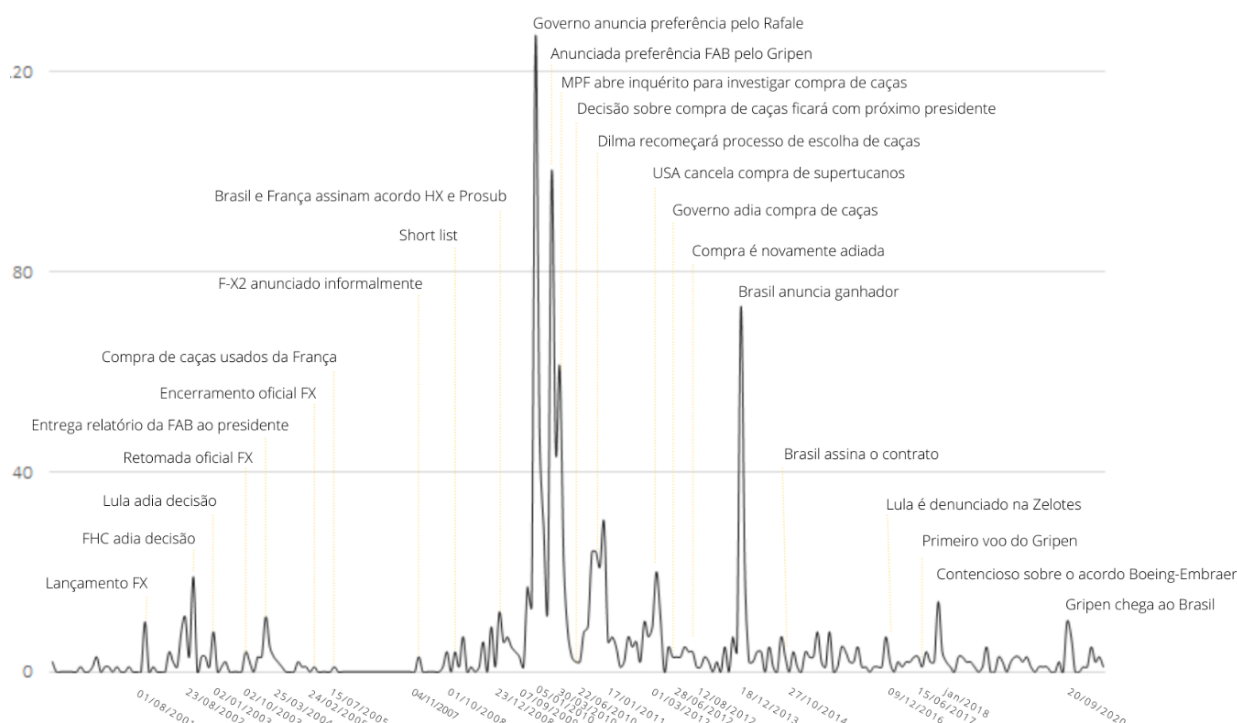
² Com somente 62 artigos o Jornal O Globo não entrou na amostra.

³ Foi possível identificar um grupo limitado de jornalistas que se dedicam a cobrir temas relacionados às Forças Armadas, Aeronáutica. Defesa. São eles os mais presentes: Roberto Godoy; Denise Chrispin Marin, Tânia Monteiro, Eliane Cantanhêde, Fausto Macedo, Rafael Moura, Andrei Netto e Luis Nassif.

- Explicação, à luz da teoria sociológica pragmática e da chave das translações conforme Latour (2012).

A partir da distribuição das matérias jornalísticas ao longo do tempo, identificam-se os momentos críticos da controvérsia, mas não apenas isso. Por elas acessamos palavras, termos e expressões que são a base na qual se assenta os sistemas interpretativos e classificatórios. Por eles conseguimos depurar como se organiza discursivamente o senso crítico dos atores engajados em controvérsias. A figura 2 apresenta a distribuição do corpus de matérias jornalísticas, de acordo com os principais eventos publicizados, entre 1999 e 2021. Outros eventos oficiais aconteceram, mas esses permanecem em grande medida desconhecidas do senso comum geral. Essa distribuição temporal é importante pois a partir dela foi possível visualizar e demarcar os momentos heurísticos, ou seja, os alertas, as controvérsias, polêmicas e crises em que novos sistemas de ação, julgamento e justificação podem ser adotados por muitos atores, mesmo que o conflito persista.

Figura 2 – Distribuição do corpus de matérias jornalísticas, e principais eventos públicos (1999 – 2021)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

Dado que a teoria que condiciona esse trabalho é a sociologia pragmática, e uma de suas particularidades é a ênfase na temporalidade, a dinâmica, a mudança e a argumentação, a estratégia principal para a análise foi o estabelecimento de diferentes períodos significativos, a partir dos quais se

pode verificar o desenrolar da controvérsia. Os recortes em períodos auxiliam na ênfase ao desdobramento temporal e ao constante movimento de remodelamento dos problemas públicos a partir do trânsito dos atores por diferentes registros de argumentação (CHATEAURAYNAUD, 2011).

Esse caminho proposto pela pragmática da transformação permitiu que definíssemos diferentes períodos, de modo a capturar a dinâmica da controvérsia ao longo do tempo. Inicialmente foram definidos 8 períodos. Dos 8 períodos, o último foi descartado na análise deste artigo por se considerar que a controvérsia foi estabilizada a partir da assinatura dos contratos associados, não havendo, portanto, mais contenciosos significativos em torno da questão da substituição dos caças, o Quadro 1 apresenta os períodos e quantidade de matérias por período. Os períodos também demonstram, de certo modo, a pluralidade de arenas e de repertórios argumentativos envolvidos na discussão pública sobre a aquisição dos caças e, de como esses mesmos elementos afetam e transformam o curso da própria controvérsia.

Quadro 1 – Períodos e quantidade de matérias por período

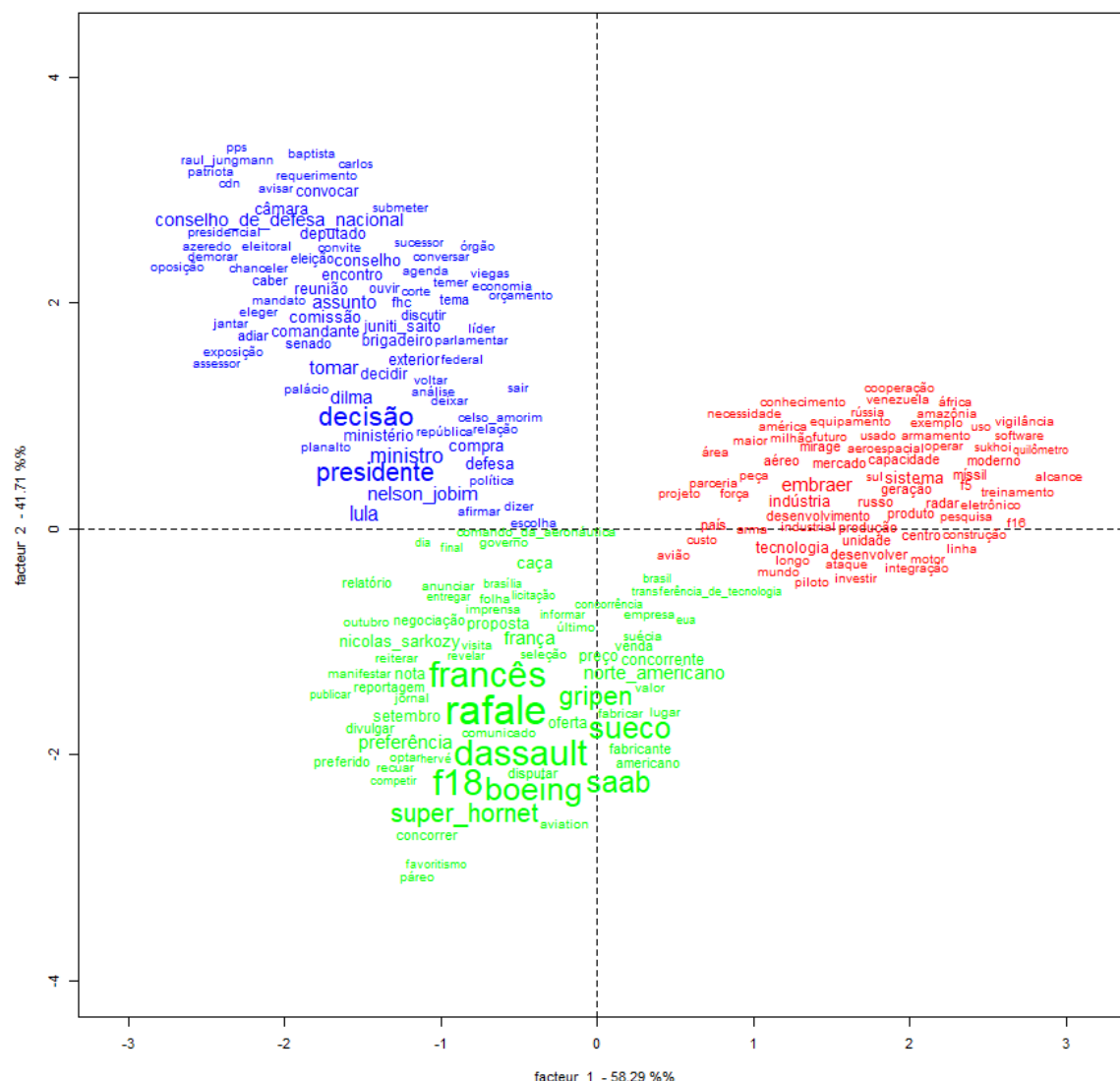
Período	Intervalo	# Matérias
*P1	abr/1999 a ago/2002	66
*P2	set/2002 a out/2007	59
*P3	nov/2007 a ago/2009	89
*P4	set/2009 a out/2010	456
*P5	nov/2010 a jun/2012	176
*P6	jul/2012 a nov/2013	44
*P7	dez/2013 a out/2014	93

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

4 Resultados e Discussão

A primeira aproximação com o corpus textual ocorreu por meio da descrição das medidas estatísticas fornecidas pelo Iramuteq 7.2 e a frequência das palavras. Também, nessa primeira aproximação, uma nuvem de palavras foi gerada com aquelas que tiveram acima de 300 ocorrências (Figura 3).

Figura 4 – Distribuição dos principais termos presente no corpus, segundo proximidade e relação entre os termos, 2021



Fonte: Produzidos pelos autores, 2022

Com base nos principais termos e suas relações semânticas, em complemento a pesquisa mais ampla, definiu-se 4 principais temas nos quais ocorre a discussão em torno da substituição dos caças:

- Segurança e capacidade de defesa;
- Gastos Públicos;
- Impacto Econômico e Tecnológico;
- Geopolítica;

Considera-se esses 4 principais eixos por onde se desenvolve a controvérsia da substituição dos caças. Pode-se considerar que outros temas estariam presentes de maneira difusa em mais de um eixo, como por exemplo a questão social, comumente abordada no campo da defesa sob o dilema manteiga

vs canhão, presente tanto na categoria de Gastos Públicos quando na categoria de Impacto Econômico e Tecnológico.

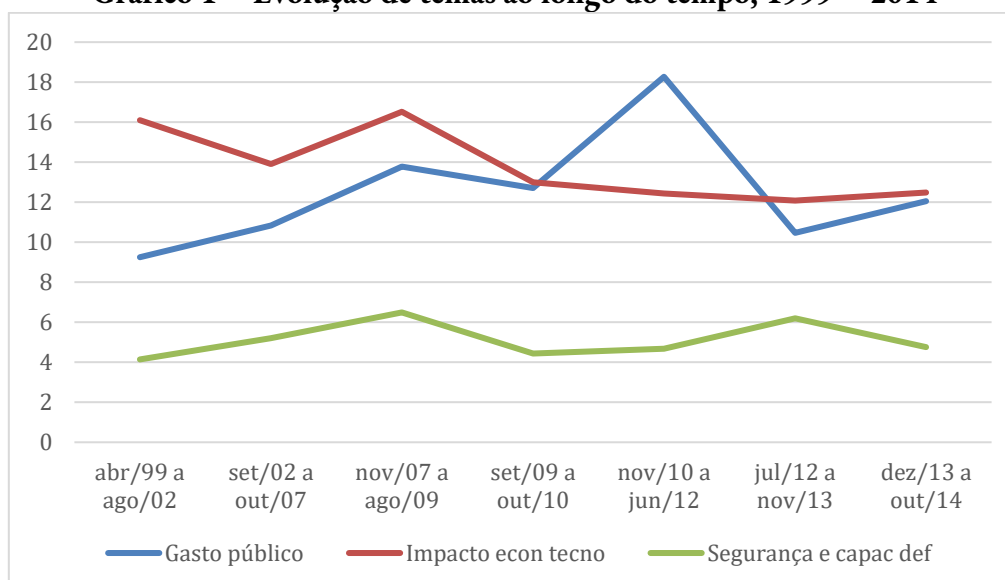
De modo a se medir a presença desses temas no debate se realizou a medição da frequência normalizada⁴ dos termos que correspondem a cada tema como por exemplo os termos preço, despesa, gasto, orçamento etc. classificados sob a categoria Gastos Públicos. O Gráfico 1 mostra a evolução da presença dos temas Segurança e Capacidade de Defesa; Gastos Públicos e Impacto Econômico e Tecnológico. Conforme é possível observar ocorre uma inversão de protagonismos. A princípio, a questão de Impacto Econômico e Tecnológico se coloca com bastante destaque, atingindo o seu ápice à época da concepção e lançamento do Projeto F-X2 e da Estratégia Nacional de Defesa, para posteriormente declinar de prioridade. A temática Gastos Públicos não estava tão presente no começo da controvérsia, mas assume protagonismo em momentos específicos, principalmente quando é usada como pretexto para adiar a decisão de compra, por exemplo. Em especial a temática de gastos ganha muita relevância no governo Dilma, para declinar rapidamente quando a controvérsia esfria. O tema Segurança e Capacidade de Defesa permanece relativamente estável, mas atinge dois ápices por ocasião da geração da Estratégia Nacional de Defesa e do lançamento do Projeto F-X2 entre o final de 2007 e meados de 2009, com alta frequência dos termos “Chávez” e “Venezuela”⁵. E, posteriormente, após meados de 2012 e o final e 2013 com a preocupação com a segurança dos grandes eventos Copa do Mundo e Olimpíadas⁶.

⁴ Normalizada em ocorrências por milhar de palavras.

⁵ SUWWAN, Leila. Situação do país não é confortável, diz Saito. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 19 nov. 2007.

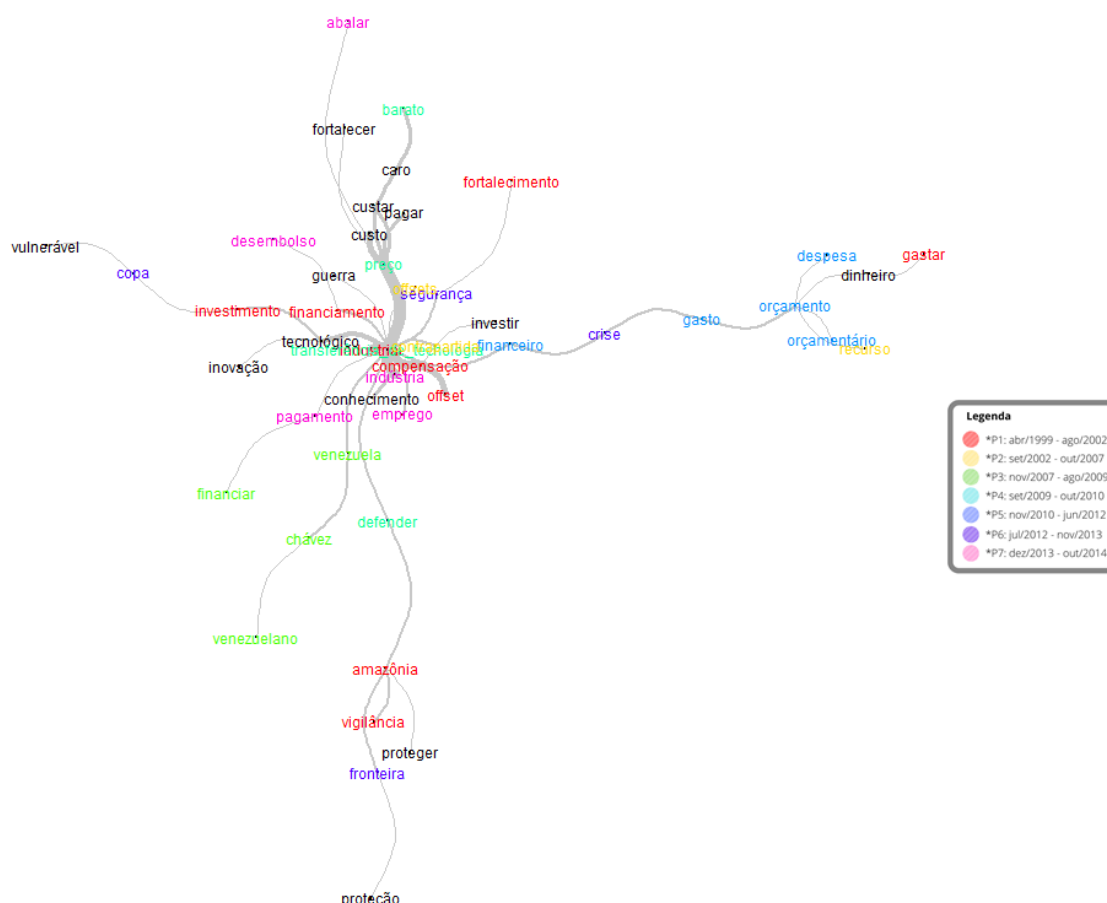
⁶ WINTER, Brian. Brasil não deve ter caças para a Copa do Mundo. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 18 de mar. 2013.

Gráfico 1 – Evolução de temas ao longo do tempo, 1999 – 2014



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

Figura 5 – Análise de similitude de temas segundo o corpus jornalístico, 1999 - 2014

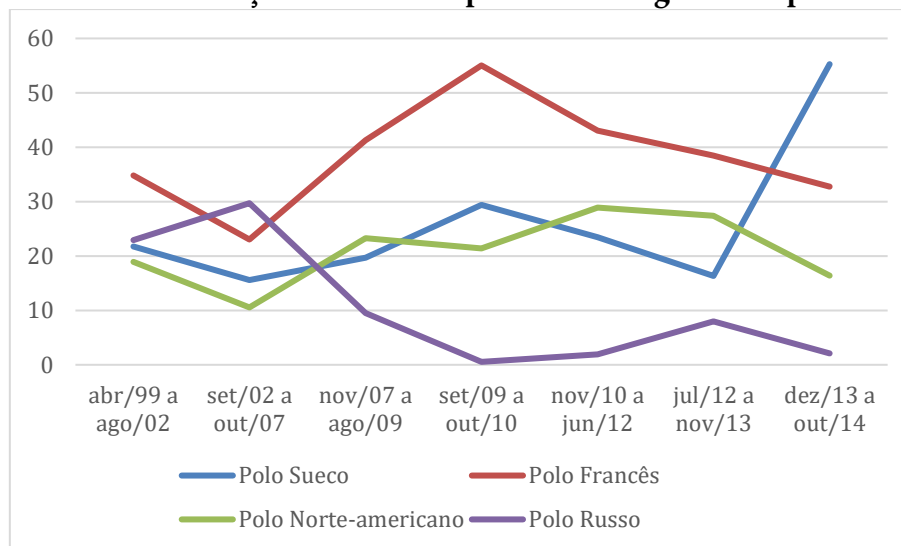


Fonte: Produzido pelos autores, 2022

O tema definido como geopolítica recebeu um tratamento separado por ser deveras complexo. Isso porque em diversos momentos, a questão de substituição dos caças esteve dentre os mais

importantes da agenda de relações exteriores sendo discutido em conjunto, por exemplo, com a pretensão do Brasil de ocupar um assento no Conselho de Segurança da ONU⁷ e na mediação da questão nuclear iraniana⁸. De maneira a medir essa temática optou-se por categorizar os termos com relação aos diferentes países envolvidos diretamente na controvérsia, definindo os seguintes polos: Polo Sueco, Polo Francês, Polo Norte-americano e Polo Russo.

Gráfico 2 – Evolução do tema Geopolítica ao longo do tempo



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

É possível observar que a influência francesa predominou praticamente durante toda a controvérsia. Surpreendentemente a influência russa teve um breve período de hegemonia ao final da seleção F-X em uma aproximação com o Ministério da Defesa⁹ na época, para declinar e assumir uma posição marginal na disputa posteriormente. Foi somente com a estabilização da controvérsia, após o anúncio do vencedor que o Polo Sueco atingiu uma posição de destaque frente aos demais, tendo o Polo Sueco alternado com o Polo Norte-americano o segundo lugar durante todo o resto do tempo. É interessante observar que o Polo Norte-americano apresenta um crescimento expressivo no início do mandato da Presidente Dilma¹⁰, como os jornais noticiando o F18 como favorito por algum tempo¹¹,

⁷ Sarkozy quer Brasil no Conselho de Segurança da ONU. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 7 de jan. de 2010.

⁸ MARIN, Denise C. Hillary discute questão nuclear do Irã com Amorim em Brasília. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 03 mar. 2010.

⁹ Russos devem vencer licitação F-X da FAB. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 23 mar. 2004. 23/03/2004.

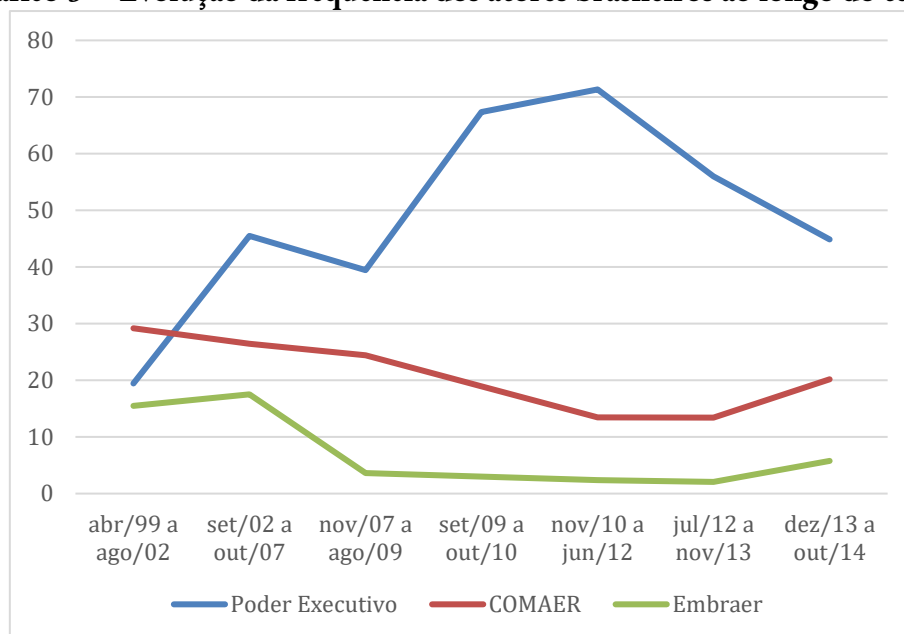
¹⁰ Dilma diz a americanos que considera Boeing melhor opção. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 8 de fev. 2011.

¹¹ Brasil adia decisão sobre caças para 2013; Boeing cresce. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 24 set. 2012.

muito embora o desenrolar da controvérsia que havia atingido o seu ápice sob forte influência francesa, fez com que os franceses sempre estivessem no centro do debate.

Em grande medida, o Gráfico 2 captura também a influência de diferentes atores envolvidos na controvérsia. Com relação aos atores, são esses de fato os produtores de sentido, cuja práxis molda e explica ações e configurações recentes. Como veremos, esse sentido engendra e legitima produtos, posturas e até mesmo trajetórias, além de induzir e justificar tomadas de posição e inflexões de fora para dentro do campo. No sentido de aprofundar a análise dos atores, o Gráfico 3 traz a frequência normalizada dos atores brasileiros.

Gráfico 3 – Evolução da frequência dos atores brasileiros ao longo do tempo



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

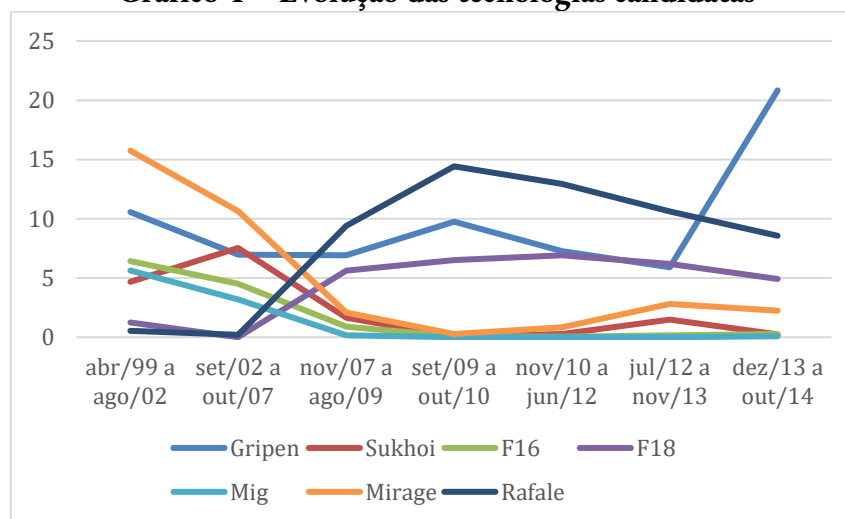
A partir do Gráfico 3 é possível observar que o protagonismo inicial do Comando da Aeronáutica (COMAER) na controvérsia foi rapidamente superado pela influência do Poder Executivo, cuja presença sofre um crescimento muito rápido na esteira do anúncio pela preferência do caça francês Rafale em setembro de 2009,¹² o período mais quente da controvérsia. Em relação ao início do período analisado, o Comando da Aeronáutica teve sua presença declinante durante todo o tempo, até o anúncio do vencedor, a partir do qual cresceu novamente em importância, muito embora sem recuperar a posição inicial. É interessante notar a grande presença inicial da Embraer na temática, com

¹² PEIXOTO, Fabrícia. Brasil confirma negociação para compra de 36 caças da França. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 07 set. 2009.

pronunciamentos constantes de seu presidente Botelho antes e durante a seleção F-X, na qual a Embraer também era considerada uma das concorrentes¹³. Após encerrado o F-X, a Embraer ocupou um lugar marginal no debate público. A empresa passou a não mais se pronunciar, muito embora essa análise não permita descartar o protagonismo da Embraer nos bastidores, que vem a superfície em alguns momentos, como por exemplo em fevereiro de 2010 quando a empresa se posiciona de maneira forte em apoio à suposta escolha do Gripen apresentada no relatório da Aeronáutica¹⁴, vazado à imprensa em janeiro de 2010¹⁵. O papel primordial da Embraer na questão de substituição dos caças só é resgatado, ainda que com menos ênfase do que no início, após anunciado o vencedor da disputa e da estabilização da controvérsia.

Para além dos atores, também é possível observar o protagonismo das tecnologias concorrentes conforme mostra o Gráfico 4. Nesse sentido, houve o protagonismo francês com a liderança primeiro a partir do Mirage e depois a partir do Rafale. O Gripen ocupa o segundo lugar durante praticamente todo o período, muito embora o Sukhoi no final do na seleção F-X e o F18 em certos momentos durante o F-X2 consigam emparelhar em segundo lugar. Naturalmente a partir da escolha pelo Gripen, essa tecnologia irá ocupar lugar de destaque frente as demais.

Gráfico 4 – Evolução das tecnologias candidatas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

¹³ Embraer critica especulação sobre compra de caças. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 15 ago. 2002.

¹⁴ Ciesp de São José dos Campos critica opção por caça francês. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 11 fev. 2010.

¹⁵ CANTANHÊDE, Eliane. FAB escolhe caça sueco e contraria inclinação política de Lula, que prefere o modelo francês. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 10 jan. 2010.

5 Translações sobre a controvérsia

A questão da substituição dos caças se constitui em uma história complexa e com diversas nuances. Para além dos eventos de natureza pública que são divulgados na mídia, grande parte da ação relacionada a substituição dos caças ocorre em um ambiente de pouco acesso.

Nesse sentido, um dos pontos fortes de inflexão da sociologia pragmática é justamente a desconstrução das ideias de totalidade e a regularidade, para dar a ênfase às microssituações, aos momentos de ruptura e controvérsias. No lugar de unidades coesas e fechadas, a investigação se volta para as entidades instáveis, para os "objetos cabeludos" de Latour (2017); para os arranjos heterogêneos e elementos incongruentes. Nesse sentido, e por questão de limitação de espaço, nos toca comentar dois movimentos de translação nas qual a problemática está imersa.

5.1 Período de setembro de 2002 a outubro de 2007: A translação reequipamento militar / reorganização da indústria de defesa

A primeira translação diz respeito ao identificado primeiro por Dagnino (2010) de maneira geral, e explorado por Peron (2011) e posteriormente por Borile (2016) com relação a transformações de argumentos utilizados para justificar a "revitalização" da indústria de defesa brasileira.

Dagnino (2010) destaca no início do governo Lula a realização do Ciclo de Debates em Matéria de Defesa de 2003 e 2004. Para o autor, esse evento marcou uma das etapas da formação de uma coalisão de militares, empresários e membros de comunidade de pesquisa em uma rede em torno de duas preocupações: a falta de instrumentos legais para que as forças armadas tivessem acesso aos meios de defesa necessários; e a importância da autonomia que o país deveria ter com relação a produção de seus meios de defesa (DAGNINO, 2010). Um dos resultados mais imediatos do Ciclo de Debates foi o lançamento da Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) de 2005. Outro desdobramento relacionado foi a criação do Comitê da Indústria de Defesa na FIESP em 2005, capitaneado pelo empresário Jairo Cândido.

Nesse contexto foram lançadas as bases conceituais com relação a questão da reorganização da base industrial de defesa (BID), termo nativo utilizado para se referir ao fomento e à promoção da indústria de defesa brasileira. Esse processo culminará na presença da questão como um dos três eixos estruturantes da Estratégia Nacional de Defesa de 2008, na qual a "Reorganização da Base Industrial

de Defesa” está presente em um mesmo nível de importância do que “Reorganização e Reorientação das Forças Armadas” e a “Composição de seu Efetivo”.

De acordo com Dagnino (2010), essa agenda se apoiava em diferentes racionais implícitos para justificar a importância do investimento na indústria de defesa. Primeiro, o impacto tecnológico e econômico positivo da indústria de defesa sobre o desenvolvimento econômico e social; segundo, a transferência de tecnologias entre as aplicações militares e aplicações civis, ou impacto das tecnologias de uso dual; e terceiro a questão da autonomia que o Brasil poderia atingir em termos de demanda por armamentos evitando importações bilionárias. Existia ainda uma ideia de um nacionalismo mais difuso de que um país para se desenvolver deveria possuir uma indústria de defesa respeitada.

A partir de Latour (2012), podemos explicar o que Dagnino (2010) chama de racionais implícitos como uma construção de razões sociológicas sob a chave explicativa da translação do tipo de remanejamento de interesses e objetivos. Isso ocorre à medida em que o reaparelhamento das forças armadas deixa de ser somente um problema relacionado à substituição de equipamentos que estavam obsoletos para emprego imediato e passa a ser pensado como um problema de reorganização da base industrial de defesa. Nesse sentido ocorre a criação de novos grupos de interesse e desvios, transformando objetivos explícitos em implícitos e mudando a visão assim como o tipo de discurso. Em suma, esse movimento tem o poder de trazer novos adeptos à causa, mas também expande os seus objetivos, se tratando de uma translação da cadeia de razões sócio-lógicas.

5.2 Período de novembro de 2002 a agosto de 2009: A translação reequipamento militar / reorganização da indústria de defesa / transferência de tecnologia

Após o anúncio dos trabalhos para a elaboração da END, o primeiro assunto a surgir na mídia foi a questão do submarino¹⁶¹⁷, uma demanda histórica da Marinha do Brasil.

Em novembro de 2007, após um comentário no dia em 04 do Comandante da Aeronáutica Juniti Saito¹⁸, a questão de compra de novos caças é divulgada pelo Ministro da Defesa Nelson Jobim¹⁹. É interessante observar que o próprio anúncio do Ministro vem acompanhado em um destaque para

¹⁶ Lula anuncia liberação de recursos para programa nuclear da Marinha. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 jul 2007.

¹⁷ Para Jobim, submarino é prioridade. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 25 set. 2007.

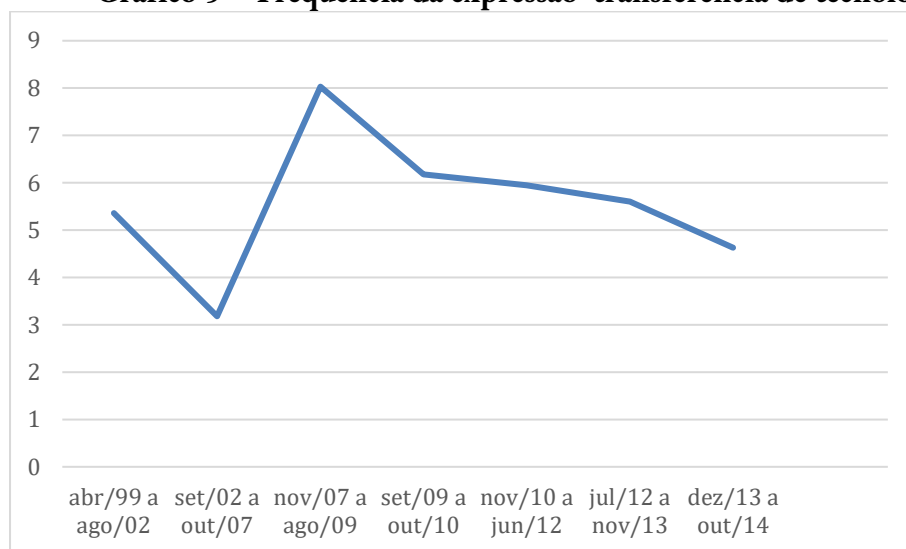
¹⁸ De olho na Venezuela, Lula reaparela Forças Armadas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 04 nov 2007.

¹⁹ GODOY, Roberto. Jobim exige transferência de tecnologia na compra de caças. **O Estado de São Paulo**. Defesa, 19 nov 2007.

a questão de transferência de tecnologia. Em adição à dinâmica histórica com a qual o tema transferência de tecnologia é tratado com relação a substituição dos caças, pode-se argumentar que a forma como a transferência de tecnologia foi colocada é também um grande contraponto a forma como foi conduzido o anúncio do programa de aquisição dos submarinos na mesma semana ²⁰.

De fato, a partir de então a expressão “transferência de tecnologia” acaba por virar praticamente um mantra no âmbito da substituição dos caças. O que pode ser visto a partir da utilização da expressão nas matérias jornalísticas conforme o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Frequência da expressão ‘transferência de tecnologia’



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

A partir da percepção de que nenhum outro projeto de defesa esteve associado dessa forma com o argumento “transferência de tecnologia” é uma hipótese deste trabalho de que a dinâmica da razão sociológica irresistível da transferência de tecnologia associada a questão de substituição dos caças acaba por afetar fundamentalmente os outros projetos da defesa. Dessa forma, ao mesmo tempo em que o contexto mais amplo da problemática de “reequipamento militar / reorganização da base industrial de defesa” afeta a escolha de substituição dos caças, as translações realizadas na questão específica de substituição dos caças afeta também o contexto mais amplo.

Pode-se dizer que o Projeto H-XBR, de aquisição de helicópteros, é um exemplo que aumenta a confiança dessa hipótese. O Projeto H-XBR veio atrelado ao dos submarinos (Prosub) no âmbito da

²⁰Jobim quer submarino para proteger reserva de petróleo. Folha de São Paulo, São Paulo, 16 nov. 2007.

cooperação Brasil-França desenhada ao longo de 2008. Sobre o H-XBR, o então Ministro da Defesa Nelson Jobim, em entrevista de 2013, comentou que:

E tinha uma objeção do Ministério da Fazenda. Mas o Lula forçou. Porque o Ministério da Fazenda achava que aquilo era brinquedo. Não tinham cabeça. E aí conseguimos através...Qual foi a técnica? A técnica era que havia a obrigação de transferência de tecnologia e envolvimento empresarial nacional, então, as empresas francesas tinham que se ligar as empresas nacionais. Aí deu um salto imenso em relação a coisa (JOBIM, 2013, p. 40).

Uma vez que o H-XBR não disfrutava do mesmo prestígio do projeto do submarino o mesmo encontrava resistências para conseguir concretizar a aquisição de 50 helicópteros pelo grande montante de 1,9 bilhão de euros da época. É interessante notar que o projeto é constantemente lembrado por personalidades políticas, muito embora não possa ser considerado um projeto de mesma projeção política do que o do submarino, do caça e do KC-390. Passagens como essa mostram que aparentemente houve até certa surpresa com o poder do argumento da transferência de tecnologia.

A incorporação do racional transferência de tecnologia se dá de maneira formal como diretriz na Estratégia Nacional de Defesa (END) de 2008 que determina o “condicionamento da compra de produtos de defesa no exterior à transferência substancial de tecnologia” (II Medidas de Implementação; BRASIL, 2008). Atualmente essa condição é exercida em grande parte por meio da Política de Compensação Tecnológica Industrial e Comercial do Ministério da Defesa (PComTIC Defesa) (BRASIL, 2018) que afirma que aquisições internacionais das forças armadas acima do valor de 50 milhões de dólares devem envolver benefícios adicionais à compra dos equipamentos.

Consideramos essa uma segunda translação da problemática “reequipamento militar / reorganização da indústria de defesa” que passa a incorporar o novo elemento de transferência de tecnologia. Sob a chave de Latour (2012), a incorporação desse elemento pode ser explicada como um desvio de rota. Ao invés de se optar pelo total desenvolvimento e fabricação dos caças pela indústria de defesa brasileira, o desvio colocado pela razão sócio-lógica “transferência de tecnologia” faria com que ainda se atingisse o objetivo de acomodar a participação da indústria brasileira na aquisição. É interessante notar que a transferência de tecnologia qualificada com superlativos como “irrestrita” por exemplo serve de forte elemento de convencimento da opinião pública e de alguns agentes específicos, como os que se preocupam com o tema Gastos Públicos, do mérito das aquisições de defesa. A razão

transferência de tecnologia trazia momento também pois podia ser facilmente encaixada na lógica de associar defesa e desenvolvimento no espírito da época.

6 Considerações Finais

Combinando-se elementos das pesquisas bibliográfica e empírica, foi possível identificar os momentos críticos, temas e grupos de atores participantes das controvérsias sobre a substituição dos caças brasileiros. A pesquisa revelou assimetrias na presença de temas e atores, bem como momentos críticos de maior visibilidade das controvérsias presentes no período de 1999 – 2014.

De uma maneira geral, a exploração da controvérsia em torno da substituição dos caças mostra como a questão se relaciona com um intrincado processo decisório. Nesse sentido, é interessante observar que o Projeto F-X2, ou a opção de se adquirir um caça de fornecedor estrangeiro com “transferência de tecnologia” conseguiu vencer as resistências ao empreendimento e se tornar um ponto inevitável de passagem, desempenhando um papel que permitiu que atores heterogêneos se juntem ao redor de questões que eles concordam para trabalharem juntos (LATOUR, 2012). Assim, na prática, o Projeto F-X2 não pode ser considerado como um instrumento natural, ou uma alternativa dentre tantas outras, que estava à disposição para o atingimento de um objetivo pré-determinado. Nesse sentido, com base nos conceitos colocados por Lascombes e Les Gales (2007), o Projeto F-X2 não é um dispositivo neutro, mas um que produz efeitos especiais, independente do objetivo perseguido - ou objetivo associado a ele. Em outras palavras, o Projeto F-X2 estrutura a política pública de acordo com a sua própria lógica, não sendo puramente técnico, mas também social.

Nesse sentido, foi possível observar como a controvérsia evoluiu em torno dos temas estruturados de Geopolítica, Segurança e Capacidade de Defesa; Gastos Públicos e Impacto Econômico e Tecnológico. Ao passo que a questão de Segurança e Capacidade de Defesa se mantém marginal na grande maioria do tempo, ocorre uma alternância dinâmica de protagonismo das questões Impacto Econômico e Tecnológico e Gastos Públicos. Enquanto o Impacto Econômico e Tecnológico possui uma hegemonia inicial, sua influência é praticamente declinante em detrimento da temática Gastos Públicos que assume relevância máxima no governo Dilma. Finalmente, com o esfriamento da controvérsia, existe uma distribuição mais homogênea entre os temas. Com relação à questão Geopolítica, a posição do Polo Francês se manteve em evidência destacada dos demais durante

praticamente todo o desenrolar da controvérsia, sendo substituído pelo Polo Sueco, por ocasião do seu vencimento da disputa.

É interessante observar que a questão de desenvolvimento nacional esteve presente de maneira subjacente à controvérsia em todos os momentos, na medida em que se torna o eixo norteador, sobretudo de justificativas por parte dos atores. Essas justificativas se impõem no espaço midiático, de modo a produzir apelo público e ganhar visibilidade e poder na agenda política. Com relação à questão Geopolítica, os polos objetivaram se colocar em evidência como parceiros para o desenvolvimento brasileiro. À temática de Capacidade de Defesa e Segurança foi associada a noção que, para se desenvolver, um país precisa ser forte o suficiente para dizer não frente a interesses estrangeiros. Já, a temática de Impacto Econômico e Tecnológico traz associações técnico-produtivas que buscam ligar a questão dos caças com diversos conceitos econômicos e tecnológicos relacionados ao desenvolvimento. Ainda se observa que a temática de Gastos Públicos, deveras presente no debate recente de políticas públicas que objetiva ao desenvolvimento, também está presente de maneira marcante no desenrolar da controvérsia.

118

Por fim, cabe também considerar que, como coloca Latour (2012), um projeto não pode nunca parar de ser real, na medida em que a translação deve ser continuada. Não importa quão real o compromisso firmado a partir da assinatura dos contratos associados ao Projeto F-X2 e o quão forte a sua associação ao desenvolvimento seja, ele sempre pode ser feito menos real, se a cadeia de aliados se desmobilizar. Nesse sentido, não existe nenhuma irreversibilidade, não existe autonomia para torná-lo vivo.

7 Referências bibliográficas

BOLTANSKI, Luc.; THÉVENOT, Laurent. On Justification: Economies of Worth. Princeton University Press, 2006.

_____. The Sociology of Critical Capacity. *European Journal of Social Theory* 2(3): 359–377, 1999.

BRASIL, 2018 Ministério da Defesa. Portaria nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018. Brasília.

BRASIL. 2008. Ministério da Defesa. END - Estratégia Nacional de Defesa. Brasília.

BRASIL. Lei nº12598, de 21 de março de 2012. Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa. Brasília, DF, 2012.

BORELLI, Patricia Capelini. **Sobre poder dizer não:** uma análise das inflexões na política de defesa brasileira no governo lula da silva (2003-2010). 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estudos Estudos Estratégicos, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

CALLON, Michel. Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. *Sociol. Rev.* 46:1-57, 1998.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. COMISSÃO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, MEIO AMBIENTE E MINORIAS. Audiência Pública nº 0720/00. Brasília. 14 jun. 2000.

CHATEAURAYNAUD, Francis. Public controversies and the Pragmatics of Protest. *Culture Workshop*, 13th, Feb. 2009.

_____. Pragmatique des transformations et sociologie des controverses: Les logiques d'enquête face au temps long des processus. In: ____; COHEN, Yves (dir.). *Histoires pragmatiques, Raisons pratiques*, v. 25, 2015. Tradução de Diogo Corrêa.

CÔRREA, Diogo Silva. Do problema do social ao social como problema: elementos para uma leitura da sociologia pragmática. In: *Revista de Ciências Sociais*, nº40, p.35-62, abril de 2014.

DAGNINO, Renato. A indústria de defesa no governo Lula. Campinas: Expressão Popular. 2010.

FUNCIONÁRIOS da Embraer fazem greve de advertência. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 25 outubro 1999.

JOBIM, Nelson Azevedo. Depoimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (Cpdoc), 2013.

LASCOUMES, Pierre; GALES, Patrick Le. Introduction: understanding public policy through its instruments?from the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation. *Governance*, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-21, jan. 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0491.2007.00342.x>.

LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade a fora*. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

LATOUR, Bruno. *A esperança de Pandora: Ensaio sobre a realidade dos estudos científicos*. São Paulo: Editora UNESP, 2017.

MARTINS FILHO, João Roberto. Tensões militares no governo Lula (2003-2009): a pré-história do acordo com a França. *Revista Brasileira de Ciência Política*, Brasília, n. 4, p. 283-306, dez. 2010.

MELLO, Fabrício Cardoso de. AS TRANSFORMAÇÕES DE FRANCIS CHATEAURAYNAUD: PERCEPÇÃO E REFLEXIVIDADE NA SEGUNDA ONDA DA SOCIOLOGIA PRAGMÁTICA FRANCESA. *Sociol. Antropol.*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 159-184, Apr. 2019

PERON, Alcides. PROGRAMA FX-2 DA FAB: um estudo acerca da possibilidade de ocorrência dos eventos visados. 2011. 158 f. Tese (Doutorado) - Curso de Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

PINTO, J.; ROCHA, A.; SILVA, R. (orgs.) *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País*. Brasília, Ministério da Defesa do Brasil, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2005.

Defense, development and technological-productive controversies: the issue of fighter aircraft acquisition

ABSTRACT: The cycle of revitalization of national defense experienced in the Lula administration was based on a sociological construction that sought to associate the country's means of defense with its development. In this context, military re-equipment projects came to be legitimized as important national projects. Following the pragmatic sociological tradition, this article contributes to the integrated study of social, technical, economic and strategic dimensions around the material issue of national defense and its association with the spirit of an era marked by developmental discourse. In this context, a case that became emblematic was the acquisition of fighters for the Brazilian Air Force. Fruit of a complicated decision-making process that dragged on for nearly two decades, the Swedish Gripen fighters were considered winners of the F-X2 Project in 2013. The trajectory of the decision involved shared uncertainty and disagreements, with engaged agents and groups taking different positions, characterizing -a as a controversy according to the pragmatic sociological tradition. Due to the centrality that the fighter replacement controversy assumes in the technological-productive and military-civil interfaces, the case is ideal to show, in a dynamic way, the formation of agency in socio-technical networks. The research is based on an empirical survey in the corpus of journalistic articles published in large circulation newspapers, understood as devices of controversy. Through the cartography of controversies, critical moments of visibility, groups of participating actors, and the shaping of the main controversial themes are identified. The deepening of important translations carried out along the trajectory allows us to show how networks of actors built sociological reasons around the relationship between defense and development, of defense material and the replacement of fighter jets specifically. Within a defense industry revitalization project justified on the basis of national development, the option for the acquisition of foreign aircraft accompanied by technology transfer – Project F-X2 – became a mandatory crossing point as it was able to translate the interest of a variety of actors.

KEYWORDS: F-X2 Project; technology transfer; pragmatic sociology; cartography of controversies.

Defensa, desarrollo y controversias tecnológico-productivas: el tema de la adquisición de aviones de combate

RESUMEN: El ciclo de revitalización de la defensa nacional vivido en el gobierno de Lula se basó en una construcción sociológica que buscaba asociar los medios de defensa del país con su desarrollo. En este contexto, los proyectos de reequipamiento militar llegaron a legitimarse como importantes proyectos nacionales. Siguiendo la tradición sociológica pragmática, este artículo contribuye al estudio integrado de las dimensiones sociales, técnicas, económicas y estratégicas en torno al tema material de la defensa nacional y su asociación con el espíritu de una época marcada por el discurso desarrollista. En este contexto, un caso que se volvió emblemático fue la adquisición de aviones de combate para la Fuerza Aérea Brasileña. Fruto de un complicado proceso de toma de decisiones que se prolongó durante casi dos décadas, los combatientes suecos Gripen fueron considerados ganadores del Proyecto F-X2 en 2013. La trayectoria de la decisión implicó incertidumbres y desacuerdos compartidos, con agentes comprometidos y grupos que tomaron diferentes decisiones. posiciones, caracterizando -a como una controversia según la tradición sociológica pragmática. Debido a la centralidad que asume la controversia de reemplazo de combatientes en las interfaces tecnológico-productiva y militar-civil, el caso es ideal para mostrar, de manera dinámica, la formación de agencia en redes socio-técnicas. La investigación se basa en un relevamiento empírico en el corpus de artículos periodísticos publicados en periódicos de gran

circulación, entendidos como dispositivos de controversia. A través de la cartografía de controversias, se identifican momentos críticos de visibilidad, grupos de actores participantes y la conformación de los principales temas controvertidos. La profundización de importantes traducciones realizadas a lo largo de la trayectoria nos permite mostrar cómo las redes de actores construyeron razones sociológicas en torno a la relación entre defensa y desarrollo, del material de defensa y la sustitución de aviones de combate específicamente. Dentro de un proyecto de revitalización de la industria de defensa justificado sobre la base del desarrollo nacional, la opción de adquisición de aeronaves extranjeras acompañada de transferencia de tecnología - Proyecto F-X2 - se convirtió en un paso obligado ya que logró traducir el interés de una variedad de actores.

PALABRAS CLAVE: Proyecto F-X2; transferencia de tecnología; sociología pragmática; cartografía de las controversias.