

Protegendo a soberania nacional: o uso estratégico do segredo industrial na transferência de tecnologia pela Força Aérea Brasileira

Protecting national sovereignty: the strategic use of trade secrets in technology transfer by the Brazilian Air Force

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar a abordagem de proteção por segredo industrial para tecnologias da Força Aérea Brasileira, comparando-a ao sistema de patentes sob a ótica da soberania nacional. Por meio de pesquisa documental e bibliográfica, analisaram-se dados da Coordenadoria de Gestão da Inovação do Comando da Aeronáutica entre janeiro de 2023 e junho de 2025. Os resultados demonstram a preponderância do segredo industrial, que correspondeu a 77% das 26 negociações de transferência de tecnologia realizadas no período. As evidências apontam que essa estratégia é vantajosa para resguardar a soberania, alinhando-se às políticas de defesa e permitindo a transferência controlada de tecnologia para fomentar a base industrial de defesa. O modelo de gestão adotado, que equilibra o uso de segredos e patentes, mostra-se eficaz para conciliar a proteção de ativos estratégicos com o desenvolvimento tecnológico do país.

Palavras-chave: Segredo industrial; Soberania nacional; Base industrial de defesa; Ciência e tecnologia aeroespacial; Força Aérea Brasileira.

Abstract: This study analyzes the trade secret protection approach for technologies developed by the Brazilian Air Force, comparing it to the patent system from the perspective of national sovereignty. Through documentary and bibliographic research, data from the Air Force's Innovation Management Coordination between January 2023 and June 2025 were analyzed. The results show a clear predominance of trade secrets, which accounted for 77% of the 26 technology transfer negotiations conducted during this period. The evidence suggests that this strategy is advantageous for safeguarding sovereignty, aligning with defense policies, and allowing for controlled technology transfer to foster the defense industrial base. The management model adopted, which balances trade secrets and patents, proves effective in reconciling the protection of strategic assets with the country's technological development.

Keywords: Trade secrets; National sovereignty; Defense industrial base; Aerospace science and technology; Brazilian Air Force.

Lourival de Souza e Silva Junior 
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).
São José dos Campos, SP, Brasil.
lourivallssj@fab.mil.br

Daniel Alberto Pamplona 
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).
São José dos Campos, SP, Brasil.
pamplona@ita.br

Gilberto Mohr Correa 
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).
São José dos Campos, SP, Brasil.
gmccorrea@hotmail.com

Recebido: 15 jul. 2025

Aprovado: 09 abr. 2026

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUÇÃO

As atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) no setor aeroespacial e de defesa são fundamentais tanto para o desenvolvimento do país quanto para o cumprimento da missão constitucional da Força Aérea Brasileira (FAB). Por se tratar de uma instituição cujo ramo de atuação e atividades-chave são completamente dependentes de alta tecnologia, a FAB, desde seus primórdios, investiu em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) como parte de suas atividades complementares, em alinhamento às necessidades nacionais, por meio de suas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT). Entretanto, seus interesses na área de CT&I não são regidos por questões mercadológicas ou empresariais, o que exige uma abordagem específica no que se refere à Transferência de Tecnologia (TT) realizada por seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).

Apesar de haver na estrutura organizacional do Comando da Aeronáutica (COMAER) um setor dedicado à ciência e tecnologia aeroespacial, o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), constante do Decreto nº 11.237, de 18 de outubro de 2022 (Brasil, 2022), até 2016 não contava com uma estrutura sistêmica voltada à gestão centralizada dos ativos de propriedade intelectual desenvolvidos nos institutos de pesquisa da Aeronáutica. Foi apenas em 2017 que foi criado o Sistema de Inovação da Aeronáutica (Sinaer), com a finalidade de coordenar e orientar, técnica e normativamente, a Gestão da Inovação no COMAER, de modo a maximizar o desenvolvimento de soluções científico-tecnológicas para o poder aeroespacial e contribuir para a manutenção da soberania do espaço aéreo e a integração nacional (Brasil, 2023).

Segundo Leite *et al.* (2023), o Sinaer foi inspirado no modelo sueco para gestão da inovação, baseado no conceito da Tríplice Hélice (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995), com o intuito de impulsionar a inovação por meio da transferência de tecnologia e promover a atuação de forma sinérgica entre governo, academia e indústria, visando benefícios abrangentes para a sociedade brasileira.

A exemplo do que ocorre em todas as instituições de ciência e tecnologia do país, o COMAER também demonstra preocupação em proteger suas criações, em especial as consideradas tecnologias estratégicas ou críticas, de modo a garantir certo grau de autonomia tecnológica, ao mesmo tempo que resguarda os ativos que, em última instância, pertencem à nação brasileira e formam parte da base dos instrumentos de soberania nacional.

No escopo deste artigo, a soberania nacional é compreendida para além de sua dimensão jurídica clássica, sendo abordada em sua acepção prática e tecnológica: a capacidade do Estado de preservar sua autonomia decisória frente a atores externos. Nessa perspectiva, a soberania manifesta-se tanto pela aptidão de negar a potenciais adversários ou concorrentes o acesso a tecnologias críticas e sensíveis quanto pela capacidade de sustentar, reter e empregar competências estratégicas nacionais de forma independente e resiliente (Girardi; Galdino, 2024; Longo, 2007; Longo; Moreira, 2009). Em setores como o aeroespacial e o de defesa, marcados por assimetrias de poder, cerceamento tecnológico e disputas por conhecimentos sensíveis, a proteção de ativos tecnológicos deixa de ser apenas uma escolha de gestão da propriedade intelectual e passa a integrar as condições materiais que sustentam a liberdade de ação do Estado e da soberania nacional.

Conforme as diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa e da Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa (MD), a proteção de conhecimentos sensíveis e a preservação, no país, das tecnologias geradas no âmbito das ICT de defesa constituem medidas necessárias para

reduzir vulnerabilidades associadas à dependência externa de componentes, insumos, serviços e conhecimentos críticos (Brasil, 2021b; Brasil, 2024b).

Nessa perspectiva, mitigar embargos e cerceamentos tecnológicos não significa apenas evitar restrições eventuais de acesso, mas estabelecer condições institucionais, industriais e científicas para assegurar continuidade operacional, capacidade de manutenção, desenvolvimento próprio e fornecimento soberano de produtos e sistemas de defesa, mesmo em contextos de pressão política, instabilidade internacional ou restrição de mercado, o que pode ser compreendido como soberania tecnológica. Desse modo, o controle estratégico sobre ativos tecnológicos passa a cumprir função central para a resiliência da Base Industrial de Defesa (BID) e na sustentação da autonomia tecnológica e produtiva requerida para o atendimento dos objetivos nacionais de defesa (Brasil, 2021a, 2024b).

Barbosa (2003) explica de forma detalhada o que prevê a Lei de Propriedade Industrial, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Brasil, 1996), na qual o Estado exige a descrição detalhada da tecnologia para conceder uma patente, de modo que um técnico no assunto possa reproduzir a invenção. Portanto, se é verdade que a patente garante ao seu titular o direito de exclusividade de exploração comercial da tecnologia protegida, não se pode descartar a hipótese de haver empresas e até países que, silenciosamente, passem a usar tais conhecimentos sem que os tenham desenvolvido ou adquirido (Longo; Moreira, 2009).

Se por um lado o patenteamento de tecnologias contribui para o avanço tecnológico do país como um todo, por outro, a divulgação de avanços tecnológicos por meio de patentes fornece publicamente pistas e soluções criativas para problemas complexos. Esse aspecto é problemático nos casos que se considere afetar a defesa nacional. Sendo assim, as pesquisas que buscam inovação tecnológica possuem sérios desafios em relação a assuntos sigilosos, como costuma ser o caso das pesquisas militares (Heeren *et al.*, 2024).

Já o segredo industrial abriga uma ampla gama de cobertura, apoiando o ecossistema de inovação de forma mais abrangente, podendo proteger pesquisas experimentais, processos, produtos, experimentos fracassados e *know-how* negativo, que seria o conhecimento do que não funciona ou dos caminhos que não se deve seguir (Ozcan; Pickernell; Trott, 2024; Searle, 2021)

Em um cenário global marcado por competição geopolítica e riscos de espionagem industrial, a escolha entre a patente e o segredo industrial emerge como decisão crítica para resguardar a soberania e a segurança nacional. Enquanto o primeiro exige divulgação pública de detalhes técnicos, o segundo permite a perpetuação do sigilo, desde que mantido por uma gestão eficaz, com o suporte de mecanismos legais e contratuais robustos, especialmente nos casos de transferência de tecnologia.

Para orientar os projetos de CT&I de interesse da defesa, o MD emitiu a Portaria GM-MD nº 840, de 14 de fevereiro de 2025, que divulga as tecnologias consideradas críticas atualmente (Brasil, 2025). Esse documento norteia os esforços de pesquisa e desenvolvimento na identificação de tecnologias que, ao serem desenvolvidas, buscam diminuir a dependência de soluções estrangeiras, fortalecem a BID e incrementam as capacidades de manter a soberania do país.

O NIT do COMAER é a Coordenadoria de Gestão da Inovação (CGI), que, mesmo sendo um órgão dinâmico e muito proativo, passou por significativa reestruturação em 2023. Uma evidência da relevância dessa reestruturação pode ser observada por meio do estudo de Santos *et al.* (2024), em que foi observado um aumento expressivo na quantidade de patentes registradas pelas ICT do Sinaer em 2023, representando, em um único ano, 80% da quantidade depositada

em todo o período de 2017 a 2022, isto é, desde a criação do Sinaer. Sua estratégia para promover inovação nas indústrias de defesa do país exige como requisito que as interessadas estejam em condições de promover o alinhamento entre as respectivas estratégias de negócio e as visões prospectivas de defesa nacional.

Por meio da análise dos registros das negociações de tecnologia da CGI ocorridas de janeiro de 2023 a junho de 2025, foi possível observar que várias empresas da BID têm aderido à abordagem adotada pelo COMAER (Coordenadoria de Gestão da Inovação, 2025). Nesse período de dois anos e meio, foram colocadas em negociação 26 tecnologias em trinta meses, cuja maioria está protegida por segredo industrial.

O objetivo deste artigo é analisar a abordagem de proteção por segredo industrial para tecnologias desenvolvidas pelo COMAER em comparação com o sistema de patentes. Busca-se avaliar se há vantagens para a organização na proteção de certas tecnologias por segredo industrial, tendo como eixo central a preocupação com a soberania nacional. Este estudo se diferencia pela escassez de pesquisas que analisam as políticas e ações dos NIT das Forças Armadas do Brasil. Além disso, explora um aspecto específico do sistema produtivo nacional, que é a transferência de tecnologia para a BID por meio da proteção por segredo industrial.

Este artigo está dividido em quatro seções. Além desta introdução, a segunda seção aborda a revisão teórica e a metodologia. A terceira seção apresenta os resultados e as análises, enquanto a quarta traça as conclusões e propostas de estudos futuros.

2 REVISÃO TEÓRICA E METODOLOGIA

A Estratégia Nacional de Defesa prevê esforços para o desenvolvimento da área de CT&I em assuntos de defesa, de modo a reduzir a dependência de tecnologia vinda de outros países (Brasil, 2024b). No entanto, para que esses esforços e investimentos sejam traduzidos em resultados para o COMAER e para a sociedade brasileira, há a correspondente necessidade de proteger os ativos de propriedade intelectual decorrentes dessas pesquisas.

Na Política de Propriedade Intelectual do MD, constam como estratégicas as ações de assegurar o sigilo de conhecimentos sensíveis e estratégicos, essenciais à defesa nacional, além de instituir protocolos para proteger e regulamentar o fornecimento de propriedade intelectual estratégica para a defesa nacional (Brasil, 2021b). Adicionalmente, a política de CT&I de defesa incentiva a aplicação civil do conhecimento científico-tecnológico militar, desde que tal uso não comprometa a segurança nacional (Brasil, 2021a).

Por fim, com o objetivo de alcançar a autonomia nacional no desenvolvimento e sustentabilidade de produtos de defesa, o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica orienta o setor aeroespacial a criar novas tecnologias e competências. Essa abordagem visa diminuir a dependência externa e mitigar riscos de embargos, sendo executada por meio do desenvolvimento das ICT do COMAER e do fortalecimento da BID (Brasil, 2024a).

Esse arcabouço normativo fornece respaldo à própria estratégia de proteção por segredo industrial no escopo da gestão pública, em especial na área de defesa. Isso ocorre porque, quando se trata de investimentos públicos voltados diretamente para pesquisa e desenvolvimento de tecnologias que contribuam decisivamente para a soberania nacional, existe a legítima preocupação em

negar a outros países o acesso aos ativos tecnológicos produzidos, seja por considerá-los potenciais adversários, clientes ou concorrentes comerciais.

Considerando que o fomento à inovação relacionada à indústria de defesa proporciona a diminuição da dependência de tecnologias estrangeiras (Santos, 2016), e que os países não podem se abster do potencial de fabricação dos meios de defesa a ele necessários, de acordo com o entendimento de Cunha e Amarante (2011), a proteção dos ativos tecnológicos se revela uma atividade imperiosa para a manutenção das condições de inovação na área de defesa que proporcionam as condições necessárias à defesa nacional.

No entanto, tal proteção configura-se como um desafio complexo, que envolve equilíbrio entre a necessidade de salvaguardar informações sensíveis ou estratégicas e a promoção da transferência tecnológica para a indústria nacional, buscando fortalecer e contribuir para a sustentabilidade da cadeia produtiva da BID. Ademais, a proteção de ativos de propriedade industrial e intelectual na indústria militar é um objetivo imperativo, em virtude da natureza estratégica das tecnologias dos sistemas de defesa, com vistas a manter uma vantagem competitiva (Langlois; BenMahmoud-Jouini; Servajean-Hilst, 2023).

Essa percepção está alinhada com o estudo de Heeren *et al.* (2024), que afirma que o risco é especialmente alto para as estruturas militares responsáveis por proteger segredos sobre capacidades essenciais e tecnologias de exportação controlada. Tecnologias de sistemas de armamento, por exemplo, exigem desenvolvimento sigiloso, e sua propriedade intelectual deve circular apenas no ecossistema fechado da indústria de defesa.

A geopolítica da defesa é marcada por um jogo duplo: enquanto as nações dominantes buscam consolidar sua própria soberania tecnológica militar, elas ativamente restringem o acesso de países em desenvolvimento a tecnologias sensíveis. Essa manobra estratégica visa perpetuar o *status quo* e dita as regras do poder mundial (Girardi; Galdino, 2024).

As partes mais críticas e complexas nos ramos da cibernética, nuclear ou espacial, para citar alguns exemplos, não são ensinadas ou sequer comercializadas entre países. Isso ocorre porque os países mais avançados tecnologicamente sabem que, ao negar acesso a determinados produtos ou tecnologias a outras nações, passam a manter uma vantagem tática, operacional ou estratégica em caso de eventual conflito armado. Além disso, as tecnologias militares mais avançadas são fatores fundamentais no uso do poderio militar em estratégias de dissuasão e deterrence em questões geopolíticas, ampliando a gama de possibilidades do uso da expressão militar do poder nacional.

Não faltam exemplos desse tipo de atitude de cerceamento tecnológico. Conforme explicitado por Girardi e Galdino (2024), o Brasil já foi, e continua sendo, alvo de cerceamento tecnológico em diversas áreas. Os autores citam vários casos brasileiros, entre eles: a influência de Israel no acordo nuclear Brasil-Iraque; o bloqueio norte-americano ao acesso brasileiro a itens produzidos por empresas americanas para uso no programa de submarinos da Marinha do Brasil; o encerramento, por meio de interferência comercial alemã, da produção brasileira de polibutadieno líquido hidroxilado, composto utilizado na área da construção civil, petroquímica e industrial, além da produção de propelentes para foguetes; e a negação de venda de uma resina especial por parte de uma empresa dos Estados Unidos, que seria usada em pesquisa e desenvolvimento pelo Exército Brasileiro em soluções de modernas câmeras de visão termal, mas que também possui ampla aplicação em sistemas civis de vigilância e na área médica.

Esses são aspectos estritamente militares e de soberania no contexto geopolítico. Mas o domínio dessas tecnologias tem um impacto muito grande na geração de empregos e no transbordo de certas tecnologias para o uso dual (militar e civil). Contractor (2019) afirma que o Comitê de Investimento Estrangeiro nos Estados Unidos (Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS¹) está aumentando as restrições quanto às transações norte-americanas com empresas estrangeiras, sob a alegação de risco à segurança nacional. O autor ainda diz que isso tem sido interpretado tanto em relação às tecnologias militares e às tecnologias de uso dual quanto às tecnologias que possam promover o avanço de pesquisa e desenvolvimento de outras nações.

Em estudo recente, Ozcan, Pickernell e Trott (2024) afirmam que há uma tendência global na qual a utilização de segredos comerciais ultrapassa a de patentes como mecanismo de proteção à inovação. No Reino Unido, por exemplo, essa prática já é adotada por 70% das companhias, independentemente de seu porte ou setor de atuação, para a salvaguarda de seus ativos intelectuais (Searle, 2021).

Uma vez que a propriedade intelectual também se constitui pelas estratégias de salvaguarda relacionadas a segredos de negócio, conforme estabelece Santos (2018), Cepik (2003) afirma que o segredo se trata de uma espécie de contenção de conhecimento, que se embasa num cenário de potenciais punições associadas a eventuais exteriorizações indevidas. No caso de uma força armada, tal punição poderia se dar de algumas formas, como perda do fator surpresa, devido à divulgação de uma tecnologia ou invento que desequilibre o campo de batalha, ou fortalecimento de potencial inimigo, o que, em ambos os casos, pode significar ameaça à soberania nacional.

Neste estudo, considerando que a Coordenadoria de Gestão da Inovação é o NIT do Comando da Aeronáutica, foram coletados regimentos, documentos doutrinários e políticas institucionais para verificar se o segredo industrial é contemplado nesses instrumentos e sob quais aspectos.

Quanto à classificação, esta análise possui natureza aplicada e, do ponto de vista de seus objetivos, é uma pesquisa exploratória, na medida em que utiliza conhecimentos teóricos para analisar a utilização do segredo industrial pelo COMAER como proteção de ativos científicos em tecnologias críticas para a defesa nacional. As técnicas utilizadas foram as pesquisas bibliográfica e documental (Prodanov; Freitas, 2013).

A coleta dos dados da CGI foi realizada no dia 20 de junho de 2025, em consulta às planilhas de controle de acesso restrito com dados sigilosos que, por tal razão, não podem ser transcritos ou enunciados integralmente neste artigo. A tabulação dos dados encontrados e a elaboração dos gráficos foram realizadas em planilha eletrônica do Microsoft Excel, visando facilitar a visualização dos resultados obtidos.

No que se refere à população, à amostra e ao escopo, foram levantados registros de ativos protegidos no âmbito das dezessete ICT do Sinaer e das negociações de TT realizadas (concluídas ou em andamento) durante o período de 2023 a 2025, visando compor as análises propostas. A pesquisa ocorreu especificamente nesse recorte temporal em virtude de ter ocorrido, em 2023, uma significativa reestruturação na CGI, que contemplou não só alterações na estrutura administrativa, mas principalmente na mentalidade e abordagem da gestão da inovação dos ativos do COMAER.

1 Trata-se de um órgão interinstitucional do governo americano que tem o poder de revisar transações que envolvam investimento estrangeiro nos Estados Unidos, com o objetivo de determinar os efeitos de tais transações na segurança nacional do país.

Realizados os enquadramentos regulamentares e doutrinários, foram utilizadas as bibliografias para apoiar e embasar as análises realizadas acerca da utilização do segredo industrial pelo NIT do Comando da Aeronáutica sob a ótica da soberania nacional.

Este estudo apresenta limitação acerca do período estudado (2023 a 2025), de modo que pudesse ser observado o comportamento recente da CGI, tendo em vista que esse núcleo de inovação tecnológica apresentou um período de desenvolvimento e organização nos anos anteriores, vindo a se consolidar de forma mais bem estruturada nos últimos anos. Outro aspecto que limitou o estudo foram os valores e impactos das tecnologias transferidas, pois se trata de assuntos sigilosos.

3 RESULTADOS

Por meio da página do Sinaer na internet, a CGI disponibiliza um rol de tecnologias prontas para serem transferidas em sua vitrine tecnológica². Algumas são Tecnologias Protegidas por Patentes (TPP), e outras são Tecnologias Protegidas por Segredo Industrial (TPSI), confirmando o que afirma Searle (2021), de que os segredos industriais podem atuar como substitutos ou complementos às patentes. No entanto, nem todas as TPSI disponíveis estão divulgadas, pois são consideradas críticas ou sensíveis demais, e sua transferência precisa ocorrer obedecendo a critérios que atendam ao interesse da soberania nacional da forma mais cuidadosa e estratégica.

Durante a pesquisa, foram encontrados indícios e casos de uso do segredo industrial nos documentos do MD, do COMAER e do DCTA, ao qual a CGI está diretamente vinculada e subordinada. Visando atender aos normativos que regulamentam a inovação na área de defesa, a CGI busca promover estratégias de fomento à BID, por meio de ações de transferência de tecnologia para empresas interessadas nos ativos tecnológicos desenvolvidos pela Aeronáutica, mediante avaliação das respectivas capacidades de absorção das tecnologias e de proteção desses conhecimentos.

Entretanto, para que se possa dispor desses ativos de alta relevância, são necessários não apenas projetos de pesquisa e desenvolvimento bem estruturados, mas também dispor de mecanismos de proteção do conhecimento produzido, sem os quais todo o trabalho realizado pode se tornar infrutífero ou até mesmo conferir fragilidades à capacidade de defesa nacional.

Nesse contexto, a gestão de ativos empregada pela CGI se vale de critérios específicos para evitar a apropriação indevida de tecnologias por terceiros. Inclusive, Joseph e Poznansky (2024) concluíram que instituições que fazem pesquisas voltadas à segurança nacional e as mantêm em segredo costumam ser mais inovadoras, especialmente quando o segredo é mantido nas fases iniciais da pesquisa, nas quais a maturidade da tecnologia e a concepção da invenção estão em suas fases iniciais.

Ao realizar um comparativo entre as principais estratégias de proteção para ativos tecnológicos de aplicação industrial de defesa, quais sejam, o segredo industrial e a patente, é importante observar que a patente obriga o inventor a divulgar com detalhes seu invento e o método pelo qual chegou até os resultados. Além disso, como observam Holgersson e Aaboen (2019), as patentes concedidas precisam de monitoramento e fiscalização constantes para que os benefícios da exclusividade conferida possam ser usufruídos.

2 Disponível em: <https://sinaer.dcta.mil.br/index.php/itm-vitrine-inovacao/476-art-vitrine-inovacao>. Acesso em: 29 abr. 2026.

Essa característica é crucial para a análise feita aqui, tendo em vista que o patenteamento de tecnologias militares críticas ou estratégicas fornece aos demais países ou empresas estrangeiras, que ainda não tenham chegado a tal nível de desenvolvimento, o caminho para acelerar seus avanços em termos de desenvolvimento militar. Diferentemente da patente, o segredo industrial não envolve revelação da tecnologia ou dos processos envolvidos (Searle, 2021).

Por isso, a proteção por meio de segredo industrial tem uma importância significativa para as tecnologias de difícil engenharia reversa, o que se alinha à ampla utilização dessa modalidade de proteção pelo NIT do COMAER, em especial no que tange às complexas tecnologias de defesa do setor aeroespacial. Segundo Marinho, Pinheiro-Machado e Galdino (2025), as ICT do Exército Brasileiro também se valem de segredo industrial para proteger algumas de suas tecnologias, o que reforça o entendimento sobre a sensibilidade das tecnologias desenvolvidas nas ICT das Forças Armadas.

Portanto, é importante considerar o enquadramento de alguns aspectos da atuação da CGI em um ambiente de inovação fechada, mesmo que esta ocorra em parceria com alguns entes do setor privado, em decorrência da importância do sigilo e da proteção dos ativos tecnológicos produzidos. Isso acontece em função da relação direta com a aplicação em defesa e, em última análise, com a manutenção da soberania nacional. Essa abordagem contribui para que o país caminhe rumo a diminuir a baixa soberania tecnológica, como descrito por Amann (2002).

Somado a isso, há o severo e persistente cerceamento tecnológico aplicado por países desenvolvidos com o intuito de barrar o avanço dos países em desenvolvimento e de manter as suas vantagens estratégicas e comerciais (Longo, 2007). Esse cerceamento ocorre em vários campos do conhecimento, mas é muito mais intenso no caso das tecnologias de uso militar.

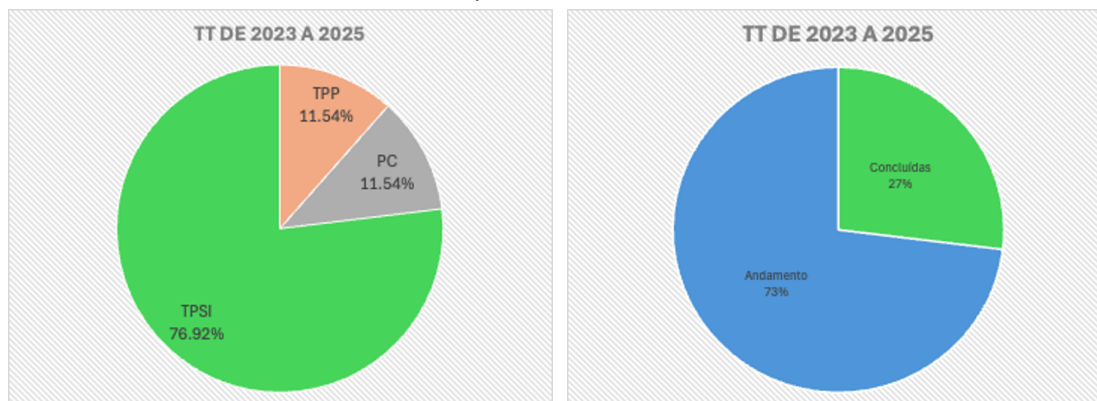
Nesse cenário, o segredo industrial emerge como mecanismo importante para equilibrar a necessidade de transferência tecnológica para a indústria nacional com a salvaguarda de informações estratégicas. O uso desse instrumento de proteção permite à CGI manter certo controle sobre conhecimentos sensíveis, evitando os riscos inerentes ao patenteamento, que exige divulgação pública de detalhes técnicos. Além disso, o fato de a tecnologia não ser patenteada pode reduzir, em certa medida, restrições associadas ao fornecimento de componentes ou insumos necessários ao seu desenvolvimento e produção.

Considerando a importância dos segredos industriais e das respectivas estratégias de proteção, a CGI tem promovido o incremento das ações de TT que fomentam o desenvolvimento da BID.

Desde sua última reestruturação, ocorrida em 2023, a CGI adotou uma postura muito mais ativa e dinâmica em relação à negociação dos ativos tecnológicos do COMAER. Por essa razão, serão explorados alguns dados provenientes de planilhas de controle e gestão desses ativos referentes ao período de janeiro de 2023 a junho de 2025.

Nesse período, foram iniciadas 26 negociações de TT. Destas, três se referem a TPP, três se referem a Programas de Computador (PC) e vinte se referem a TPSI. Cabe ressaltar que sete dessas negociações já foram concluídas, e as dezenove restantes estão em negociação. O Gráfico 1 apresenta os tipos de proteção utilizados nas negociações realizadas entre janeiro de 2023 e junho de 2025:

Gráfico 1 – Transferências de tecnologia realizadas ou em andamento no período de janeiro de 2023 a junho de 2025



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados apresentados no Gráfico 1 indicam uma tendência de adoção do segredo industrial como forma de proteção do conhecimento. Tal fato encontra respaldo nas diretrizes normativas e doutrinárias vigentes na área de defesa, como a Estratégia Nacional de Defesa, a Política de Propriedade Intelectual do MD e o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica.

Embora os resultados, por questões de confidencialidade, não permitam a descrição pormenorizada das motivações para cada tipo de proteção, observou-se uma predominância do uso de segredo industrial nos acordos de transferência firmados pela CGI. O Quadro 1 apresenta uma comparação entre as duas abordagens, elaborada com base na literatura acadêmica e nas práticas institucionais observadas, com o objetivo de sintetizar as principais características, vantagens e desvantagens de cada mecanismo de proteção. Busca-se, dessa maneira, compreender por que o segredo industrial tem se mostrado uma estratégia recorrente no ambiente da CGI.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens das patentes e dos segredos industriais para o Comando da Aeronáutica

Característica	Tecnologia protegida por patente	Tecnologia protegida por segredo industrial
Atendimento aos requerimentos de soberania nacional	Desvantagem: Há a publicação da tecnologia com alto nível de detalhes, divulgando para potenciais adversários ou inimigos uma tecnologia crítica.	Vantagem: Mantém a tecnologia sob o domínio apenas do país e de seus parceiros estratégicos. Busca obter ou manter vantagem tática ou estratégica em tecnologias militares.
Proteção legal	Vantagem: Direito exclusivo forte e aplicável contra terceiros, mesmo com desenvolvimento independente.	Desvantagem: Nenhuma proteção contra desenvolvimento independente ou engenharia reversa. A proteção depende da manutenção do sigilo.
Divulgação	Desvantagem: Exige divulgação pública completa da invenção.	Vantagem: Nenhuma divulgação pública é necessária. A informação permanece confidencial.

Continua...

Quadro 1 – Continuação

Característica	Tecnologia protegida por patente	Tecnologia protegida por segredo industrial
Duração da proteção	Desvantagem: Limitada (quinze ou vinte anos a partir do depósito, a depender do tipo de patente).	Vantagem: Potencialmente ilimitada, enquanto o segredo for mantido.
Custo inicial	Desvantagem: Custos significativos de depósito e processamento (custo aumentado se for proteger em outros países).	Vantagem: Sem custos de registro, com efeitos em todo o mundo.
Processo de concessão da proteção	Desvantagem: Processo de obtenção é mais longo, mais caro e mais complexo.	Vantagem: Proteção imediata assim que as medidas de sigilo são implementadas.
Escopo	Desvantagem: Pouco ampla e focada; requisitos rigorosos (novidade, atividade inventiva, aplicação industrial).	Vantagem: Pode proteger uma gama mais ampla de informações que não seriam patenteáveis (listas de clientes, <i>know-how</i>).
Valor como ativo	Vantagem: Ativo intangível claro, com registro público e escopo definido. Desvantagem: Apesar de o detentor ter a possibilidade de exclusividade para comercializar, a divulgação da tecnologia pode facilitar o surgimento de soluções concorrentes a partir do conteúdo publicado.	Vantagem: pode representar ativo estratégico de elevado valor ao garantir exclusividade de acesso ao conhecimento. Desvantagem: Pode ser mais difícil de valorar e transferir do que uma patente, pois a revelação de seu conteúdo para fins de avaliação pode comprometer a própria existência do ativo.
Defesa contra cópia	Vantagem: Protege contra cópia direta e engenharia reversa.	Desvantagem: Vulnerável à engenharia reversa, ao vazamento do segredo e ao desenvolvimento independente.
Territorialidade	Desvantagem: Proteção geralmente limitada ao país de concessão; requer registros separados para proteção internacional.	Vantagem: Não é inerentemente territorial, mas a aplicação legal contra apropriação indevida pode variar entre jurisdições.
Imagem e reputação	Vantagem: Demonstra capacidade de inovação e pode atrair investidores.	Desvantagem: Menos visível publicamente como uma prova de inovação.
Manutenção	Vantagem: Não demanda mecanismos internos de sigilo. Desvantagem: Taxas de manutenção periódicas para manter a patente válida.	Vantagem: Baixo custo, quando comparado às taxas relativas à patente. Desvantagem: Esforço contínuo para manter a informação secreta. Precisa de instrumentos contratuais robustos nos casos de transferência de tecnologia.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo os critérios adotados nesta análise, é possível realizar uma comparação em relação às vantagens e desvantagens da adoção da proteção por segredo industrial em oposição à proteção por patente em tecnologias consideradas críticas para a soberania nacional.

Em favor da TPSI, foram encontradas nove vantagens e cinco desvantagens em relação às características apreciadas. Já em relação à TPP, foram cinco vantagens e nove desvantagens. Se fossem levados em consideração apenas aspectos quantitativos, a proteção por segredo levaria larga vantagem, mas obviamente esse critério é meramente informativo e não deve ser o norteador da tomada de decisão da CGI.

Para os fins deste estudo, as características constantes no Quadro 1 não possuem o mesmo peso ou relevância, em virtude de se tratar de tecnologias consideradas críticas ou que podem

comprometer a segurança nacional se divulgadas. Seguindo essa lógica, os autores consideram que as características de “Atendimento aos requerimentos de soberania nacional”, “Divulgação”, “Duração da proteção” e “Territorialidade” são mais importantes do que as demais características, por atenderem aos preceitos constantes nas normativas de alto nível do MD e do COMAER, voltados à proteção de informações imprescindíveis à segurança da sociedade e do Estado. Para todas essas características o segredo industrial oferece vantagens em relação à proteção por patente.

Não se pode ignorar que a patente também oferece vantagens importantes, como “Proteção legal”, “Valor como ativo”, “Defesa contra cópia” e “Imagem e reputação”. Essas são características positivas e estratégicas no ambiente corporativo e comercial, mas nem sempre terão tanta relevância para o COMAER em virtude dos objetivos de sua atuação em PD&I.

Para a CGI, a estratégia híbrida tem se apresentado como a melhor abordagem, protegendo certos aspectos de suas tecnologias com patentes e outros como segredos industriais. No estudo de Bhattacharya e Guriev (2006), os autores afirmam que as empresas costumam usar o segredo industrial quando o impacto negativo de um eventual vazamento é alto, e a patente quando esse impacto é baixo.

Cabe mencionar que a decisão de proteger a tecnologia por meio de segredo ou por patenteamento não é algo trivial ou que os profissionais da CGI façam sozinhos. Todas as preocupações técnicas, estratégicas, doutrinárias, legais, comerciais e sociais são discutidas com a própria ICT que desenvolveu a tecnologia e com as lideranças do DCTA, em alinhamento com o que apontam Holgersson e Wallin (2017).

É importante notar que, mesmo sendo o segredo industrial um instrumento adotado com tanta ênfase pelo Sinaer, isso não impede o COMAER de transferir as tecnologias desenvolvidas e gerar benefícios para a sociedade brasileira.

A ideia de segredo industrial que é aplicada às grandes empresas, em que o conhecimento fica restrito para benefício apenas destas, não é aplicada do mesmo modo no caso do COMAER. Isso ocorre porque, diferentemente das empresas, o COMAER busca parceiros estratégicos para transferir esse conhecimento e desenvolver a indústria nacional, gerando emprego e renda, ao mesmo tempo que mantém essas vantagens tecnológicas a serviço do Brasil apenas.

Esse modelo de desenvolvimento e inovação também atende aos objetivos estratégicos do MD, buscando permanentemente o desenvolvimento e a independência em tecnologias críticas que o país precisa para manter sua soberania, de modo a contornar o cerceamento tecnológico imposto por Estados, empresas ou organizações internacionais.

Há ainda um aspecto menos explorado no cenário brasileiro. O fomento à existência de uma cultura nacional de proteção de ativos tecnológicos por segredo industrial vai ao encontro das condições necessárias para o estabelecimento de acordos de compensação *offset*, haja vista que os países detentores da tecnologia precisam garantir a proteção desses ativos que serão transferidos ao país beneficiado, no sentido de garantir que as respectivas informações não caiam em domínio público por problemas de gestão da informação.

Esses acordos de compensação são comuns em negociações internacionais, em que os compradores em negociações de altos valores costumam exigir compensações, como algum tipo de transferência de tecnologia. Nesse sentido, as TPSI podem representar ativos de muito valor em negociações futuras em que o Brasil figure como exportador.

4 CONCLUSÃO

Este artigo analisou a estratégia de proteção de ativos tecnológicos da FAB, demonstrando que o uso do segredo industrial é uma abordagem preponderante e estrategicamente vantajosa em comparação ao patenteamento, especialmente para tecnologias de defesa. A análise dos dados de negociações realizadas pela CGI entre janeiro de 2023 e junho de 2025 indica uma preferência recorrente pela proteção por segredo industrial nos casos de transferência de tecnologia para a indústria nacional.

A pesquisa confirma que essa escolha é fundamentada na necessidade de resguardar a soberania nacional, evitando a divulgação pública de detalhes técnicos sensíveis exigida pelo sistema de patentes. A proteção por segredo industrial alinha-se diretamente às diretrizes da Política de Propriedade Intelectual do MD e da Estratégia Nacional de Defesa, que preconizam a não divulgação de conhecimentos críticos.

Os resultados apresentados neste estudo sugerem que a política utilizada pela CGI não inibe a inovação nem o desenvolvimento da BID, principalmente quando se analisa a transferência de tecnologias sensíveis. O modelo permite a transferência de tecnologia de forma controlada para parceiros estratégicos, fomentando a indústria nacional e gerando emprego e renda, ao mesmo tempo que mantém o sigilo sobre conhecimentos que conferem vantagem estratégica ao Brasil. A estratégia híbrida, utilizando segredos industriais para tecnologias críticas e patentes para outras, mostra-se um modelo de gestão eficaz e equilibrado, que concilia a proteção de informações imprescindíveis à segurança do Estado com a promoção da inovação tecnológica no setor de defesa.

A estratégia adotada pela CGI ao focar o fortalecimento da BID fomenta a integração da tríplice hélice. Além disso, a salvaguarda dessas informações antes, durante e depois dos processos de transferência de tecnologia confere aos investidores maior segurança quanto aos investimentos realizados, garantindo a sustentabilidade do negócio e do investimento realizado. Nesse sentido, o papel da CGI em regulamentar a política de inovação do Sinaer assume relevância estratégica, na medida em que garante a segurança e a adequada gestão das informações relacionadas ao segredo industrial enquanto contribui para o desenvolvimento do país.

A análise se concentrou apenas no período de 2023 a 2025, com o objetivo de capturar a fase mais recente e estruturada da CGI, que passou por um processo de consolidação nos anos anteriores. O estudo também foi limitado pela impossibilidade de acesso e divulgação de dados sigilosos sobre o valor e o impacto das tecnologias negociadas.

A partir das discussões e resultados apresentados, emergem novas frentes de pesquisa para aprofundar o entendimento sobre a gestão da inovação no setor de defesa. Com base nas lacunas identificadas, os autores sugerem estudos futuros para expandir a análise para abranger as práticas de proteção e transferência de tecnologia do Exército Brasileiro e da Marinha do Brasil. Um estudo comparativo permitiria identificar sinergias, otimizar processos e consolidar uma doutrina unificada de gestão da propriedade intelectual no âmbito do MD.

Outra possibilidade seria a investigação sobre como ocorrem os processos de desenvolvimento tecnológico em centros de pesquisa de forças armadas de outros países, bem como suas estratégias de proteção das tecnologias críticas, de modo a observar boas práticas que possam ser absorvidas pelos núcleos de inovação tecnológica das Forças Armadas do Brasil.

REFERÊNCIAS

AMANN, E. Globalisation, industrial efficiency and technological sovereignty: evidence from Brazil. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, Amsterdam, v. 42, n. 5, p. 875-888, 2002. DOI: 10.1016/S1062-9769(02)00144-8. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1062976902001448>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BHATTACHARYA, S.; GURIEV, S. Patents vs. trade secrets: knowledge licensing and spillover. **Journal of the European Economic Association**, Oxford, v. 4, n. 6, p. 1112-1147, 2006. DOI: 10.1162/JEEA.2006.4.6.1112. Disponível em: <https://academic.oup.com/jeea/article/2194843/Patents>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Decreto nº 11.237, de 18 de outubro de 2022. Aprova as Estruturas Regimentais e os Quadros Demonstrativos dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Comando da Aeronáutica do Ministério da Defesa e da Caixa de Financiamento Imobiliário da Aeronáutica e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança. **Diário Oficial da União**, p. 5, 19 out. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D11237.htm. Acesso em: 25 mar 2026.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria MD nº 3.063, de 22 de julho de 2021. Aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação de Defesa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jul. 2021a. Disponível em: https://mdlegis.defesa.gov.br/norma_pdf/?NUM=3063&ANO=2021&SER=A. Acesso em: 1 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria GABAER nº 646/GC3, de 11 de dezembro de 2023. Dispõe sobre o Sistema de Inovação da Aeronáutica (SINAER). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria GM-MD nº 840, de 14 de fevereiro de 2025. Divulga as tecnologias críticas para a defesa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 fev. 2025. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-md-n-840-de-14-de-fevereiro-de-2025-613426661>. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria GM-MD nº 3.439, de 18 de agosto de 2021. Aprova a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa. **Diário Oficial da**

União, Brasília, DF. 18 ago. 2021b. Disponível em: https://mdlegis.defesa.gov.br/norma_pdf/?NUM=3439&ANO=2021&SER=A. Acesso em: 1 jun. 2025.

BRASIL. **Plano estratégico militar da aeronáutica 2024-2033 (PCA 11-47)**. Brasília, DF, Ministério da Defesa, 2024a.

BRASIL. **Política nacional de defesa e estratégia nacional de defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 1 jun 2025.

CEPIK, M. A. C. **Espionagem e democracia**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003. ISBN: 85-225-0437-7.

CONTRACTOR, F. J. Can a firm find the balance between openness and secrecy? Towards a theory of an optimum level of disclosure. **Journal of International Business Studies**, New York, v. 50, n. 2, p. 261-274, 2019. DOI: 10.1057/s41267-018-0204-2. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1057/s41267-018-0204-2>. Acesso em: 19 jun. 2025.

COORDENADORIA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO. **Controle de TT**. São José dos Campos: Coordenadoria de Gestão da Inovação, 2025. Planilha eletrônica do Microsoft Excel.

CUNHA, M. B.; AMARANTE, J. C. A. O livro branco e a base científica, tecnológica, industrial e logística de defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 11-32, 2011. Disponível em: <https://www.repositorio.mar.mil.br/handle/ripcmb/27078>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The triple helix: university-industry-government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. **EASST Review**, Amsterdam, v. 14, n. 1, p. 14-19, 1995. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2480085>. Acesso em: 01 jun. 2025.

GIRARDI, R.; GALDINO, J. F. A “dualidade” da dualidade tecnológica: implicações para países em desenvolvimento. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 62, p. 189-216, 2024. DOI: 10.52781/cmm.a130. Disponível em: <https://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/11695>. Acesso em: 11 jun. 2025.

HEEREN, Jasper *et al.* Closing the Innovation performance gap: open innovation in military bureaucracies. **California Management Review**, Thousand Oaks, v. 66, n. 3, p. 116-136, 2024. DOI: 10.1177/00081256241242166. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00081256241242166>. Acesso em: 08 jun. 2025.

HOLGERSSON, M.; AABOEN, L. A literature review of intellectual property management in technology transfer offices: from appropriation to utilization. **Technology in Society**, Amsterdam, v. 59, 2019. DOI: 10.1016/j.techsoc.2019.04.008. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0160791X18301593>. Acesso em: 19 jun. 2025.

HOLGERSSON, M.; WALLIN, M. W. The patent management trichotomy: patenting, publishing, and secrecy. **Management Decision**, Leeds, v. 55, n. 6, p. 1087-1099, 2017. DOI: 10.1108/MD-03-2016-0172. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-03-2016-0172/full/html>. Acesso em: 19 jun. 2025.

JOSEPH, M. F.; POZNANSKY, M. Secret Innovation. **International Organization**, Cambridge, v. 78, n. 4, p. 766-799, 2024. DOI: 10.1017/S0020818324000250. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0020818324000250/type/journal_article. Acesso em: 17 jun. 2025.

LANGLOIS, J.; BENMAHMOUD-JOUINI, S.; SERVAJEAN-HILST, R. Practicing secrecy in open innovation: the case of a military firm. **Research Policy**, Amsterdam, v. 52, n. 1, 2023. DOI: 10.1016/j.respol.2022.104626. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733322001470>. Acesso em: 22 jun. 2025.

LEITE, B. R. A. *et al.* Sistema de inovação da aeronáutica: modelo sistêmico para gestão da inovação. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**, Cascavel, v. 22, n. 42, p. 65-76, 2023. DOI: 10.48075/revistacsp.v22i42.30643. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ccsaemperspectiva/article/view/30643>. Acesso em: 16 maio 2025.

LONGO, W. P. Tecnologia militar: conceituação, importância e cerceamento. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 111-143, 2007. DOI: 10.33956/tensoesmundiais.v3i5.722. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/722>. Acesso em: 22 jun. 2025.

LONGO, W. P.; MOREIRA, W. S. O acesso a “tecnologias sensíveis”. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 5, n. 9, p. 73-122, 2009. DOI: 10.33956/tensoesmundiais.v5i9.669. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/669>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MARINHO, B. C.; PINHEIRO-MACHADO, R.; GALDINO, J. F. Army science, technology and innovation system. **Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 4, p. 19934-19953, 2025. DOI: 10.56238/arev7n4-247. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/4635>. Acesso em: 22 jun. 2025.

OZCAN, O.; PICKERNELL, D.; TROTT, P. A trade secrets framework and strategic approaches. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 71, p. 10200-10216, 2024. DOI: 10.1109/TEM.2023.3285292. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10189089/>. Acesso em: 30 maio 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. *E-book*. ISBN: 978-85-7717-158-3. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 25 maio 2025.

SANTOS, M. I. A. S. **A segurança do segredo**: proposta de framework de aplicação dos instrumentos de proteção do segredo no ambiente de inovação da base industrial de defesa. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/178302>. Acesso em: 04 jun. 2025.

SANTOS, R. L. *et al.* Panorama da proteção da propriedade intelectual no sistema de inovação da Aeronáutica. **Revista Indicação Geográfica e Inovação**, v. 8, n. 4, p. 2807-2818, 2024. DOI: 10.51722/Ingi.v8.i4.340. Disponível em: <https://ingi.api.org.br/index.php?journal=INGI&page=article&op=view&path%5B%5D=340>. Acesso em: 16 maio 2025.

SANTOS, W. **Conceitos e aplicações de propriedade intelectual**. Salvador: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, 2018. v. 1

SEARLE, N. **The economic and innovation impacts of trade secrets**. London: UK Intellectual Property Office, 19 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/economic-and-innovation-impacts-of-trade-secrets/the-economic-and-innovation-impacts-of-trade-secrets>. Acesso em: 19 jun. 2025.