

**MAJ AV GUSTTAVO FREITAS DE SOUZA**

**ANÁLISE DO IMPACTO DE INTERCÂMBIOS INTERNACIONAIS OPERACIONAIS  
NA DOUTRINA DA AVIAÇÃO DE CAÇA**

**Canoas-RS**

## RESUMO

Esta pesquisa analisou se a participação em intercâmbios operacionais com outras Forças Aéreas influencia a atualização de doutrina da aviação de caça brasileira. Inicialmente, foi feita a contextualização da evolução doutrinária desta aviação no Brasil e, em seguida, buscou-se embasamento teórico acerca dos conceitos balizadores da análise, quais sejam: doutrina, intercâmbio e gestão do conhecimento. Como metodologia de pesquisa, além de levantamento bibliográfico e documental, foi aplicado um questionário aos pilotos de caça que participaram dos intercâmbios multinacionais realizados entre 2008 e 2018, período com maior frequência de Exercícios desse tipo e também quando houve maior quantidade de atualizações e revisões dos documentos e eventos que fundamentam a doutrina dos Esquadrões de caça: Ordens de Instrução, Manual de Táticas, Técnicas e Procedimentos e Exercício Conjunto nacional Tínia. Após a compilação e análise dos dados coletados, foi notório o alto índice de concordância dos especialistas quanto à existência de influência dos conhecimentos adquiridos por ocasião destas interoperações na atualização da doutrina de preparo e emprego da aviação de caça. Como conclusão, ficou evidente que as revisões de Ordens, manuais e Exercícios internos foram adequadas e inspiradas em ensinamentos advindos das experiências além das fronteiras brasileiras e, portanto, o objetivo da pesquisa foi alcançado por identificar que a participação de caçadores em intercâmbios operacionais internacionais influenciou a atualização doutrinária ao longo do período delimitado.

Palavras-chaves: doutrina; intercâmbio; conhecimento; aviação de caça.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>2 DESENVOLVIMENTO</b> .....	6
<b>2.1 Doutrina na FAB</b> .....	6
<b>2.2 Intercâmbios e a gestão do conhecimento adquirido</b> .....	8
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	12
<b>4 RESULTADOS</b> .....	13
<b>4.1 Ordens de Instrução</b> .....	14
<b>4.2 Manual de Técnicas, Táticas e Procedimentos</b> .....	16
<b>4.3 Exercício Conjunto nacional Tínia</b> .....	18
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	20
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	23

## 1. INTRODUÇÃO

No início do século XX, com as duas grandes guerras mundiais, os países perceberam a importância de buscar alianças militares para maximizar a capacidade de defesa de seus territórios contra possíveis ameaças externas não alinhadas ideológica ou politicamente.

Desde então, o emprego do avião como arma aérea passou a gerar significativa vantagem no desdobramento das batalhas militares terrestres e navais. Assim, os países criaram Forças Aéreas e passaram a desenvolver doutrina para o emprego do poder aéreo.

Com a formação de grandes alianças, como exemplo a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), e a necessidade de que as Forças Aéreas trabalhassem em conjunto, possibilitando uso dos meios aéreos com eficiência e eficácia, tornou-se imperiosa a realização de Exercícios Conjuntos entre os Estados. Tais treinamentos passaram a visar padronização de pilotos e difusão do conhecimento quanto às táticas e técnicas para cumprir ações aéreas.

Nesse cenário, vários tipos de missões passaram a ser realizadas. Dentre elas, aquelas relacionadas à aviação de caça que, por característica, viabilizam o domínio do ar e proporcionam a superioridade aérea desejada num contexto belicoso.

O avanço da tecnologia embarcada nos vetores de caça aumentou a complexidade das ações realizadas pela referida aviação, o que somado ao desequilíbrio natural de desenvolvimento entre os países aliados, apontou que a realização de intercâmbios operacionais entre as Forças, ainda em tempos de paz, seria oportuno para a transmissão de conhecimentos doutrinários mais atuais, a fim de que haja interoperabilidade e maior sinergia em eventuais conflitos internacionais.

Cabe salientar que a aviação de caça da Força Aérea Brasileira (FAB) surgiu após o final da II Guerra Mundial, quando os pilotos que receberam treinamento americano para a guerra aplicaram os conhecimentos aprendidos nos combates aéreos dos céus da Itália e, ao regressarem para o Brasil, estabeleceram a escola de aviação de caça à Base Aérea de Santa Cruz, no Rio de Janeiro, passando aos novos pilotos brasileiros toda a doutrina adquirida.

Desde então, ao longo da história da Força Aérea Brasileira, a doutrina de emprego da aviação de caça fora atualizada sempre que houve evolução da

tecnologia embarcada nas aeronaves de defesa aérea ou absorção de conhecimentos através do estudo de conflitos internacionais envolvendo o poder aeroespacial.

De 2008 a 2018, houve constante atualização doutrinária na aviação de caça da FAB, perceptível nas frequentes reedições dos manuais e a cada campanha de treinamento da referida aviação.

Coincidentemente, também nesse período, ocorreu um aumento na quantidade de intercâmbios operacionais com outros países como, por exemplo, a participação de pilotos de caça brasileiros nos Exercícios *Red Flag* (EUA, 2008), Cruzex (Brasil, 2010 e 2013), Salitre (Chile, 2014), *Swedish Air Force Combat Simulation Centre* (Suécia, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017), *Gripen Tactical Leadership Training* (Suécia, 2018) e Cruzex (Brasil, 2018).

Nesse contexto, despertou-se a seguinte inquietação neste autor: como a participação de pilotos de caça em manobras internacionais contribui para atualização doutrinária da aviação de caça brasileira?

O objetivo principal da pesquisa é verificar se os intercâmbios com outras Forças Aéreas do mundo são válidos para atualização doutrinária da aviação de caça do Brasil.

Desdobrando-se este objetivo, pretende-se:

- avaliar como tal experiência impacta a atualização das Ordens de Instrução (OI), documentos norteadores de cada tipo de missão de caça, cuja leitura é obrigatória antes dos voos;

- averiguar se há relação desses intercâmbios com a revisão do manual de Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP); e

- identificar a influência desses Exercícios internacionais na realização do Exercício Conjunto (EXCON) Tínia, restrito aos Esquadrões Aéreos brasileiros.

Dessa forma, o intuito deste estudo é que os dados coletados possam servir de base para análise da pertinência da manutenção de intercâmbios operacionais internacionais, de acordo com os interesses estratégicos da Força Aérea Brasileira, caso os resultados apontem uma influência positiva desse tipo de evento na atualização da doutrina de emprego do poder aeroespacial, mais especificamente, na doutrina de emprego da aviação de caça.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O presente estudo foi pautado pelos conceitos de desenvolvimento doutrinário contidos no Manual de Doutrina Básica da FAB e fontes correlatas. Tais definições foram complementadas pelo embasamento principal do trabalho proposto, que consistiu em ampla pesquisa sobre intercâmbio e em como a gestão do conhecimento adquirido nestes intercâmbios foi adequada para o registro das experiências e informações obtidas pelos pilotos de caça na atualização da doutrina de emprego de aviões de combate, após os intercâmbios internacionais realizados no período de 2008 a 2018.

### 2.1 Doutrina na FAB

Segundo o Manual de Doutrina Básica da FAB (2020), o emprego e o preparo da FAB são orientados por três elementos fundamentais: visão, missão e doutrina. Sobre este último elemento, em seu significado mais amplo, é o conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos que estabelecem linhas de pensamento e orientam ações (BRASIL, 2020). Ações estas que são desdobradas do nível estratégico para o operacional, sendo traduzidas no emprego efetivo da aviação de caça, de acordo com a experiência e as práticas já conhecidas e homologadas por Forças Aéreas que estiveram envolvidas em conflitos recentes e com as quais o Brasil pode interagir por meio de intercâmbios.

Com o avanço tecnológico acelerado e a conseqüente incorporação de sistemas modernos nos vetores de caça é mister que haja uma atualização doutrinária constante (BRASIL, 2020), a fim de que as novas tecnologias aeroembarcadas sejam exploradas para correta aplicação do poder aeroespacial brasileiro.

Na aviação de caça, recentemente houve evolução doutrinária no cumprimento de missões de combate aéreo devido à aquisição de mísseis de cruzeiro, que podem ser lançados além do alcance visual. As táticas e técnicas neste tipo de combate foram absorvidas após a participação de um dos Esquadrões de caça da FAB no exercício *Red Flag* (EUA, 2008) e da permanência de um piloto francês, por dois anos, no 1º Grupo de Defesa Aérea (1º GDA), sediado à Base Aérea de Anápolis-GO.

Nestas duas oportunidades, pilotos americanos e o francês passaram táticas, técnicas e procedimentos de combate aéreo aos pilotos de caça brasileiros que perceberam haver defasagem entre o que constava nas Ordens de Instrução, manuais de voo e Exercícios operacionais no âmbito da FAB e o que se praticava pelos pilotos de outras Forças Aéreas, principalmente, considerando a realidade dos combates aéreos modernos.

A participação de Esquadrões de caça em Exercícios internacionais e o intercâmbio com pilotos de outras nações apresentam-se como possibilidades para comparar, aprender e adotar as normas e os procedimentos a serem seguidos na execução das Ações de Força Aérea (BRASIL, 2020). Os conhecimentos adquiridos nesse tipo de missão podem influenciar a doutrina em todos os níveis: estratégico, operacional e tático.

No nível estratégico, as altas autoridades têm a oportunidade de repensar os princípios norteadores do emprego do poder aéreo. No nível operacional, os objetivos das ações de Força Aérea serão readequados às novas capacidades disponíveis. Já no nível tático, as táticas, técnicas e procedimentos utilizados pelos pilotos no cumprimento das diversas missões da aviação de caça são atualizados nos manuais e Ordens de Instrução que balizam a formação e o treinamento diário.

Dessa forma, poderão ser aplicados e difundidos no Exercício Tínia, estritamente brasileiro, e que simula um cenário fictício de guerra, baseado nas hipóteses de emprego da FAB na América do Sul.

Sobre a atualização doutrinária ao longo do tempo, consta no próprio manual de doutrina básica da Força Aérea Brasileira que a experiência de exercícios conjuntos com a Marinha e o Exército brasileiros colaborou para redução do tempo entre revisões dos manuais da FAB (BRASIL, 2020). O mesmo manual afirma que a experiência internacional advinda de exercícios conjuntos com outros países, como, por exemplo, o Exercício Cruzeiro do Sul (CRUZEX) 2010, teve significativa influência na atualização doutrinária da Aeronáutica, através do manual de Doutrina Básica reeditado em 2012.

Tais observações apontam para uma possível relação entre a realização de intercâmbios, principalmente os internacionais com países mais desenvolvidos, e a atualização da doutrina de emprego da FAB, com foco na aviação de caça, considerada a “ponta da lança” do emprego do poder aeroespacial.

Entretanto, o almejado ganho doutrinário proveniente desses intercâmbios tornar-se-á palpável se houver a correta gestão das informações oriundas dessas experiências. Para tal, é imprescindível que se aplique uma forma atual e embasada na gestão do conhecimento realizada por organizações bem sucedidas. Esta *expertise* é fundamental para a preparação e aproveitamento das fontes em tela (pilotos de caça da FAB) e para a posterior disseminação do conhecimento adquirido por meio de manuais, Ordens de Instrução e do planejamento do Exercício Tínia.

## **2.2 Intercâmbios e a gestão do conhecimento adquirido**

A atividade desempenhada pela aviação de caça é muito especializada, por tratar-se de um serviço de defesa nacional contra ameaças externas, o qual é executado somente pela FAB.

Diferente da maioria das empresas e órgãos públicos que possuem outras instituições semelhantes no Brasil, com as quais podem realizar intercâmbios para troca de práticas efetivas no cumprimento de suas respectivas missões organizacionais (*benchmarking*), o produto entregue pela aviação de caça é único no país.

Neste escopo, para que evolua e seja mais eficaz, o produto fornecido pela aviação de caça depende de interação com a doutrina de outras Forças Aéreas, principalmente, porque o Brasil não se envolveu em batalhas aéreas nos últimos anos e, possivelmente, esteja desatualizado quanto a táticas e técnicas mais atuais e eficazes, já que este tipo de informação não se encontra disponível em fontes ostensivas ou de fácil acesso.

De acordo com Barrosoq e Gomes (1999), há uma grande troca de conhecimento informal ou tácito nas interações entre as pessoas. Tais conhecimentos adquiridos pelos pilotos de caça durante a convivência com caçadores de outras nações, ao serem transformados em conhecimento explícito por meio da transcrição para as OI e manuais de voo, servem de base para que os demais pilotos, os quais não participaram de qualquer intercâmbio, aprendam novos conceitos.

Assim, ainda que apenas alguns pilotos participem de um intercâmbio internacional, durante cada ciclo de um voo de instrução ou de treinamento operacional rotineiro no Brasil, os outros pilotos podem absorver e incorporar novas



táticas importadas e atualizadas nos documentos norteadores da doutrina da aviação de caça brasileira.

De acordo com Correia Lima e Riegel (2015), o termo intercâmbio internacional pode ser uma designação genérica para programas de aprendizagem de experiência de trabalho. Tal afirmação corrobora com o objetivo de um intercâmbio operacional entre Forças Aéreas, ao ser considerado como uma oportunidade para reformular a doutrina da aviação de caça brasileira por meio da aprendizagem advinda dessa experiência laboral por outras organizações similares.

Conforme Bachner e Zeuschel (1994) constataram em seu estudo, houve influência positiva da experiência de intercâmbio para estudantes quanto a impactos pessoais que se mostraram úteis para a vida. Deste modo, pode-se inferir que, quando pilotos de caça interagem com seus pares de outras nações, o engrandecimento pessoal pode refletir também na carreira profissional e, ainda, tal experiência poderá ser disseminada para os demais pilotos com os quais convivem os intercambistas.

As vantagens para os pilotos que recebem o treinamento internacional podem ir além do aprendido, pois promovem desenvolvimento, autoconfiança e amadurecimento, características importantes para o piloto de caça, além de agregar conhecimentos específicos para vislumbrar novas perspectivas (OLIVEIRA; PAGLIUCA, 2012). Tais caçadores têm mais possibilidades e ferramentas para atualizar os manuais da aviação de caça do que aqueles que permaneceram no país repetindo, em cada voo, as táticas, técnicas e procedimentos já consagrados pelas gerações anteriores.

Ou seja, quando novas acepções são percebidas, existe maior chance de expandir o conhecimento teórico e prático, tanto pelo registro nos manuais doutrinários quanto pela aplicação nos voos operacionais, sobretudo num Exercício interno de grande vulto que envolve vários Esquadrões e pilotos de caça ao mesmo tempo.

No caso da FAB, essa oportunidade se dá, anualmente, por ocasião do Exercício Conjunto Tínia, onde são planejadas e treinadas missões de caça complexas e há a participação de todos os Esquadrões de caça da Força Aérea, configurando-se como um excelente momento para a transmissão, na prática, dos aprendizados doutrinários adquiridos noutros países.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) postulou que a força de trabalho se torna cada vez mais voltada para o conhecimento, com atualização e treinamento constantes (UNESCO, 2009). Assim, depreende-se que a busca pela obtenção de novos conhecimentos deve ser incessante, visando a permanente preparação dos pilotos, através da progressão das técnicas e procedimentos utilizados, especificamente para o combate aéreo.

De acordo com Murray (1996), a gestão do conhecimento transforma bens cognitivos da instituição, ou de outras organizações com as quais os *steakholders* interagem, em novos valores normativos que fundamentam a aplicação tácita. As informações obtidas são registradas nos postulados (OI e manuais de voo) e se somam ao talento dos seus profissionais (aviadores) no avanço da eficácia do emprego da aviação de caça.

Hackett (2002) define gestão do conhecimento pela abordagem integrada de todos os ativos de informação de uma empresa, incluindo documentos, procedimentos e a experiência dos indivíduos. Quanto a este último ativo, não é possível contar com a experiência prévia dos pilotos de caça, pois os mesmos são preparados e formados pela própria FAB, desde o ensino médio, na Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR), passando pela Academia da Força Aérea (AFA) durante o ensino superior, e, por fim, cursando o Curso de Especialização Operacional da Aviação de Caça (CEOCA) já como aspirantes a oficial.

Assim sendo, pilotos de caça são recrutados ainda jovens e sem qualquer bagagem profissional. Esta peculiaridade impõe às Unidades Aéreas que a experiência seja transmitida pelos instrutores de voo, os quais tendem a ensinar os mesmos métodos e táticas que aprenderam anos atrás. Cabe ressaltar, portanto, que o ciclo de formação profissional dos pilotos de caça é restrito, limitando-se ao ambiente interno da FAB.

Destarte, é possível que o meio fechado no qual os pilotos de caça estão inseridos limite essa comunidade de pilotos e impeça a abertura para novas visões e atualizações, já que, pelo exposto acima, não é possível contar com atores que desempenham a mesma função no país, sendo o intercâmbio internacional a única maneira para expandir os horizontes doutrinários da aviação de caça, baseados nas táticas e ações daqueles que buscam o mesmo aperfeiçoamento e que, dependendo do país escolhido, já testaram na prática, durante guerras mais recentes que a II Guerra Mundial, último conflito em que o Brasil esteve envolvido.

Nesse ínterim, por ser uma atividade altamente padronizada, perigosa e ímpar no Estado, não há, no Brasil, outra entidade que desempenhe a mesma função. Por não haver concorrência e pela vocação pacífica do país nas relações internacionais, existe a tendência de que haja certa estagnação no tempo quanto à inovação e reformulação de doutrina da aviação de caça.

Uma forma de evitar este lapso temporal é a realização de intercâmbios internacionais com outras Forças Aéreas. Ultimamente, aconteceram esforços do Alto-Comando da Aeronáutica na tentativa de estabelecer intercâmbios de interesse para aviação de caça, mais especificamente entre 2008 e 2018.

Contudo, para alcançar os objetivos dessas missões além das fronteiras, é indispensável que os participantes dêem retorno do conhecimento aprendido para os demais pilotos, seja pela transmissão tácita aplicada no Exercício Tínia, por exemplo, ou pela atualização das OI e manuais de voo nos quais os pilotos se baseiam para cumprir sua missão na defesa dos céus da pátria e garantia da soberania do espaço aéreo brasileiro.

Melo (2003) afirma que a gestão do conhecimento democratiza o acesso aos conhecimentos obtidos pelos indivíduos, organizando e criando dispositivos para sua disseminação. Uma organização que almeja funcionar de forma eficiente e eficaz transforma informações em conhecimento e beneficia a aprendizagem da coletividade. Logo, os membros da FAB que participam de intercâmbios tão significativos devem emitir relatórios e assessorarem as autoridades quanto às eventuais necessidades de revisão de manuais e do planejamento do treinamento realizado no Exercício Conjunto (EXCON) Tínia.

Somente com esse comprometimento dos intercambistas é possível que a corporação saia da zona de conforto de simplesmente repetir o que deu certo no passado e se atualize quanto às novas exigências do combate aéreo moderno.

Nonaka e Von Krogh (2009) destacam que o conhecimento tácito é crucial para criação do conhecimento e engloba elementos cognitivos e técnicos. Para os autores, a cognição reflete a imagem da realidade do indivíduo. Em adição, os elementos técnicos abarcam habilidades aplicadas em contextos específicos.

Um cenário de guerra simulada como o EXCON Tínia é bastante propício e oportuno para transmissão dos elementos supramencionados daqueles que aprenderam, no exterior, alguma doutrina útil e mais eficaz, até então não vislumbrada pela FAB, aos demais pilotos de caça.

Outrossim, além da intensidade dos voos de combate, nesse EXCON acontecem reuniões doutrinárias em que os pilotos participantes de missões operacionais internacionais recentes ministram palestras e promovem debates acerca das doutrinas aprendidas noutras Forças, discutindo a aplicabilidade das mudanças necessárias para que a aviação de caça da FAB esteja mais pronta para possíveis conflitos aéreos em que o Brasil possa se envolver.

### **3 METODOLOGIA**

A fim de alcançar o objetivo geral proposto por esta pesquisa, bem como atingir os três objetivos específicos, decorrentes do foco principal deste artigo científico, foi realizada uma pesquisa exploratória haja vista a especificidade do assunto e, ainda, a necessidade do uso de dados qualitativos no processo.

Conforme Malhotra (1993), o estudo com dados qualitativos é o principal método utilizado em estudos exploratórios, consistindo na coleta de dados baseada em pequenas amostras, com a finalidade de promover um entendimento inicial do problema de pesquisa.

Pela peculiaridade do objeto de estudo e pelo pequeno espaço amostral – pilotos de caça da FAB que participaram de intercâmbios operacionais internacionais no período de 2008 a 2018 – foi necessária minuciosa coleta de dados para verificação da contribuição da participação em manobras internacionais para atualização de doutrina na aviação de caça do Brasil.

Para tanto, também foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre autores que discorreram sobre os benefícios da adoção de intercâmbios no desenvolvimento humano e profissional nas mais diversas áreas do conhecimento, e ainda, como a gestão deste conhecimento pode colaborar para atualização das práticas organizacionais através das aprendizagens adquiridas por intercambistas.

Neste ensejo, foi feita uma retrospectiva de fatos envolvendo uma possível ligação de Exercícios da aviação de caça internacional com a redução do tempo de revisão dos manuais que balizam a doutrina de caça na FAB.

Adicionalmente, buscou-se, de modo descritivo e documental, a definição do conceito de doutrina e dos ganhos oriundos do efeito de intercâmbios na gestão e atualização do conhecimento.

Em seguida, tal estudo foi complementado por uma pesquisa de campo, por meio da aplicação de um questionário aos pilotos especialistas que participaram dos intercâmbios supramencionados e que, por conseguinte, atuaram direta ou indiretamente na revisão das OI e manuais, assim como no planejamento dos últimos três EXCON Tínia (2019, 2020 e 2021).

O tipo de questionário escolhido para validar a pesquisa foi o que utiliza a escala de concordância de Likert, com cinco possibilidades de resposta para cada pergunta, quais sejam: concordo totalmente, concordo parcialmente, indiferente, discordo parcialmente e discordo totalmente, numa escala de 1 a 5, respectivamente.

O referido questionário foi testado previamente por dois especialistas experientes que também participaram de algum intercâmbio operacional no exterior, com objetivo de verificar e corrigir possíveis falhas ou lacunas que poderiam ser mal interpretadas e comprometer os resultados obtidos. Vale destacar que as respostas destes dois pilotos não foram computadas na análise final dos resultados.

Após a aplicação do questionário para os 40 pilotos que se enquadraram no universo da pesquisa, foi possível avaliar a contribuição desses especialistas em cada objetivo específico, os quais, quando analisados de maneira holística, culminaram na resposta dos objetivos específicos e do objetivo principal deste artigo científico.

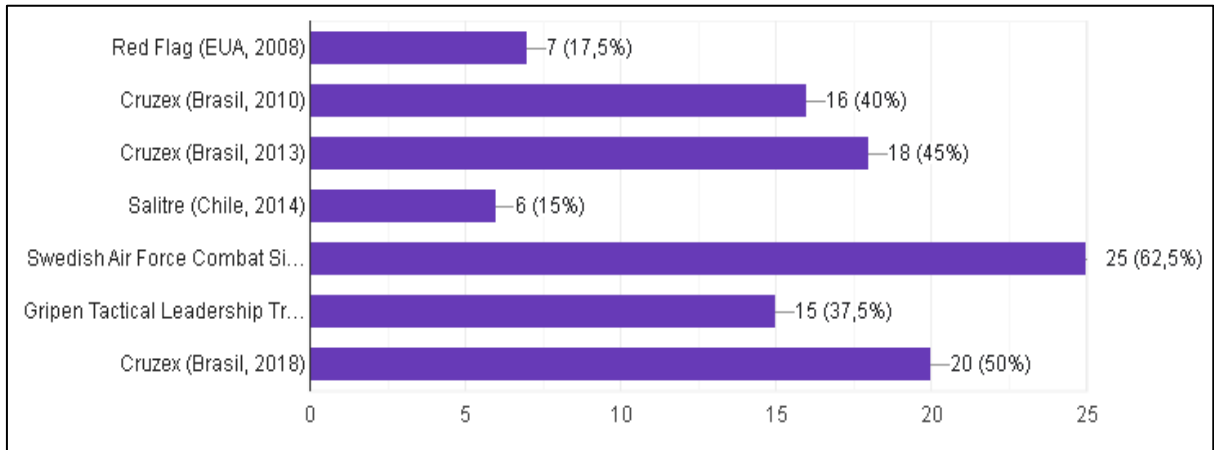
Cabe salientar que este autor já participou de três dos intercâmbios listados ao longo de sua carreira profissional como piloto de caça e, portanto, existe certa limitação quanto à neutralidade científica. Todavia, a metodologia utilizada para levantar as percepções dos 40 pilotos participantes, aliada à robustez da pesquisa documental e bibliográfica, não invalidam os resultados encontrados.

## **4 RESULTADOS**

Após aplicação do questionário aos pilotos de caça que participaram dos intercâmbios operacionais internacionais realizados entre 2008 e 2018, os dados coletados foram analisados e culminaram em informações relevantes para a proposta desta pesquisa.

Alguns dos pilotos estiveram em mais de um dos referidos intercâmbios. Por tal motivo, a quantidade de participações resultou em 107, número bem maior que o universo de 40 pilotos, conforme mostrado gráfico 1.

Gráfico 1 - Participação nos intercâmbios de 2008 a 2018.



Fonte: Autor (2022).

O fato de alguns dos caçadores arguidos pelo questionário terem estado, em média, em dois ou três dos Exercícios internacionais abarcados pelo período de 10 anos (2008 a 2018), deu mais robustez aos resultados encontrados, uma vez que tiveram uma experiência significativa neste tipo de ambiente, interagindo com pilotos de diversas Forças Aéreas como dos Estados Unidos, Chile, Argentina, Suécia, República Tcheca, Hungria, Uruguai, dentre outros que não sediaram tais Operações, mas interoperaram, por meio de convite das nações anfitriãs.

Em seguida a verificação de quais Exercícios cada entrevistado participou, foram respondidas dez indagações as quais foram divididas em três grupos, cada um com foco num dos três objetivos específicos.

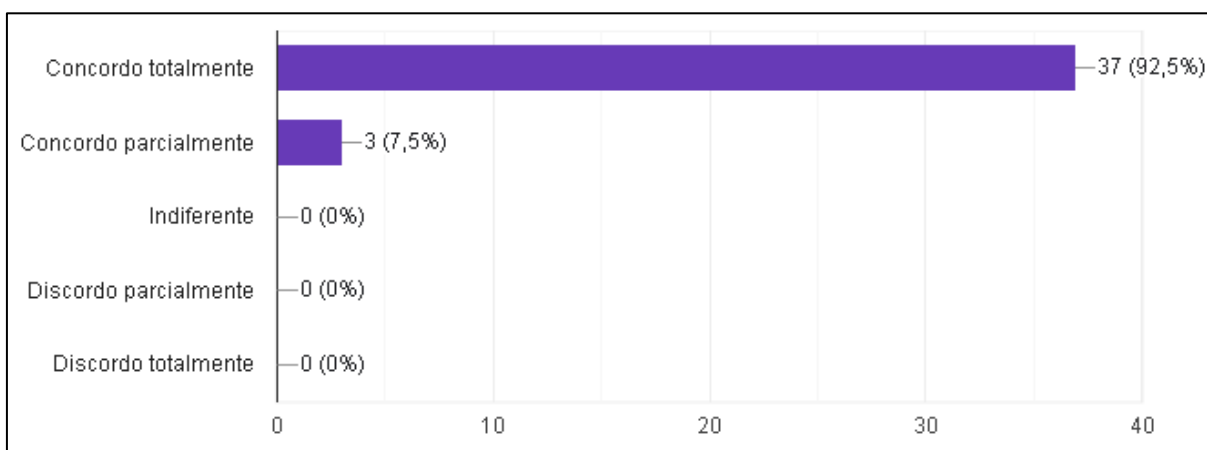
#### 4.1 Ordens de Instrução

As primeiras quatro questões levantaram dados sobre o impacto dos intercâmbios na atualização das Ordens de Instrução (OI), documentos que balizam todos os voos da aviação de caça, sejam de formação ou manutenção operacional.

Sobre tal aspecto, havia duas questões distintas, uma que visava analisar a contribuição dos intercâmbios para as OI de formação e outra para as de

manutenção operacional. Entretanto, as respostas foram idênticas, o que gerou o gráfico 2 como único para ambas as perguntas.

Gráfico 2 - Contribuição para atualização das OI de formação e manutenção operacional.

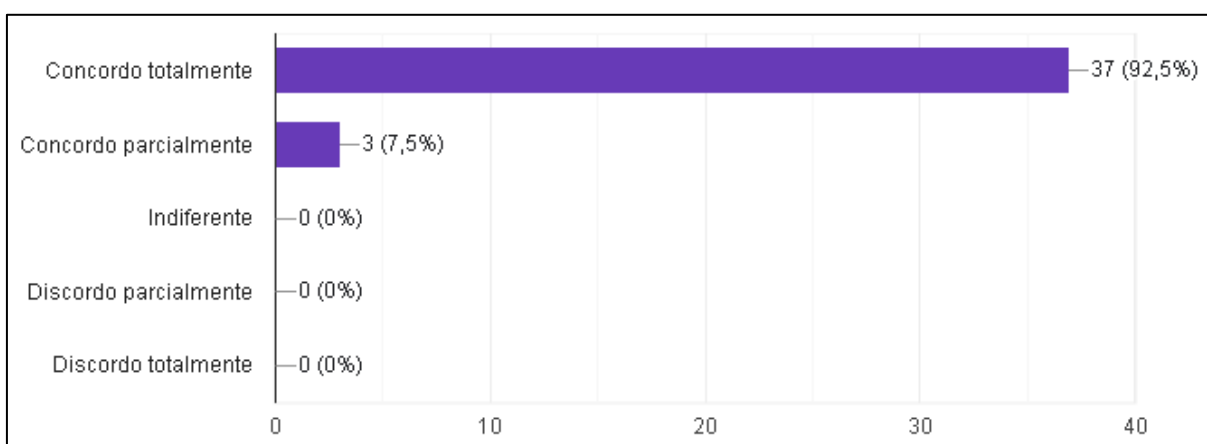


Fonte: Autor (2022).

Do estudo deste gráfico, depreendeu-se que 100% dos pilotos concordaram de alguma maneira (parcial ou totalmente) que tais intercâmbios influenciaram a revisão e atualização das OI usadas na rotina de treinamento das Unidades Aéreas brasileiras. Ou seja, após cada um dos Exercícios internacionais, houve algum tipo de melhoramento nas Ordens de Instrução da aviação de caça da FAB.

Sendo um pouco mais ousado, ao inquirir os pilotos se as interações com estrangeiros apontaram eventuais demandas por criação de novas OI para elevações operacionais que ainda eram desconhecidas ou relegadas pela aviação de caça do Brasil, obteve-se as respostas explicitadas no gráfico 3.

Gráfico 3 - Necessidade de criação de OI para elevações operacionais.



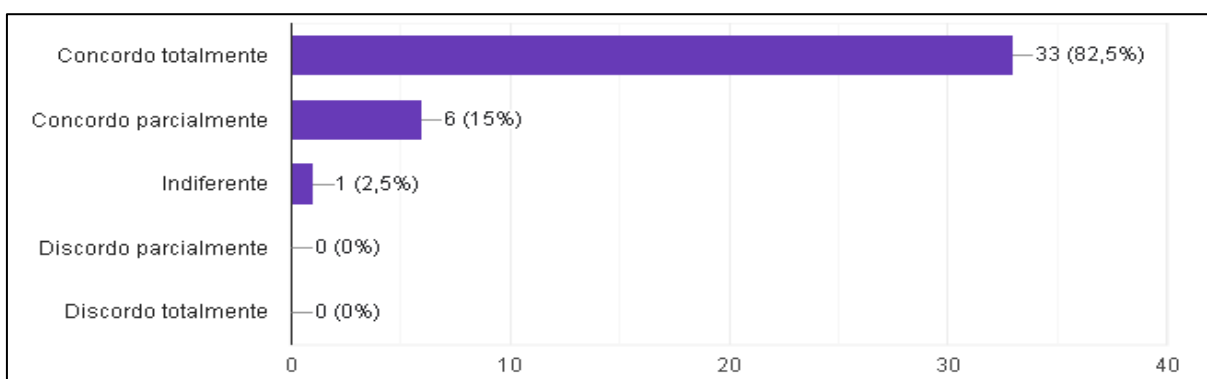
Fonte: Autor (2022).

O resultado encontrado foi que 100% dos aviadores intercambistas vislumbraram que havia alguma defasagem nas elevações operacionais pelas quais os caçadores da FAB eram submetidos e que, dessa forma, houve a necessidade de escrever novas OI, já que não existia conhecimento de determinadas demandas de qualificação no âmbito da FAB.

Já a última questão do primeiro bloco, que tratava de possíveis impactos dos intercâmbios nas OI, objetivou aferir se aconteceu algum encurtamento no tempo de revisão das mesmas.

Nesse escopo, o resultado variou um pouco em comparação às respostas anteriores, mas ainda apontou positivamente para influência no processo em análise, conforme gráfico 4.

Gráfico 4 - Aceleração do processo de atualização de OI da aviação de caça.



Fonte: Autor (2022).

Afora uma única indiferença, verificou-se que 97,5% dos entrevistados concordaram, alguns parcial e a maioria totalmente, que houve aceleração no processo de atualização das OI, ao longo do período delimitado para a pesquisa (2008 a 2018), em relação aos anos que antecederam o início dessa sequência de intercâmbios operacionais.

## 4.2 Manual de Técnicas, Táticas e Procedimentos

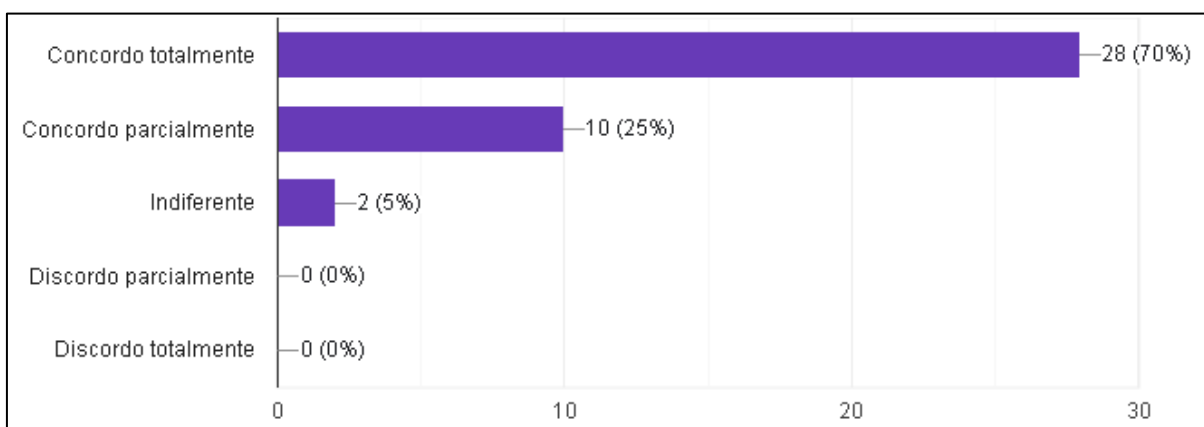
Em complemento às questões acima, foram realizadas três perguntas acerca da possível relação entre os treinamentos integrados com Forças Aéreas de outros países e a atualização do manual de Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP).



Neste grupo de questões, houve uma dispersão de respostas um pouco maior que no grupo anterior. Contudo, ainda percebeu-se uma tendência geral de concordância a favor da contribuição dos intercâmbios em tela com a atualização doutrinária da aviação de caça.

Especificamente, no que tange à utilização dos conhecimentos absorvidos por ocasião da participação nos Exercícios multinacionais, 95% dos especialistas concordaram que tais ensinamentos foram inseridos nas atualizações do manual de TTP, conforme apontado no gráfico 5.

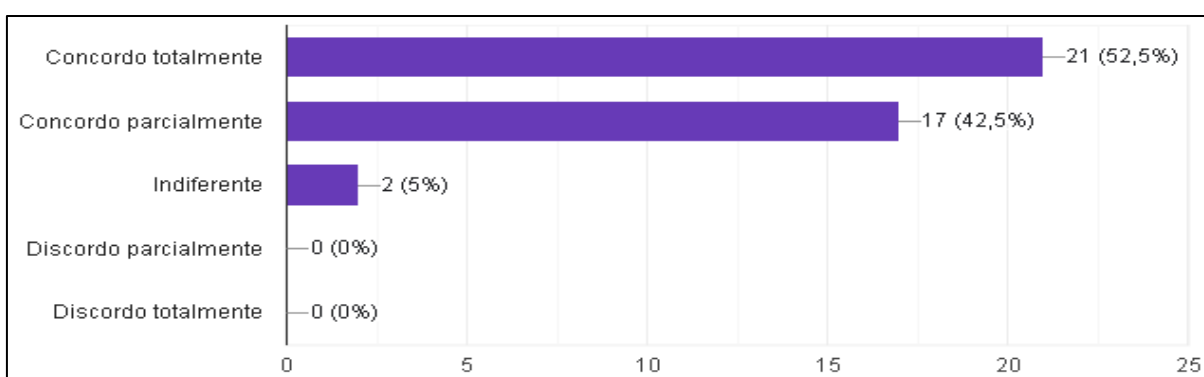
Gráfico 5 – Aplicação dos conhecimentos adquiridos nas revisões do manual de TTP.



Fonte: Autor (2022).

Quanto à assiduidade com que o manual em voga fora revisado, dois pilotos mantiveram-se indiferentes e sete pilotos que concordaram totalmente na pergunta anterior migraram para uma concordância apenas parcial na questão cujo resultado consta ao gráfico 6.

Gráfico 6 – Relação da constância de intercâmbios com a diminuição do intervalo entre as revisões das TTP.

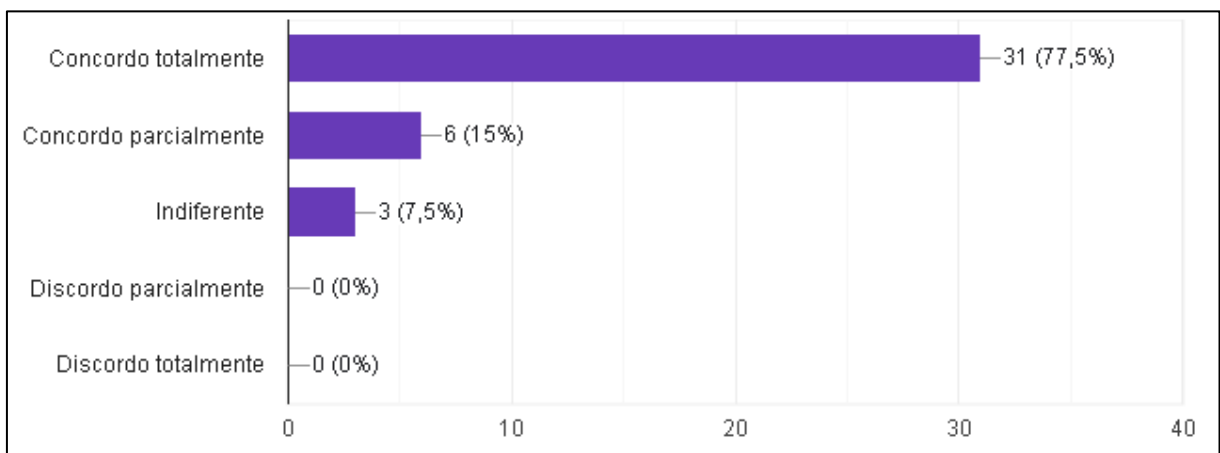


Fonte: Autor (2022).

Ainda assim, o percentual de pilotos que concordam que houve relação entre o curto intervalo entre manobras internacionais e a revisão contínua e mais rápida do manual de TTP manteve-se em 95%.

Quanto à influência nas modificações realizadas nas TTP, verificou-se que 92,5% dos pilotos de caça corroboraram que há interferência total ou parcial das lições aprendidas nos intercâmbios operacionais nas alterações do mais importante manual de doutrina da caça na FAB, conforme gráfico 7.

Gráfico 7 – Influência nas alterações das TTP.



Fonte: Autor (2022).

De posse de uma visão geral dos três gráficos anteriores, notou-se que não houve especialista que discordasse da existência relacional entre a integração de pilotos de caça proveniente destes Exercícios conjuntos e as revisões do manual de TTP.

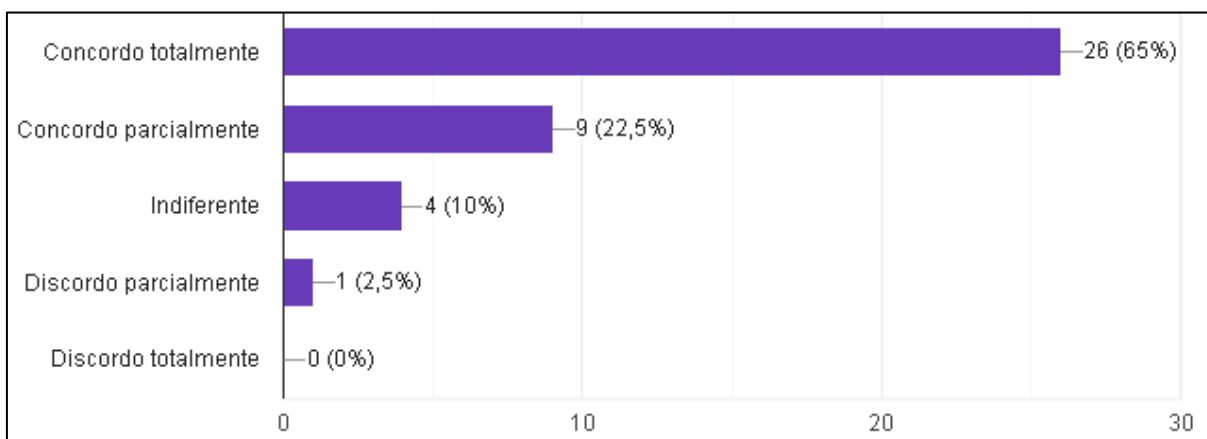
Em adição, verificou-se que, em todas as perguntas, a maioria dos pilotos concordou totalmente que há alguma inspiração do que se pratica por outras aviações de caça no manual da FAB.

### 4.3 Exercício Conjunto nacional Tínia

Dando continuidade à pesquisa, foram feitas as três últimas perguntas, contemplando o bloco de questões relacionado à realização do Exercício Conjunto nacional Tínia.

Inicialmente, os pilotos foram indagados se houve influência das experiências transnacionais no planejamento das Operações Tínia subsequentes e as respostas seguem representadas pelo gráfico 8.

Gráfico 8 - Influência no planejamento do EXCON Tínia.

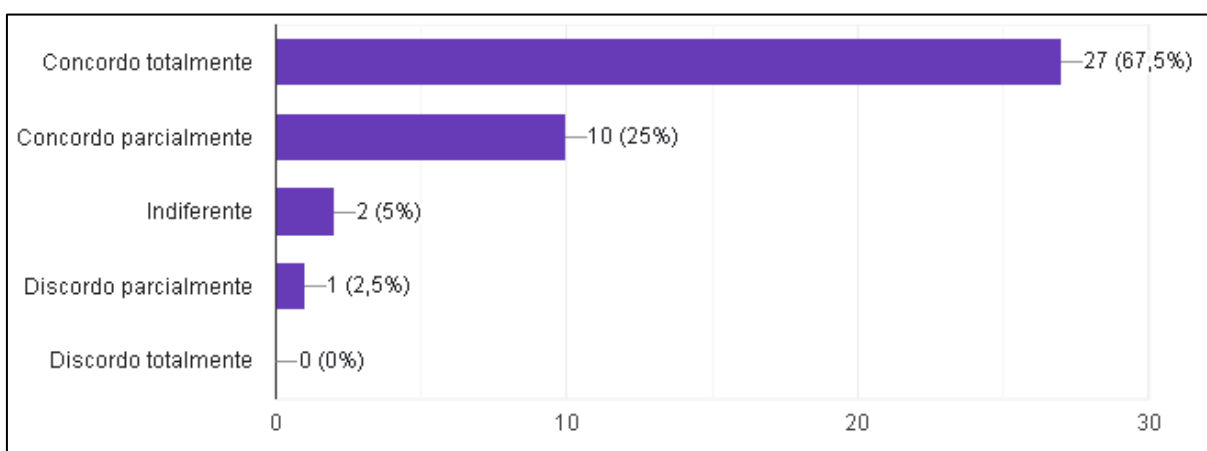


Fonte: Autor (2022).

Conforme apontado pelo gráfico, 35 dos 40 pilotos participantes da enquete concordaram, em algum grau, que houve estímulo dos Exercícios internacionais no momento de planejar a referida manobra interna da FAB.

Em seguida, os pilotos foram interrogados se os ensinamentos dos intercâmbios exerceram algum impacto durante a execução propriamente dita do EXCON Tínia e as respostas seguem ilustradas no gráfico 9.

Gráfico 9 - Influência na execução do EXCON Tínia.



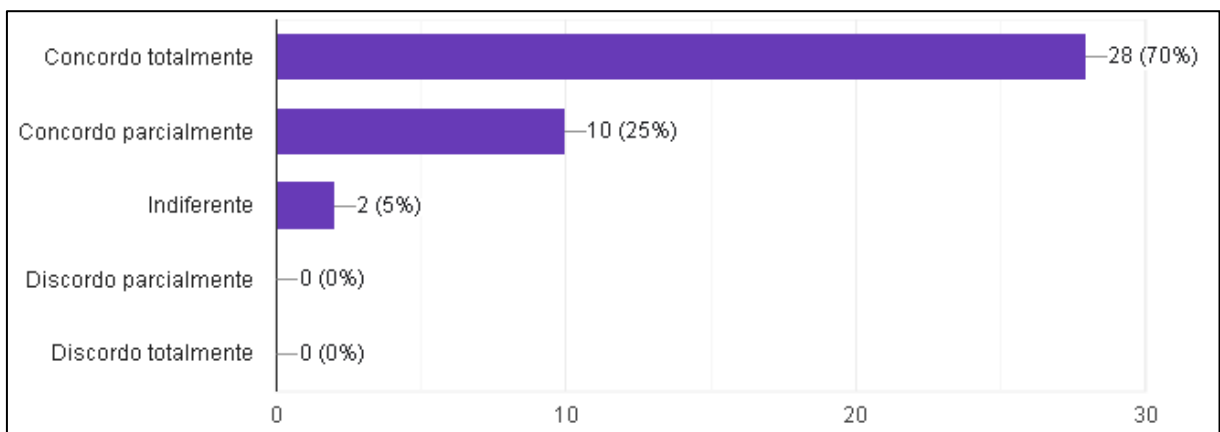
Fonte: Autor (2022).

De acordo com o referido gráfico, 92,5% dos especialistas assentiram que houve, em certa medida, ingerência da *expertise* assimilada pelos intercambistas na execução da campanha de treinamento estritamente brasileira.

Normalmente, os pilotos mais experientes, selecionados para representar a FAB nas manobras multinacionais, participam efetivamente do planejamento e da execução da Tínia. Assim sendo, tais pilotos, entrevistados nesta pesquisa, tiveram propriedade para opinar se houve ou não inserção de conhecimentos oriundos dos Exercícios entre Forças Aéreas nas ordens em vigor da Tínia.

A última questão buscou dados estatísticos quanto ao refinamento das diversas missões de caça executadas ao longo do EXCON Tínia e o resultado segue ilustrado ao gráfico 10.

Gráfico 10 – Remodelagem das missões no EXCON Tínia.



Fonte: Autor (2022).

Neste caso, 95% dos caçadores consentiram que existiu rebuscamento das missões de caça treinadas pela FAB. Tal estatística apontou para uma possível contribuição significativa das experiências operacionais internacionais no modo de operar da aviação de caça do Brasil.

## 5 CONCLUSÃO

O propósito desta pesquisa foi averiguar a validade da participação de pilotos e Esquadrões Aéreos em intercâmbios operacionais internacionais como instrumento de atualização doutrinária da aviação de caça da FAB.

Para responder a esta inquietação, o autor desdobrou o trabalho noutros três objetivos específicos que consistiram na influência dos conhecimentos adquiridos nestes intercâmbios, delimitados no período de 2008 a 2018, na atualização das Ordens de Instrução de voo, na revisão do manual de Técnicas, Táticas e Procedimentos e na concepção dos Exercícios Conjuntos Tínia posteriores aos intercâmbios.

Inicialmente, foi realizada uma breve contextualização explicando a peculiaridade da aviação de caça, atividade altamente especializada que não dispõe de parâmetros internos ou qualquer concorrência no país para comparar desempenho e evoluir por si só. Ainda na introdução deste artigo, foi destacada a necessidade de países aliados interoperarem e se padronizarem, visando possíveis trabalhos conjuntos em defesa de suas nações ou alianças.

No segundo capítulo, foi feita profunda pesquisa acerca dos três conceitos que fundamentaram a pesquisa: doutrina, intercâmbio e gestão do conhecimento. Quanto ao primeiro, foi referenciado o próprio manual de Doutrina da FAB que já versa sobre algumas influências internacionais na aviação de caça brasileira. Quanto às definições de intercâmbio e gestão do conhecimento, foram selecionados alguns autores importantes que já registraram a relevância destes conceitos em diversas áreas do saber humano.

Em seguida, foi adotada como metodologia a pesquisa documental, descritiva e bibliográfica para embasar a teoria que norteou a investigação do objeto deste trabalho. Adicionalmente, optou-se também pela exploração de dados qualitativos, com auxílio da aplicação de um questionário direcionado aos especialistas envolvidos diretamente nos intercâmbios compreendidos no período de análise.

No capítulo que analisou os resultados, foi evidente uma tendência à concordância por parte dos pilotos de caça quanto à influência das experiências e conhecimentos absorvidos nos Exercícios internacionais na atualização doutrinária da aviação de caça da FAB, seja na inserção de tais aprendizados nas OI, no manual de TTP ou no EXCON Tínia.

Tal conclusão foi possível pela observação dos gráficos referentes a cada uma das indagações, em que mais de 90% dos pilotos assentiram que há, em alguma medida, interferência do que se aprende nos intercâmbios operacionais e o que se pratica imediatamente após, no âmbito da aviação de caça brasileira.

Dessa maneira, esta pesquisa serviu como referência para decisões estratégicas quanto à pertinência da manutenção de intercâmbios operacionais internacionais para a atualização de doutrina da aviação de caça, pois, de acordo com os resultados encontrados, existe impacto desses eventos na doutrina de emprego e preparo da FAB.

Por fim, este trabalho provou que há influência de intercâmbios com outras Forças Aéreas, mas não esgotou o assunto e sugere-se que seja utilizado como ponto de partida para novos estudos acerca do tema, o qual possui elevado cunho operacional e estratégico e, se aprofundado, pode trazer ganhos intangíveis à Força Aérea Brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHNER, D. J.; ZEUTSCHEL, U. **Utilizing the effects of youth exchange: a study of the subsequent lives of german and american high school Exchange participants**. Council on International Education Exchange, 1994.
- BARROSOQ, A. C. de O.; GOMES, E. B. P. **Tentando entender a gestão do conhecimento**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 33, n. 2, p. 147 a 170, 1999. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7656>>. Acesso em: 29 ago. 2022.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº1224/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 1 (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 205, f. 14966, 12 nov. 2020a.
- CARBONE, P. P. et al. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- CORREIA-LIMA, M.; RIEGEL, V. **Mobilidad académica made in SOUTH: reflexión sobre las motivaciones de los estudiantes brasileños y colombianos**. Magis, Revista Internacional de Investigación em Educación. Bogotá, Out. 2015. Disponível em: <<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/14408>>. Acesso em 30 ago. 2022.
- HACKETT, J., “**Beyond Knowledge Management – New Ways to Work**”, em Bontis, N. e Choo, W. C. (2002), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, Nova Iorque, Oxford University Press, p. 725-738.
- MALHOTRA, N. K. **Marketing research: an applied orientation**. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
- MELO, L.E.V. **Gestão do conhecimento: conceitos e aplicações**. São Paulo: Erica, 2003.
- MURRAY, Philip C. **New language for new leverage: the terminology of knowledge management (KM)**, 1996)
- NONAKA, I.; VON KROGH, G. **Tacit knowledge and knowledge conversion: controversy and advancement in organizational knowledge creation theory**. Organization Science, Vol. 20, nº. 3, p. 635–652, may–june 2009.
- OLIVEIRA, Mariana Gonçalves de; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag. **Programa de mobilidade acadêmica internacional em enfermagem: relato de experiência**. Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 195-198, 2012.
- UNESCO – UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Trends in global higher education: tracking an academic**

**Revolution.** A report prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education. Paris: UNESCO, 2009.