

ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO KC-390 DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA NAS OPERAÇÕES ANTÁRTICAS¹

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE BRAZILIAN AIR FORCE'S KC-390 IN THE ANTARCTIC OPERATIONS

Diler Vicente Duarte²

Iliane Jesuina SilvaForesti³

Flávio da Silva Favre⁴

RESUMO

Assinado no dia 1º de dezembro de 1959 e posto em vigor no ano de 1961, o Tratado da Antártica mostra o quão relevante e impactante é a presença e a atuação no continente antártico. O Tratado estabelece que os países signatários têm liberdade para a realização de pesquisas científicas e devem atuar apenas para fins pacíficos. No ano de 1975, o Brasil tornou-se signatário do Tratado, e no ano de 1982 começou a atuar ativamente no território Antártico, fato que permitiu ao Brasil ter maior capacidade dissuasória geopolítica, o *Soft Power*. Desde então, o país utiliza suas Forças Armadas no projeto, mais notadamente a Marinha do Brasil (MB) e a Força Aérea Brasileira (FAB). A FAB atua, principalmente, na realização de voos para transporte logístico, transporte de pessoal e lançamento de carga na região. Esse estudo teve como objetivo analisar a atuação da FAB no Projeto Antártico Brasileiro (PROANTAR), por meio de uma abordagem qualitativa por meio de uma pesquisa bibliográfica com um enfoque maior no que tange à utilização das aeronaves KC-390 para gerar apoio ao programa, fato que tornou possível identificar melhorias nos quesitos técnicos e estratégicos de emprego da aeronave em comparação a seu antecessor, bem como gerou vantagens na área do poder aeroespacial.

Palavras-chave: PROANTAR; KC-390; Antártica; e FAB.

¹ Artigo de Conclusão de Curso de Oficiais Aviadores (CFOAv) da Academia da Força Aérea (AFA);

² Cadete Aviador do 4º Esquadrão (Turma Árion, 2024);

³ Doutora em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em História Econômica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Pós Graduada em Formação Docente para o Ensino Superior, pelo Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto. Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade de São Paulo (USP), campus Ribeirão Preto. Academia da Força Aérea. E-mail: ilianeijsf@fab.mil.br; e

⁴ Major do Quadro de Oficiais Engenheiros (QOENG). Pós-graduado Lato Sensu em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER. Graduated in Mechanical-Aeronautical Engineering by the Institute of Technology of Aeronautics. E-mail: favrefsf@fab.mil.br.

ABSTRACT

Signed on December 1, 1959, and put into effect in 1961, the Antarctic Treaty demonstrates the relevance and impact of activities on the Antarctic continent. The Treaty establishes that signatory countries have the freedom to conduct scientific research and must act solely for peaceful purposes. In 1975, Brazil became a signatory to the Treaty, and in 1982 began to actively operate in the Antarctic territory, a move that enhanced Brazil's geopolitical deterrence capability, known as Soft Power. Since then, the country has used its Armed Forces in the project, most notably the Brazilian Navy (MB) and the Brazilian Air Force (FAB). The FAB primarily operates flights for logistical transport, personnel transport, and cargo drops in the region. This study aimed to analyze the role of the FAB in the Brazilian Antarctic Program (PROANTAR) through a qualitative approach, conducting a bibliographic review with a greater focus on the use of KC-390 aircraft to support the program, this allowed for the identification of improvements in the technical and strategic aspects of aircraft deployment compared to its predecessor, as well as advantages in the area of aerospace power.

Keywords: PROANTAR; KC-390; Antarctic; FAB.

INTRODUÇÃO

Considerando as relações internacionais e a influência exercida no âmbito externo, o governo brasileiro tem estimulado a atuação de suas Forças Armadas em operações internacionais, bem como a participação do país em tratados e/ou programas internacionais. Apesar de ser considerada uma nação de cunho pacifista, como a própria Constituição trata, o governo brasileiro utiliza suas Forças Armadas como mecanismo de poder dissuasório e gerador de influência internacional, estratégia muito utilizada na geopolítica moderna chamada de *Soft Power* (Andrade, 2018).

A atuação internacional das Forças Armadas do Brasil tem como exemplos a operação Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti (MINUSTAH⁵) (2004-2017), a qual foi chefiada pelo Brasil, e exercícios militares conjuntos como a Cruzeiro do Sul Exercise (CRUZEX⁶). Nesse contexto, também se destaca a atuação das Forças Armadas brasileiras no continente Antártico, por meio do Projeto Antártico Brasileiro (PROANTAR) (Fernandes et al, 2016). Essa participação do país teve sua origem na década de 1970, quando o governo brasileiro tornou o Brasil um dos signatários do Tratado da Antártica, que futuramente culminaria em um projeto interministerial.

O Tratado da Antártica foi um acordo internacional assinado em 1959, inicialmente por

⁵ MINUSTAH, criada em fevereiro de 2004 pela ONU, é uma missão com a finalidade de fazer a manutenção da segurança nacional, devido a condição política vivida no Haiti após a saída do presidente Jean Bertrand Aristide (Fernandes et al, 2016).

⁶ CRUZEX ou operação Cruzeiro do Sul, é uma operação realizada pela FAB com outras nações por meio do emprego de aeronaves militares em cenários fictícios de guerra (Fernandes et al, 2016).

doze países, que definiu a Antártica como uma região dedicada exclusivamente à pesquisa científica e à cooperação internacional. O tratado proíbe a militarização e atividades nucleares na região, bem como estabelece regras para a convivência pacífica entre os países no continente, para a promoção da pesquisa científica, para a realização de inspeções e para questões institucionais relativas ao tratado e seu processo de tomada de decisão (Andrade, 2018).

Nesse contexto, com o intuito de criar o Programa Antártico Brasileiro, conforme 21 mencionado, em 1975 o governo tornou o Brasil signatário do referido Tratado. Todavia, naquele momento, a Marinha brasileira não possuía experiência em navegações polares e a comunidade científica estava mais interessada na pesquisa em território nacional. Apesar disso, em 1982 foi realizada a primeira Operação Antártica (OPERANTAR), que marcou o início das atividades brasileiras na Antártica (Mattos, 2020).

Em decorrência da primeira OPERANTAR, o Brasil, em 1983, tornou-se membro consultivo do Tratado da Antártica. Ainda em 1983, a Força Aérea Brasileira (FAB) realizou seu primeiro pouso no território antártico para cumprimento de uma missão de transporte de pessoal. Outro marco foi a implantação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) na Ilha Rei George, logo na segunda OPERANTAR, ocorrida no ano de 1984. A OPERANTAR IV destacou-se como a primeira operação que se estendeu durante o inverno. No ano de 1992, durante a OPERANTAR X, a FAB realizou o primeiro lançamento de carga por paraquedas, nas proximidades da EACF, possibilitando assim o apoio logístico da base em meio ao inverno (Marinha do Brasil, 2016). Até então, o apoio logístico não era realizado nesta estação do ano, haja vista que os mares se congelam impedindo a utilização de embarcações, o que torna inviável o ressuprimento pelo mar.

Embora o programa seja de cunho interministerial e tenha a participação dos ministérios da Defesa, do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia e do Itamaraty; de acordo com o decreto nº 11.096, de 15 de junho de 2022, a governança fica sob responsabilidade da Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM), que é administrada pela Marinha do Brasil. Entretanto, a Marinha do Brasil não é a única Força Armada que participa ativamente do projeto, sendo também apoiada pela Força Aérea Brasileira (Brasil, 2022). Ademais a FAB tem um papel importante no Programa Antártico Brasileiro, sendo responsável pelo transporte de pessoal e carga entre o Brasil e a Antártica, além de realizar missões de apoio logístico e científico no continente gelado. A Força Aérea também é responsável pela manutenção da infraestrutura aérea e de telecomunicações na Estação Antártica Comandante Ferraz. Além disso, a FAB realiza missões de reconhecimento e patrulhamento aéreo na região, contribuindo para a segurança e defesa do território antártico brasileiro (Bueno, 2020).

Desde 1983 a FAB utilizava a aeronave C-130 para a realização dessas missões, entretanto

em 2021, com a aquisição do KC-390, esse novo vetor de transporte passou a ser introduzido na Antártica na realização de lançamento de cargas (Comando da Aeronáutica, 2018). De acordo com o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), com a DCA 11-45, e com a concepção estratégica Força Aérea 100, há grande expectativa com os possíveis avanços operacionais a serem obtidos com a nova aeronave. Considera-se que a atuação na Antártica é um grande desafio que vem sendo enfrentado ao longo de décadas e que deve ser minorado com a implementação do KC-390 para auxiliar na logística das OPERANTAR (Comando da Aeronáutica, 2018).

Diante das dificuldades enfrentadas para atuar e realizar operações na região, o objetivo geral deste estudo foi verificar se a implementação dos KC-390 nas OPERANTAR gerou benefícios para o país. Com isso em mente foi definida a seguinte pergunta de pesquisa que norteará o estudo: **Quais os impactos gerados pela implementação do KC-390 nas OPERANTAR?** Para isso foram definidos objetivos específicos, com os quais busca-se elaborar uma conclusão para o problema da pesquisa, sendo esses: Caracterizar a Antártica e os interesses na região, apresentar historicamente a atuação brasileira na Antártica, descrever de que maneira a FAB atua nas OPERANTAR, descrever a aeronave KC-390 e como é utilizada nas OPERANTAR, comparar as aeronaves C-130 e KC 390, e relacionar o KC-390 com o Poder Aeroespacial do Brasil.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Antártica foi por muito tempo citada em mapas antigos como uma região que existia, mas ainda não havia sido descoberta (Felicio, 2007). Ainda segundo Felício (2007), a descoberta do continente é circundada por controvérsias, podendo remeter a eventos ocorridos no século XVIII, com a ida do comandante Ross em busca de novas terras, porém o mesmo chegou apenas a uma região conhecida como mar de Ross. Entretanto, tudo indica que a descoberta efetiva ocorreu em 1821 pelo comandante Thaddeus Bellingshausen.

De acordo com Machado e Brito (2006), a Antártica pode ser descrita como uma das últimas fronteiras inexploradas pelo homem. Com cerca de 14 milhões de km², o continente é caracterizado como sendo o continente dos extremos, a temperatura mais baixa já registrada foi de -89,2°C, com média anual em torno dos -40°C, no entanto a região é tão seca quanto o deserto do Saara, apresentando ventos com intensidade que atinge os 327 km/h.

Apesar de as condições de vida neste continente serem hostis e de existirem diversas dificuldades de acesso ao local, muitos países têm interesse em realizar pesquisas e criar bases na região. Tal fato pôde ser notado, principalmente após o Ano Geofísico Internacional (AGI) iniciando-se de julho de 1957 e concluído em dezembro de 1958. Naquele período 67 cientistas

trabalharam em conjunto com o objeto de maior compreensão acerca de fenômenos que estão relacionados com a Terra. Ao término das pesquisas, a Antártica foi denominada como importante objeto de estudo de diversas áreas da ciência, o que aumentou ainda mais o interesse de diversos países (Brasil, 2016).

Com o sucesso do AGI e o crescente interesse em estudar a Antártica, em 1959 foi assinado o Tratado da Antártica, que entrou em vigor dois anos depois. Esse tratado definiu para os países participantes, as diretrizes de atuação na região e estabeleceu que na Antártida o propósito deveria ser preservar e não atuar no território e que a região não deveria se tornar motivo de discórdia internacional (Marinha do Brasil, 2016).

A partir da adesão do governo brasileiro ao Tratado da Antártica, ocorrida em 1975, e da criação do Programa Antártico Brasileiro, estabeleceu-se a possibilidade de se desenvolver uma nova ferramenta de política externa para o país. Segundo Fiori (2013), por meio do PROANTAR o Brasil deseja irradiar sua influência e sua liderança diplomática, econômica e militar na região Antártida.

Acerca da atuação das Forças Armadas, o Artigo I do tratado da Antártica define que é proibida qualquer ação de natureza militar, como manobras ou experimentos com armas no continente gelado. No entanto, a segunda parte deste mesmo artigo permite o uso de pessoal ou equipamento de natureza militar para auxiliar nas pesquisas científicas ou para propósitos pacíficos (Marinha do Brasil, 2016). Nesse contexto foi permitida a participação do Ministério da Defesa, por intermédio da MB e da FAB nas OPERANTAR, sendo a Força Aérea responsável pela parte da logística das operações, responsabilizando-se pela realização dos voos de lançamento de carga para ressuprimento da EACF em meio aos meses de inverno, conforme já mencionado.

Outro fator a ser analisado será se há relação entre o desenvolvimento e o emprego do KC-390 com o Poder Aeroespacial. De acordo com a DCA 1-1 e com Rosa (2014), o poder aeroespacial está ligado intrinsecamente às funções que se relacionam com as desempenhadas pela Força Aérea. Ao falarmos das capacidades que uma nação tem quanto aos seus meios aéreos, fala-se diretamente acerca do poder aeroespacial da mesma, sendo que podemos definir, conforme a DCA 1-1:

[...] “O Poder Aeroespacial consiste na projeção da parcela do Poder Nacional que resulta da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais.” [...] (Comando da Aeronáutica, 2020).

Esse tópico, muito tratado por teóricos da guerra, é de vital importância pois uma entidade

militar, a Força Aérea Brasileira, está sendo referenciada e dessa forma, deve estar pronta para empregar seus meios utilizando-se de diversos princípios e táticas que são norteadas por teorias de estudiosos de guerras. Estudiosos como Giulio Douhet, Alexander Seversky e Carlos Eduardo Valle Rosa, que analisaram como foi empregado o Poder Aeroespacial em período de guerra e definem diversas maneiras de como empregar esse tipo de poder no campo de batalha, bem como fatores cujo desenvolvimento ou aprimoramento geram impactos nas capacidades de uma nação em tempos de conflito.

O tema poder aeroespacial possui diversas nuances, por ter funções muito específicas atribuídas a ele. Dentre essas especificações, há algumas que acarretam diretamente em como os meios aéreos de uma Força Armada podem ser empregados, conforme a DCA 1-1 (Comando da Aeronáutica, 2020) essas são as características do poder aeroespacial. Peculiaridades que são capazes de definir até onde um país pode prosseguir num terreno ou numa guerra. Entretanto, em tempos de paz, a aplicação dos vetores aéreos em apoio a operações mostra a outros países essas capacidades.

Tendo isso em vista, é possível perceber a relevância da atuação da FAB nas OPERANTAR, tanto como ferramenta logística quanto na questão do poder aeroespacial. As operações da FAB permitem disseminar internacionalmente as capacidades da Força, o que acaba contribuindo com o *Soft Power* nacional (Gandra, 2013). Tendo em vista tamanha importância, tende-se a questionar os ganhos que a Força Aérea tem com sua participação nesse projeto, tendo em consideração o tamanho esforço despendido.

2 METODOLOGIA

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como qualitativa. Isso deve-se ao fato de o trabalho ter foco nas análises e no estudo de conteúdos provenientes de fontes bibliográficas e históricas como base para a elaboração e embasamento do tema, não tendo que passar por processos como formulação de hipóteses e podendo trabalhar de maneira mais direcionada com questões diretamente envolvidas com o assunto (Creswell, 2007).

De acordo com Gil (2002), considerando o tipo de pesquisa, o estudo pode ser definido como bibliográfico, uma vez que serão utilizadas como principais fontes de pesquisas artigos e textos acerca da participação brasileira na Antártica e sobre o próprio continente. Dessa maneira, foram consultados documentos do Ministério da Defesa para obter embasamento acerca dos principais motivos para a criação do projeto KC-X, bem como para analisar algumas das consequências geradas a partir disso sob uma ótica estratégica, observando aspectos que se

correlacionam com o Poder Aeroespacial nacional.

Além disso, será realizada uma análise dos dados técnicos de ambas as aeronaves utilizadas pelo Brasil no projeto, C-130 e KC-390, visando comparar os aspectos técnicos que mais interferem em missões de transporte logístico, como é o caso observado nas OPERANTAR. E dessa maneira analisar como a FAB está atuando na Antártica.

3 ATUAÇÃO BRASILEIRA NA ANTÁRTICA

Tratando-se da parte histórica e dos eventos relacionados à política externa do país, pode-se dizer que, por muito tempo, o Governo não teve interesse em participar de atividades na região Antártica, por não visualizar como algo proveitoso. Essa visão era muito presente até meados do século XX, quando esse território começou a ser visto como uma importante peça estratégica para uso futuro da nação. Logo, foi dado início a reivindicação do território o qual o Brasil tinha direito, por meio da Teoria da Defrontação:

[...]De todas as teorias territorialistas expostas acima, as únicas que se aplicariam ao Brasil são a da defrontação e a da ocupação efetiva. A teoria da defrontação garantiria ao Brasil uma área de cerca de 500.000 Km² (área um pouco menor que o estado da Bahia). Esta teoria (defrontação) foi proposta inicialmente pelo Senador Canadense Pascal Poirier, em 1907 para a partilha do Ártico e que foi invocada por Carvalho e Castro (1956) e Castro (1959, 1976), para a partilha da Antártica. Com base no artigo IV do Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR), firmado no Rio de Janeiro em 2 de setembro de 1947, Carvalho e Castro (1956) e Castro (1959, 1976) propuseram a defrontação a partir dos meridianos da Ilha de Martins Vaz e do Arroio Chuí (53° 22' 10 O até os 24° O).[..] (Câmara, 2018, p. 75).

Com isso em mente, o Itamaraty, em 1975, enviou à Presidência da República uma solicitação para que pudessem ser tomadas ações mais incisivas visando a participação brasileira na Antártica, dentre as razões para que o país tivesse tal iniciativa, valem ser ressaltadas a importância científica, estratégica e de defesa nacional. Com isso, em 16 de maio de 1975, o governo brasileiro comunicou aos Estados Unidos, país responsável por administrar o Tratado da Antártica, que tinha interesse em aderir a tal instrumento e, logo no dia 11 de julho do mesmo ano, o decreto nº 75.963 do mesmo dia, promulgou o tratado (Andrade, 2018. p. 19).

Dessa forma, o governo do Reino Unido convidou a nossa Marinha a enviar oficiais brasileiros a atuarem como observadores de como funcionava o programa britânico. O primeiro a ir como observador foi o, então, Capitão de Corveta Luiz Antônio de Carvalho Ferraz, cujo nome

futuramente fora escolhido para nomear a estação antártica brasileira, porém não fora o único a realizar essa missão, ao longo da década de 1970 diversos oficiais foram até o território acompanhando os britânicos. Sendo que a primeira expedição antártica brasileira só foi ocorrer entre dezembro de 1982 e fevereiro de 1983 (Ferreira, 2009).

Em dezembro de 1983, na segunda OPERANTAR, foi consolidada a presença nacional no território antártico, com a criação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), alocada na Baía do Almirantado, localizada na Ilha Rei George conforme apresentado na figura 1. No entanto, em 2012 ocorreu um incêndio que afetou boa parte da estação, fazendo com que nos últimos anos passasse por um processo de revitalização (Ferreira, 2009). De acordo com Mattos (2020), o processo de reforma terminou em janeiro de 2020, e tornou a EACF a maior estrutura de pesquisas presentes na Antártica, e uma das três mais bem equipadas, fato que em muito contribui para o desenvolvimento da ciência nacional.

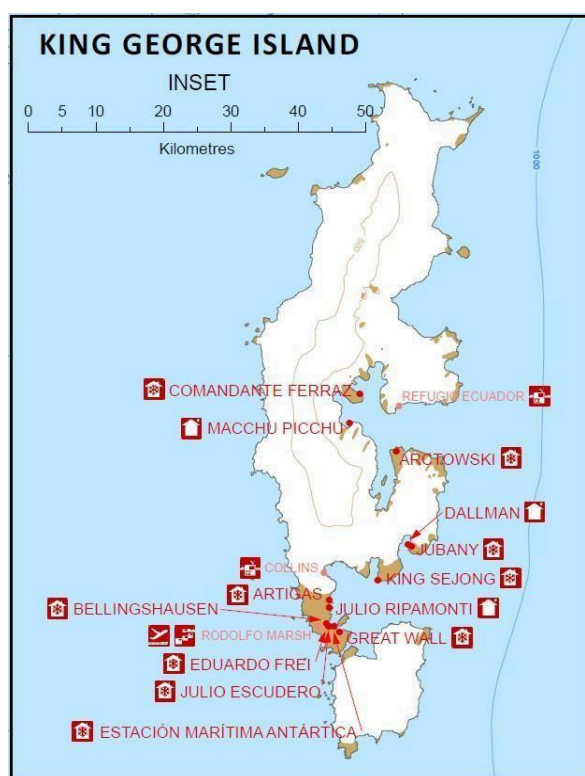


Figura 1 Gravura da Ilha Rei George

Fonte: (Marinha do Brasil, 2020)

É importante ressaltar que, atualmente, no que se trata dos estudos realizados na Antártica, o Brasil é destaque internacional, por realizar pesquisas de ponta, principalmente no que tange a área da botânica, sendo atualmente referência mundial nesse quesito, pois é um dos poucos países que faz estudos dessa natureza na região e o único que estuda também a taxonomia, área da ciência que

visa identificar e classificar os seres vivos (Câmara, 2020).

3.1 FORÇA AÉREA BRASILEIRA NA ANTÁRTICA

De acordo com a Marinha do Brasil (2016), a FAB começou a realizar voos desde o início das operações, no dia 23 de agosto de 1983, realizando o primeiro pouso no continente gelado. Mattos (2020) cita que, são previstos cerca de 10 voos antárticos em cada OPERANTAR, seja para realizar transporte de pessoal e/ou para fazer lançamento de carga. Voos esses que, por muito tempo, foram feitos com o vetor C-130 Hércules. No entanto, desde o OPERANTAR do ano de 2022, começou a ser utilizada a aeronave KC- 390, até o presente momento homologada apenas para lançamento de carga.

A importância da FAB, nesse contexto logístico, é notória por se tratar do meio mais rápido para realizar transporte de pessoal e material para a EACF, principalmente ao comparar a velocidade dos aviões empregados com a dos navios da marinha: enquanto a viagem nos navios demora vários dias, nos aviões da FAB demoram algumas horas. Tendo, assim, um papel fundamental no apoio aos cientistas que atuam na região, especialmente por conseguir efetuar o transporte de materiais utilizados em estudos mais rapidamente, garantindo a integridade dos mesmos, bem como por realizar o transporte de diversos cientistas que atuam na estação (Mattos, 2020).

A atuação da FAB na Antártica relaciona-se muito com o preconizado pelo governo brasileiro nos documentos de defesa, principalmente na Estratégia Nacional de Defesa (END) e na Política Nacional de Defesa (PND). Esses documentos são norteadores de como o governo brasileiro deseja que suas Forças Armadas atuem tanto no cenário nacional quanto no internacional, visando gerar benefícios para a pátria, principalmente em relação ao poder dissuasório.

A END apresenta as Ações Estratégicas de Defesa (AED), que listam diversos itens que servem para orientar as decisões tomadas pelo Brasil visando alcançar os objetivos nacionais de defesa. Conforme citado anteriormente, as AED 81, 83 e 84 descrevem que o país deve intensificar suas ações em missões e projetos de abrangência internacional, destacando-se entre elas a AED-83, que mostra que há um grande interesse nacional em aumentar a atuação na Antártica (Brasil, 2020). No que tange a PND, deve-se considerar a Concepção Política de Defesa, que define algumas ações a serem tomadas para que não haja deficiências no que tange a diplomacia muito menos no que tange a defesa, visando sempre uma boa capacidade de dissuasão no cenário internacional. Com isso, os itens I e VIII da Concepção Política de Defesa, definem que as Forças Armadas devem estar sempre preparadas e equipadas para prover capacidade de dissuasão. Da mesma maneira, sem

haver o sem haver o prejuízo dessa capacidade, o país deve executar ações de cooperação internacional visando obter soluções integradas de interesses internacionais (Brasil, 2020).

Dessa maneira, pode se afirmar que a FAB e a MB, no contexto do PROANTAR, contribuem para que as Forças Armadas atendam ao preconizado na END e PND (Ministério da Defesa, 2016). Sendo mais específico, os itens AED-81, AED-83 e AED-84 da END e nos itens I e VIII da Concepção Política de Defesa prevista na PND, muito se correlacionam com as ações tomadas pelas Forças Armadas no projeto (Brasil,2020).

4 O DESENVOLVIMENTO DO KC-390 E AS OPERANTAR

De acordo com o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), no que concerne ao Plano de Articulação de Equipamentos de Defesa (PAED), o projeto KC-X deveria resultar em uma aeronave nova a ser adquirida para uso da Força Aérea Brasileira em substituição ao C-130, que já estava próximo do término de sua vida útil (Brasil, 2016). Esse projeto tinha como principais prerrogativas o fato de adquirir uma aeronave para substituir, no mesmo nível ou com vantagens, o C-130, bem como gerar competitividade com as demais aeronaves do mesmo porte ante as demais forças aéreas e, acima de tudo, deveria ser um avião que fosse capaz de realizar todas as atividades que o C-130 já realizava.

O projeto KC-X deu origem ao KC-390, uma aeronave criada em uma parceria de empresas de países como Portugal, Argentina e República Tcheca, porém, tendo como grande desenvolvedora uma nacional, a Embraer. Acerca dos acordos firmados pelo governo para a concretização do projeto KC-X, pode-se afirmar que geraram ganhos importantes para os países que tiveram envolvimento com o projeto, um exemplo disso é o caso de Portugal, que por conta dessa transação teve que desenvolver a Empresa Engenharia Aeronáutica (EEA) criada pelo governo do país e visando prover a capacidade de projetar os componentes requisitados pelo governo brasileiro, criando, assim, uma grande movimentação entre os países envolvidos (Ribeiro, 2017). O KC-X trouxe a importação de peças de outros países:

[...] Na Argentina, a Fabrica Argentina de Aviones (FAdeA) assumiu a incumbência de fabricar várias partes do avião: os spoilers,⁴² a carenagem do flap, as portas do trem de pouso, o cone de cauda (estrutura mista – material metálico e material composto); o armário eletrônico (situado entre a cabine de pilotagem e a cabine de carga, onde está localizada boa parte dos equipamentos eletrônicos do avião); e a porta da rampa. Finalmente, na República Tcheca, a empresa Vodochody, além de ter

participado da fase de definição conjunta dos parâmetros do avião, participa do programa KC-390 na condição de fornecedora das seguintes partes da aeronave: a rampa de carga, as portas da tripulação da cabine e, para os paraquedistas, as escotilhas de emergência e a seção da fuselagem traseira II[...] (Ribeiro, 2017)

Por mais que fosse um fato previsto na própria END, ter a participação de outras empresas nacionais no desenvolvimento do KC-390, de acordo com Ribeiro (2017), diversos fatores contribuíram para que não houvesse uma participação tão presente de empresas nacionais, como por exemplo: questões logísticas, de mudanças de prazo e, inclusive, por conta da Embraer ser uma empresa muito avançada em capacidades tecnológicas quando comparada com outras empresas do mesmo segmento no Brasil, de modo que boa parte das peças são importadas, conforme mostrado na imagem 2, a qual apresenta de maneira geral a origem de alguns dos componentes e sistemas da aeronave.

No entanto, isso não anula o fato de que esse projeto ocasionou uma grande mudança nas capacidades da indústria de defesa nacional, principalmente para a Embraer, que obteve experiência na confecção de novos aviões, como também para as empresas brasileiras que participaram do projeto, recebendo conhecimento novo e obtendo um considerável aumento de sua capacidade de produção tecnológica (Souza, 2019).

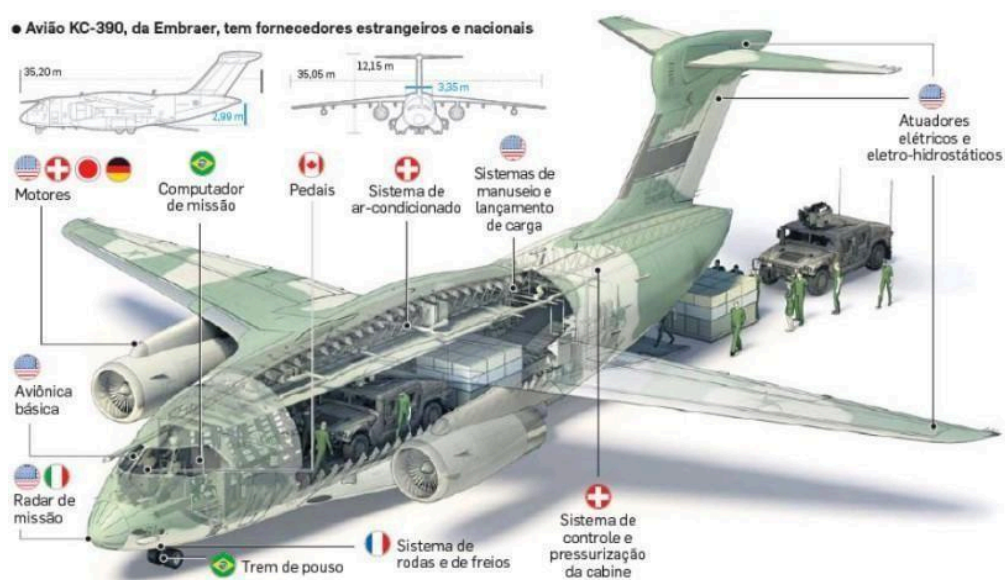


Figura 2 Infográfico acerca de algumas partes do KC-390 e onde são produzidas.

Fonte: retirado de

<https://www.estadao.com.br/economia/para-aumentar-exportacao-e-preciso-importar-mais/>

Por meio da figura 2, é possível notar que além de países como Portugal e Argentina,

diversos outros países participaram do projeto KC-X na confecção de peças e partes da aeronave. Pode-se destacar a participação de alguns países como os Estados Unidos da América que tiveram colaboração nos seguintes itens: motores, aviônica básica, radar de missão, sistemas para manuseio e lançamento de carga e para os atuadores elétricos e eletro-hidráulicos. Outro país que podemos destacar nessa imagem é a Suíça, que teve participação nos motores, sistema de ar-condicionado e no sistema de controle e pressurização da cabine.

Portanto, é possível afirmarmos que o KC-390 trouxe boas vantagens no que diz respeito a desenvolver a indústria nacional de defesa, e por conseguinte as capacidades de defesa nacional. Entretanto, também deve-se considerar que, para que cumpra com suas principais prerrogativas, o projeto KC-X deverá ser capaz de realizar todas as missões que o C-130 realizava, bem como substituí-lo com as mesmas capacidades ou superiores. Para melhor entendimento das capacidades específicas de ambas aeronaves, estão relacionadas na Tabela 1, algumas características que são cruciais para aeronaves de transporte, tendo como fonte informações técnicas do KC-390 e C-130, por meio do CSTO XX1C-130-1 (2012) e EMBRAER. KC-390 (2022), respectivamente, estão listados: capacidade de carga máxima, velocidade de cruzeiro e alcance máximo.

Tabela 1 Comparativo entre as aeronaves C-130 e KC-390

Aeronave	Carga Máxima	Velocidade de cruzeiro	Alcance
Unidade	Kg	Nós	Milhas náuticas
C-130	15.000	250	2.500
KC-390	23.000	400	2.710

Fontes: Lockheed Martin, 2012; e EMBRAER, 2022

Pode-se inferir que a aeronave KC-390 é capaz de ser mais eficiente do que o C-130 em todos os aspectos analisados, vale ressaltar que o valor de alcance de 2.710 Nm do KC-390 é com a carga de 14 Ton enquanto as 2.500 Nm do C-130 é com o avião sem carga, com isso é correto afirmar que de desempenhar melhor a função de vetor de transporte logístico, função essa empenhada nas OPERANTAR (Ribeiro, 2017). Essa diferença, acarreta numa melhora operacional de modo que, gera interesse em outros países em obter o vetor brasileiro, tais como: Estados Unidos, Suécia e outros quatro países membros da Organização do Tratado Atlântico Norte (OTAN), que não tiveram seus nomes informados, são alguns dos exemplos de países que têm

interesse em obter essa aeronave e também é possível elencar as vendas já concluídas para países Portugal, República Tcheca, Holanda e Hungria (Asas, 2024). No entanto, já existem negociações mais avançadas, como cita Martins (2024) a FAB visa realizar uma transação de KC-390 em troca de 9 caças F-39 já utilizados hoje em território nacional, sendo o avião de caça mais moderno a ser operado pela Aeronáutica atualmente.

Considerando-se as peculiaridades das OPERANTAR, há 40 anos o C-130 cumpre missões na região, operando não apenas para lançamento de carga, como também até 2019 realizava pousos em SCRM, pista chilena utilizada para pousos na Antártica, no entanto tinha limitação de pousar com até 7 toneladas de carga útil. Para realizar as missões, o C-130 decolava, em sua maioria, da Base Aérea do Galeão (BAGL), onde é sediado o 1º/1º GT Esquadrão Gordo, responsável por realizar o emprego das aeronaves nas OPERANTAR, e na sequência as aeronaves faziam uma escala em Punta Arenas no Chile para adicionar carga e realizar reabastecimento. A partir deste ponto, a aeronave iria para a EACF e pousando em SCRM, capacidade esta que está apresentada na imagem 3, ou fazendo os lançamentos de carga (Andrade, 2018).



Figura 3 Aeronave C-130 realizando pouso em SCRM.

Fonte: recuperado de <https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/proantar/voos>

Dentre essas atividades, no âmbito do PROANTAR, o KC-390 está apenas realizando lançamento de carga, que conforme foi apresentado na Tabela 1, consegue realizar tal missão com mais carga que o C-130, no entanto ainda não está homologado para realizar pousos em SCRM. Logo, e tomando como base um mesmo roteiro de missão sendo aplicado por ambas aeronaves, de

sair da BAGL pousar em SCRM e em seguida realizar lançamento de carga na EACF, pode-se afirmar que o KC-390 é superior numa OPERANTAR se comparado com o C-130, por realizar essa missão mais rapidamente e levando mais carga, gerando assim um melhor apoio à EACF e consequentemente realizar essa missão, de cunho logístico, de melhor forma (Mattos, 2014).

Diante disso é notório que operar tal aeronave em condições tão extremas como as que vemos na Antártica como uma ferramenta de apoio logístico tão eficaz, atrai a atenção de outros países não apenas com o enfoque em obter tal vetor, como também em aspectos estratégicos de capacidade de defesa nacional que o Brasil possui, contribuindo muito com a ferramenta do *Soft Power* nacional (Brasil, 2020).

5 KC-390 E O PODER AEROESPACIAL

O emprego de uma aeronave militar da FAB nas OPERANTAR destaca um conceito importante: o poder aeroespacial. Esse poder relaciona-se à capacidade de uma nação exercer sua influência no espaço aéreo, seja nacional ou estrangeiro. No caso desta operação, essa projeção se dá através do KC-390. Este poder não está relacionado necessariamente com a atuação direta de uma força aérea no combate, mas sim da projeção de suas capacidades em operações, a questão das OPERANTAR mostra como o Brasil projeta seu poder aeroespacial por meio de uma aeronave de transporte de tropa no estrangeiro (Comando da Aeronáutica, 2020).

Analisando as capacidades operacionais do KC-390 ao ser empregado no território antártico, é correto afirmarmos que o avião cumpre muito bem com as necessidades da FAB nessa missão, ao proporcionar um considerável aumento de suas capacidades de mobilidade aérea. Qualidade essa que segundo o autor Rosa (2014), gera uma série de frutos positivos para uma força aérea em operações aéreas que utilizam, de maneira correta, aeronaves de transporte com essa finalidade, tais como: mais rapidez nas operações em pontos distintos de suas bases de origem, versatilidade devido ao emprego em diversos tipos de operações e o ressuprimento aéreo.

Ainda tratando do autor Rosa (2014), em sua obra “Poder Aéreo Guia de Estudos”, o referido exemplifica uma série de situações ocorridas em guerras e ensinamentos de outros teóricos da guerra, e dentre uma série de situações que se relacionem com o emprego de aeronaves de transporte de tropa, a referida correlaciona-se muito com a situação na qual o KC-390 está inserido nas suas operações na Antártica e ressalta sua importância:

[...] Deslocar por via aérea grandes quantidades de carga ou de pessoal, com rapidez e para qualquer ponto é uma função inerente ao poder aéreo. Dois oficiais da Força Aérea Chinesa, general Zheng Shenxia e coronel Zhang Changzi, afirmam que

“somente por meio do rápido posicionamento de forças de combate em posições favoráveis pode se exercer um impacto decisivo. Dentre várias maneiras de posicionamento o transporte aéreo é o mais efetivo em função de sua forte mobilidade, rápida velocidade e menores restrições das condições geográficas "[...] (Rosa, 2014).

Acerca do emprego do KC-390, pode-se observar sob a ótica de teóricos como Giulio Douhet e Alexander Seversky que o desenvolvimento de aeronaves desse segmento é de extrema importância. Sob a perspectiva de Douhet o KC-390, pelo fato de desenvolver as indústrias do setor aeronáutico, influi diretamente nas capacidades tecnológicas, o que acarreta maior capacidade de desenvolvimento econômico e militar para o país. Sob a perspectiva de Seversky, toda força aérea deve ter um meio próprio para transporte de suprimentos e equipamentos (Rosa, 2014). Com isso pode-se inferir que o KC-390 é um vetor que supre tanto questões operacionais, acerca do emprego do poder aéreo, quanto gera novas capacidades tecnológicas e de desenvolvimento para o país (Souza, 2019).

Com isso, ao observarmos os ganhos que a nação teve com o KC-390, pode-se afirmar que esses ganhos na área do poder aeroespacial, acarretam numa evolução da capacidade dissuasória do país, sendo essa capacidade possível de ser retratada como *Soft Power*. Joseph Nye (1990) define *Soft Power* como habilidade de se conseguir algum propósito por meio da coerção, e não com o uso de um *Hard Power*, que por sua vez consiste no uso de forças mais brutas para obtenção de resultados políticos/estratégicos, utilizando-se de ferramentas como o poderio militar e guerras.

Dessa maneira, ao observarmos o KC-390 podemos enquadrá-lo como uma ferramenta de aprimoramento do *Soft Power* nacional. Não tratando apenas das questões como as melhorias geradas pelos acordos visando a construção das peças da aeronave ou para a venda da mesma para outros países, como também ao observarmos que a FAB é capaz de realizar operações em ambientes e situações tão extremas como as que observamos no PROANTAR, sendo utilizado como um meio de apoio logístico, geram esse aprimoramento (Chatin, 2019)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, depreende-se que a ação da Força Aérea Brasileira nas OPERANTAR é crucial, por conta do apoio logístico à EACF. A introdução do KC-390 nas operações representa um significativo avanço não apenas na indústria nacional como também operacional e estratégico, por ser uma aeronave com maior capacidade de carga, velocidade e alcance comparando com a utilizada anteriormente o C-130. Além disso contribui com a indústria nacional de defesa, elevando

as capacidades nacionais de produção de tecnologia no setor aeronáutico bem como aumenta as capacidades operacionais da aviação militar, isso tudo acarreta numa elevação da Força Aérea Brasileira a um novo patamar.

Dando um enfoque maior nas mudanças que foram notadas na FAB, é um fato que o KC-390 cumpre muito bem seu objetivo principal, ser um substituto à altura ou melhor que o C-130, fato que é notado não somente pela aviônica e tecnologia de ponta que existe neste projeto, como também pela importância que esta aeronave já tem para a Aeronáutica em tão pouco tempo. E mais especificamente ao observar as missões que estão sendo cumpridas por esta aeronave, além de ser capaz de abranger uma maior gama de missões devido a tecnologia embarcada na aeronave, ao observar o que é realizado nas OPERANTAR, tendo-se como aspecto o lançamento de cargas na Antártica, a aeronave já se mostra capaz de cumprir a missão antes exercida pelo C-130 de maneira mais eficiente.

Observando-se os aspectos mais estratégicos e de poderio aéreo, ao analisar ambas instâncias, que em muito se complementam, é notório o quanto essa aeronave está gerando impactos positivos para a FAB e para o país. Primeiramente por ampliar as capacidades de produção de aeronaves e de tecnologia de ponta, ambos fatores diretamente relacionados com a produção do KC-390 que assim garante um novo patamar para essa área industrial no Brasil. Bem como num outro viés, a capacidade de apoio que o KC-390 dá para a FAB, fazendo com que a Força Aérea de um país que situa-se numa área majoritariamente tropical, seja capaz de atuar em regiões Antárticas, que em nada se assemelha com o território natal da força, mostra muito do que nossa Aeronáutica é capaz, o que influi diretamente na manutenção do *Soft Power* nacional por meio do nosso poder aeroespacial.

Em síntese, foi possível constatar que a implementação dos KC-390 nas OPERANTAR gerou benefícios para o país, haja visto que o desenvolvimento do KC-390 e de sua implementação na Força Aérea gerou uma série de avanços tanto tecnológicos quanto operacionais. Observando-se pelo aspecto da projeção internacional, percebe-se que o desenvolvimento desta aeronave foi capaz de gerar melhoras na capacidade dissuasória do Brasil, tanto por ampliar as capacidades de produção de tecnologia de ponta quanto o poderio bélico e as capacidades operacionais da FAB. Visando um maior conhecimento acerca das capacidades que as aeronaves da FAB tem, como proposta para trabalhos futuros, deixa-se a sugestão de analisar se a aeronave de carga C-105 da FAB seria viável para atuar no PROANTAR bem como o C-130 ou o KC-390.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Israel de Oliveira et al. **O Brasil na Antártica: a importância científica e geopolítica do PROANTAR no entorno estratégico brasileiro**. IPEA, Brasília, 2018.

ASAS. **Embraer negocia KC-390 com seis países da OTAN, incluindo os EUA**. Editora Cultural, 19 jun. 2024. Disponível em: <https://www.edrotacultural.com.br/embraer-negocia-kc-390-com-seis-paises-da-otan-incluindo-os-e-ua/>. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Versão sob apreciação do Congresso Nacional (Lei Complementar 97/1999, art. 9º, § 3º), Brasília-DF, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Política Nacional de Defesa: Estratégia Nacional de Defesa**. Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 20 abr. 2024

BRASIL. Decreto n. 11.096, de 15 de junho de 2022. **Regulamenta a Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre o Portal Nacional de Contratações Públicas**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jun. 2022. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2022/decreto-11096-15-junho-2022-792837-publicacao-original-165547-pe.html>. Acesso em: 23 abr. 2024.

BUENO, Rodrigo Moussalle. **O entorno estratégico brasileiro: a questão Antártica**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/handle/123456789/1194>. Acesso em: 20 mar. 2024

CÂMARA, Paulo Eduardo A. S; DE MELO, Renato Batista. Brasil na Antártica, nos próximos 30 anos. **Revista da Escola Superior de Guerra**, v. 33, n. 68, p. 64-81, 2018.

CÂMARA, Paulo E. A. S; CARVALHO-SILVA, Micheline. **180 years of botanical investigations in Antarctica and the role of Brazil**. **Acta Botanica Brasilica**, v. 34, p. 430-436, 2020.

CHATIN, Mathilde. **Brazil: analysis of a rising soft power**. In: Emerging Powers in International Politics. Routledge, 2019. p. 35-59.

COMANDO DA AERONÁUTICA. **DCA 1-1: Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira**. Brasília, DF. 2020. Disponível em:

https://www2.fab.mil.br/unifa/ppgca/images/conteudo/D-OBRN/DCA_1-1_DOCTRINA_BSICA_DA_FORA_AREA_BRASILEIRA_-_VOLUME_1_2020.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024

COMANDO DA AERONÁUTICA. **DCA 11-45: Concepção Estratégica Força Aérea 100**. Brasília, DF. 2018. Disponível em:

https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/DCA%2011-45_Concepcao_Estrategica_Forca_Aerea_100.pdf. Acesso em: 03 abr. 2024

COMANDO DA AERONÁUTICA. **Plano Estratégico Militar da Aeronáutica**, 2018. Disponível em:

<https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/pemaer.pdf>. Acesso em: 10 maio 2024.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, Porto Alegre-RS, 2007.

EMBRAER. **KC-390**, 2022. Disponível em:

https://embraer.bynder.com/m/7dafc13b2342260a/original/C390_Millennium_Brochure_Ingles_ONLINE_12aug22.pdf. Acesso em: 20 ago 2024.

FELICIO, Ricardo. **Antártida - A geografia do continente gelado e as operações brasileiras**.

Confins, n. 1, 2007. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/122#citedby>.

Acesso em: 20 abr 2024

FERREIRA, Felipe Rodrigues Gomes. **O Sistema do Tratado da Antártica**: evolução do regime e seu impacto na política externa brasileira. Fundação Alexandre Gusmão, Brasília, 2009.

FERNANDES, D. et al. **A Importância do Poder Militar para a Inserção Internacional do Brasil**. Ilha de Villegagnon, 2016.

FIORI, José Luís. **O Brasil e seu “entorno estratégico” na primeira década do século XXI**. Sader,

E.(org.), v. 10, p. 31-51, 2013. Disponível em:

<https://grabois.org.br/2013/05/24/o-brasil-e-seu-entorno-estrategico-na-primeira-dcada-do-sculo-xxi/>

Acesso em: 11 mar. 2024.

GANDRA, Rogério Madruga. **Geopolítica Antártica no Limiar do Século XXI**: a definição de um projeto estratégico-científico para o Brasil na Antártida. UFRGS, Porto Alegre, 2013.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LOCKHEED MARTIN, **CSTO XX1C-130-1**. United States Air Force, 2012.

MACHADO e BRITO. **Coleção explorando o ensino Volume 9**. Brasília, Ministério da Educação, 2006.

MARINHA DO BRASIL. **Tratado da Antártica e Protocolo de Madri**. 2016. Disponível em:

<https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/tratado-protocolo-madri.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MARTINS, C. **FAB trabalha para ter 9 caças Gripen adicionais à sua encomenda e espera que Suécia escolha o KC-390**. Disponível em:

<https://aeroin.net/fab-trabalha-para-ter-9-cacas-gripen-adicionais-a-sua-encomenda-e-espera-que-suecia-escolha-o-kc-390/#:~:text=In%C3%ADcio%20Avia%C3%A7%C3%A3o%20Militar-,FAB%20trabalha%20para%20ter%209%20ca%C3%A7as%20Gripen%20adicionais%20%C3%A0%20sua%20Su%C3%A9cia%20escolha%20o%20KC%2D390&text=A%20For%C3%A7a%20A%C3%A9rea%20Brasileira%20busca, aumentando%20em%2025%25%20sua%20frota.> Acesso em:

11 mar. 2024.

MATTOS, Leonardo Faria; CÂMARA, Paulo EAS. A ciência antártica como ferramenta geopolítica para o Brasil. **Revista Marítima Brasileira**, v. 140, n. 01/03, p. 15-23, 2020.

MATTOS, Leonardo Faria. A inclusão da Antártica no conceito de entorno estratégico brasileiro. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 20, n. 1, p. 165-191, 2014.

NYE JR, Joseph S. **Soft Power: Os meios para o sucesso na política mundial**. Public Affairs, Nova York, 2004.

RIBEIRO, Cássio Garcia. **Desenvolvimento Tecnológico Nacional: O Caso KC-390**. Políticas de Inovação, p. 235. IPEA, Brasília, 2017.

ROSA, Carlos Eduardo Valle. **Poder Aéreo Guia de Estudos**. Rio de Janeiro: Editora LUZES, 2014.

SOUZA, Deywisson Ronaldo Oliveira et al. As potencialidades econômicas e tecnológicas dos projetos estratégicos de defesa: Uma análise do PROSUB, dos caças GRIPEN e do cargueiro KC

390. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 5, n. 3, 2019.