

TCU e SISFRON: controle externo, transparência e legitimação de Programa Estratégico da Defesa

TCU and SisFron: external control, transparency, and the legitimization of a Strategic Defense Program

TCU y SisFron: control externo, transparencia y legitimación de un Programa Estratégico de Defensa

TCU et SisFron: contrôle externe, transparence et légitimation d'un Programme Stratégique de Défense

Data de submissão: 16 de dezembro de 2024

Data de aprovação: 31 de março de 2025

Carlos Wellington Leite de Almeida*

Resumo

Trata o presente artigo do exercício do controle externo, pelo Tribunal de Contas da União (TCU), sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SisFron). Tem por objetivo evidenciar as contribuições do TCU para o aperfeiçoamento da implantação do SisFron, com ênfase na legitimação dos investimentos realizados, na afirmação da legalidade e nas oportunidades de melhoria identificadas. A metodologia qualitativa utilizada valeu-se de revisão de literatura de tipo narrativa, combinada com pesquisa documental na base pública de decisões do TCU. A revisão buscou publicações pertinentes ao SisFron, tendo por critérios a relevância e a atualidade. A pesquisa documental identificou os acórdãos do TCU em que se tratou da implantação do SisFron. Os resultados evidenciam i) legalidade e regularidade do SisFron; ii) adequada concepção programática do SisFron; iii) boa e regular gestão dos recursos públicos destinados ao SisFron; iv) baixa maturidade gerencial do projeto de implantação do SisFron; v) fragilidade na gestão de recursos humanos; vi) inadequada gestão de riscos na implantação do SisFron; e vii) gerenciamento inadequado da transferência de tecnologia (ToT) no SisFron. Conclui-se que o SisFron constitui uma iniciativa de fundamental importância para o reforço da presença do Estado brasileiro nas suas fronteiras e que a relação madura e de alto nível profissional entre o TCU e o Comando do Exército se reflete no permanente esforço de aperfeiçoamento da implantação do referido programa estratégico.

Palavras-chave: SisFron; TCU; transparência; legitimação; tecnologia.

* Doutor em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval; Doutor em Administração pela Universidad de la Empresa (Uruguai) e Mestre em Ciência Política pela Universidade de Brasília. Auditor Federal no Tribunal de Contas da União.

Abstract

This article addresses the exercise of external control, by the Brazilian Federal Court of Audit (TCU), over the Integrated Border Monitoring System (SisFron). It aims to highlight TCU's contributions to improving the implementation of SisFron, with an emphasis on legitimizing investments made, affirming their legality and identifying opportunities for improvement. The qualitative methodology adopted was based on a narrative literature review, combined with documentary research on the TCU's public repository. The review searched for publications relevant to SisFron, applying relevance and timeliness as criteria. The documentary research identified the TCU rulings that addressed the implementation of SisFron. The results demonstrate i) the legality and regularity of SisFron; ii) its adequate programmatic design; iii) effective and regular management of public resources allocated to SisFron; iv) low management maturity in the SisFron implementation project; v) fragility in human resources management; vi) inadequate risk management during SisFron's implementation; and vii) weak management in the transfer of technology (ToT) at SisFron. The study concludes that SisFron is an initiative of fundamental importance for strengthening the presence of the Brazilian State along its borders, and that the mature and high-level professional relationship between the TCU and the Army Command is reflected in the ongoing effort to improve the implementation of this strategic program.

Keywords: SisFron; TCU; transparency; legitimacy; technology.

Resumen

El presente artículo trata del ejercicio del control externo, por parte del Tribunal de Cuentas de la Unión (TCU), sobre el Sistema Integrado de Monitoreo de Fronteras (SisFron). Tiene como objetivo evidenciar las contribuciones del TCU para el perfeccionamiento de la implementación del SisFron, con énfasis en la legitimación de las inversiones realizadas, en la afirmación de la legalidad y en las oportunidades de mejora identificadas. La metodología cualitativa empleada se basó en una revisión de literatura de tipo narrativa, combinada con una investigación documental en la base pública de decisiones del TCU. En la revisión se buscaron publicaciones pertinentes al SisFron, tomando como criterios la relevancia y la actualidad. La investigación documental identificó los acuerdos del TCU en los que se abordó la implementación del SisFron. Los resultados evidencian: i) la legalidad y regularidad del SisFron; ii) la adecuada concepción programática del SisFron; iii) la buena y regular gestión de los recursos públicos destinados al SisFron; iv) la baja madurez gerencial del proyecto de implementación del SisFron; v) la fragilidad en la gestión de recursos humanos; vi) la gestión inadecuada de riesgos en la implementación del SisFron; y vii) la gestión inadecuada de la transferencia de tecnología (ToT) en el SisFron. Se concluye que el SisFron constituye una iniciativa de fundamental importancia para el reforzamiento de la presencia del Estado brasileño en sus fronteras, y que la relación madura y de alto nivel profesional entre el TCU y el Comando del Ejército se refleja en el esfuerzo permanente de perfeccionar la implementación de dicho programa estratégico.

Palabras clave: SisFron; TCU; transparencia; legitimación; tecnología.

Résumé

Le présent article porte sur l'exercice du contrôle externe, assuré par le Tribunal des Comptes de l'Union (TCU), vis-à-vis du Système Intégré de Surveillance des Frontières (SisFron). Son objectif est de mettre en évidence les contributions du TCU à l'amélioration de la mise en œuvre du SisFron, en insistant sur la légitimation des investissements réalisés, l'affirmation de la légalité et l'identification des opportunités d'amélioration. La méthodologie qualitative utilisée s'appuie sur une revue de littérature de type narratif, combinée à une recherche documentaire dans la base publique de décisions du TCU. La revue a porté sur des publications pertinentes à propos du SisFron, selon des critères de pertinence et d'actualité. La recherche documentaire a identifié les arrêts du TCU relatifs à la mise en place du SisFron. Les résultats montrent : i) la légalité et la régularité du SisFron ; ii) une conception programmatique adéquate du SisFron ; iii) une bonne et régulière gestion des ressources publiques allouées au SisFron ; iv) une faible maturité managériale du projet de mise en œuvre du SisFron ; v) une gestion des ressources humaines fragile ; vi) une gestion inadéquate des risques lors de la mise en place du SisFron ; et vii) une gestion inappropriée du transfert de technologie (ToT) dans le SisFron. Il en ressort que le SisFron constitue une initiative d'une importance fondamentale pour renforcer la présence de l'État brésilien à ses frontières, et que la relation solide et hautement professionnelle entre le TCU et le Commandement de l'Armée de Terre se reflète dans l'effort permanent d'amélioration de la mise en œuvre de ce programme stratégique.

Mots-clés : SisFron ; TCU ; transparence ; légitimation ; technologie.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo trata do controle externo do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre o **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SisFron)**, um programa de grande vulto, com custo estimado de **R\$ 12 bilhões**, ou **US\$ 3,6 bilhões**, em dólares estadunidenses (TCU, 2016c). Mostra como ocorre a fiscalização e qual a relevância da supervisão do referido programa estratégico para a transparência no uso dos recursos públicos e para a sua legitimação perante a sociedade, inclusive com relação à sistemática de transferência de tecnologia (ToT – *Transfer of Technology*).

Nesse sentido, busca-se evidenciar as contribuições do TCU para o aprimoramento da implantação do SisFron, com ênfase na legitimação dos investimentos realizados, na afirmação da legalidade e na identificação de oportunidades de melhoria. Pretende-se, assim, suprir uma lacuna de conhecimento quanto às formas pelas quais as entidades responsáveis pelo controle dos recursos públicos podem contribuir para o aperfeiçoamento dos programas estratégicos de Defesa.

A metodologia qualitativa adotada, de natureza básica (não-aplicada), consistiu na combinação de uma revisão de literatura do tipo narrativa, combinada com pesquisa documental na base pública de decisões do TCU. Na revisão de literatura, adotaram-se os critérios de relevância e atualidade para a seleção de publicações pertinentes ao entendimento da importância e dos desafios da implantação do SisFron. A pesquisa documental identificou dez acórdãos do TCU referentes à implantação do referido programa estratégico, prolatados por aquela corte de contas.

O TCU, entidade de fiscalização superior (SAI) do Brasil, do inglês *Supreme Audit Institution*, controla e fiscaliza o gasto público federal. É órgão de controle externo brasileiro que vem adquirindo projeção mundial desde o período em que atuou na presidência da Organização Latino-americana e do Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Olacefs), no triênio 2013-2015. Essa projeção foi reforçada com sua atuação à frente da *International Organization of Supreme Audit Institutions* (Intosai), no período de 2022 a 2025, e com sua escolha, em 2023, para compor o Conselho de Auditores das Nações Unidas por um período de seis anos, juntamente com a China e a França (TCU, 2022b; Dantas, 2024; TCU, 2024c; Waltenberg, 2024).

Com relação à Defesa, a atuação do TCU tem sido particularmente relevante na fiscalização dos programas estratégicos voltados para a modernização do equipamento militar e para a transferência de tecnologia (ToT). Devidamente vinculados aos contextos da Política Nacional de Defesa (PND) e da Estratégia Nacional de Defesa (END), além de refletidos no Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN) e do Planejamento Estratégico Setorial de Defesa (PESD), os programas estratégicos do Ministério da Defesa (MD) e comandos das forças armadas sinalizam sintonia entre a estratégia de Defesa e a busca de renovação tecnológica.

Nesse esforço pela fiscalização e pelo aperfeiçoamento dos programas estratégicos da Defesa, o TCU também realizou ações de controle do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper), da Marinha do Brasil. Em todas essas ações de controle, restou evidenciado, entre outros aspectos, o elevado grau de maturidade institucional nas relações entre o TCU e os diversos setores da Defesa brasileira (TCU, 2013; 2024a).

Programa prioritário para o Exército Brasileiro, o SisFron é classificado como um Programa Estratégico do Exército (PEE) e se insere entre os principais esforços de ToT militar do Brasil. Representa singular reforço à capacidade do Exército para implementar sua estratégia de presença ao longo dos 16.886 Km de fronteiras terrestres do Brasil, além de favorecer as

ações dos órgãos de Segurança Pública no combate aos delitos de fronteira (Andrade; Lima, 2018; Bitencourt, 2023; Dall’Agnol; Pagliari, 2025).

Do ponto de vista da política de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), o SisFron representa considerável evolução em termos de tecnologia avançada e sensível. Sua inclusão no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), como iniciativa voltada à garantia de um fluxo de recursos não-sujeito a contingenciamento, faz ver o reconhecimento de sua importância (Nunes, 2018; Alencar; Contini, 2024).

A ação do TCU sobre o SisFron contribui para a aderência do programa às regras orçamentário-financeiras de conformidade, assim como para o contínuo aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão programática. Contribui, ainda, para a reafirmação da legalidade e regularidade das ações desenvolvidas e fomenta a sua transparência, tornando-as conhecidas por outros setores do Poder Público, particularmente pelo Congresso Nacional, além de esclarecê-las para a sociedade, mostrando ao cidadão sua importância para a Defesa, para a Segurança Pública e a evolução tecnológica do Brasil.

A pesquisa utilizou técnicas do método qualitativo orientadas para a seleção de dados e informações que permitiram evidenciar o *modus operandi* da fiscalização do SisFron pelo TCU, bem como a importância do controle externo sobre o programa. Dados e informações consistiram nos Acórdãos prolatados pelo TCU, quando no desempenho de sua atribuição constitucional do controle externo. Para tanto, foram realizadas as etapas metodológicas de (1) revisão de literatura narrativa e sintética acerca do controle externo e do SisFron; (2) seleção dos Acórdãos do TCU na base de dados disponibilizada na rede mundial, a partir de sua pertinência e relevância para o estudo do SisFron, a qual resultou em dez documentos; (3) organização temática dos Acórdãos selecionados, para identificação dos principais assuntos tratados e das conclusões obtidas, havendo essa organização contemplado sete aspectos de controle: (i) legalidade e regularidade, (ii) concepção programática, (iii) recursos públicos, (iv) maturidade gerencial, (v) recursos humanos, (vi) gestão de riscos e (vii) transferência de tecnologia (TCU, 2020a; 2020b).

2 PRESENÇA DO ESTADO, COOPERAÇÃO MULTIDISCIPLINAR E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O exercício do controle externo, no Brasil, se dá sobre todas as políticas públicas, com o propósito de garantir a boa gestão dos recursos públicos envolvidos, a partir dos princípios e

conceitos relativos à efetividade, eficácia, eficiência, economicidade, legitimidade e legalidade. Busca-se garantir a aderência dessas políticas à manifestação legítima dos interesses nacionais, consubstanciada e materializada nos recursos públicos investidos em programas de alto impacto potencial, como é o caso do PEE SisFron, que poderá compartilhar informações com órgãos de Defesa e Segurança Pública do Brasil e países vizinhos com o Brasil, constituindo-se como uma verdadeira plataforma operacional de cooperação, nacional e internacional (Bitencourt, 2023; TCU, 2023, 2024b).

Em especial, no que se refere às políticas públicas de Defesa, não raro um tema alheio ao cidadão, os órgãos de controle externo assumem muito da ação legitimadora de tais políticas, contribuindo para superar as limitações ao entendimento, decorrentes da grande tecnicidade e da elevada especificidade da temática de Defesa. No Brasil, nos termos da Constituição Federal de 1988, o exercício do controle externo compete ao Congresso Nacional, auxiliado pelo TCU, órgão que conta com competências específicas definidas na própria Constituição, além da Lei Orgânica do TCU. No contexto dos recursos públicos destinados à Defesa, os programas estratégicos recebem especial atenção (Brasil, 1992; Almeida, 2023; Sales, 2024).

O SisFron se volta para o reforço das ações de Defesa e Segurança Pública na faixa de fronteira, constituindo-se como um empreendimento de grande envergadura, alinhado às principais diretrizes estratégicas do Brasil e vocacionado para o combate aos delitos que ocorrem ao longo da faixa de fronteira terrestre do Brasil. Além disso, sobretudo a partir de uma esperada intensificação na cooperação com os países vizinhos, o SisFron se revela fundamental para viabilizar métodos mais adequados de combate a organizações criminosas que agem em mais de um país (Bitencourt, 2023; Alencar; Contini, 2024).

A implantação do SisFron é iniciativa associada ao atual cenário sistêmico de inovação no setor de Defesa, além de refletir a ideia da ampla cooperação em prol da ciência, defendida por Vannevar Bush desde meados da década de 1940. Em seu famoso memorando *Science the endless frontier*, Bush deixou claro que todos os grandes avanços tecnológicos a partir de então, especialmente em tecnologia de uso militar, exigiriam total compromisso dos órgãos de governo, sobretudo no financiamento da atividade de pesquisa científica, além do engajamento contínuo das instituições públicas e privadas, modelo este que chega à atual realidade brasileira mediante intenso esforço para reunir as competências públicas e privadas na construção de uma Base Industrial de Defesa (BID) sólida e confiável (Bush, 1945; Basto, 2023).

O SisFron tem na essência uma esperada cooperação multidisciplinar e interoperabilidade, com envolvimento de diferentes órgãos governamentais, com vistas ao

reforço da vigilância e da segurança na faixa de fronteira do Brasil, que constitui o limite exterior de onze estados federados brasileiros, em contato com nove países sul-americanos e um território ultramarino francês. Trata-se de um sistema de monitoramento que reunirá, entre outros órgãos, a Agência Brasileira de Inteligência (Abin), a Polícia Federal (PF), a Polícia Rodoviária Federal (PRF), a Receita Federal do Brasil (RFB) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), dotando o Brasil de meios para assegurar uma efetiva presença na faixa de fronteira.

A estrutura do SisFron inclui uma complexa rede de sensores formada por radares e satélites de alta tecnologia, combinada com modernos sistemas de comunicação, informática avançada e redes especiais de telemática, voltados para garantir a desejada interoperabilidade entre o Exército e outras diversas instituições, com o propósito de reforçar a presença do Estado brasileiro ao longo da faixa de fronteira, conforme mostra a Figura 1 (Brasil, 2020; Santos; Santos Filho, 2023).

Figura 1 – Estrutura e abrangência geográfica do SisFron



Fonte: Exército Brasileiro (<https://inovaexercito.eb.mil.br/index.php/sisfron>).

Entre os principais entraves encontrados para o pleno desenvolvimento de grandes programas no setor Defesa estão aqueles relacionados com as questões orçamentário-financeiras. Programas estratégicos de longo prazo, como é o caso do PEE SisFron, exigem longo tempo de maturação institucional e um fluxo contínuo de recursos. Questões relativas à estabilidade, regularidade e previsibilidade relacionadas aos gastos em Defesa, princípios previstos na END (edição 2012) e no LBDN (edição 2020), são chave para o estabelecimento

de uma política de Estado que sustente programas vultosos em recursos e prolongados em seu componente temporal. Iniciativas institucionais, como o lançamento do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) e a inclusão dos projetos mais relevantes entre as prioridades do Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa (PPED), surtem algum efeito ao conferirem maior visibilidade a esses esforços, mas não se mostram suficientes para garantir adequado fluxo de recursos (Brasil, 2012; Brasil, 2020; Brasil, 2022; Oliveira; Farias, 2023; Costa, 2024).

Outro entrave diz respeito ao processo de **transferência de tecnologia** (ToT). Para qualquer país do mundo, constitui tema sensível a aquisição de tecnologia de Defesa, inclusive aqueles países beneficiados por maior expressão política e econômica. Normalmente, duas são as principais opções para um país adquirir tecnologia de Defesa: **desenvolvimento próprio** ou **aquisição no exterior** e, entre as diferentes formas de aquisição no exterior, desponta a ToT mediante *offset*, modelo contratual em que se adiciona à aquisição principal uma vantagem adicional para satisfazer necessidades específicas do adquirente, assim tornando mais atrativa a oferta aquisitiva. Em *offset* referente a ToT militar, a transferência é vinculada a uma aquisição direta de equipamento, o qual, pode ou não ser associado à tecnologia efetivamente transferida. A ToT no contexto do SisFron tem a forma de *offset* e segue a orientação da PND (Brasil, 2012) para que o Brasil se empenhe na busca de parcerias estratégicas e oportunidades de intercâmbio (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Waller, 2003; Resende, 2020).

É comum que países detentores de tecnologias mais avançadas pratiquem o chamado **cerceamento tecnológico** com relação aos países menos desenvolvidos tecnologicamente, assim os mantendo em uma condição de dependência que limita suas opções políticas e os obriga a serem mais condescendentes com os interesses dos países mais desenvolvidos, não raramente em detrimento de seus próprios interesses nacionais. Esse cerceamento consiste na constituição de barreiras ao acesso dos países menos desenvolvidos às tecnologias mais avançadas, podendo ser barreiras políticas, econômicas ou, até mesmo, culturais (Longo; Moreira, 2012; Moreira, 2013).

Cerceamento tecnológico [é] o conjunto de políticas, normas e ações adotadas por Estados, organizações internacionais ou empresas no sentido de **restringir, dificultar ou negar o acesso**, a posse ou o uso de **bens sensíveis** e serviços diretamente vinculados, por parte de Estados, instituições de pesquisa ou empresas de terceiros (Moreira, 2013, p. 26, grifo nosso).

Trata-se o SisFron, portanto, de um projeto estratégico capaz de alavancar as capacidades operativas do Exército relativas à Defesa na faixa de fronteira do Brasil; além de contribuir para o aumento das capacidades dos órgãos de Segurança Pública (TCU, 2016c),

favorecendo a interoperabilidade e os aspectos multidisciplinares referentes ao combate aos ilícitos fronteiriços e transfronteiriços. Nada obstante, encontra dificuldades inerentes à sua própria complexidade sistêmica; bem como ao seu elevado e sensível componente orçamentário-financeiro, ao complexo processo de ToT e ao cerceamento tecnológico associado à Defesa. Por fim, o SisFron surge como uma possível plataforma operacional vocacionada à interoperabilidade, nacional e internacional, na América do Sul.

O TCU, como SAI do Brasil, fiscaliza o uso dos recursos públicos investidos no SisFron, para garantir que o investimento traga o maior retorno possível para o Brasil. Sobretudo em razão da grande tecnicidade e da alta especificidade da temática da Defesa, ao tornar transparentes os diferentes componentes do projeto e favorecer o seu aperfeiçoamento, o controle externo exercido pelo TCU contribui para a sua legitimação perante a sociedade.

3 LEGALIDADE E REGULARIDADE DO PEE SISFRON

No que se refere à **legalidade e regularidade**, o TCU tratou do PEE SisFron sob diferentes enfoques. O projeto foi fiscalizado por meio de Auditoria Operacional (ANOp), tipo de fiscalização voltada, prioritariamente, para os aspectos relativos às dimensões de desempenho do programa auditado (*performance audit*) e, também, por meio de fiscalizações de conformidade, voltadas em essência para o exame das condições de legalidade e regularidade no uso dos recursos públicos (*compliance audit*). Todos esses processos tiveram o condão de fomentar a devida **transparência** na implementação do PEE, assim contribuindo para a sua legitimação (TCU, 2015a; 2016c).

Além disso, o TCU também cuidou de investigar indícios de irregularidade relativas ao Contrato 27/2012, então celebrado entre o Centro de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (CComGEx) e o Consórcio Tepro, constituído pela Savis Tecnologia e Sistemas S/A e pela Bradar Indústria S/A. Ao final, o órgão de controle concluiu pela inexistência de irregularidade, tendo, contudo, expedido determinação ao MD para que, em conjunto com os comandos das forças armadas, avaliasse a regularidade e a economicidade dos contratos celebrados com as empresas beneficiárias do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (Retid), com vistas a identificar e sanear eventuais inclusões indevidas de tributos com exigibilidade suspensa (TCU, 2018).

Na sequência, ainda tratando do mesmo Contrato 27/2012, o TCU promoveu o envio de ciência preventiva e corretiva ao CComGEx, no sentido de que aquela unidade gestora adotasse

medidas para comprovar a real execução do serviço contratado, além de exigir da empresa prestadora do serviço os comprovantes dessa mesma execução do serviço, bem como a planilha detalhada com a composição unitária de todos os preços para a análise da respectiva razoabilidade (TCU, 2021).

A ação do TCU serviu não apenas para confirmar a correção dos atos de gestão praticados, mas também, para reafirmar a importância do SisFron. Identificada a necessidade de ações adicionais voltadas para essa garantia de correção, também atuou o órgão de controle nesse sentido, como foi o caso da determinação ao MD de avaliar a regularidade e a economicidade dos contratos celebrados ao amparo do Retid, bem como a ciência ao CComGEx para que aperfeiçoasse os seus mecanismos de liquidação da despesa orçamentária.

Acórdão 2893/2018-TCU-Plenário

9.2. determinar [...] que em conjunto com os Comandos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, o Ministério da Defesa adote as seguintes medidas:
9.2.1. avalie, à luz da Lei nº 12.598, de 2012, e da legislação [aplicável], a regularidade e a economicidade dos contratos celebrados com as empresas beneficiárias do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (Retid) com vistas a identificar e a sanear as eventuais irregularidades pela indevida inclusão de tributos com exigibilidade suspensa nos itens de preço em cada ajuste, entre outras falhas porventura detectadas;
[...]

9.5. determinar [...] que, sob a fiscalização do Centro de Controle Interno do Comando do Exército, o Centro de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército evidencie detalhada e conclusivamente a regularidade e a economicidade dos itens de custo cotados como “VB” (verba) na Planilha de Formação de Preços do Contrato nº 27/2012 (TCU, 2018, p. 10).

4 CONCEPÇÃO PROGRAMÁTICA DO PEE SISFRON

No que se refere à **concepção programática do SisFron**, as ações de controle externo lançaram luzes sobre (i) a inserção do projeto no contexto programático do Governo Federal; (ii) a importância para o reforço da presença do Estado na faixa de fronteira; (iii) a composição de sua estrutura de projeto; e (iv) a relevância de seu caráter multidisciplinar e interoperacional, inclusive no âmbito internacional. Além de associar o PEE SisFron à soberania nacional, o TCU destacou, ainda, tratar-se de um sistema vocacionado ao fomento de iniciativas integradas de cunho socioeconômico, propícias ao desenvolvimento sustentável da faixa de fronteira.

Acórdão 543/2016-TCU-Plenário

O Projeto do **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron)** consiste em um **sistema integrado de sensoriamento**, de **apoio à decisão** e de **emprego operacional**, cujo propósito é permitir a coleta, o

armazenamento, a organização, o processamento e a distribuição dos dados necessários à gestão das atividades governamentais que visam a manter monitoradas áreas de interesse do território nacional, particularmente da **faixa de fronteira** terrestre, servindo também para oferecer subsídios a **iniciativas integradas** de **cunho socioeconômico** que propiciem o **desenvolvimento sustentável** das regiões contíguas e a manutenção da **soberania nacional** (TCU, 2016c, p. 5, grifo nosso).

A **inserção no contexto programático** do Governo Federal foi confirmada pelo TCU ao verificar a aderência do PEE SisFron às prioridades e diretrizes estabelecidas nos níveis presidencial, ministerial e do próprio comando da força terrestre. O projeto atende ao disposto na Política Nacional de Defesa (PND) e na Estratégia Nacional de Defesa (END); além do previsto no então Plano Estratégico de Fronteiras do Governo Federal (PEF), atual Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF); nas Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (Negapeb); e na então Portaria 090-EME, de 10/4/2014, que aprovou a Diretriz de Gerenciamento e Acompanhamento dos Projetos Estratégicos do Exército Brasileiro no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (Brasil, 2012; TCU, 2016c).

A **presença do Estado na faixa de fronteira**, principal propósito do PEE SisFron, foi avaliada positivamente quanto à esperada capacidade de monitorar a extensa faixa de fronteira que vai do Estado do Amapá ao Estado do Rio Grande do Sul, de forma a assegurar o fluxo contínuo e seguro de dados entre diversos escalões da força terrestre e produzir informações confiáveis e oportunas para o apoio à tomada de decisão (TCU, 2016c, p. 6).

A **estrutura de projeto** do PEE SisFron também foi avaliada pelo TCU a partir do seu desdobramento em três subprojetos: (i) o Subprojeto de Sensoriamento e Apoio à Decisão (SAD); (ii) o Subprojeto de Obras de Infraestrutura e (iii) o Subprojeto de Apoio à Atuação. Da perfeita integração dos três referidos subprojetos, abaixo descritos, depende o adequado funcionamento do SisFron e o TCU expediu recomendações para o aperfeiçoamento dessa integração estrutural (TCU, 2016c).

O **Subprojeto de Sensoriamento e Apoio à Decisão (SAD)** visa a prover os meios e sistemas necessários à coleta, ao armazenamento, à organização, ao processamento e à distribuição de dados para a gestão das atividades governamentais; assim sobressaindo como o subprojeto essencialmente finalístico na composição estrutural do SisFron (TCU, 2016c, p. 6).

O **Subprojeto de Obras de Infraestrutura** visa a dotar o Exército de instalações adequadas para o Sisfron, envolvendo construção, adaptação e reforma de diversas

organizações militares onde funcionarão, entre outras unidades, o Centro de Monitoramento de Fronteiras, os Centros Regionais de Monitoramento (Comandos Militares de Área), os Centros de Operações de Divisão e de Brigada, e os Centros de Operações no Escalão do Batalhão (TCU, 2016c, p. 7).

O **Subprojeto de Apoio à Atuação** visa a dotar o Exército do material e suprimento necessários à execução de operações militares associadas ao SisFron, dando suporte às operações táticas dos diferentes escalões (TCU, 2016c, p. 7).

O **caráter multidisciplinar e interoperacional**, por fim, foi avaliado pelo TCU, que o destacou como aspecto essencial do PEE SisFron, sem o qual o sistema teria pouca funcionalidade e agregaria pouco valor à presença estatal na faixa de fronteira. Assinalou, em especial, a necessidade de interação do SisFron com outros órgãos federais interessados, governos estaduais e órgãos de defesa civil; bem como outros sistemas congêneres do setor Defesa, a exemplo do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Sisdabra).

Vale observar, a respeito do caráter multidisciplinar e interoperacional, que, de acordo com o Estudo de Viabilidade do PEE SisFron, devidamente examinado pelo TCU em peça sigilosa no processo de Auditoria Operacional, a **principal característica** do sistema é a **interoperabilidade** entre órgãos públicos, para cooperar com a promoção das atividades de interesse da Defesa, da Segurança Pública e do desenvolvimento social e econômico (TCU, 2016c, p. 9, item 59).

A avaliação empreendida pelo TCU, portanto, une-se às expectativas ressaltadas pela doutrina no sentido de que a implementação do SisFron constitui um empreendimento alinhado às diretrizes estratégicas do país. Além disso, que seja capaz de realmente reforçar a presença do Estado brasileiro na faixa de fronteira e facilite a cooperação interagências no enfrentamento dos delitos fronteiriços e transfronteiriços. A análise do órgão de controle externo confirma a percepção doutrinária de que se trata de um programa de extrema relevância, com contribuições essenciais para a Defesa, a Segurança Pública e o Meio Ambiente (Bittencourt, 2023; Oliveira; Farias, 2023; Alencar; Contini, 2024).

5 RECURSOS PÚBLICOS DESTINADOS AO PEE SISFRON

O TCU avaliou os **recursos públicos destinados ao PEE SisFron**, fiscalizando-os e os tornando transparentes para o Congresso Nacional e a sociedade em geral. Esclareceu tratar-se

de um projeto de cerca de **R\$ 12 bilhões**, ou **US\$ 3,6 bilhões**, distribuídos entre o projeto básico do empreendimento e os três subprojetos que compõem a sua estrutura programática.

O projeto básico do PEE SisFron foi elaborado pela Atech Negócios e Tecnologias S/A, pelo valor de R\$ 17,200 milhões, tendo caracterizado a elevada complexidade tecnológica envolvida, estabelecido a sua concepção geral e a sua arquitetura inicial; além de originado os documentos técnicos referentes a conceituação, configuração e especificação do sistema. O Subprojeto de Sensoriamento e Apoio à Decisão demandaria R\$ 5,930 bilhões; o Subprojeto de Obras de Infraestrutura custaria R\$ 3,002 bilhões; e o Subprojeto de Obras de Infraestrutura, por fim, exigiria o aporte de R\$ 3,060 bilhões. O Quadro 1 resume esses investimentos (TCU, 2016c).

Quadro 1 – Investimento público no âmbito do SisFron

Objeto	Valor (R\$)	Valor (US\$)
Projeto Básico	17.200.079,00	5.278.526,62
Subprojeto de Sensoriamento e Apoio à Decisão	5.930.000.000,00	1.819.855.761,85
Subprojeto de Obras de Infraestrutura	3.002.000.000,00	921.282.798,83
Subprojeto de Apoio à Atuação	3.060.000.000,00	939.082.399,88
Total	12.009.200.079,00	3.685.499.487,19

Fonte: Tribunal de Contas da União (TCU, 2016c).

Conversão: dólar comercial (US\$) em 30/12/2016 (R\$ 3,2585)

Ipeadata: câmbio

Releva destacar que, em 2015, antes mesmo de concluir o extenso processo de ANOp do SisFron, cujo Acórdão foi prolatado em 2016, o TCU já havia, por ocasião de um processo de levantamento de auditoria, identificado o SisFron como um dos projetos do Governo Federal mais intensivos em Tecnologia da Informação (TI). Essa intensidade tecnológica está na essência dos elevados custos envolvidos e na complexidade de sua implementação, o que faz sobressair a necessidade de que cada valor financeiro investido no sistema retorne o máximo para a sociedade em termos de valor social, alguns intangíveis, como o provimento da Defesa, outros bastante concretos, como o combate ao crime organizado e ao contrabando na faixa de fronteira. Essa perspectiva de controle dos recursos públicos, conhecida como *value for money* (VFM), enfatiza o retorno social efetivamente obtido a partir do gasto público e é largamente utilizada pelos órgãos de controle externo integrantes da Intosai (TCU, 2015b).

Ainda no que se refere aos recursos públicos destinados ao PEE SisFron, dois temas foram detalhadamente tratados pelo TCU: a **execução financeira** insuficiente e o **fluxo financeiro** irregular. No que se refere à execução financeira, restou evidenciada a baixa execução dos subsistemas do SAD, subprojeto de maior valor agregado tecnológico e do qual derivam as transferências de tecnologia do projeto-piloto. No que se refere, por sua vez, ao fluxo financeiro, o TCU verificou a ausência de um fluxo constante de recursos durante o ciclo de vida do projeto, tendo, inclusive, sinalizado no sentido de que a irregularidade do fluxo financeiro se constitui como **um dos maiores riscos a gerenciar**, no contexto do SisFron (TCU, 2016c).

Exemplo das dificuldades financeiras relativas à execução programática do PEE SisFron pôde ser identificada quando da drástica redução orçamentária referente ao projeto, quando da tramitação do Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) de 2021, quando se chegou a cortar 77,84% dos créditos orçamentários inicialmente alocados ao programa (TCU, 2024b).

Além disso, somaram-se à execução financeira insuficiente e ao fluxo financeiro irregular, naquele momento de exercício do controle externo pelo TCU, a **ausência de dados e informações** que mostrassem com clareza a realidade da execução financeira em comparação com a execução física, de forma que o problema pode ter sido ainda maior do que o identificado pela Corte de Contas, que, na ocasião, ao analisar a execução entre 2012 e 2015, anotou que apenas 37% dos valores que deveriam haver sido executados haviam sido objeto da devida nota de empenho. O TCU, diante daquela situação, indicou a real possibilidade de dano ao erário e expediu recomendações pertinentes, as quais foram objeto da devida atenção pelo Escritório de Projetos do Exército (EPEX) e resultaram em sensível melhoria na gestão do projeto-piloto, como observado pelo próprio órgão de controle externo em posterior monitoramento (TCU, 2016c; 2022a).

Acórdão 1388/2022-TCU-Plenário

Com fundamento nas informações prestadas pelo EPEX, comprovou-se que o **projeto-piloto** foi **concluído** e que se atingiu o objetivo de demonstrar a **viabilidade do programa Sisfron**, tomando-se a decisão de continuar a expansão do programa para suas demais etapas, restando atendida a recomendação (TCU, 2022a, p. 3, grifo nosso).

As observações e recomendações do TCU acerca da destinação de recursos públicos ao PEE SisFron alinham-se às conclusões dos estudos acadêmicos, que também confirmam elevada dimensão de recursos envolvidos e dificuldades na execução físico-financeira. A produção acadêmica tem destacado, entre outros aspectos, a possível insuficiência dos recursos; uma dificuldade orçamentária estrutural que excederia o mero componente conjuntural; a falta

de previsibilidade orçamentária para a execução desses programas estratégicos; a baixa execução do PEE SisFron; o não-atendimento dos princípios orçamentários da estabilidade, da regularidade e da previsibilidade; e o alongamento sucessivo dos prazos de execução (Bittencourt, 2023; Oliveira; Farias, 2023; Costa, 2024).

Ao tornar transparente para o Congresso Nacional e para a sociedade brasileira, como um todo, o elevado volume de recursos destinados ao PEE SisFron, o TCU contribui para a sua legitimação, ao confirmar tratar-se de iniciativa de grande relevância para a garantia da soberania nacional além de relacionar as despesas realizadas com as outras possibilidades contributivas do sistema, a exemplo dos possíveis benefícios para a preservação ambiental. Adicionalmente, ao promover a transparência quanto aos recursos públicos envolvidos no programa, o órgão de controle externo permite à sociedade e aos órgãos e entidades especializados, tais como as universidades e outros centros de geração de conhecimento e de pesquisas, avaliarem o custo de oportunidade que envolve a implementação do projeto.

6 GERENCIAL BAIXA DO PEE SISFRON

O TCU, quando da realização de ANOp acerca da implementação do PEE SisFron, identificou **baixa maturidade gerencial do projeto** como um todo, caracterizada, entre outros aspectos, por (i) falta de instrumentos de acompanhamento e controle adequados; (ii) estruturas de gestão pouco integradas e sem um plano formal de comunicação entre os integrantes do projeto; (iii) ausência de informações transparentes disponibilizadas ao público; (iv) falta de processo formalizado de gestão das partes interessadas externas ao Exército, tais como os órgãos de segurança pública federais e estaduais; (v) falta de estudo de viabilidade de transferência de tecnologia (ToT); e (vi) ausência de um plano único voltado à implantação do PEE SisFron.

Os **instrumentos de acompanhamento e controle** do PEE SisFron mostraram-se primários e de qualidade muito aquém da necessária para o gerenciamento de iniciativa de tamanha envergadura e complexidade. Em especial, o TCU assinalou a falta de instrumentos adequados para monitorar e rastrear a evolução do esforço de implantação, bem como para avaliar o cumprimento das metas. Entre outros aspectos, o projeto não contava com um cronograma *master* para o gerenciamento do tempo e nem com mecanismos aptos ao controle efetivo do total de recursos públicos destinados ao empreendimento (TCU, 2016c, item 22.2).

Quanto às **estruturas de gestão e plano de comunicação**, o TCU registrou que a baixa integração das estruturas de gestão e a falta de um plano formal de comunicação aumentava a probabilidade de problemas de coordenação das atividades desenvolvidas nos subprojetos componentes do SisFron; além de falhas de integração com os sistemas estaduais de segurança pública (TCU, 2016c; item 112; TCU, 2017, item 541).

Quanto à **ausência de informações transparentes** disponibilizadas ao público, o TCU anotou que, por parte do MD, sequer havia menção ao então PEF em sua página *web* principal, havendo, tão-somente, uma sumaríssima referência em página secundária, além de poucas descrições, bastante sucintas, das operações Sentinela e Ágata. Informações mais substantivas acerca do então PEF e de sua relação com o SisFron eram encontradas na imprensa em geral, com destaque para a agência privada de notícias *Defesamet* (TCU, 2016a, item 109).

Quanto à **falta de processo formalizado de gestão** das partes interessadas externas ao Exército, o TCU apontou como afetados os órgãos de segurança pública federais e estaduais, possíveis fornecedores de bens e serviços, instituições de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), além de outras agências de governo em nível federal (TCU, 2016c, item 138).

Quanto à **falta de estudo de viabilidade de transferência de tecnologia (ToT)**, o TCU consignou, entre outros aspectos, que não estavam contempladas as organizações integrantes da BID aptas a receber, com maior probabilidade de sucesso, as tecnologias transferidas (TCU, 2016c, item 281).

Quanto à **ausência de um plano único** voltado à implantação do PEE SisFron, o TCU registrou a ausência de um planejamento consolidado e sólido, no qual constasse a descrição clara e objetiva dos processos de trabalho necessários para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar as atividades dos três subprojetos integrantes do PEE. Uma das consequências já então notadas dessa falta de um plano único dizia respeito às aquisições do SisFron, sem processos pré-definidos capazes de executar e administrar o fluxo de insumos em sua integralidade, ocorrendo as aquisições de maneira isolada em cada subprojeto, sem integração. Essa falta de um plano único de implantação, associada à profunda departamentalização da estrutura do Comando do Exército, fazia com que cada subprojeto fosse executado, no fim das contas, de forma totalmente independente, ensejando grave risco de impactar negativamente nos prazos estabelecidos, custos previstos e resultados esperados (TCU, 2016c, itens 22.1 e 22.9).

O TCU concluiu que o gerenciamento do PEE SisFron estava restrito à gestão individualizada de cada um dos três subprojetos, o que gerava constante risco de não serem

atendidos integralmente os requisitos de funcionamento integrado do sistema, tanto do ponto de vista técnico, referente à integração dos equipamentos, quanto do ponto de vista doutrinário, relativo à integração no emprego dos meios disponíveis para a força terrestre. Essa baixa maturidade gerencial levou o órgão de controle externo a expedir determinações saneadoras e recomendações dirigidas às diferentes unidades envolvidas na gestão do projeto, as quais receberam a devida atenção do MD e do Exército.

Acórdão 1388/2022-TCU-Plenário

Nestes autos de Monitoramento, a SecexDefesa compreendeu, em instrução de mérito, que as respostas apresentadas pelo gestor eram suficientes para **considerar implementadas as recomendações** consignadas nos subitens 9.1.1.1, 9.1.1.2, 9.1.1.3, 9.1.2.1, 9.1.2.2 e 9.1.3.2 do Acórdão 543/2016-Plenário, posicionamento que compartilho com base nas informações encaminhadas pelo Escritório de Projetos e pelo Estado-Maior do Exército, bem como pelo Ministério da Defesa (TCU, 2022a, p. 8, grifo nosso).

Assim sendo, pode-se bem verificar a relevância da atuação do TCU, no exercício do controle externo, com vistas ao aperfeiçoamento dos processos de trabalho referentes à implantação do PEE SisFron, iniciativa prioritária do Exército com vistas ao reforço da presença do Estado brasileiro na faixa de fronteira. A partir da verificação da baixa maturidade gerencial do projeto, e com a adoção de uma postura crítica essencialmente técnica e construtiva, além de isenta e imparcial, o TCU pôde contribuir para com o aperfeiçoamento dos instrumentos de acompanhamento e controle da implantação do SisFron, com vistas à obtenção do melhor resultado a partir dos recursos públicos destinados ao empreendimento, bem como para a melhor satisfação dos anseios sociais subjacentes.

7 GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS FRÁGIL NO PEE SISFRON

O TCU identificou fragilidades relativas à gestão de recursos humanos no contexto da implantação do PEE Sisfron com respeito à **indefinição de papéis e responsabilidades** e à **rotatividade excessiva** de pessoal. Não havia documento formal com atribuição clara de responsabilidades nem estratégia para lidar com a alta rotatividade do pessoal do Exército, o que afetava profundamente o projeto, sobretudo por se tratar de iniciativa de implementação de longo prazo. Foi aventada pelo TCU, inclusive, a possibilidade de se justificar a extensão da prestação de tarefa por tempo certo (PTTC), inerente aos militares inativos, além dos limites de prazo normais, nos casos dos projetos estratégicos sensíveis e de alta complexidade, a exemplo do SisFron (TCU, 2016b, 2016c).

8 GESTÃO DE RISCOS INADEQUADA NO PEE SISFRON

Com relação à **gestão de riscos** no PEE SisFron, o TCU verificou que o projeto havia sido iniciado sem o adequado amparo em estudos prévios, mediante os quais fosse possível identificar e avaliar os riscos associados à implantação do sistema em sua totalidade. Essa falta de estudos prévios também dificultava a elaboração de um plano de resposta aos riscos porventura identificados e avaliados.

Assim, por ocasião da ANOp, o próprio TCU, juntamente com os gestores do projeto, procedeu à análise de riscos e gerou a Matriz de Avaliação de Riscos da Gestão de Projetos de Defesa (MRP) para o projeto SisFron, tendo por base trabalhos desenvolvidos pelo *General Accountability Office* (GAO) e pelo *National Accounting Office* (NAO), órgãos de controle externo dos Estados Unidos da América e do Reino Unido, respectivamente. Os trabalhos desenvolvidos naqueles órgãos estrangeiros, os quais contam com grande experiência na fiscalização de programas estratégicos, se mostraram relevantes por dizerem respeito a boas práticas na gestão de projetos da Defesa (TCU, 2016c).

A MRP para o projeto SisFron resultou na identificação de quarenta e um riscos gerenciais, os quais puderam ser avaliados e receber tratamento adequado no que se refere à sua gestão e mitigação. O Comando do Exército adotou as medidas de controle constantes da referida MRP, as quais foram consolidadas e passaram a ser consideradas no plano de gerenciamento de riscos que foi desenvolvido pela força terrestre, também, a partir da atuação do TCU, no exercício do controle externo (TCU, 2016c; 2022a).

A intervenção do TCU, neste ponto, além de oportuna, revelou-se determinante para a sequência do empreendimento, vez que iniciar programa de tamanha envergadura, envolvendo questões tão sensíveis, sem a devida análise de riscos constitui óbice ao sucesso de qualquer iniciativa de alta complexidade. O controle externo evidenciou a necessidade de se identificar e tratar os riscos envolvidos, favorecendo, assim, resultados mais efetivos para o Estado e a sociedade.

9 GERENCIAMENTO INADEQUADO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TOT) NO PEE SISFRON

Quanto à **Transferência de Tecnologia** (ToT), o TCU identificou que, embora o Exército elaborasse, anualmente, o seu Plano de Obtenção de Capacidade Material (PCM), não havia estudo específico acerca da **maturidade tecnológica da BID brasileira** quanto à

capacidade de absorção da tecnologia do Sisfron, havendo o risco de se onerar o projeto com iniciativas açodadas de ToT, com baixa probabilidade de sucesso. Não havia indicadores para os contratos de ToT, nem iniciativas para retenção da propriedade intelectual, nem sequer a definição das tecnologias prioritárias a serem transferidas.

Em seu conjunto, a avaliação dos processos de ToT, conduzida pelo Exército Brasileiro e verificada pelo TCU, identificou riscos cujo nível variava de elevado a extremamente elevado. Essa avaliação do TCU teve como referência o *Project Management Body of Knowledge*, conhecido Guia PMBOK, havendo sinalizado riscos como a seguir (TCU, 2016c):

Contratação de transferência de tecnologia sem (i) maturidade tecnológica para sua absorção; (ii) envolvimento de atores relevantes; e (iii) adensamento da cadeia produtiva brasileira (**risco elevado**);

Formalização dos acordos de compensação sem o adequado reconhecimento das prioridades de capacitação tecnológica da BID (**risco elevado**);

Finalização do projeto sem que haja aquisição dos direitos de propriedade intelectual pelo Governo Federal, quando aplicável (**risco elevado**); e

Descompasso entre a relevância das obrigações de ToT previstas e os mecanismos concebidos para aferir e mensurar a sua efetivação (**risco extremamente elevado**).

O TCU identificou que a definição quanto às tecnologias a serem transferidas a empresas brasileiras ficava à escolha da contratada, um modelo de ToT com grave risco de se pagar por tecnologias não-prioritárias para a Defesa do Brasil. Além disso, como decorrência da falta de estudos adequados, havia o risco, também de se capacitar empresas de capital nacional, que, posteriormente, seriam adquiridas por grupos internacionais, perdendo-se a vantagem esperada para o Brasil. Recomendações específicas a esse respeito foram expedidas pelo órgão de controle externo, com vistas ao aperfeiçoamento dos processos de ToT (TCU, 2016c).

A atuação do TCU no que se refere à ToT no âmbito do PEE SisFron vem ao encontro do que tem sido discutido nos estudos e pesquisas acadêmicas. Esses estudos e pesquisas tem destacado a complexidade envolvida e a importância de haja perfeita interação entre os agentes envolvidos nos processos de ToT do setor Defesa. Os arranjos contratuais e interinstitucionais subjacentes ao processo de ToT são fundamentais para que o Brasil possa superar o cerceamento tecnológico que lhe é imposto por outros países e desenvolver suas próprias

tecnologias sensíveis, em especial as relativas à Defesa (Longo; Moreira, 2012; Moreira, 2013; Basto, 2023).

10 SÍNTESE DOS ACHADOS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA

A ação do controle externo do TCU revelou importantes oportunidades de melhoria para elevar o nível de execução do Sisfron em sete aspectos de controle, como a seguir descrito e resumido no Apêndice:

Legalidade e regularidade: o TCU confirmou a legalidade e a regularidade dos atos de gestão do PEE SisFron, inclusive afastando suspeitas acerca da celebração dos contratos pertinentes (TCU, 2015a; 2015b; 2016a; 2016b; 2016c; 2017; 2018; 2021; 2022a; 2024a).

Concepção programática: o TCU confirmou o alinhamento do PEE SisFron às diretrizes estratégicas do Brasil, enfatizando tratar-se de programa de extrema relevância, para a Defesa, a Segurança Pública e o Meio Ambiente (TCU, 2016c; 2022a; 2024a).

Recursos públicos: o TCU tornou transparente para o Congresso Nacional e para a sociedade brasileira, como um todo, o elevado volume de recursos destinados ao PEE SisFron, assim favorecendo a sua legitimação e os investimentos realizados (TCU, 2015b; 2016c; 2018; 2021; 2022a; 2024a).

Maturidade gerencial: o TCU verificou baixa maturidade gerencial do PEE SisFron, e mediante postura crítica essencialmente técnica, imparcial e construtiva, pôde contribuir para com o aperfeiçoamento dos instrumentos de acompanhamento e controle da implantação do projeto (TCU, 2016a; 2016c; 2017; 2022a).

Recursos humanos: o TCU identificou fragilidades relativas à indefinição de papéis e responsabilidades e à rotatividade excessiva do pessoal alocado ao PEE SisFron, destacando a importância de se resguardar a experiência adquirida, sobretudo por se tratar de iniciativa de implementação de longo prazo (TCU, 2016b; 2016c; 2017; 2022a).

Gestão de riscos: o TCU verificou ter sido a implantação do PEE SisFron iniciada sem a devida análise de riscos, o que se mostrou incompatível com projeto de tamanha complexidade, tendo contribuído para a identificação e a gestão dos riscos envolvidos, assim favorecendo resultados mais efetivos (TCU, 2016c; 2022a).

Transferência de tecnologia: o TCU destacou a complexidade envolvida na ToT e a importância de perfeita interação entre os agentes envolvidos, de maneira a favorecer a absorção

de tecnologias sensíveis e superar o cerceamento tecnológico muitas vezes imposto por outros países (TCU, 2016c).

11 CONCLUSÃO

O controle externo do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SisFron), de custo superior a R\$ 12,0 bilhões, ou US\$ **3,6 bilhões**, em dólares estadunidenses, se alinha com outras fiscalizações voltadas para o controle de programas estratégicos da Defesa, como o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e o Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper), da Marinha do Brasil. Reflete o amadurecimento institucional na fiscalização de programas públicos de alta complexidade, com singular aprendizado na gestão de transferência de tecnologia (ToT) no setor Defesa, identificando relevantes oportunidades de melhorias na concepção, estruturação, gestão e controle de programas dessa natureza e de tamanha envergadura.

A presente pesquisa enfrentou limitações referentes ao caráter sigiloso de alguns documentos utilizados pelo TCU em suas auditorias, aos quais não se pode ter pleno acesso. Essas limitações, contudo, são normais em programas estratégicos da Defesa e tiveram seus efeitos mitigados com as referências aos próprios acórdãos do TCU, os quais refletiram a análise realizada quanto aos documentos sigilosos.

Novos estudos e pesquisas são incentivados quanto à implantação e ao funcionamento do SisFron, em especial no que se refere à conclusão do processo de implantação do Sistema, aos resultados obtidos em com o reforço da presença do Estado na faixa de fronteira, expectativas e iniciativas de integração com outros sistemas nacionais e internacionais, além dos resultados pontuais em termos das ações de segurança pública realizadas, os quais podem constituir oportunos estudos de caso. Por se tratar de um programa de longo tempo de maturação, sucessivas fases de implantação, certamente, darão ensejo a novas oportunidades de estudo e pesquisa.

Com o controle externo do TCU sobre o SisFron, assim como ocorreu com relação ao Prosub e ao Prosuper, cresce a maturidade da Administração Pública brasileira para lidar com programas de alta complexidade no setor Defesa. Houve um esforço contínuo pelo aperfeiçoamento dos processos de trabalho e as falhas identificadas passaram a ser tratadas de maneira sistemática pelos órgãos responsáveis, na Defesa e do Exército.

O controle externo do TCU tem sido decisivo para a legitimação do SisFron e outros programas estratégicos da Defesa perante a sociedade brasileira e seus representantes. Ao afirmar a legalidade das ações e evidenciar a relevância do programa para o setor Defesa e para a área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), o Tribunal contribui, no melhor de suas capacidades, para o esclarecimento quanto ao alcance do empreendimento.

Destaca-se a importância de que programas estratégicos de alta complexidade e elevado custo sejam sempre conduzidos em ambiente de regras e objetivos claros, com absoluta transparência quanto aos recursos envolvidos e adequado tratamento dos riscos associados, a fim de obter os melhores resultados possíveis para o Brasil.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. O.; CONTINI, A. A. M. Sistema integrado de monitoramento de fronteiras: análise do projeto de segurança e defesa (2012-2021). **Revista de Geopolítica**, v. 15, n. 2, p. 1-15, abr. /jun. 2024.

Disponível em: <http://revistageopolitica.com.br/index.php/revistageopolitica/article/view/437>. Acesso em 24 set. 2024.

ALMEIDA, C. W. L. Gastos de defesa no Brasil 1999-2021. **Revista da Escola Superior de Guerra**, v. 38, n. 82, p. 49-82, Rio de Janeiro, 2023. ISSN 0102-1788.

ANDRADE, I. O.; LIMA, R. C. Segurança e defesa nacional nas fronteiras brasileiras. In: PÊGO, B.; MOURA, R. (Orgs.). **Fronteiras do Brasil: uma avaliação de política pública**. Rio de Janeiro: IPEA, 2018. 453p. p. 111-150. ISBN 978-85-7811-337-7.

BASTO, M. A. **Inovação no setor de defesa: uma perspectiva sistêmica**. Dissertação de mestrado (Economia). Brasília: Universidade de Brasília (UnB), 2023. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/49852>. Acesso em 19 fev. 2025.

BITENCOURT, J. B. A eficiência do Sisfron no combate a crimes na fronteira entre o Brasil e o Paraguai. **Revista de Relaciones Internacionales Estrategia y Seguridad**, v. 18, n. 2, p. 91-104, 2023. ISSN 1909-7743. DOI: <https://doi.org/10.18359/ries.6354>.

BRASIL. **Lei 8.443, de 16 de julho de 1992**. Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas da União e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8443.htm. Acesso em 19 fev. 2025.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em 19 fev. 2025.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012. Disponível em:

https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/END-PNDa_Optimized.pdf. Acesso em 24 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portfólio de produtos estratégicos de defesa: PPED 2020-2031**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2022.

BUSH, V. **Science the endless frontier**: a report to the president by Vannevar Bush director of the Office of Scientific Research and Development. Washington DC: US Government Printing Office, 1945. Disponível em: <https://www.nsf.gov/about/history/vbush1945.htm#summary>. Acesso em 27 set. 2024.

COSTA, F. A. A anualidade orçamentária e os projetos de defesa: o caso brasileiro. **Hemisferio**: revista del Colegio Interamericano de Defensa (CID), v. 10, p. 91-105, Washington DC, 2024. ISSN 2412-0715. DOI: <https://doi.org/10.59848/24.1207.HV10n5>.

DALL'AGNOL, G. F.; PAGLIARI, G. C. Multipolarity, alliances and internal balancing: opportunities for Brazil. **Oasis** - Observatorio de Análisis de los Sistemas Internacionales, n. 41, p. 281-298, Enero-Junio, 2025. e-ISSN 2346-2132.

DANTAS, B. O TCU, a ampliação do papel do controle no cenário global e as contribuições da cooperação internacional. **Revista do TCU**, Brasília, n. 154, p. 12-16, 2024. ISSN 0103-1090.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research policy**, n. 29, 2000. Disponível em: <http://www.oni.uerj.br/media/downloads/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf>. Acesso em 24 set. 2024.

LONGO, W. P.; MOREIRA, W. S. Transferência de tecnologia e defesa. **Forças armadas em revista**, Ano 7, n. 29, p. 43-48, 2012.

MOREIRA, W. S. **Ciência e poder**: o cerceamento tecnológico e as implicações para a defesa nacional. Tese de doutorado (Ciência Política). Niterói: Universidade Federal Fluminense (UFF), 2013.

NUNES, M. O programa de aceleração do crescimento e as fronteiras. In: PÊGO, B.; MOURA, R. (Orgs.). **Fronteiras do Brasil**: uma avaliação de política pública. Rio de Janeiro: IPEA, 2018. 453p. p. 381-411. ISBN 978-85-7811-337-7.

OLIVEIRA, A. L. F. T.; FARIAS, H. C. O Sisfron como ferramenta da estratégia da presença em meio ao desafio orçamentário entre 2012 e 2022. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, v. 10, n. 2, p. 195-217, jul./dez., 2023. ISSN 2358-3932. DOI: 10.26792/RBED.v10n2.2023.75340

RESENDE, D. R. **Acordos de compensação de transferência de tecnologia como fomento para a base industrial de defesa**: estudo de caso no projeto piloto do SisFron. Monografia de especialização (Gestão em Administração Pública). Salvador: Escola de Formação Complementar do Exército (EsFCEEx), 2020.

SALES, P. D. B. O Legislativo na guarda dos guardiões: uma análise quantitativa das ações de controle externo na área de defesa. **Conjuntura austral**, v. 15, n. 69, p. 107-119, jan.-mar., 2024. ISSN 2178-8839. DOI: <https://doi.org/10.22456/2178-8839.133891>

SANTOS, C. E.; SANTOS FILHO, R. C. Sisfron – uma realidade na fronteira, um sensoriamento de apoio à decisão na faixa de fronteira de Santa Catarina e do Paraná. **Revista (Re)definições das Fronteiras**, v. 1, n. 2, p. 375-393, maio, 2023. Disponível em: <https://journal.idesf.org.br/index.php/redfront/article/view/47>. Acesso em 24 set. 2024.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1388/2022-TCU-Plenário**. TC 033.719/2020-9. Levantamento. Estrutura de gestão e controle do projeto-piloto do SisFron. Relator: Min.-Substituto Marcos Bemquerer Costa. Brasília: TCU, 2022a.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1727/2021-TCU-Plenário**. TC 020.053/2015-0. Representação. Contratos celebrados com as empresas beneficiárias do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (Retid). Relator: Min.-Substituto André Luís de Carvalho. Brasília: TCU, 2021.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1995/2016-TCU-Plenário**. TC 020.053/2015-0. Relatório de auditoria operacional. Avaliação de governança de políticas públicas. Fortalecimento da faixa de fronteira. Relator: Min. Augusto Nardes. Brasília: TCU, 2016a.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2252/2015-TCU-Plenário**. TC 014.387/2014-0. Relatório de auditoria operacional. Avaliação de governança de políticas públicas. Fortalecimento da faixa de fronteira. Relator: Min. Augusto Nardes. Brasília: TCU, 2015a.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 228/2015-TCU-Plenário**. TC 019.861/2014-1. Relatório de levantamento. Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal. Relator: Min. Walton Alencar Rodrigues. Brasília: TCU, 2015b.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2461/2024-TCU-Plenário**. TC 010.934/2022-7. Relatório de Auditoria [Operacional]. Programa Fragatas Classe Tamandaré. Relator: Min. Weder de Oliveira. Brasília: TCU, 2024a.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2854/2016-TCU-Plenário**. TC 026.724/2012-0. Representação. Prestação de tarefa por tempo certo. Relator: Min. Raimundo Carreiro. Brasília: TCU, 2016b.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2893/2018-TCU-Plenário**. TC 016.161/2015-7. Representação. Índícios de irregularidade no contrato para a implantação do Sisfron. Relator: Min.-Substituto André Luís de Carvalho. Brasília: TCU, 2018.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2952/2013-TCU-Plenário**. TC 005.910/2011-0. Relatório de Auditoria Operacional. Processos de transferência de tecnologia existentes no programa de desenvolvimento de submarinos (Prosub) e no projeto H-XBR. Relator: Min. Raimundo Carreiro. Brasília: TCU, 2013.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 521/2024-TCU-Plenário**. TC 012.649/2021-0. Representação. Projeto de lei orçamentária de 2021. Relator: Min. Aroldo Cedraz. Brasília: TCU, 2024b.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 543/2016-TCU-Plenário**. TC 025.650/2014-9. Relatório de auditoria operacional. Estrutura de gestão e controle do projeto-piloto do SisFron. Relator: Min.-Substituto Marcos Bemquerer Costa. Brasília: TCU, 2016c.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 811/2017-TCU-Plenário**. TC 020.481/2016-0. Levantamento. Avaliação da governança e da gestão da segurança pública. Relator: Min. José Múcio Monteiro. Brasília: TCU, 2017.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Conhecendo o tribunal**. 8ª edição. Brasília: TCU, 2022b.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Manual de auditoria operacional**. 4ª edição. Brasília: TCU, 2020a. 122p.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Normas de auditoria do Tribunal de Contas da União (NAT)**. 4ª edição. Brasília: TCU, 2020b. 45p.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Regimento interno do Tribunal de Contas da União**. Brasília: TCU, 2023. 210p.

TCU. Tribunal de Contas da União. **SAI20: supreme audit institutions handbook**. Brasília: TCU, 2024c.

WALLER, R. L. The use of offsets in foreign military sales. **Acquisition Review Quarterly**, Summer, Alexandria VA, 2003. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA423713.pdf>. Acesso em 24 set. 2024.

WALTENBERG, G. TCU assume Conselho de Auditores da ONU ao lado de França e China. **Poder 360º**, Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/poder-justica/tcu-assume-conselho-de-auditores-da-onu-ao-lado-de-franca-e-china/>. Acesso em 7 mar. 2024.

APÊNDICE – ACÓRDÃOS DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO REFERENTES AO SISFRON

Acórdãos do Tribunal de Contas da União referentes ao <u>SisFron</u>								
Acórdão	Ano	Aspectos de controle tratadas pelo Tribunal de Contas da União						
		Legalidade Regularidade	Concepção Programática	Recursos Públicos	Maturidade Gerencial	Recursos Humanos	Gestão de Riscos	Transferência de Tecnologia (ToT)
228/2015-P	2015	X		X				
2252/2015-P	2015	X						
543/2016-P	2016	X	X	X	X	X	X	X
1995/2016-P	2016	X			X			
2854/2016-P	2016	X				X		
811/2017-P	2017	X			X			
2893/2018-P	2018	X		X				
1727/2021-P	2021	X		X				
1388/2022-P	2022	X	X	X	X		X	
521/2024-P	2024	X	X	X				

Fonte: Tribunal de Contas da União (TCU, 2015a; 2015b; 2016a; 2016b; 2016c; 2017; 2018; 2021; 2022; 2024a). Elaboração do autor.

Observação: -P: Plenário do TCU.

