



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ESTUDOS FRONTEIRIÇOS
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CÂMPUS DO PANTANAL**

SILVANA DO VALLE LEONE

**O SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS
– SISFRON – COMO PROJETO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO
BRASILEIRO NA DEFESA DA FRONTEIRA OESTE**

**CORUMBÁ-MS
2024**

SILVANA DO VALLE LEONE

**O SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS
– SISFRON – COMO PROJETO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO
BRASILEIRO NA DEFESA DA FRONTEIRA OESTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos Fronteiriços da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus do Pantanal, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Estratégias Políticas, Mobilidade Humana e Desenvolvimento Territorial

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elisa Pinheiro de Freitas

**Corumbá-MS
2024**

CATALOGAÇÃO NA FONTE

(<https://prograd.ufms.br/a-prograd/sobre-biblioteca/>)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

_____/_____/____.

Data

SILVANA DO VALLE LEONE

**O SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS – SISFRON
– COMO PROJETO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO NA DEFESA
DA FRONTEIRA OESTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos Fronteiriços da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus do Pantanal, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Aprovada em ____/____/____, com Conceito _____.

BANCA EXAMINADORA

**Prof.^a Dr.^a Elisa Pinheiro de Freitas – Orientadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**

**Prof.^a Dr.^a Dirce Sisuko Soken – 1^a avaliadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**

**Prof.^a Dr.^a Gleicy Denise Vasques Moreira – 2^a avaliadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**

Dedico este trabalho a Deus, por suas bênçãos em cada conquista, à minha filha Dayane do Valle Leone, que ilumina minha vida, e ao meu pai, que zela por mim, mesmo não estando mais presente. Aos meus avós Ruth e Acylino, cuja sabedoria sempre me guiou, às minhas tias Lúcia e Dulce, pelo carinho constante, aos meus sobrinhos, que trazem alegria ao meu caminho, e à minha orientadora Elisa, por sua paciência e por nunca desistir de mim. À minha querida mãe e a todos os amigos que torcem por mim. Vocês são a força que me impulsiona a seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Elisa Pinheiro de Freitas, por toda a ajuda e demonstração de força de vontade, pela excelente orientação, apontando os melhores caminhos, dando estímulos para o desenvolvimento deste trabalho e pela amizade demonstrada nestes anos;

Aos professores, pelos ensinamentos, dentro e fora da sala de aula, durante a época da graduação e agora do mestrado;

Aos meus amigos de trabalho, pela paciência com os meus estudos;

Aos meus colegas de mestrado, pelo companheirismo e pelo inegável apoio quando necessário;

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, porque sem ela não poderia ter realizado este sonho de concluir esta dissertação de mestrado;

A todos aqueles que, embora não citados nominalmente, contribuíram direta e indiretamente para a execução deste trabalho;

À 4^a Brigada de Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro, localizada em Dourados, Mato Grosso do Sul, organização subordinada ao Comando Militar do Oeste, na cidade de Campo Grande-MS;

Ao Exército Brasileiro, pelo apoio com o material fornecido e ao Cel Fernando dos Anjos Souza pela sua atenção, pelo apoio e pela sabedoria.

Descobrimos que leva tempo para nos tornarmos a pessoa que queremos ser, e que o tempo é curto. Maturidade tem mais a ver com as experiências que vivemos e o que aprendemos com elas do que com quantos aniversários celebramos. Aprendemos que somos mais fortes do que imaginamos e que podemos ir além mesmo quando achamos que não podemos mais. A vida tem valor, e nós temos valor diante dela. Nossas dúvidas nos traem e nos fazem perder o que poderíamos conquistar se não fosse o medo de tentar.

William Shakespeare

LEONE, Silvana do Valle. **O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – Sisfron – como projeto estratégico do Exército Brasileiro na defesa da Fronteira Oeste.** 110f. Dissertação (Mestrado em Estudos Fronteiriços) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Corumbá, Mato Grosso do Sul, 2024.

RESUMO

Este trabalho analisou de forma abrangente o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – Sisfron –, um projeto estratégico implementado pelo Exército Brasileiro, que desempenha um papel crucial na segurança e defesa nacional, especialmente nas regiões de fronteira. O Sisfron foi desenvolvido como uma resposta à necessidade crescente de fortalecer a proteção nas fronteiras brasileiras, integrando tecnologias avançadas de monitoramento, capacidade de mobilidade militar e a presença constante de forças de segurança. A discussão sobre o Sisfron é essencial, pois ele está diretamente vinculado à Estratégia Nacional de Defesa (END) e à Política Nacional de Defesa (PND), que são pilares fundamentais para garantir a soberania e a integridade territorial do Brasil. O Sisfron não apenas fortalece a presença do Estado nas regiões de fronteira, mas também promove a integração de esforços interagências, facilitando a cooperação entre diferentes esferas do governo e as Forças Armadas para alcançar os objetivos de defesa, segurança e desenvolvimento sustentável. Administrado pelo Exército Brasileiro, em cooperação com outros órgãos de segurança e defesa, como a Polícia Federal e a Receita Federal, o Sisfron tem suas operações técnicas principalmente na faixa da fronteira oeste, que inclui estados como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Acre, Amazonas e Roraima. O impacto do Sisfron é amplo e significativo, estendendo-se além da segurança nacional para incluir o desenvolvimento econômico e social das regiões fronteiriças. Com mais de 16.000 km de fronteiras que abrangem 11 estados brasileiros, o Sisfron fortalece a capacidade de resposta do Estado, melhora a segurança pública e promove um ambiente mais seguro para a população local. Além disso, ao combater o crime organizado e proteger as fronteiras, o sistema facilita um fluxo comercial mais seguro, contribuindo para o desenvolvimento sustentável desses registros. O objetivo deste trabalho foi analisar de forma abrangente o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), avaliando seu papel estratégico na segurança e defesa nacional, especialmente nas regiões de fronteira. Este estudo buscou compreender como o Sisfron contribui para a proteção da soberania nacional, o combate às ameaças transnacionais e o fortalecimento do desenvolvimento econômico e social nas áreas fronteiriças. Além disso, o trabalho pretendeu identificar os desafios e as oportunidades relacionadas à implementação e expansão do Sisfron, fornecendo uma visão detalhada de seu impacto sobre a segurança pública, a integração interagências e a capacidade de resposta do Estado brasileiro. Ao fim, espera-se que o trabalho tenha oferecido subsídios que possam orientar políticas públicas e estratégias de defesa, promovendo a melhoria da eficácia do Sisfron e seu controle.

Palavras-chave: fronteira; estratégia de Defesa Nacional; segurança.

LEONE, Silvana do Valle. **The Integrated Border Monitoring System – Sisfron – as a Strategic Project of the Brazilian Army in the Defense of the Western Border.** 110f. Dissertation (Master in Border Studies) – Federal University of Mato Grosso do Sul. Corumbá, Mato Grosso do Sul, 2024.

ABSTRACT

This work comprehensively analyzes the Integrated Border Monitoring System – Sisfron –, a strategic project implemented by the Brazilian Army, which plays a crucial role in national security and defense, especially in border regions. Sisfron was developed as a response to the growing need to strengthen protection at Brazilian borders, integrating advanced monitoring technologies, military mobility capabilities and the constant presence of security forces. The discussion about Sisfron is essential, as it is directly linked to the National Defense Strategy (END) and the National Defense Policy (PND), which are fundamental pillars to guarantee Brazil's sovereignty and territorial integrity. Sisfron not only strengthens the State's presence in border regions, but also promotes the integration of interagency efforts, facilitating cooperation between different spheres of government and the Armed Forces to achieve the objectives of defense, security and sustainable development. Administered by the Brazilian Army, in cooperation with other security and defense bodies, such as the Federal Police and the Federal Revenue, Sisfron has its technical operations mainly in the western border, which includes states such as Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Acre, Amazonas and Roraima. Sisfron's impact is broad and significant, extending beyond national security to include the economic and social development of border regions. With more than 16,000 km of borders covering 11 Brazilian states, Sisfron strengthens the State's response capacity, improves public security and promotes a safer environment for the local population. Furthermore, by combating organized crime and protecting borders, the system facilitates a safer commercial flow, contributing to the sustainable development of these registries. The objective of this work is to comprehensively analyze the Integrated Border Monitoring System (Sisfron), evaluating its strategic role in national security and defense, especially in border regions. This study seeks to understand how Sisfron contributes to protecting national sovereignty, combating transnational threats and strengthening economic and social development in border areas. Furthermore, the work aims to identify the challenges and opportunities related to the implementation and expansion of Sisfron, providing a detailed view of its impact on public security, interagency integration and the response capacity of the Brazilian State. In the end, it is expected to offer subsidies that can guide public policies and defense strategies, promoting the improvement of Sisfron's effectiveness and its control.

Keywords: border; National Defense strategy; security.

LEONE Silvana do Valle. **El Sistema Integrado de Vigilancia de Fronteras – Sisfron – como proyecto estratégico del Ejército Brasileño en la defensa de la Frontera Occidental.** 110f. Disertación (Maestría en Estudios de Fronteras) – Universidad Federal de Mato Grosso do Sul Corumbá, Mato Grosso do Sul, 2024.

RESUMEN

Este trabajo analiza de manera integral el Sistema Integrado de Monitoreo de Fronteras – Sisfron –, proyecto estratégico implementado por el Ejército brasileño, que juega un papel crucial en la seguridad y defensa nacional, especialmente en las regiones fronterizas. Sisfron fue desarrollado como respuesta a la creciente necesidad de fortalecer la protección en las fronteras brasileñas, integrando tecnologías avanzadas de monitoreo, capacidades de movilidad militar y la presencia constante de fuerzas de seguridad. La discusión sobre el Sisfron es fundamental, ya que está directamente vinculada a la Estrategia de Defensa Nacional (END) y a la Política de Defensa Nacional (PND), pilares fundamentales para garantizar la soberanía y la integridad territorial de Brasil. El Sisfron no sólo fortalece la presencia del Estado en las regiones fronterizas, sino que también promueve la integración de esfuerzos interinstitucionales, facilitando la cooperación entre las distintas esferas de gobierno y las Fuerzas Armadas para alcanzar los objetivos de defensa, seguridad y desarrollo sostenible. Administrado por el Ejército brasileño, en cooperación con otros órganos de seguridad y defensa, como la Policía Federal y la Hacienda Federal, el Sisfron tiene sus operaciones técnicas principalmente en la frontera occidental, que incluye estados como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Acre, Amazonas y Roraima. El impacto del Sisfron es amplio y significativo, y se extiende más allá de la seguridad nacional para incluir el desarrollo económico y social de las regiones fronterizas. Con más de 16.000 kilómetros de fronteras que abarcan 11 estados brasileños, el Sisfron fortalece la capacidad de respuesta del Estado, mejora la seguridad pública y promueve un ambiente más seguro para la población local. Además, al combatir el crimen organizado y proteger las fronteras, el sistema facilita un flujo comercial más seguro, contribuyendo al desarrollo sostenible de estos registros. El objetivo de este trabajo es analizar de manera integral el Sistema Integrado de Monitoreo de Fronteras (Sisfron), evaluando su papel estratégico en la seguridad y defensa nacional, especialmente en las regiones fronterizas. Este estudio busca comprender cómo el Sisfron contribuye a proteger la soberanía nacional, combatir las amenazas transnacionales y fortalecer el desarrollo económico y social en las zonas fronterizas. Además, el trabajo tiene como objetivo identificar los desafíos y oportunidades relacionados con la implementación y expansión del Sisfron, brindando una visión detallada de su impacto en la seguridad pública, la integración interinstitucional y la capacidad de respuesta del Estado brasileño. Al final, se espera ofrecer subsidios que puedan orientar las políticas públicas y estrategias de defensa, promoviendo la mejora de la eficacia del Sisfron y su control.

Palabras clave: frontera; estrategia de Defensa Nacional; seguridad.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Projeção do Sisfron	18
Figura 2 – Presença do Exército Brasileiro no território nacional	21
Figura 3 – Escritório de Projetos do Exército Brasileiro em Brasília	69
Figura 4 – Posição geográfica e área de atuação do Departamento de Operações de Fronteiras	71
Figura 5 – Comando da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, em Dourados-MS	72
Figura 6 – Organizações Militares subordinadas à 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada	73
Figura 7 – Radar M.20 Terrestre	74
Figura 8 – Centro de Controle Móvel	75
Figura 9 – Meios de Comunicação Táticos e Estratégicos do Sisfron	76
Figura 10 – Antena Mage Sisfron	77
Figura 11 – Centro de Operações – Cidade de Dourados-MS	78
Figura 12 – Rádios portáteis e veiculares	79
Figura 13 – Cozinha de campanha	79
Figura 14 – Mira de visada rápida	80
Figura 15 – Ciclo orçamentário	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise dos aspectos operacionais do Tribunal de Contas da União (TCU)	82
Tabela 2 – Etapas de entrega do programa Sisfron	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abimde	Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança
ACC	Centros de Controle de Área
ACE	Acordo de Complemento Econômico
Aciso	Ações Cívico-Sociais
AIS	Sistemas de Identificação Automática
ATM	Gestão de Tráfego Aéreo
BID	Base Industrial de Defesa
Ccomgex	Centro de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército
Cdif	Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira
CDN	Conselho de Defesa Nacional
CDS	Conselho de Defesa Sul-Americano
Censipam	Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
CF	Constituição Federal
CMO	Comando Militar Oeste
Colog	Comando de Logística
Coter	Comando de Operações Terrestres
Creden	Conselho de Relações Exteriores e Defesa Nacional
DCT	Departamento de Ciência e Tecnologia
Decex	Departamento de Educação e cultura do Exército
DGP	Departamento Geral do Pessoal
Dica	Direito Internacional dos Conflitos Armados
EB	Exército Brasileiro
Eceme	Escola de Comando do Estado Maior do Exército
EM	Estratégia Nacional de Defesa
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EME	Estado Maior do Exército
Enafron	Estratégia Nacional de Segurança Pública para as Fronteiras
END	Estratégia Nacional de Defesa
Epex	Escritório de Projetos do Exército
FA	Forças Armadas
FAB	Força Área Brasileira

GLO	Garantia da Lei da Ordem
GNSS	Sistemas de Navegação por Satélite
GSI	Gabinete da Segurança Institucional
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
LC	Lei Complementar
LRIT	Sistemas de Rastreamento de Longo Alcance
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
Mercosul	Mercado Comum do Sul
MIN	Ministério da Integração Nacional
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NPC-MD	Núcleo de Promoção Comercial
Odda	Observar, Orientar, Decidir e Atuar
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
OM	Organização Militar
ONU	Organização das Nações Unidas
Paed	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa
PCN	Programa Calha Norte
PDFF	Plano de Desenvolvimento de Faixa de Fronteiras
PEF	Plano Estratégico de Fronteiras
Pefron	Projeto de Policiamento Especializado na Fronteira
PF	Polícia Federal
PND	Política Nacional de Defesa
PNDDF	Política Nacional de Defesa e Desenvolvimento das Fronteiras
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNF	Política Nacional de Fronteiras
PNSP	Plano Nacional de Segurança Pública
PNSPDS	Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social
PPA	Plano Plurianual
Ppif	Programa de Proteção Integrada de Fronteiras
Pronasci	Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania
RF	Receita Federal

SAD	Sensoriamento e Apoio à Decisão
Senasp	Secretária Nacional de Segurança Pública
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
Sicoe	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
Sipam	Sistema de Proteção da Amazônia
Sisceab	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
Sisfron	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras
Sisgaaz	Sistema de Gerenciamento da Amazônia
Sivam	Sistema de Vigilância da Amazonas
Susp	Sistema Único de Segurança Pública
TCU	Tribunal de Contas da União
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
Ufam	Universidade Federal de Amazonas
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Unasul	União das Nações Sul-Americanas
UnB	Universidade de Brasília
Unifap	Universidade Federal do Amapá
Unila	Universidade Federal da Integração Latino Americana
Unipampa	Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Problema	19
1.2	Objetivo geral	19
1.3	Objetivos específicos	19
1.4	Hipótese do trabalho	19
1.5	Relevância do estudo	20
1.6	Estrutura da Dissertação	22
1.7	Metodologia	23
2	PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE DEFESA E FRONTEIRAS NO BRASIL (A PARTIR DE 1985)	24
2.1	Governo de José Sarney (1985-1990)	26
2.2	Governo de Fernando Collor (1990-1992) e Itamar Franco (1992-1994)	27
2.3	Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002)	27
2.4	Governo de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010)	28
2.5	Governo de Dilma Rousseff (2011-2016)	28
2.6	Governo de Michel Temer (2016-2018)	29
2.7	Governo de Jair Bolsonaro (2019-2022)	29
2.8	Governo de Lula (a partir de 2023)	29
3	O PAPEL DO SISFRON NA DEFESA DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS	31
3.1	Políticas públicas de Defesa Nacional e fronteiras no Brasil	32
3.1.1	Políticas públicas de Defesa	32
3.1.1.1	<i>Constituição, organização e destinação constitucional das Forças Armadas e conceito de Segurança Pública</i>	32
3.1.1.2	<i>Organização, preparo e emprego das Forças Armadas</i>	33
3.1.1.3	<i>Estrutura militar de Defesa</i>	35
3.1.1.4	<i>Política Nacional de Defesa – PND</i>	36
3.1.1.5	<i>Estratégia Nacional de Defesa – END</i>	37
3.1.1.6	<i>Livro Branco de Defesa Nacional – LBDN</i>	39
3.1.2	Políticas governamentais de fronteiras	40
3.1.2.1	<i>Fronteira</i>	40
3.1.2.2	<i>Faixa de Fronteira</i>	41
3.1.2.3	<i>Evolução histórica das políticas de fronteiras</i>	45

3.2	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – Sisfron	49
3.2.1	Finalidade do Sisfron	49
3.2.2	Idealização e criação do Sisfron	51
3.2.3	Implementação e expansão do Sisfron	51
3.2.4	Comparação entre Sisfron, Sisgaaz e Sicoe: sistemas de defesa e monitoramento das Forças Armadas brasileiras	53
3.2.5	Contribuições legislativas	59
3.2.6	Contribuições acadêmicas	60
3.2.7	Por que os militares detêm maior conhecimento sobre o Sisfron que os civis	61
4	EVOLUÇÃO, DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO SISFRON: SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO NA SEGURANÇA NACIONAL	65
4.1	Concepção do Sisfron	65
4.2	O impacto do Sisfron na Segurança Nacional e no controle fronteiriço	66
4.3	Implantação do Projeto Piloto Sisfron	67
4.4	Estrutura do Sisfron	73
4.5	A contribuição do Sisfron e dos Acordos de Compensação <i>Offset</i> na capacitação tecnológica da Base Industrial de Defesa (BID) para a Defesa Nacional	80
4.6	Análise dos aspectos operacionais e de gestão do programa Sisfron sob a perspectiva do Tribunal de Contas da União (TCU)	81
4.7	Oportunidades e benefícios da inteligência artificial (IA) no aprimoramento das capacidades do Sisfron	84
4.8	Benefícios atingidos com a implantação do Sisfron	88
4.9	Os Planos Plurianuais e a priorização das fronteiras no orçamento de defesa	91
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
	REFERÊNCIAS	106

1 INTRODUÇÃO

Discutir o Sisfron no contexto atual é crucial, especialmente devido ao aumento das ameaças transnacionais e à crescente necessidade de proteger as fronteiras brasileiras. Num momento em que o Brasil enfrenta desafios complexos em suas regiões fronteiriças, como o crime organizado e a pressão migratória, o Sisfron torna-se ainda mais relevante para garantir a soberania nacional e a segurança das populações que vivem nessas áreas. Além disso, o tema é essencial para o debate sobre políticas de defesa e segurança, contribuindo para o fortalecimento das capacidades do Estado brasileiro em responder de forma eficaz às ameaças emergentes.

Portanto, ao promover um debate sobre o Sisfron, ressalta-se a necessidade contínua de aprimoramento das estratégias e dos recursos dedicados à proteção das fronteiras, garantindo a defesa da integridade territorial e a segurança nacional. Essa discussão é ainda mais relevante no contexto atual, em que as ameaças transnacionais se tornam cada vez mais sofisticadas e desbloqueiam respostas ágeis e bem localizadas. A constante atualização das tecnologias de monitoramento, o treinamento especializado das forças de segurança e a manutenção de uma rede de comunicação eficaz entre as diversas agências são elementos essenciais para o sucesso do Sisfron e, conseqüentemente, para a proteção das fronteiras brasileiras.

A Figura 1 abaixo representa o campo de atuação do Sisfron, que é um sistema de sensoriamento e de apoio à decisão e à operação integrada voltado para fortalecer a presença, dissuasão e capacidade de ação do Estado na Faixa de Fronteira terrestre no tocante ao monitoramento e controle contra ilícitos transfronteiriços e ambientais. Trata-se de um Projeto Estratégico do Exército Brasileiro alinhado à Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2016c).



Fonte: Brasil (2018)

O Projeto Estratégico Sisfron foi desenvolvido em consonância com os objetivos propostos na Política Nacional de Defesa (PND) e é uma iniciativa do Exército Brasileiro, decorrente da aprovação da Estratégia Nacional de Defesa. Este projeto foi formalizado pelo Decreto n.º 6.703, assinado em 18 de dezembro de 2008, que também orienta que os órgãos de administração federal implementem ações específicas ao fortalecimento da Defesa Nacional

O Sisfron é um sistema avançado de monitoramento e vigilância que tem como objetivo garantir a presença efetiva do Estado brasileiro na Faixa de Fronteira, promovendo simultaneamente a cooperação com países vizinhos, concentradamente nos setores cibernéticos e tecnológicos. Este sistema estratégico busca integrar múltiplas capacidades para monitorar e proteger as fronteiras do Brasil, assegurando a soberania nacional e criando um ambiente

A base legal do Sisfron está fundamentada nos artigos 142 e 144 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), que atribuem às Forças Armadas a responsabilidade pela defesa da Pátria, pela garantia dos poderes constitucionais e pela manutenção da lei e da ordem. Além disso, a Lei Complementar n.º 97 de 1999 (Brasil, 1999) autoriza as Forças Armadas a atuarem contra delicados transfronteiriços e ambientais, tanto de forma isolada quanto na cooperação com outros órgãos do Poder Executivo. Por fim, o Decreto Federal n.º 8.903 de 2016 (Brasil,

2016b), que institui o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (Ppif), reforça a importância do Sisfron como parte integrante de uma estratégia abrangente de proteção e vigilância das fronteiras

1.1 Problema

A falta de alocação de recursos orçamentários adequados representa um desafio significativo para a manutenção e atualização tecnológica dos equipamentos do Projeto Estratégico Sisfron. Essa carência de investimentos contínuos pode comprometer a eficiência do programa, dificultando sua capacidade de adaptação às novas tecnologias e de resposta eficaz às demandas de segurança nas regiões de fronteira.

1.2 Objetivo geral

Demonstrar a relevância do Sisfron como um Projeto Estratégico do Exército Brasileiro e um instrumento essencial de defesa nas fronteiras terrestres do Brasil, fortalecendo a presença e a capacidade de ação do Estado. O Sisfron desempenha um papel central nas tarefas de vigilância e proteção, garantindo a soberania nacional e a segurança.

1.3 Objetivos específicos

As especificidades a serem abordadas neste estudo são:

- a) analisar a estrutura e os componentes do Sisfron, identificando como suas tecnologias e transações são relevantes para a segurança das fronteiras terrestres do Brasil;
- b) examinar as limitações e desafios enfrentados pelo Sisfron, concentradamente na sustentabilidade financeira, atualização tecnológica, e nas recomendações do Tribunal de Contas da União.

1.4 Hipótese do trabalho

O Sisfron, considerado um dos principais projetos estratégicos do Exército Brasileiro, foi desenvolvido com o objetivo de monitorar, controlar e atuar nas fronteiras terrestres do País. A questão é se o programa realmente contribuirá para a inviolabilidade do território nacional,

diminuindo os problemas oriundos das regiões de fronteira e fortalecendo a interoperabilidade entre as Forças Armadas e demais órgãos públicos. E se trará benefícios para a sociedade brasileira, tanto em termos de segurança quanto de desenvolvimento socioeconômico.

1.5 Relevância do estudo

Discutir a temática das fronteiras, objeto central de estudo no Mestrado em Estudos Fronteiriços, é uma preocupação constante do Governo Federal devido à vulnerabilidade dessas regiões e ao seu papel como foco de interesse e análise por diversos setores da sociedade.

Há também a necessidade de conhecer o arcabouço normativo legal adotado em relação à defesa das fronteiras durante os governos democráticos e o papel das Forças Armadas e de outros órgãos governamentais na extensa fronteira terrestre brasileira. Entende-se que, a partir da compreensão da legislação vigente, será possível entender a necessidade da implantação de um sistema tecnológico que visa a aumentar a capacidade nacional de combate aos ilícitos transfronteiriços e manter a presença do Estado Nacional.

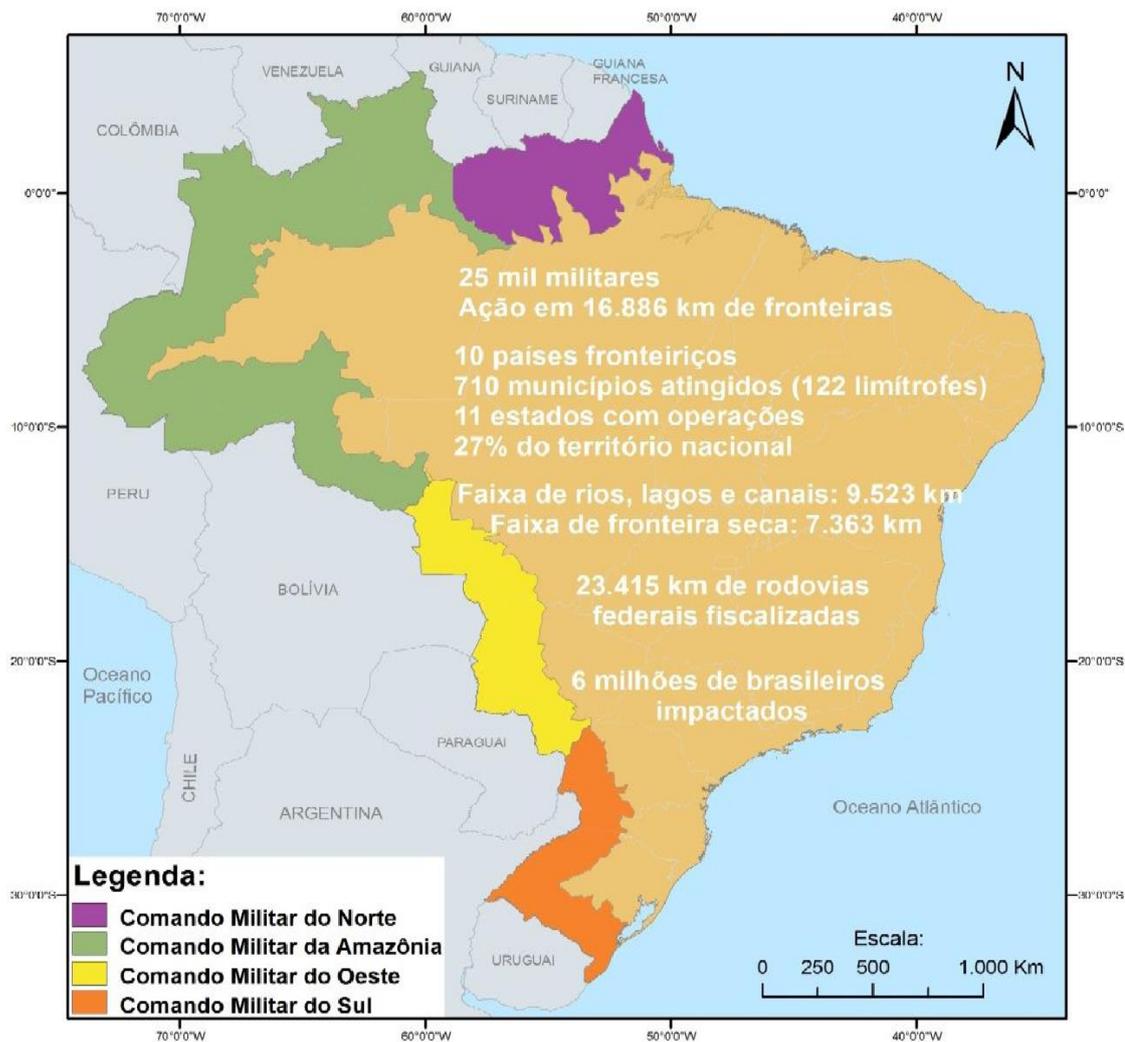
Trata-se de um projeto de interesse nacional e não particular das Forças Armadas. Ressaltando que o Sisfron foi idealizado pelo Exército Brasileiro para o cumprimento de sua missão constitucional, conforme preconiza o artigo 142 da Constituição Federal (Brasil, 1988) e a Lei Complementar n.º 97 (Brasil, 1999), que estabelece as normas gerais a serem adotadas para a organização, o preparo e emprego das Forças Armadas.

Este trabalho acadêmico pretende divulgar e aprofundar o conhecimento sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), uma iniciativa estratégica que propõe uma integração inédita e permanente entre diversas agências do Estado. O sistema está alinhado com as ações e diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa e oferece benefícios institucionais e sociais importantes. Além disso, o Sisfron facilita a execução de ações conjuntas e eficientes, exigidas por diferentes órgãos governamentais, devido à sua tecnologia avançada e ao alto custo financeiro envolvido, com reflexos tanto socioeconômicos quanto militares.

A Figura 2 abaixo retrata que a presença do Exército Brasileiro na Faixa de Fronteira está alinhada às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2016c) sob o trinômio monitoramento, controle e mobilização. Possui unidades em todo território, o que contribui para o monitoramento da Faixa de Fronteira e trata-se da única instituição nacional e militar com presença constante em lugares que ficam muitos afastados e poucos habitados na Faixa de Fronteira.

O projeto-piloto do Sisfron está localizado na 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, no estado de Mato Grosso do Sul, na fronteira com o Paraguai e a Bolívia. No entanto, o programa prevê a expansão do uso dessa tecnologia para outras Organizações Militares (OM) subordinadas aos Comandos Militares do Norte, Oeste, Amazônia e Sul, ampliando assim sua aplicação estratégica em diversas regiões fronte

Figura 2 – Presença do Exército Brasileiro no território nacional



Fonte: Carneiro Filho e Lemos (2014)

1.6 Estrutura da Dissertação

Esta Dissertação é estruturada de forma a oferecer uma análise abrangente e aprofundada sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) e sua importância estratégica para a defesa nacional do Brasil. O estudo é dividido em três seções, além desta Introdução, cada uma abordando aspectos distintos e complementares do tema, com

o objetivo de fornecer uma visão clara e detalhada do papel do Sisfron na segurança das fronteiras brasileiras.

Na segunda seção, Panorama das Políticas de Defesa e Fronteiras no Brasil (a partir de 1985), apresenta-se um panorama detalhado das principais iniciativas do governo brasileiro em relação à formulação de políticas de defesa e fronteiras durante o período democrático. Será apresentado um breve histórico da evolução político-institucional dessas políticas, destacando como elas se desenvolveram para fortalecer a presença e a capacidade de ação do Estado na Faixa de Fronteira. A análise inclui os principais marcos legislativos e institucionais que moldaram a estratégia de defesa e segurança das fronteiras brasileiras ao longo desse período.

Na terceira seção, O Papel do Sisfron na Defesa das Fronteiras Brasileiras, explorando em detalhes como o Exército Brasileiro atua sob a égide do trinômio monitoramento, mobilidade e presença nas fronteiras oeste, que incluem áreas críticas na defesa nacional. Esta seção analisará como o Sisfron foi concebido para enfrentar ameaças à segurança nacional, fornecendo uma capacidade aprimorada de vigilância e resposta nas regiões fronteiriças. A discussão também abrange o alinhamento do Sisfron com a Estratégia Nacional de Defesa e a importância dessa integração para a efetividade das operações militares nas áreas de fronteira.

A quarta seção examina a situação atual do Sisfron, desde as melhorias inovadoras ao longo dos anos, até os avanços tecnológicos incorporados ao sistema. Além disso, são planejados os desafios logísticos e operacionais enfrentados pelo programa, bem como as perspectivas para sua expansão e aprimoramento. Esta seção também aborda as questões de sustentabilidade financeira e a necessidade de investimento contínuo e inovação para garantir a eficácia do Sisfron no longo prazo, destacando a relevância de sua evolução para a segurança e defesa do Brasil.

As considerações finais da Dissertação sintetizam as principais descobertas e reflexões das demais seções, oferecendo uma avaliação crítica do impacto do Sisfron nas políticas de defesa e segurança do Brasil, além de sugerir possíveis caminhos para o desenvolvimento futuro do sistema.

1.7 Metodologia

A metodologia adotada nesta Dissertação fundamenta-se em uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, utilizando uma variedade de fontes para fornecer um entendimento aprofundado sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) e sua relação com a Segurança Nacional, bem como sua contribuição para a redução de crimes na fronteira.

A pesquisa bibliográfica incluiu a análise de livros, publicações acadêmicas, periódicos especializados e legislações vigentes, enquanto a pesquisa documental contemplou a revisão de monografias e outros trabalhos acadêmicos produzidos por alunos da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Esses materiais foram selecionados e examinados com o objetivo de compilar informações relevantes e atualizadas sobre o Sisfron, permitindo uma análise crítica e fundamentada de suas funções.

Cabe ressaltar que este estudo não tem a pretensão de esgotar o tema, mas sim de servir como uma base inicial para discussões futuras. A abordagem proposta busca oferecer um ponto de partida robusto para o debate acadêmico e técnico sobre o Sisfron, destacando suas contribuições para a segurança das fronteiras brasileiras e identificando áreas que podem se beneficiar de investigações e desenvolvimentos subsequentes.

2 PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE DEFESA E FRONTEIRAS NO BRASIL (A PARTIR DE 1985)

O objetivo desta seção é examinar os principais marcos do processo de institucionalização das políticas públicas de Defesa e Fronteiras no Brasil, abrangendo o período democrático da partir de 1985. Ao longo desse período, as políticas de Defesa e Fronteiras desempenharam um papel crucial no desenvolvimento de ações privilegiadas para a promoção da cidadania em todo o território nacional, com ênfase especial nas áreas de fronteira.

Essas políticas não visam a apenas garantir a efetivação dos direitos dos cidadãos, mas também fortalecer a presença e a capacidade de ação do Estado nas regiões fronteiriças, que são de grande importância estratégica para a segurança e a soberania nacional.

A institucionalização dessas políticas reflete um esforço contínuo do Estado brasileiro em consolidar um aparato normativo e operacional que assegura a proteção e o controle das fronteiras, ao mesmo tempo em que promove a integração das áreas limítrofes ao restante do território nacional. Nesse contexto, o fortalecimento da presença do Estado nas fronteiras visa não apenas à defesa contra ameaças externas, mas também ao enfrentamento de desafios internos, como a criminalidade transnacional e a precariedade das condições de vida das fronteiras fronteiriças.

Ao longo do período em análise, as políticas públicas de Defesa e Fronteiras evoluíram para responder de forma mais eficaz às demandas complexas impostas pelas características geográficas, sociais e econômicas das regiões fronteiriças brasileiras. A criação de marcos institucionais robustos, como os acordos bilaterais e a formação de comitês fronteiriços, demonstra o compromisso do Brasil em manter relações cooperativas com seus vizinhos e em promover o desenvolvimento local de maneira integrada.

Portanto, esta seção busca fornecer uma análise detalhada dos avanços e desafios enfrentados na institucionalização das políticas públicas de Defesa e Fronteiras no Brasil, destacando a importância dessas políticas para a consolidação da cidadania e o fortalecimento da soberania nacional nas regiões de fronteira.

De acordo com o Livro Branco de Defesa Nacional (Brasil, 2016d, pp. 14-15), o Brasil é o maior território da América do Sul, caracterizando-se por suas dimensões continentais, com uma extensão territorial de 8.514.876 km² e um litoral que se estende por cerca de 7,4 mil km. O entorno estratégico do País abrange a região sul-americana e inclui o Atlântico Sul e os países costeiros da África e a Antártica. O território brasileiro está subdividido em cinco grandes regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, que, juntas, totalizam aproximadamente 4,5 milhões de km² de área marítima.

A diversidade dos biomas brasileiros, como a Floresta Amazônica, a maior floresta tropical úmida do mundo e de particular interesse para a Defesa e atenção internacional, destaca-se pela sua importância estratégica vital. Outros biomas de importância incluem o Pantanal, a maior barreira inundável do planeta, e as doze grandes bacias hidrográficas, além do Aquífero Guarani, uma das maiores reservas subterrâneas de água doce do mundo. O Brasil é também o maior produtor de energia renovável e não renovável, além de proteína animal e

vegetal. A descoberta do pré-sal elevou o Brasil a um novo patamar em termos de reservas e produção de petróleo e gás natural (Brasil, 2016d, pp. 16-17).

No entanto, a baixa incidência de confrontos militares na América do Sul contrasta com os elevados níveis de violência social e criminalidade nas regiões de fronteira. A incapacidade dos países vizinhos de controlar os fluxos de crimes transnacionais representa uma ameaça à segurança regional, podendo gerar conflitos interessantes e insegurança nas regiões fronteiriças, como aponta Medeiros Filho (2014, p. 22) .

O maior desafio da Política Externa Brasileira consiste em colocar as questões de Defesa e Fronteira em destaque, tornando-as temas visíveis e prioritários tanto para a sociedade brasileira quanto para os países vizinhos, que ainda tratam desses assuntos com limitações no âmbito legal e na agenda política dos governos. A discussão dessas questões é essencial para a promoção de boas práticas de cooperação e integração fronteiriças, além de ser fundamental para a resolução de crises políticas, migratórias e econômicas, superando barreiras legais ao desenvolvimento de uma visão comum na região de fronteira.

Segundo Couto (2007), a falta de envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de Defesa Nacional fez com que o tema fosse tradicionalmente considerado exclusivo das Forças Armadas (FA), não apenas na execução, mas também na formulação de políticas públicas. Nos últimos anos, entretanto, a Defesa Nacional passou a ser uma visão de forma mais ampla e diversificada, com uma conexão mais estreita com a política externa. Em contrapartida, a Segurança Pública tornou-se mais presente no debate público, sendo um tema mais acessível para discussão e reivindicação de direitos, dado que crimes, sequestros e outras formas de violência são realidades que ameaçam o cotidiano dos cidadãos brasileiros. Apesar de o conceito de segurança ser mais familiar à população, a interconexão entre as políticas de Defesa e Segurança é evidente.

Neste contexto, será apresentado um panorama histórico da atuação brasileira na Faixa de Fronteira durante o período democrático a partir de 1985. A política governamental brasileira considera as regiões fronteiriças como áreas estratégicas e de alta complexidade, o que justifica a busca por bases jurídicas por meio de acordos bilaterais ou multilaterais com os países vizinhos. Esses acordos buscam melhorar as relações na zona de fronteira e, para tanto, foram criados Comitês de Fronteira binacionais, ferramentas essenciais para o fortalecimento dos mecanismos institucionais voltados à discussão dos problemas típicos das cidades fronteiriças, bem como para a cooperação e a integração de ações direcionadas ao desenvolvimento local.

2.1 Governo de José Sarney (1985-1990)

Durante o governo do Presidente José Sarney, sugeriu-se um aumento na inclusão da pauta fronteiriça nas agendas governamentais. Contudo, essa inclusão foi mais concentrada em áreas como Segurança, Defesa Nacional, Política Externa e Fiscalização Tributária, em detrimento do Desenvolvimento Regional, que exigia uma integração mais ampla entre diferentes domínios de políticas públicas. Uma das principais iniciativas desse período foi a criação do Programa Calha Norte (PCN), na década de 1980. Esse programa tinha como objetivo minimizar as vulnerabilidades da região amazônica, caracterizadas pela ausência do Estado e pela baixa densidade demográfica.

A Amazônia, com suas vastas bacias hidrográficas, de crescente importância ambiental e biodiversidade, tornou-se uma área de interesse estratégico para a soberania nacional. O PCN foi a principal iniciativa de proteção das fronteiras brasileiras durante o período de redemocratização. Apesar de encontrar resistência inicial por não ter consultado principalmente a população local, especialmente as comunidades indígenas, o programa marcou o início de uma estratégia que combinava componentes civis e militares, além de fomentar a integração com países vizinhos (Costa, 2017, pp. 96-100).

Atualmente, o PCN está regulamentado pela Portaria n.º 70 de 2018, do Ministério da Defesa (Brasil, 2018c). Seu objetivo é promover a ocupação e o desenvolvimento organizado dos municípios de acordo com as características regionais, culturais e ambientais, sempre em consonância com a proteção do território e a soberania nacional. O programa atua na melhoria da infraestrutura em áreas como defesa, educação, esporte, segurança pública, saúde, assistência social, transporte e desenvolvimento econômico sustentável, especialmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, fortalecendo a integração social e a qualidade de vida da população.

2.2 Governo de Fernando Collor (1990-1992) e Itamar Franco (1992-1994)

Os governos de Fernando Collor e Itamar Franco abriram espaço para projetos de integração nas regiões fronteiriças, tanto em termos de infraestrutura física quanto na solução de problemas comuns. No entanto, as iniciativas relacionadas às fronteiras foram consideradas incipientes. O governo Collor idealizou o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), responsável por gerenciar o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) junto do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Esses sistemas, embora essenciais para a fiscalização e a presença do Estado na região amazônica, geraram incertezas entre os países vizinhos devido à falta de informações e consultas prévias.

Durante o governo Itamar Franco, foi realizado o primeiro processo de licitação para o sistema de radares do Sivam, que, no entanto, foi cancelado no primeiro mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-1998) para aprimoramentos no processo licitatório. Esses atrasos comprometeram a implementação dos sistemas Sipam e Sivam, cuja finalidade era combater crimes na região, especialmente crimes ambientais, exploração mineral irregular e tráfico de drogas.

2.3 Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002)

O governo Fernando Henrique Cardoso deu continuidade ao Programa Calha Norte, embora com cortes orçamentários. As Forças Armadas e a Polícia Federal foram as únicas instituições que receberam recursos significativos para ações fronteiriças. A criação do Mercosul incentivou o desenvolvimento e a consolidação das estruturas de defesa e segurança nas regiões de fronteira, aproximando o Brasil de seus vizinhos na região sul e central do País (Costa, 2017, p. 102).

No segundo mandato, a política de integração regional e o multilateralismo foram valorizados, embora as questões fronteiriças tenham permanecido em segundo plano. Foram regulamentadas a Política Nacional de Defesa (PND), o Conselho de Relações Exteriores e Defesa Nacional (Creden) e o Ministério da Defesa (MD), integrando as Forças Armadas e aproximando a população dos temas de Defesa Nacional. O Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP), estabelecido durante esse período, configurou uma iniciativa de segurança de âmbito municipal, estadual e federal, que contempla parcialmente as necessidades de segurança nas fronteiras. Em 1999, foi criado o Programa Social da Faixa de Fronteira, voltado para o desenvolvimento social e a infraestrutura nas áreas fronteiriças.

2.4 Governo de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010)

No governo de Luís Inácio Lula da Silva, a principal iniciativa foi a implantação do Programa de Promoção do Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PDFF), em 2003, posteriormente reformulado em 2005. O programa descentralizou recursos e concentrou-se nas cidades-gêmeas, destacando a conexão entre segurança e desenvolvimento. Em 2010, foi criada a Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira (Cdif) no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional.

A Política Nacional de Defesa (PND) e o Programa Calha Norte (PCN) foram atualizados, sendo que o PND tratou as fronteiras como uma região de profundidade geoestratégica, enquanto o PCN passou a incluir tanto uma vertente civil externa para o desenvolvimento regional quanto uma vertente militar na manutenção da soberania e supervisão territorial. A Estratégia Nacional de Defesa (END) foi criada e, juntamente com o PND, tornou-se um marco importante na abordagem da segurança nas áreas fronteiriças.

Além disso, foi criada a Estratégia Nacional de Segurança Pública para as Fronteiras (Enafron), que reformulou o Projeto de Policiamento Especializado na Fronteira (Pefron), integrando-o ao Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (Pronasci). A Enafron foi fundamental para incluir e qualificar novos atores, além dos militares, na segurança das fronteiras brasileiras. Houve ainda uma alteração da Lei Complementar n.º 97/1999 pela Lei Complementar n.º 117/2004, conferindo às Forças Armadas, especialmente ao Exército Brasileiro, poder de polícia na Faixa de Fronteira.

2.5 Governo de Dilma Rousseff (2011-2016)

Durante o governo da Presidente Dilma Rousseff, foram criados o Plano Estratégico de Fronteiras (PEF) e a Estratégia Nacional de Segurança Pública para as Fronteiras (Enafron), considerando marcos no contexto de segurança fronteiriça para promoverem a articulação entre diferentes ministérios e estados federados. A Enafron foi a primeira estratégia articulada para lidar com a segurança pública nas fronteiras. O governo também transferiu o Censipam para o Ministério da Defesa, consolidando os avanços do Sipam e Sivam e criando o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron). Foram abordadas operações conjuntas, como a Operação Ágata, a Operação Sentinela e a Operação Fronteira Blindada, melhorando a segurança e o combate ao crime nas fronteiras. O projeto Amazônia SAR também foi desenvolvido, com o objetivo de combater o desmatamento ilegal e outros crimes na Amazônia por meio de um radar orbital que monitora cerca de 950 mil km² da floresta (Costa, 2017, pp. 112-123).

2.6 Governo de Michel Temer (2016-2018)

O governo de Michel Temer instituiu o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (Ppif) por meio do Decreto n.º 8.903/2016, com o objetivo de fortalecer a prevenção, o controle, a fiscalização e repressão aos delitos transfronteiriços. O Ppif é integrado aos órgãos de

segurança pública, inteligência, Receita Federal e Forças Armadas, além de promover a cooperação com países vizinhos.

Foi também durante o governo Temer que a Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira (Cdif) foi fortalecida, com a criação de indicadores para avaliar a efetividade das ações no plano estratégico das fronteiras, unindo defesa, segurança pública e Receita Federal (Brasil, 2016).

2.7 Governo de Jair Bolsonaro (2019-2022)

Durante o governo do Presidente Jair Bolsonaro, em 2019, foi realizada uma reunião de ministros do interior e da segurança do Mercosul e Estados Associados em Foz do Iguaçu, com a presença do então Ministro da Justiça e Segurança Pública, Sérgio Moro. Nessa reunião, foi apresentada a intenção do governo brasileiro de criar o Centro Integrado de Operações de Fronteira. O projeto teve como objetivo integrar diferentes órgãos de investigação e ações policiais, promovendo a ampliação e o compartilhamento de boas práticas e experiências na área de segurança pública. A iniciativa prevê a participação de agentes da Polícia Rodoviária Federal, Receita Federal, Polícia Federal e das Forças Armadas, além de representantes das polícias locais e de países vizinhos. Além disso, o setor de inteligência será responsável por operações conjuntas nas fronteiras com os países vizinhos. Entre os avanços nas negociações, destacam-se as operações conjuntas com o Paraguai, especialmente visando ao combate do narcotráfico e na eliminação de plantações de maconha (Balestrim, 2022)

2.8 Governo de Lula (a partir de 2023)

Desde o início do governo de Luiz Inácio Lula da Silva, em 2023, o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) tem sido uma prioridade nas políticas de segurança nacional. Reconhecendo a importância do Sisfron para a proteção das fronteiras brasileiras, o governo Lula tem concentrado esforços na modernização e ampliação desse sistema, que é essencial para o combate ao crime organizado e para a manutenção da segurança.

Uma das principais medidas adotadas pelo governo foi a revisão dos recursos alocados ao Sisfron, garantindo que o sistema atinja sua plena capacidade operacional em todas as regiões fronteiriças. De acordo com o Ministério da Defesa, a administração atual está comprometida em expandir a cobertura do Sisfron, que ainda enfrenta limitações em algumas áreas. Esse compromisso inclui a incorporação de tecnologias avançadas, como inteligência

artificial, *drones* de última geração e satélites de monitoramento, que aprimoram a vigilância e a fiscalização em tempo real (Pagliari, 2009).

O governo também tem dado ênfase à cooperação internacional como um pilar fundamental para o sucesso do Sisfron. Em 2023, foram fortalecidas as parcerias com países vizinhos, especialmente dentro do Mercosul, para melhorar a troca de informações e a coordenação de operações conjuntas. Essa abordagem é considerada crucial para enfrentar os desafios transnacionais, como o tráfico de drogas e o contrabando, que afetam tanto o Brasil quanto o exterior.

Essas iniciativas demonstram o compromisso do governo Lula em transformar o Sisfron em um instrumento multifacetado, que não apenas fortalece a defesa nacional, mas também promove o desenvolvimento regional e a integração social nas fronteiras brasileiras.

3 O PAPEL DO SISFRON NA DEFESA DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS

A segurança e a defesa de fronteiras no Brasil são temas de extrema relevância no cenário contemporâneo, especialmente em face das crescentes tensões e instabilidades observadas no âmbito internacional.

Conforme aponta Martine (2005), uma série de fatores, como adversidades sociais e políticas, crises econômicas e financeiras, desafios ambientais, conflitos étnicos e religiosos, movimentos migratórios, formação de organizações terroristas, narcotráfico e pandemias, tem gerado uma pressão significativa sobre a capacidade dos Estados de responderem de maneira eficaz a essas ameaças. Essas dinâmicas globais não apenas facilitam a organização de crimes transnacionais, mas também demonstram a ausência de barreiras ou fronteiras eficazes contra

atividades ilícitas entre as nações. Nesse contexto, a presença do Estado torna-se crucial para garantir a soberania, a proteção do patrimônio nacional e a integridade territorial do País.

No Brasil, as legislações que tratam da defesa nacional desempenham um papel central na definição das diretrizes para a segurança do País. Entre os principais documentos que sustentam essa estrutura estão a Constituição Federal, a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). Esses instrumentos legais foram concebidos com o propósito de consolidar os fundamentos da Defesa Nacional, proporcionando uma base normativa que orienta as ações do Estado nesse campo.

O Livro Branco de Defesa Nacional (Brasil, 2016d) ressalta a importância da articulação entre a Defesa Nacional e a Política Externa, descrevendo-as como dimensões complementares e indissociáveis na promoção do interesse nacional. Essa sinergia é fundamental para fortalecer o diálogo entre o Ministério da Defesa e o Ministério das Relações Exteriores, garantindo que as ações de defesa e segurança sejam alinhadas com a política externa do País e contribuam para a projeção do Brasil no cenário internacional.

Em suma, as políticas públicas de Defesa e Fronteiras no Brasil são fundamentais para a proteção da soberania e da integridade territorial do País. Em um mundo marcado por desafios complexos e interconectados, a adoção de uma estratégia de defesa robusta e integrada, que envolva tanto a dimensão interna quanto a externa, é essencial para a preservação dos interesses nacionais e para a promoção da paz e da segurança no âmbito global.

Portanto, conhecer políticas públicas de defesa e fronteiras é fundamental para garantir a segurança e a soberania nacional. Essas políticas estabelecem diretrizes e ações para proteger o território brasileiro, assegurar a integridade das fronteiras e promover o desenvolvimento sustentável dessas regiões fronteiriças.

Ao compreender essas políticas, os cidadãos podem participar de forma mais ativa e informada no debate sobre questões de segurança, colaborar na prevenção de crimes transnacionais e contribuir para a preservação da paz e da ordem no País. Além disso, o conhecimento dessas políticas é crucial para fortalecer a cooperação internacional e regional, essencial em um mundo cada vez mais globalizado, em que as fronteiras físicas e as ameaças à segurança se tornam cada vez mais complexos. A seguir estão as principais políticas públicas relacionadas à defesa e fronteiras no Brasil.

3.1 Políticas públicas de Defesa Nacional e fronteiras no Brasil

As políticas públicas de Defesa são estratégias e ações desenvolvidas pelo Estado para garantir a segurança, a soberania e a integridade territorial de um país. No Brasil, essas políticas são fundamentais para preservar os interesses nacionais e promover a paz e a ordem em um cenário global cada vez mais complexo.

3.1.1 Políticas públicas de Defesa

A Lei Complementar n.º 97 (Brasil, 1999) define Defesa Nacional como um conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase naquelas de caráter militar, para a defesa da soberania, da integridade territorial, do patrimônio nacional e para a garantia dos interesses nacionais contra ameaças de qualquer natureza, em especial as de caráter militar. É uma responsabilidade abrangente do Estado, envolvendo não apenas as Forças Armadas, mas instituições e setores da sociedade, com o objetivo de proteger o Brasil em todos os aspectos que possam comprometer sua soberania e segurança.

3.1.1.1 Constituição, organização e destinação constitucional das Forças Armadas e conceito de Segurança Pública

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), conhecida como a "Constituição Cidadã", é a lei suprema do Brasil, estabelecendo o conjunto de leis fundamentais e objetivos nacionais que regem a vida da nação. No que tange às Forças Armadas, o artigo 142 da Constituição define essas instituições como órgãos nacionais permanentes e regulares, destinadas à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de quaisquer destes poderes, à garantia da lei e da ordem. As Forças Armadas, compostas pelo Exército, Marinha e Aeronáutica, desempenham um papel crucial na proteção da soberania nacional e na manutenção da integridade territorial.

No mesmo contexto, o artigo 144 da Constituição Federal (Brasil, 1988) define a Segurança Pública como dever do Estado brasileiro e direito e responsabilidade de todos. Este artigo detalha que a função de preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, no âmbito interno, é exercida por diversos órgãos de segurança, incluindo a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal, a Polícia Ferroviária Federal, as Polícias Civis, as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares. Cada uma dessas instituições desempenha funções específicas e complementares, visando a garantir a segurança e a ordem no território nacional.

Em atualizações mais recentes, a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS), instituída pela Lei n.º 13.675/2018 (Brasil, 2018d), reforça a importância da integração entre as diferentes forças de segurança pública e as Forças Armadas, promovendo uma abordagem coordenada e multidisciplinar para enfrentar os desafios de segurança no Brasil. Essa política também destaca a necessidade de aprimorar a cooperação entre os diferentes níveis de governo e a sociedade civil, com o objetivo de criar um ambiente mais seguro e resiliente para todos os cidadãos.

Essas disposições constitucionais e legais refletem a preocupação constante do Estado brasileiro em garantir a segurança pública e a defesa nacional, em um contexto de complexos desafios internos e externos. A organização e destinação das Forças Armadas e das instituições de segurança pública, conforme delineado pela Constituição e pelas leis subsequentes, são fundamentais para a manutenção da ordem e da paz social no Brasil.

3.1.1.2 Organização, preparo e emprego das Forças Armadas

A organização, preparo e emprego das Forças Armadas (FA) no Brasil são regidos por um arcabouço legal robusto, estabelecido pela Lei Complementar n.º 97 de 1999 (Brasil, 1999), posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 136 de 2010 (Brasil, 2010b). As Forças Armadas, compostas pela Marinha, Exército e Aeronáutica, são responsáveis pelo planejamento, articulação, estruturação, logística, mobilização e preparo de seus órgãos operativos e de apoio, sob a supervisão do Ministério da Defesa (MD). O MD, por sua vez, é assessorado pelo Conselho Militar de Defesa e pelo Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), órgãos responsáveis pela coordenação e pelo emprego conjunto das Forças Armadas, incluindo a condução de exercícios combinados e operações de paz.

O emprego das Forças Armadas em atribuições subsidiárias, sem comprometimento de sua destinação constitucional, é uma prerrogativa do Presidente da República, que atua como Comandante Supremo das Forças Armadas. Entre as atribuições subsidiárias estão: a realização de exercícios combinados e operações de paz, a cooperação com o desenvolvimento nacional e a defesa civil e a atuação na Garantia da Lei e da Ordem (GLO) em situações em que os órgãos de segurança pública têm sua capacidade esgotada. Nesse contexto, o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República desempenha um papel fundamental ao assessorar o Governo Federal com informações relacionadas à GLO, conforme estabelecido pelo Decreto n.º 3.897 de 2001 (Brasil, 2001).

De acordo com o Livro Branco de Defesa Nacional (Brasil, 2016d), ao Exército Brasileiro (EB) cabe, entre outras atribuições subsidiárias, a formulação e condução de políticas nacionais relacionadas ao Poder Militar Terrestre, a cooperação com órgãos públicos e privados na execução de obras e serviços de engenharia e a atuação na Faixa de Fronteira terrestre, com ações preventivas e repressivas contra delitos transfronteiriços e ambientais. Essas ações incluem patrulhamento, revistas de pessoas, veículos, embarcações e aeronaves, bem como prisões em flagrante delito.

Um exemplo marcante da atuação das Forças Armadas em missões de GLO foi a operação no Complexo do Alemão, na cidade do Rio de Janeiro, em 2010. Nesta ocasião, foi constituída uma Força de Pacificação sob o Comando Militar do Leste, com a participação coordenada do Exército, da Marinha e da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. A operação foi uma resposta aos atos de violência praticados pelo crime organizado e incluiu a realização de Ações Cívico-Sociais (Aciso) para melhorar a qualidade de vida dos moradores da comunidade.

Outro exemplo significativo é a Operação Ágata, que faz parte do Plano Estratégico de Fronteiras (PEF) e envolve o emprego de tropas federais na Faixa de Fronteira para a Garantia da Lei e da Ordem. A operação conta com a participação dos Ministérios da Justiça e da Fazenda, em coordenação com outros órgãos federais e estaduais, no combate a crimes fronteiriços.

Destaca-se também o papel do Ministério da Defesa na implementação do Livro Branco de Defesa Nacional, que contém informações detalhadas sobre a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa. Esses documentos são apreciados e atualizados pelo Congresso Nacional a cada quatro anos e estão disponíveis para ampla consulta pela sociedade brasileira, refletindo o compromisso do Estado com a transparência e o controle social das políticas de defesa. Além disso, o MD é responsável pela formulação de políticas e diretrizes relacionadas aos produtos de defesa, contribuindo para o desenvolvimento e a modernização das Forças Armadas.

3.1.1.3 Estrutura militar de Defesa

A estrutura militar de defesa do Brasil é definida e regulamentada pelo Decreto n.º 7.276, de 2010 (Brasil, 2010a), que estabelece a organização e o funcionamento dessa estrutura sob a responsabilidade do Ministro de Estado da Defesa. A estrutura é composta pelo Presidente da República, pelo Ministro da Defesa, pelos Comandantes das Forças Armadas, pelo Chefe do

Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) e pelos Comandantes dos Comandos Operacionais.

O Presidente da República, na qualidade de Comandante Supremo das Forças Armadas, é responsável pelo emprego dessas forças e pela aprovação do planejamento estratégico de seu emprego. Essa função é fundamental para garantir que as Forças Armadas sejam utilizadas de maneira adequada e alinhada com os interesses nacionais, tanto em tempos de paz quanto em situações de conflito.

O Ministro da Defesa, juntamente com o Conselho Militar de Defesa, tem a atribuição principal de assessorar o Presidente da República em questões relacionadas à defesa nacional. Isso inclui fornecer recomendações estratégicas e supervisionar a execução das políticas de defesa. Os Comandantes das Forças Armadas desempenham um papel crucial ao fornecer os meios necessários, conforme adjudicados pelo Ministro da Defesa, para os Comandos Operacionais e para o EMCFA, que são responsáveis por propor o planejamento estratégico para atender às hipóteses de emprego e para os casos de emprego real do poder militar.

Os Comandantes dos Comandos Operacionais, por sua vez, são encarregados de apresentar os planejamentos operacionais e propor a adjudicação dos meios necessários para a execução das missões. Eles desempenham um papel fundamental na integração dos recursos e na coordenação das ações operacionais, garantindo que as Forças Armadas estejam prontas para atuar de maneira eficaz em qualquer cenário que exija a sua intervenção.

A Estrutura Militar de Defesa, conforme delineada pelo Decreto n.º 7.276 (Brasil, 2010a), é essencial para a organização, o preparo e emprego das Forças Armadas no Brasil. Ela assegura que todas as decisões e operações sejam conduzidas de maneira coordenada e estratégica, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Presidente da República e pelo Ministério da Defesa. Esta estrutura permite uma resposta rápida e eficiente às ameaças à soberania nacional e à integridade territorial, além de contribuir para a manutenção da paz e da segurança no âmbito interno e internacional.

3.1.1.4 Política Nacional de Defesa – PND

A Política Nacional de Defesa (PND), juntamente com a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), foi aprovada pelo Decreto Legislativo n.º 179, de 2018 (Brasil, 2018b), após ter sido encaminhada ao Congresso Nacional por meio da Mensagem (CN) n.º 2, de 2017 – Mensagem n.º 616, de 18 de novembro de 2016, na origem. Esses documentos constituem o arcabouço central de planejamento de defesa do Brasil, sendo

elaborados com base nos princípios constitucionais e complementados pela END. A última atualização da PND ocorreu em 2016, refletindo a necessidade de adaptação às novas realidades e aos desafios do cenário regional e internacional.

A PND aborda uma ampla gama de conceitos e objetivos estratégicos, realizando uma análise detalhada do contexto regional e internacional e estabelecendo orientações e diretrizes que norteiam a política de segurança do País. Um dos pressupostos fundamentais da PND é a inseparabilidade entre a defesa nacional e o desenvolvimento do País, incluindo a política externa brasileira, as questões socioeconômicas, a extensão territorial, as águas jurisdicionais e os aspectos fisiográficos do Brasil. Embora a política de defesa seja orientada principalmente contra ameaças externas, a sua complexidade exige uma articulação integrada entre o Ministério da Defesa e outros órgãos governamentais, além de um engajamento efetivo da sociedade brasileira.

A PND (2016) conceitua a Defesa Nacional como o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, voltado para a proteção do território nacional e a garantia da soberania contra ameaças externas. O termo “segurança” é definido como a condição que permite ao Estado garantir aos cidadãos seus direitos e deveres constitucionais, assegurando-lhes a liberdade de pressões e ameaças de qualquer natureza. O documento busca, assim, garantir a inviolabilidade dos direitos constitucionais relacionados à vida, liberdade, igualdade, segurança e propriedade, além de assegurar a soberania e integridade territorial. Para atingir esses objetivos, o Estado deve dispor de órgãos públicos devidamente equipados e políticas governamentais práticas e eficazes que produzam resultados concretos para a sociedade brasileira. A Amazônia, em particular, destaca-se como um foco de interesse prioritário na defesa nacional.

Entre os objetivos nacionais de defesa estabelecidos pela PND (Brasil, 2016) estão: garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial; assegurar a capacidade de defesa necessária para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas; proteger pessoas, bens, recursos e interesses nacionais localizados no exterior; contribuir para a preservação da coesão e unidade nacionais, bem como para a estabilidade regional, a paz e segurança internacionais; projetar o Brasil no cenário internacional e fortalecer sua participação em processos decisórios globais; promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa; e, por fim, ampliar o envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de Defesa Nacional.

Com a aprovação da PND, a END e o LBDN foram elaborados como documentos complementares que afirmam e divulgam os fundamentos da defesa nacional. Diante do

contexto internacional cada vez mais instável, especialmente nas proximidades do Brasil, torna-se imperativo não apenas financiar e equipar as Forças Armadas, mas também transformá-las para que possam defender o País de maneira mais eficaz. A construção de um projeto sólido de defesa é vista como essencial para o desenvolvimento nacional, necessitando de uma contínua interação com outras políticas governamentais, incluindo a END e o LBDN, com vistas ao fortalecimento estratégico da defesa nacional.

A PND estabelece, portanto, como objetivos nacionais de defesa: garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial; assegurar a capacidade de defesa das Forças Armadas para o cumprimento de suas missões constitucionais; salvaguardar os cidadãos, bens, recursos e interesses nacionais no exterior; contribuir para a coesão e unidade nacionais, a estabilidade regional e a paz e segurança internacionais; projetar o Brasil no concerto das nações e fortalecer sua participação em processos decisórios internacionais; promover a autonomia produtiva e tecnológica no setor de defesa; e fomentar o desenvolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de defesa nacional.

3.1.1.5 Estratégia Nacional de Defesa – END

A Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada em 2016, está intrinsecamente ligada à estratégia nacional de desenvolvimento, evidenciando a necessidade de alinhar os interesses de defesa com os objetivos de crescimento e sustentabilidade do País. No entanto, o Brasil enfrenta um desafio particular: a ausência de participação em conflitos armados significativos torna difícil para a sociedade compreender a importância de alocar recursos orçamentários substanciais para a aquisição de tecnologias avançadas de defesa. Isso exige uma transformação na consciência sobre a Defesa Nacional e uma maior participação da sociedade nos processos decisórios que envolvem questões políticas, sociais, econômicas e culturais do País.

A END (2016) é orientada por diretrizes que visam a fortalecer o poder nacional e garantir a capacidade de dissuasão. Essas diretrizes incluem o dimensionamento adequado do setor de defesa, a capacitação e dotação de recursos humanos qualificados, a regularidade orçamentária para sustentar as necessidades de defesa e o desenvolvimento da capacidade de mobilização nacional em situações de crise. Além disso, a END enfatiza a importância do emprego de ações diplomáticas relacionadas à defesa e ao incremento da presença das instituições do Estado em todas as regiões do País, com particular atenção à Amazônia, que é considerada uma prioridade estratégica.

Outras diretrizes da END incluem a adoção de medidas educativas para promover a consciência de defesa; a contribuição para a atuação coordenada de órgãos federais, estaduais e municipais; e a promoção da integração regional e da cooperação internacional. A estratégia também prevê a atuação do Brasil em organismos internacionais com base no multilateralismo, reforçando a posição do País no cenário global. A promoção da sustentabilidade da cadeia de produtos da Base Industrial de Defesa (BID) e o fortalecimento das áreas de Ciência e Tecnologia de Defesa também são aspectos fundamentais da END, que busca garantir a autonomia do Brasil em setores estratégicos.

Particularmente, a END identifica três setores tecnológicos essenciais para o fortalecimento estratégico da Defesa Nacional: o nuclear, o cibernético e o espacial. Esses setores estão alinhados aos objetivos nacionais de defesa e são considerados cruciais para a manutenção da soberania e para a projeção do poder nacional no cenário internacional.

Além disso, a promoção da temática de defesa na educação e o emprego da comunicação social são vistos como instrumentos importantes para sensibilizar e engajar a sociedade na importância das questões de defesa. A defesa da região amazônica, em particular, é central nas diretrizes da END, sendo vista como um foco prioritário para garantir a segurança e integridade territorial do Brasil.

Em suma, a END busca integrar a defesa nacional com o desenvolvimento do País, promovendo uma estratégia que não apenas protege a soberania, mas também contribui para o crescimento econômico e social, garantindo que o Brasil esteja preparado para enfrentar desafios presentes e futuros no cenário internacional.

3.1.1.6 Livro Branco de Defesa Nacional – LBDN

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), atualizado em 2016, é um documento fundamental que aborda de forma abrangente os assuntos de defesa do Brasil, buscando fomentar debates sobre o tema em todos os setores da sociedade. O LBDN tem como objetivo principal esclarecer tanto a comunidade nacional quanto a internacional sobre as políticas que orientam as ações de segurança e a defesa dos interesses nacionais, além de prestar contas sobre a atuação das Forças Armadas e a adequação da estrutura de defesa do País.

Dividido em seis capítulos, o LBDN explora os seguintes temas: o Estado brasileiro e a Defesa Nacional; o ambiente estratégico do século XXI; a Defesa e o instrumento militar; defesa e sociedade; transformação da Defesa – onde são descritos os principais projetos estratégicos de cada Força Armada –; e economia da Defesa. Esses capítulos oferecem uma

visão detalhada das diretrizes e operações que sustentam a defesa nacional, além de abordar a evolução da estrutura militar em resposta aos desafios contemporâneos.

O LBDN (Brasil, 2016d) é uma ferramenta essencial para o conhecimento da sociedade brasileira sobre a defesa nacional, apresentando a missão, organização, os meios operativos, as capacidades, a visão estratégica e estrutura de ensino de cada uma das Forças Armadas. O documento detalha os princípios gerais de emprego do instrumento militar, a doutrina de operações conjuntas, a interoperabilidade nas operações e o papel das Forças Armadas na Garantia da Lei e da Ordem (GLO).

Além disso, o LBDN destaca os programas sociais coordenados pelo Ministério da Defesa, nos quais as Forças Armadas desempenham um papel direto, contribuindo para a participação social em assuntos de defesa e segurança. Entre esses programas estão: o Projeto Soldado Cidadão, o Serviço Militar Obrigatório, o Programa Calha Norte, o Programa Forças no Esporte e o Projeto Rondon. O documento também enfatiza as ações subsidiárias e complementares, incluindo as parcerias do Ministério da Defesa com outros ministérios, como o Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional (Pró-Defesa), em colaboração com o Ministério da Educação, e o Plano Estratégico de Fronteiras, em parceria com o Ministério da Justiça, voltado para operações integradas entre os órgãos de segurança pública e as Forças Armadas para prevenir e reprimir ilícitos transnacionais.

O LBDN se estabelece, portanto, como uma referência essencial para a transparência das atividades de Defesa no Brasil, promovendo o entendimento e o engajamento da sociedade nas questões de segurança e defesa, além de fortalecer a imagem do Brasil no cenário internacional ao explicitar sua postura defensiva e os princípios que guiam suas ações militares.

3.1.2 Políticas governamentais de fronteiras

Conhecer a políticas governamentais de fronteiras é essencial para garantir a segurança nacional, proteger a soberania do país e promover o desenvolvimento sustentável das regiões fronteiriças. Essas políticas definem as diretrizes para o controle e a gestão das fronteiras, prevenindo atividades legais, como tráfico de drogas e armas, e assegurando o fluxo seguro e ordenado de pessoas e mercadorias.

3.1.2.1 Fronteira

As fronteiras brasileiras fazem divisa com dez países, quase todas as nações sul-americanas: Guiana Francesa – território ultramarino francês; Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. Apenas Chile e Equador não fazem fronteira com o Brasil, o que corresponde aproximadamente a 27% do território nacional e onde vivem cerca de 10 milhões de brasileiros (Brasil, 2016d).

As fronteiras simbolizam a prática social de diferenciação e, apesar dos estudos acadêmicos e preocupação política sobre o tema Fronteira na América do Sul, o investimento e a cooperação bilateral atestam que essas regiões ainda não estão nas agendas principais da política governamental e nas negociações voltadas para os interesses dos países fronteiriços, das potências internacionais e na vida dos cidadãos que vivem à margem da fronteira. (Houtum; Naerssen, 2002).

Segundo Mello (2006), fronteira é uma linha ou área que delimita o território de um país, separando-o de outros países ou de áreas internacionais. Ela marca os limites geográficos, políticos e jurídicos de um Estado, definindo onde começa e termina sua soberania territorial. Serve como uma divisão que demarca a extensão do poder e da autoridade de um governo. Ela é essencial para definir o espaço onde um Estado exerce seu controle e implementa suas leis.

Mas não são apenas barreiras, elas também são áreas de contato e interação entre diferentes culturas, economias e sistemas políticos. Nas regiões fronteiriças, há frequentemente trocas comerciais, migrações e influências culturais mútuas. São áreas sensíveis em termos de segurança. O controle eficaz de uma fronteira é vital para prevenir a entrada ilegal de pessoas, mercadorias, drogas, armas e outros elementos que possam representar uma ameaça à segurança nacional.

A evolução das fronteiras tem sido um tema de grande importância ao longo da história humana, refletindo mudanças políticas, sociais e econômicas significativas. As fronteiras não são apenas linhas no mapa, mas espaços onde se entrelaçam culturas, economias e políticas. Este estudo busca explorar a evolução histórica das faixas de fronteira com base nas contribuições de diversos autores e contextos históricos específicos.

Segundo Vesentini (2000), fronteira é entendida como um espaço de transição entre diferentes territórios, onde ocorrem interações geopolíticas e culturais significativas. Ela enfatiza que as fronteiras não são apenas limites físicos, mas também regiões onde ocorrem processos de integração e conflitos, particularmente no contexto sul-americano.

Em seus estudos sobre a Amazônia, o autor Becker (2001) define a fronteira como uma área estratégica de ocupação e desenvolvimento, especialmente relevante para a geopolítica brasileira.

Fronteira é um espaço de ocupação e conflito, especialmente nas fronteiras agrícolas do Brasil (Martins, 1997).

3.1.2.2 Faixa de Fronteira

A legislação brasileira estabelece várias normativas relacionadas à definição e ao gerenciamento da Faixa de Fronteira. Essa região, considerada estratégica para a segurança nacional, é definida como a área dentro do território brasileiro adjacente às divisas internacionais. Aqui estão algumas das principais legislações que tratam da definição e gestão da faixa de fronteira no Brasil:

- a) a Constituição Federal de 1988: o artigo 20, inciso II define os limites da Faixa de Fronteira como bens da União. O artigo 49, inciso XVI estabelece a competência do Congresso Nacional para autorizar a ocupação e exploração da Faixa de Fronteira;
- b) a Lei n.º 6.634, de 2 de maio de 1979: estabelece as normas para ocupação e uso da Faixa de Fronteira, definida como a faixa interna de até 150 quilômetros de largura, ao longo das fronteiras terrestres, considerada fundamental para defesa do território nacional (Brasil, 1979);
- c) o Decreto n.º 85.064, de 26 de agosto de 1980: regulamenta a Lei n.º 6.634/1979, detalhando as restrições e condições para a ocupação e utilização da Faixa de Fronteira (Brasil, 1980);
- d) o Decreto n.º 1.224, de 8 de dezembro de 1994: dispõe sobre a coordenação das atividades de órgãos federais na Faixa de Fronteira, buscando integrar ações de segurança e desenvolvimento (Brasil, 1994);
- e) o Decreto n.º 6.634, de 6 de novembro de 2008: atualiza e consolida as normas relativas à Faixa de Fronteira, reforçando as medidas de segurança e desenvolvimento sustentável (Brasil, 2008);
- f) a Portaria Normativa n.º 38-MD, de 18 de dezembro de 2014: estabelece diretrizes para a implementação de políticas públicas na Faixa de Fronteira, em coordenação com os ministérios envolvidos (Brasil, 2014b);
- g) o Programa Calha Norte: embora não seja uma legislação *per se*, é um programa governamental criado em 1985 para promover a ocupação, o desenvolvimento e a segurança da Faixa de Fronteira na região Norte do Brasil;
- h) o Decreto n.º 9.810/2019: atualiza a política de gestão da Faixa de Fronteira, reforçando seu papel estratégico para a segurança nacional. Este Decreto promove

uma abordagem integrada para o desenvolvimento econômico e social das regiões fronteiriças (Brasil, 2019a);

- i) a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR): no Brasil, é regulamentada principalmente pela Lei n.º 13.848, de 25 de junho de 2019, que estabelece o marco legal para a promoção do desenvolvimento equilibrado entre as diferentes regiões do País. Essa política é uma resposta à necessidade de reduzir desigualdades regionais e promover um crescimento econômico mais inclusivo e sustentável (Brasil, 2019b).

Essas legislações juntas formam a base legal para a gestão da Faixa de Fronteira no Brasil, visando à proteção e ao desenvolvimento estratégico dessas áreas. Elas refletem a importância da segurança nacional e a necessidade de uma política coordenada para o desenvolvimento sustentável das regiões fronteiriças. A Faixa de Fronteira do Brasil, com sua extensa área e diversidade regional, continua a ser uma zona de significativa relevância estratégica, econômica e cultural.

As legislações e políticas analisadas indicam um progresso na abordagem do Governo para a gestão dessas áreas, concentrando-se não apenas na segurança, mas também no desenvolvimento sustentável. No entanto, os esforços contínuos são necessários para superar os desafios existentes e maximizar o potencial destas regiões.

A legislação que regula a Faixa de Fronteira no Brasil estabelece uma área definida legalmente como de até 150 quilômetros ao longo dos 15.719 km de fronteira terrestre. A importância desta área é reiterada pelo § 2.º do artigo 20 da Constituição Federal de 1988, que confirma sua relevância estratégica para a segurança nacional.

Abrangendo 588 municípios em 11 estados, a Faixa de Fronteira é fundamental para a defesa, ocupação e o desenvolvimento econômico e social do País. Este estudo aborda a evolução das leis pertinentes e discute suas implicações para o desenvolvimento das regiões fronteiriças.

A Faixa de Fronteira no Brasil, conforme estabelecido pela Lei n.º 6.634, de 2 de maio de 1979 (Brasil, 1979), e regulamentada pelo Decreto n.º 85.064, de 26 de agosto de 1980 (Brasil, 1980), é considerada uma zona de significativa importância estratégica. Esta área é reconhecida pela Constituição Federal de 1988 como essencial para a segurança e desenvolvimento do País (Brasil, 1988).

As legislações que tratam sobre Faixa de Fronteira foram fundamentais para direcionar políticas de desenvolvimento que não apenas protegem a soberania nacional, mas também

promovem a inclusão econômica e social das comunidades locais. A diversidade geográfica e demográfica dos estados fronteiriços requer políticas adaptadas às suas especificidades.

As leis que governam esta área têm evoluído para não apenas proteger, mas também para incentivar o desenvolvimento sustentável e inclusivo. O que ressalta a importância de se continuar adaptando as políticas para enfrentar os desafios contemporâneos e maximizar as oportunidades na região fronteiriça.

A Faixa de Fronteira no Brasil é dividida em três grandes arcos geográficos: Norte, Central e Sul. Cada arco possui características demográficas e econômicas distintas, o que influencia diretamente as políticas públicas e o desenvolvimento regional. Esta divisão facilita a implementação de políticas adaptadas às necessidades e peculiaridades de cada região:

- a) o Arco Norte: compreende os estados do Amapá, Pará, de Roraima, do Amazonas e do Acre. Esta região é caracterizada por uma menor densidade demográfica e uma economia que gira em torno de recursos naturais, como a extração de madeira e mineração (Brasil, 1979);
- b) o Arco Central: inclui Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. É uma região de transição com uma combinação de atividades agrícolas intensivas e exploração de recursos naturais (Brasil, 1980);
- c) o Arco Sul: engloba o Paraná, Santa Catarina e o Rio Grande do Sul: esta é a região demograficamente mais densa e com maior integração econômica com os países vizinhos, devido à sua posição geográfica e infraestrutura desenvolvida (Brasil, 1988).

A inclusão de variadas sub-regiões e a categorização das cidades fronteiriças, segundo tipos específicos de interações, refletem os desafios e as oportunidades para integração e desenvolvimento. Estas categorizações ajudam a entender as dinâmicas locais e a formular políticas mais eficazes:

- a) margem: refere-se a áreas onde a população de cada lado da fronteira mantém pouco contato, com exceção de relações familiares ou modestas trocas comerciais. Este tipo de interação é frequentemente encontrado em regiões isoladas, em que a infraestrutura de conectividade é limitada. Estas áreas representam uma oportunidade para melhorias em infraestrutura e desenvolvimento de políticas de integração transfronteiriça (Raffestin, 1993);
- b) zona-tampão: áreas designadas para restringir o acesso e incluir parques nacionais, áreas protegidas ou reservas. Esta categoria visa a proteger a biodiversidade e a limitar atividades econômicas que possam comprometer o meio ambiente. Tais

zonas são fundamentais para a conservação ambiental e a gestão sustentável dos recursos naturais;

- c) frentes: termo usado para caracterizar frentes de povoamento, que podem ser culturais, militares ou indígenas. Estas áreas são estrategicamente importantes para a presença e soberania do Estado na fronteira. A existência de frentes de povoamento ajuda a garantir a segurança nacional e a manter a cultura local (Machado, 1998);
- d) capilar: interações espontâneas que ocorrem principalmente em âmbito local, sem grande intervenção do Estado. Exemplos incluem feiras locais e pequenos comércios, que sustentam a economia de subsistência e fortalecem laços comunitários. Estas interações são vitais para a coesão social e o desenvolvimento econômico de base (Nogueira, 2005);
- e) sinapse: apoiado pelos Estados contíguos, esse modelo tem uma presença elevada de trocas entre populações fronteiriças. As cidades gêmeas são exemplos clássicos, onde há grande integração econômica e cultural, resultando em uma população que vive uma realidade transfronteiriça intensa. A sinapse é uma demonstração da integração regional efetiva e benefícios mútuos por meio da cooperação transfronteiriça.

Alguns conceitos são cruciais para entender as funções, os desafios e as oportunidades associadas às faixas e zonas de fronteira, que são áreas de grande relevância estratégica, econômica e cultural. A seguir estão algumas definições para facilitar a compreensão:

- a) zona de fronteira: esta zona pode incluir as áreas mais amplas que são influenciadas diretamente pelas dinâmicas de fronteira, caracterizando-se por um alto grau de interação econômica, cultural e social entre as nações adjacentes;
- b) segurança de fronteira: refere-se às políticas e ações implementadas para proteger as fronteiras de um país contra atividades ilegais, como contrabando, tráfico de drogas e imigração ilegal;
- c) desenvolvimento de fronteira: este conceito aborda as estratégias e políticas destinadas a promoverem o desenvolvimento econômico e social das regiões de fronteira;
- d) cooperação transfronteiriça: envolve a colaboração entre países vizinhos para promover o desenvolvimento econômico, resolver conflitos, proteger o meio ambiente e gerir recursos compartilhados de maneira sustentável;
- e) integração regional: refere-se ao processo pelo qual países de uma determinada

região trabalham juntos para alinhar suas políticas econômicas, sociais e políticas a fim de promover a integração e o desenvolvimento regional;

- f) cidades gêmeas: são cidades localizadas em lados opostos de uma fronteira que funcionam como uma única entidade econômica e social devido à sua proximidade e interdependência;
- g) diplomacia de fronteira: refere-se às práticas e políticas diplomáticas específicas usadas para gerenciar as relações entre países que compartilham fronteiras comuns.

3.1.2.3 Evolução histórica das políticas de fronteiras

As fronteiras têm sido constantemente transformadas pela dinâmica das relações internacionais e pelos interesses dos Estados-Nação. Segundo Foucher (2009), a mundialização das fronteiras é evidenciada em momentos cruciais da história, como o Tratado de Tordesilhas em 1494 e o Tratado de Zaragoza, marcando a divisão de terras entre Portugal e Espanha durante as Grandes Navegações.

A mundialização das fronteiras, conforme descrita por Foucher (2009), destaca-se em quatro principais episódios:

- a) tratados de Tordesilhas e Zaragoza (1494/1529): definiram as áreas de influência e colonização de Portugal e Espanha, estabelecendo as primeiras grandes divisões territoriais transoceânicas;
- b) a Conferência de Berlim (1884-1885): partilhou o continente africano entre as potências imperialistas europeias, refletindo a expansão colonial e a exploração de recursos;
- c) a Cortina de Ferro: durante a Guerra Fria, simbolizou a divisão ideológica e política entre a Europa Ocidental e a Oriental, intensificando a militarização e vigilância nas fronteiras;
- d) a Queda do Muro de Berlim (1989): representou o fim da bipolarização do mundo durante a Guerra Fria, embora novas fronteiras, como as entre Israel e Palestina ou EUA e México, continuem a ser palcos de conflitos e tensões.

Conforme Nogueira (2005), a Guerra Fria intensificou a percepção das fronteiras como zonas de risco e ilegalidades, frequentemente associadas a contrabando e fugas. Essa visão contribuiu para a estigmatização dos residentes fronteiriços, frequentemente vistos com desconfiança e como suspeitos.

No Brasil, a percepção e regulamentação das faixas de fronteira evoluíram significativamente desde o período colonial até a atualidade:

- a) a Lei n.º 601 de 1850 (Brasil, 1850) e Constituições subsequentes: a Faixa de Fronteira foi reconhecida inicialmente como uma zona de 66 km, ampliada posteriormente para 150 km, mas sempre mantida sob jurisdição federal, refletindo a importância estratégica dessas áreas para a defesa nacional;
- b) o Decreto n.º 85.064/1980 (Brasil, 1980) e a Lei n.º 6.634/1979: esses regulamentos modernizaram a gestão da Faixa de Fronteira, promovendo um desenvolvimento mais ordenado e sustentável;
- c) o Programa Calha Norte (1985): uma iniciativa para fortalecer a presença estatal e promover o desenvolvimento regional na Faixa de Fronteira, especialmente em áreas consideradas estratégicas.

Desde a redemocratização em 1985, o Brasil tem implementado uma série de políticas governamentais voltadas para a gestão e segurança das suas fronteiras. Essas políticas refletem a importância estratégica das regiões fronteiriças para a soberania nacional, o desenvolvimento econômico e a segurança interna, além de buscarem responder aos desafios impostos por questões como o narcotráfico, contrabando, imigração ilegal e crimes transnacionais.

A seguir, as principais iniciativas e políticas de fronteiras implementadas no Brasil desde 1985, abordando sua evolução e impacto:

- a) o Programa Calha Norte (1985): o PCN, iniciado em 1985, foi uma das primeiras grandes iniciativas voltadas para a ocupação e proteção das fronteiras na Amazônia. Criado no governo de José Sarney, o programa visa a garantir a presença do Estado em áreas remotas da região amazônica, prevenindo conflitos internacionais e promovendo o desenvolvimento econômico e social nas regiões fronteiriças;
- b) o Sistema de Vigilância da Amazônia e o Sistema de Proteção da Amazônia (1999): implementados em 1999, o Sivam e o Sipam são sistemas integrados voltados para o monitoramento do espaço aéreo e da cobertura vegetal na Amazônia Legal. Esses sistemas são cruciais para a segurança das fronteiras e para a fiscalização de atividades ilícitas na região;
- c) a Política Nacional de Fronteiras (2002): a PNF, instituída em 2002, busca articular e integrar as ações governamentais voltadas para o desenvolvimento e a segurança das regiões de fronteira. A PNF promove a coordenação entre os diferentes níveis de governo e fortalece a cooperação internacional com os países vizinhos para garantir a soberania nacional e a promoção do desenvolvimento sustentável nas

- áreas fronteiriças (Brasil, 2002);
- d) o Plano Estratégico de Fronteiras: lançado em 2011, o PEF foi criado para enfrentar o tráfico de drogas, armas e outros crimes transnacionais nas fronteiras brasileiras. O PEF inclui operações conjuntas entre as Forças Armadas e agências de segurança pública, como a Operação Ágata, que mobiliza forças militares para patrulhar e proteger as fronteiras terrestres e fluviais do Brasil (Brasil, 2011);
 - e) o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras: o Ppif, lançado em 2016, serve para coordenar e integrar as atividades de defesa e segurança pública nas fronteiras. O Ppif articula as ações do governo federal, dos estados e municípios fronteiriços e dos países vizinhos, além de promover o uso de tecnologias avançadas para vigilância e monitoramento. O Comitê-Executivo do Programa de Proteção Integrada de Fronteiras é responsável pela implementação e coordenação das ações do Ppif (Brasil, 2016a);
 - f) o Enafron e o Pefron: a Estratégia Nacional de Segurança Pública para as Fronteiras (Enafron) e o Projeto de Policiamento Especializado na Fronteira (Pefron) são políticas que se destacam pelo combate ao tráfico de drogas, contrabando e outras atividades ilícitas nas fronteiras. Eles reforçam a cooperação entre as diversas forças de segurança e defesa, com a implementação de operações integradas em áreas sensíveis;
 - g) o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul e o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: o Sisgaaz e o Sisceab são sistemas estratégicos voltados para a vigilância e o controle das fronteiras marítimas e aéreas do Brasil, respectivamente. O Sisgaaz monitora as águas jurisdicionais brasileiras, garantindo a proteção dos recursos marítimos e a soberania nacional sobre a Amazônia Azul. O Sisceab, por sua vez, é responsável pelo gerenciamento do espaço aéreo, assegurando a segurança das operações aéreas em todo o território nacional;
 - h) a Comissão Especial de Fronteiras e Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira: são órgãos responsáveis por formular e coordenar políticas públicas voltadas para o desenvolvimento econômico e social das regiões de fronteira. Essas comissões promovem a integração das regiões fronteiriças ao restante do País, fortalecendo a segurança e incentivando o desenvolvimento sustentável;
 - i) o Conselho de Defesa Nacional: é um órgão consultivo do Presidente da República, que assessora nas questões de defesa e segurança nacional, incluindo as políticas de

fronteiras. O Conselho tem um papel estratégico na formulação de políticas de defesa, orientando o governo sobre as melhores práticas para proteger as fronteiras e garantir a integridade territorial do Brasil;

- j) a Lei de Combate ao Contrabando e Descaminho (2018): a Lei n.º 13.804 reforça as medidas de segurança nas fronteiras ao endurecer as penas para crimes de contrabando e descaminho. A legislação prevê a perda de veículos utilizados para o transporte de mercadorias contrabandeadas, contribuindo para a repressão das atividades ilegais nas regiões fronteiriças;
- k) o Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (2018): o PNSPDS representa iniciativa abrangente voltada para a melhoria da segurança pública em todo o território brasileiro, incluindo as áreas de fronteira. O plano tem como objetivo reduzir a criminalidade, aumentar a eficiência das operações de segurança e melhorar a articulação entre as diversas forças de segurança pública. Especificamente nas regiões de fronteira, o PNSPDS busca fortalecer as operações integradas entre as Forças Armadas, a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal e outras agências de segurança, concentradamente no combate ao crime organizado e na prevenção de ilícitos transnacionais. O PNSPDS também incentiva o uso de tecnologias avançadas para vigilância e monitoramento, promove a capacitação dos agentes de segurança pública e fomenta a cooperação internacional com os países vizinhos para enfrentar desafios comuns. A implementação do plano é coordenada pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública, em parceria com o Ministério da Defesa e outras instituições;
- l) Operação Hórus (2019): como parte do Programa Nacional de Segurança nas Fronteiras e Divisas (Vigia), é uma das mais recentes iniciativas de combate ao crime organizado nas fronteiras. A operação mobiliza forças de segurança pública em ações integradas com as Forças Armadas, utilizando tecnologias avançadas para vigilância e monitoramento;
- m) Política Nacional de Defesa e Desenvolvimento das Fronteiras (2022): a PNDDF reforça a integração entre segurança e desenvolvimento nas regiões de fronteira. A PNDDF promove o desenvolvimento econômico sustentável, melhora a infraestrutura e os serviços nas áreas fronteiriças e aumenta a segurança pública. A política enfatiza a cooperação internacional e o fortalecimento das capacidades nacionais para enfrentar os desafios de segurança nas fronteiras.

3.2 Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – Sisfron

A segurança das fronteiras de um país é fundamental para a preservação da soberania nacional e para a proteção de seus cidadãos. O Brasil, com mais de 16.000 quilômetros de fronteiras terrestres, enfrenta desafios únicos na defesa de seus limites, compartilhados com dez países sul-americanos. Essas fronteiras vastas e, muitas vezes, de difícil acesso, tornam-se vulneráveis a atividades ilícitas, como o tráfico de drogas, contrabando de armas e mercadorias, além de ameaças à segurança ambiental e territorial. Nesse contexto, o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) desempenha um papel crucial na defesa e no monitoramento das fronteiras brasileiras.

3.2.1 Finalidade do Sisfron

O Sisfron é uma iniciativa estratégica do Exército Brasileiro, criada para monitorar, vigiar e proteger as fronteiras terrestres do País. Ele integra uma série de tecnologias de ponta, como radares, sensores, sistemas de comunicação, veículos aéreos não tripulados – *drones* – e plataformas de vigilância, que permitem uma visão abrangente e em tempo real das atividades que ocorrem nas regiões fronteiriças. Essa integração tecnológica facilita a identificação de ameaças e a coordenação de respostas rápidas e eficazes, tornando o Sisfron uma ferramenta essencial para a segurança nacional (Barros, 2020).

O Sisfron foi projetado para ser implementado em etapas, cobrindo progressivamente as áreas de fronteira mais críticas do Brasil. O sistema é operado principalmente pelo Exército, mas também envolve a cooperação de outras agências de segurança, como a Polícia Federal, a Receita Federal e órgãos ambientais, permitindo uma abordagem integrada na vigilância e no controle das fronteiras.

Uma das grandes vantagens do Sisfron é sua capacidade de operar em regiões remotas e de difícil acesso, onde a presença do Estado muitas vezes é limitada. Por meio do uso de *drones* e sensores de longo alcance, o sistema pode monitorar vastas áreas continuamente, detectando atividades suspeitas e permitindo a intervenção rápida das forças de segurança (Balestrim, 2022).

O impacto do Sisfron na segurança nacional é significativo. Desde sua implementação, o sistema tem contribuído para a redução de atividades criminosas nas fronteiras, incluindo o tráfico de drogas e o contrabando de armas. Além disso, o Sisfron auxilia na proteção de áreas ambientais sensíveis, como a Amazônia, onde a fiscalização das fronteiras também se cruza

com a defesa contra o desmatamento ilegal e a proteção de comunidades indígenas e tradicionais. A presença constante do Sisfron nas fronteiras atua não apenas como um meio de detectar e combater crimes, mas também como um fator dissuasivo, reduzindo a ocorrência de atividades ilícitas antes mesmo que elas aconteçam. Isso demonstra a importância do Sistema como uma ferramenta reativa e também como uma medida preventiva essencial na defesa do território nacional.

Apesar dos sucessos alcançados, o Sisfron enfrenta desafios contínuos. A extensão das fronteiras brasileiras e a diversidade dos terrenos impõem barreiras logísticas e técnicas, exigindo investimentos constantes para a manutenção e atualização das tecnologias utilizadas. Além disso, o avanço das ameaças tecnológicas e a sofisticação das operações criminosas exigem que o Sisfron evolua continuamente para permanecer eficaz.

No entanto, as perspectivas para o Sisfron são positivas. Com a previsão de expansão para cobrir toda a extensão das fronteiras brasileiras, o Sistema está se tornando cada vez mais robusto e capaz de enfrentar os desafios de segurança do século XXI. O investimento em novas tecnologias, como a inteligência artificial e o aprimoramento das comunicações criptografadas, será fundamental para garantir que o Sisfron continue a proteger as fronteiras do Brasil de forma eficaz e inovadora (Brasil, 2023).

3.2.2 Idealização e criação do Sisfron

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é uma das mais importantes iniciativas do Brasil na área de defesa e segurança das fronteiras. A ideia de criar um sistema integrado de monitoramento surgiu da necessidade crescente de proteger as extensas fronteiras terrestres do País contra atividades ilícitas, como o tráfico de drogas, contrabando e crimes ambientais, além de garantir a soberania nacional em regiões remotas e de difícil acesso (Barros, 2020).

O Sisfron foi idealizado no início dos anos 2000, como parte de uma série de iniciativas estratégicas do governo brasileiro voltadas para a modernização das Forças Armadas e a segurança nacional. A concepção do sistema envolveu estudos e propostas elaborados por diferentes órgãos de defesa, segurança pública e inteligência. O Exército Brasileiro, por sua *expertise* e presença histórica nas regiões de fronteira, foi escolhido como o principal responsável pela implementação e operação do Sistema.

O Escritório de Projetos do Exército (Epex) é o órgão responsável pelo gerenciamento de todos os produtos estratégicos do Exército Brasileiro, incluindo o Sisfron. O Epex tem como

finalidade assegurar a integração e o desenvolvimento de projetos que envolvam tecnologias de defesa, infraestrutura militar e a modernização das capacidades operacionais das Forças Armadas. Entre os principais produtos estratégicos gerenciados pelo Epex, além do Sisfron, estão o Projeto Guarani, voltado para a modernização das viaturas blindadas de transporte de tropas, e o Sistema de Defesa Cibernética (Sisdnciber), que protege as redes e os sistemas críticos de defesa contra ameaças cibernéticas (Serpa, 2020).

3.2.3 Implementação e expansão do Sisfron

A implementação do Sisfron começou oficialmente em 2012, com a inauguração de sua primeira fase em Mato Grosso do Sul, uma região considerada estratégica por sua localização e pelos desafios específicos que apresenta, como o tráfico de drogas e a imigração ilegal. Desde então, o Sistema vem sendo expandido gradualmente (Serpa, 2020).

Em Mato Grosso do Sul, o Sisfron está sob a responsabilidade do Comando Militar do Oeste (CMO), com sede em Campo Grande. A coordenação operacional do Sisfron no estado é realizada pelo 6.º Distrito de Cavalaria Mecanizado, localizado em Dourados, que atua diretamente na execução das atividades de vigilância e no monitoramento das fronteiras.

Atualmente, o Sisfron está implementado em diversas localidades de Mato Grosso do Sul, incluindo as regiões de Ponta Porã, Corumbá, Dourados e Amambai. Cada uma dessas áreas desempenha um papel crucial na estratégia de defesa das fronteiras do Brasil, enfrentando desafios específicos devido à proximidade com países como Paraguai e Bolívia (Barros, 2020):

- a) Ponta Porã: esta cidade, localizada na fronteira com o Paraguai, é um ponto estratégico para o combate ao tráfico de drogas e contrabando. O Sisfron em Ponta Porã utiliza uma combinação de radares, câmeras de vigilância e sensores terrestres para monitorar a movimentação na fronteira. As unidades do Exército na região, em conjunto com outras forças de segurança, têm atuado de forma integrada para interceptar carregamentos ilícitos e desmantelar redes criminosas que operam na fronteira;
- b) Corumbá: situada na fronteira com a Bolívia, Corumbá é outra área crítica para a atuação do Sisfron. A cidade, que também é um importante polo de transporte e logística, apresenta desafios específicos devido ao fluxo constante de mercadorias e pessoas. Em Corumbá, o Sisfron opera com uma série de postos de vigilância, *drones* e veículos terrestres para patrulhamento contínuo. A atuação do Sistema tem sido essencial na prevenção do tráfico de drogas e na proteção contra o contrabando

de produtos como combustível e minerais;

- c) Dourados: como sede do 6.º Distrito de Cavalaria Mecanizado, Dourados é o centro operacional do Sisfron em Mato Grosso do Sul. Além de coordenar as atividades de vigilância nas fronteiras, Dourados é um ponto de apoio logístico e estratégico para o Exército. O Sistema em Dourados inclui a utilização de tecnologias avançadas de monitoramento e comunicação, que permitem uma resposta rápida a qualquer atividade suspeita detectada nas fronteiras;
- d) Amambai: localizada próximo à fronteira com o Paraguai, Amambai enfrenta desafios semelhantes aos de Ponta Porã, com vistas à interceptação de drogas e combate ao contrabando. O Sisfron em Amambai está equipado com sensores de longa distância e sistemas de comunicação integrados que permitem monitorar vastas áreas de fronteira. A presença constante das forças de segurança na região, apoiada pela tecnologia do Sisfron, tem ajudado a reduzir significativamente as atividades ilícitas na área.

Nos próximos anos, o plano é expandir o Sisfron para cobrir integralmente as fronteiras do Brasil, com novas fases de implementação previstas para os estados do Acre, Amazonas, de Roraima, do Pará, Amapá, e demais regiões fronteiriças do Sul e Sudeste, como Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O objetivo final é garantir uma cobertura completa das fronteiras terrestres brasileiras, assegurando que todas as áreas, mesmo as mais remotas, estejam sob vigilância constante (Serpa, 2020).

Apesar dos sucessos alcançados, o Sisfron enfrenta desafios contínuos. A extensão das fronteiras brasileiras e a diversidade dos terrenos impõem barreiras logísticas e técnicas, exigindo investimentos constantes para a manutenção e atualização das tecnologias utilizadas. Além disso, o avanço das ameaças tecnológicas e a sofisticação das operações criminosas exigem que o Sisfron evolua continuamente para permanecer eficaz.

No entanto, as perspectivas para o Sisfron são positivas. Com a previsão de expansão para cobrir toda a extensão das fronteiras brasileiras, o Sistema está se tornando cada vez mais robusto e capaz de enfrentar os desafios de segurança do século XXI. O investimento em novas tecnologias, como a inteligência artificial e o aprimoramento das comunicações criptografadas, será fundamental para garantir que o Sisfron continue a proteger as fronteiras do Brasil de forma eficaz e inovadora (Serpa, 2020).

O Sisfron representa um marco na estratégia de defesa das fronteiras brasileiras, integrando tecnologia avançada e cooperação entre diferentes agências para garantir a segurança do território nacional. À medida que o Sistema expande-se e evolui, ele continuará a

desempenhar um papel vital na proteção das fronteiras do Brasil, assegurando que o País esteja preparado para enfrentar as ameaças contemporâneas à sua soberania e segurança (Barros, 2020). Com a expansão planejada, o Sisfron, além de fortalecer a proteção das fronteiras, reafirma o compromisso do Brasil com a preservação de sua soberania e a defesa de seus interesses estratégicos.

3.2.4 Comparação entre Sisfron, Sisgaaz e Sicoe: sistemas de defesa e monitoramento das Forças Armadas brasileiras

Segundo Serpa (2020), o Brasil possui uma vasta e diversificada extensão territorial, que exige sistemas de monitoramento e defesa sofisticados e especializados para diferentes tipos de fronteiras e cenários. Três dos principais sistemas implementados pelas Forças Armadas Brasileiras para assegurar a defesa do País são o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (Sisgaaz) e o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sicoe). Cada um desses sistemas foi projetado para atender a necessidades específicas relacionadas à defesa das fronteiras terrestres, marítimas e aéreas, respectivamente:

- a) o Exército Brasileiro – Sisfron – Monitoramento de fronteiras terrestres: o Sisfron, gerido pelo Exército Brasileiro, foi desenvolvido para monitorar e proteger as extensas fronteiras terrestres do Brasil, que somam mais de 16.000 quilômetros. O Sistema integra uma série de tecnologias avançadas, incluindo radares, sensores, *drones* e sistemas de comunicação, para monitorar a movimentação em áreas de fronteira e combater atividades ilícitas, como tráfico de drogas, contrabando e imigração ilegal. O Sisfron também desempenha um papel importante na proteção ambiental, ajudando a prevenir crimes como o desmatamento ilegal na Amazônia. O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é um complexo sistema de defesa que integra diversas tecnologias e subsistemas para garantir a vigilância e proteção das fronteiras terrestres do Brasil. Esses subsistemas, cada um com funções específicas, trabalham de forma integrada para oferecer uma cobertura abrangente e eficaz na defesa das fronteiras. A seguir os subsistemas do Sisfron:
 - subsistema de sensores: sensores ópticos que incluem câmeras de vigilância de alta resolução, capazes de operar em diferentes condições de luz, permitindo a visualização em tempo real de áreas críticas;
 - sensores térmicos: utilizados para detectar calor gerado por pessoas ou veículos,

- especialmente úteis para operações noturnas ou em áreas de difícil acesso;
- radares: equipamentos que detectam e rastreiam objetos em movimento, como veículos e aeronaves, em áreas de fronteira. Os radares são essenciais para a detecção de ameaças a longas distâncias;
- subsistema de comunicações: redes de comunicação criptografadas que garantem a transmissão segura de dados entre as unidades de campo e os centros de comando. Esse subsistema inclui redes de rádio, satélites e sistemas de comunicação terrestre;
- sistemas de comunicação via satélite: permitem a comunicação em áreas remotas onde as redes terrestres não são viáveis, assegurando que as informações sejam transmitidas em tempo real;
- subsistema de comando e controle – centros de comando e controle: locais onde as informações dos sensores e das unidades de campo são processadas e analisadas. Esses centros coordenam as operações de defesa, monitoramento e resposta a incidentes nas fronteiras;
- sistemas de informação geográfica (SIG): ferramentas que permitem a visualização e análise espacial das áreas monitoradas, facilitando a tomada de decisões estratégicas;
- subsistema de inteligência – coleta e análise de dados: inclui a coleta de informações de várias fontes, como imagens de satélite, relatórios de inteligência humana (*Humint – Human Intelligence*) e dados de sensores. Esses dados são analisados para identificar padrões e ameaças potenciais;
- integração com outros órgãos: o Sisfron integra dados e informações com outros órgãos de segurança pública e defesa, como a Polícia Federal, a Receita Federal e as Forças Armadas, para uma resposta coordenada e eficaz;
- subsistema de mobilidade – veículos terrestres: incluem veículos blindados e não blindados utilizados para patrulhamento e resposta rápida em áreas de fronteira;
- *drones* e aeronaves não tripuladas (*Vants*): utilizados para missões de reconhecimento, vigilância e patrulhamento aéreo, especialmente em áreas de difícil acesso;
- helicópteros e aeronaves de asa fixa: usados para transporte de tropas, equipamentos, e para operações de resgate e vigilância aérea;
- subsistema de logística – apoio logístico: abrange a distribuição de

suprimentos, manutenção de equipamentos e suporte operacional para as unidades que operam nas áreas de fronteira;

- infraestrutura de suporte: inclui instalações, bases operacionais e sistemas de manutenção que garantem a continuidade das operações do Sisfron. Esses subsistemas trabalham de forma integrada para garantir uma vigilância contínua e eficiente das fronteiras brasileiras, permitindo ao Exército Brasileiro detectar, monitorar e responder a ameaças de forma eficaz;

b) a Marinha do Brasil – Sisgaaz – Defesa das águas territoriais: o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (Sisgaaz), administrado pela Marinha do Brasil, foi projetado para monitorar e proteger as águas jurisdicionais brasileiras, conhecidas como “Amazônia Azul”. Esta área marítima é rica em recursos naturais, incluindo petróleo e gás, além de ser estratégica para o comércio internacional. O Sisgaaz integra satélites, sensores subaquáticos, embarcações e aeronaves para garantir a soberania do Brasil sobre suas águas territoriais e recursos marinhos. Comparado ao Sisfron, o Sisgaaz concentra-se especificamente em ambientes marítimos, lidando com desafios, como a proteção de plataformas de petróleo e a segurança da navegação comercial. O Sisgaaz é composto por vários subsistemas, cada um desempenhando funções específicas para garantir a segurança e a soberania do Brasil sobre suas águas territoriais. O Sisgaaz é composto por vários subsistemas, cada um desempenhando funções específicas para garantir a segurança e a soberania do Brasil sobre suas águas territoriais:

- subsistema de sensoriamento remoto:
 - satélite de observação: utilizados para monitoramento contínuo das águas territoriais brasileiras, permitindo a detecção de atividades ilícitas, como pesca ilegal e invasões por embarcações estrangeiras;
 - radar de vigilância costeira: instalações de radar localizadas ao longo da costa brasileira que monitoram o tráfego marítimo e detectam embarcações em áreas críticas;
- subsistema de monitoramento de embarcações:
 - sistemas de identificação automática (AIS): equipamentos instalados em embarcações que transmitem informações sobre sua localização, curso e velocidade, permitindo o rastreamento em tempo real;
 - sistemas de rastreamento de longo alcance (LRIT): usados para monitorar a posição de embarcações em distâncias além do horizonte, essencial para a

vigilância em alto-mar;

– subsistema de comunicações:

- rede de comunicações marítimas: inclui sistemas de rádio e satélite para comunicação entre embarcações, centros de comando e estações costeiras, garantindo coordenação eficaz em operações de defesa e resgate;
- rede de comunicações criptografadas: garantia de que as comunicações relacionadas à segurança e defesa sejam protegidas contra interceptações e ciberataques;

– subsistema de comando e controle:

- centros de comando marítimo: locais onde os dados de monitoramento são coletados, processados e analisados para a tomada de decisões estratégicas e táticas. Esses centros coordenam as operações de vigilância e resposta a ameaças nas águas territoriais;
- integração com Forças Armadas: o Sisgaaz é integrado às operações das Forças Armadas, permitindo respostas rápidas e coordenadas em caso de ameaças ou incidentes;

– subsistema de defesa e segurança:

- patrulha e interceptação marítima: inclui navios-patrulha, submarinos e aeronaves navais que são mobilizados para interceptar e neutralizar ameaças identificadas pelo sistema de monitoramento;
- forças de reação rápida: unidades especializadas em resposta rápida a incidentes de segurança, como pirataria, terrorismo ou desastres ambientais;

– subsistema de logística e apoio:

- apoio logístico marítimo: infraestrutura e recursos necessários para o apoio contínuo das operações navais, incluindo reabastecimento, manutenção e reparos em embarcações;
- bases navais: estações de apoio ao longo da costa, fornecendo suporte estratégico e logístico para as operações do Sisgaaz. Esses subsistemas trabalham de forma coordenada para garantir a proteção dos interesses marítimos do Brasil, assegurando a soberania sobre a Amazônia Azul e contribuindo para a segurança global do País;

c) Força Aérea Brasileira – Sicoe – Vigilância e controle do espaço aéreo: o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sicoe), gerenciado pela Força Aérea Brasileira (FAB), é responsável por garantir a segurança e a soberania do espaço

aéreo do País. Ele inclui radares de vigilância, sistemas de comunicação, centros de controle de tráfego aéreo e uma rede de estações meteorológicas. Diferentemente do Sisfron e do Sisgaaz, que se concentram em ambientes terrestres e marítimos, respectivamente, o Sicoe lida com a complexidade do espaço aéreo, garantindo a integridade territorial contra ameaças aéreas e auxiliando na coordenação de missões de defesa e segurança. Este sistema é vital para a gestão do tráfego aéreo, tanto civil quanto militar, e integra diversas tecnologias e subsistemas para assegurar uma operação eficiente e segura:

- subsistema de vigilância aérea:
 - radares de vigilância: inclui uma rede de radares primários e secundários que monitoram o espaço aéreo brasileiro, detectando e rastreando todas as aeronaves em operação, tanto em baixa quanto em alta altitude. Estes radares são essenciais para a detecção precoce de aeronaves não identificadas ou potencialmente hostis;
 - sensores eletro-ópticos: complementam os radares, oferecendo imagens em tempo real de áreas críticas, especialmente em zonas onde o monitoramento radar pode ser menos eficaz;
- subsistema de comunicação:
 - rede de comunicações aeronáuticas: permite a comunicação contínua entre aeronaves e centros de controle, usando sistemas de rádio VHF, UHF e satélites para garantir que as informações críticas sejam transmitidas rapidamente;
 - sistemas de comunicação criptografados: garantem a segurança das comunicações militares e de defesa, prevenindo interceptações não autorizadas;
- subsistema de navegação aérea:
 - sistemas de navegação por satélite (GNSS): utilizados para fornecer dados precisos de posicionamento, velocidade e tempo às aeronaves, essenciais para operações de navegação segura e eficiente;
 - sistemas de navegação inercial: servem como *backup* em caso de falha dos sistemas baseados em satélites, garantindo que as aeronaves possam continuar a operar com segurança;
- subsistema de gestão de tráfego aéreo (ATM):
 - centros de controle de área (ACC): localizados em diferentes regiões do Brasil, esses centros monitoram e controlam o tráfego aéreo nas rotas designadas, garantindo a separação segura entre aeronaves e a gestão eficiente

- do fluxo de tráfego;
- sistemas de automação ATM: utilizam algoritmos avançados para prever e gerenciar o fluxo de tráfego aéreo, reduzindo o risco de colisões e aumentando a eficiência operacional;
- subsistema de meteorologia aeronáutica:
 - estações meteorológicas: fornecem dados em tempo real sobre as condições meteorológicas, como vento, visibilidade e fenômenos atmosféricos que podem afetar as operações de voo;
 - sistemas de previsão meteorológica: oferecem previsões de curto e longo prazo, que ajudam os controladores de tráfego aéreo e as tripulações a planejar e ajustar as rotas dos voos para evitar condições meteorológicas adversas;
- subsistema de defesa aérea:
 - unidades de defesa aérea: incluem aeronaves de combate, mísseis de defesa aérea, e sistemas de alerta precoce que são ativados em caso de violação do espaço aéreo ou outras ameaças à segurança nacional;
 - sistemas de comando e controle de defesa aérea: coordenam as operações de defesa aérea, integrando informações de diferentes sensores e unidades para responder rapidamente a ameaças. Esses subsistemas trabalham de forma integrada para garantir que o espaço aéreo brasileiro seja gerido de forma segura, eficiente e soberana, protegendo tanto os voos civis quanto as operações militares.

Embora o Sisfron, Sisgaaz e Sicoe sejam sistemas distintos, cada um para um ambiente específico – terrestre, marítimo e aéreo –, todos compartilham a missão comum de garantir a soberania e a segurança do Brasil. O Sisfron destaca-se na vigilância das fronteiras terrestres, utilizando tecnologias para monitorar atividades ilícitas e proteger áreas sensíveis, como a Amazônia. O Sisgaaz, por outro lado, concentra-se na defesa dos recursos marítimos e na segurança das rotas comerciais, enquanto o Sicoe ocupa-se da segurança do espaço aéreo, essencial para a proteção contra ameaças aéreas e para o controle do tráfego aéreo.

Cada Sistema também contribui para o cumprimento das metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU). Especificamente, o Sisfron, Sisgaaz e Sicoe contribuem para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 16 da ONU, que visa a promover sociedades pacíficas e inclusivas, garantir o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis. Além disso, ao proteger recursos naturais e monitorar áreas sensíveis, esses Sistemas também apoiam o ODS

número 15, específico sobre a proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres (ONU, 2015).

3.2.5 Contribuições legislativas

Os sistemas Sisfron, Sisgaaz e Sicoe operam sob a égide de várias legislações brasileiras que regulam a defesa e a segurança nacional. Uma das principais é a Lei Complementar n.º 97/1999 (Brasil, 1999), que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, visando à defesa da pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem. Outra legislação relevante é o Decreto n.º 6.703/2008, que estabelece a Estratégia Nacional de Defesa (END), orientando o desenvolvimento de capacidades militares para proteger o território nacional em todos os seus aspectos (Brasil, 1999; Brasil, 2008).

A organização militar do Exército Brasileiro que mais contribui com o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é o Comando Militar do Oeste (CMO), localizado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. O CMO é responsável pela coordenação e implementação do Sisfron na região oeste do Brasil, onde estão concentradas as atividades iniciais e mais críticas do sistema. O CMO atua em conjunto com várias unidades subordinadas, incluindo o 6.º Distrito de Cavalaria Mecanizado, sediado em Dourados, que desempenha um papel essencial nas operações de vigilância e monitoramento das fronteiras. Essas unidades são responsáveis pela implementação das tecnologias de monitoramento, pela coordenação com outras forças de segurança e pela resposta rápida a quaisquer ameaças identificadas ao longo das fronteiras (Brasil, 2023).

3.2.6 Contribuições acadêmicas

Atualmente, o tema do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) tem gerado um número significativo de publicações acadêmicas no Brasil. Entre 2015 e 2020, foram identificadas 30 publicações acadêmicas sobre o Sisfron, distribuídas entre 17 na plataforma Capes e 13 na plataforma Oasisbr. Essas publicações abordam o impacto do Sisfron em áreas como segurança, monitoramento de fronteiras e sobre as implicações econômicas e sociais nas regiões fronteiriças.

A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) é uma das instituições que mais abordam o tema, especialmente no contexto de políticas públicas e segurança nas áreas de

fronteira. A UFGD tem sido fundamental para o entendimento do Sisfron, investigando sua implementação, os desafios e benefícios para a segurança nacional. Outras informações sobre o Sisfron:

a) documentos oficiais do Governo:

- Ministério da Defesa: o Ministério da Defesa pública relatórios e documentos que abordam os projetos estratégicos das Forças Armadas, incluindo o Sisfron. Esses documentos podem ser acessados no *site* oficial do Ministério e, frequentemente, contêm informações sobre o andamento, os objetivos e investimentos relacionados ao sistema. *Fonte*: Ministério da Defesa do Brasil. Disponível em: www.defesa.gov.br;
- Exército Brasileiro: o *site* oficial do Exército fornece informações atualizadas sobre o Sisfron, incluindo comunicados de imprensa, notas oficiais e detalhes técnicos sobre o funcionamento e a implementação do Sistema. *Fonte*: Exército Brasileiro. Disponível em: www.eb.mil.br;

b) publicações acadêmicas e artigos científicos:

- revistas especializadas em defesa e segurança: diversos pesquisadores publicam estudos e análises sobre o Sisfron em revistas acadêmicas especializadas em temas de defesa, segurança e relações internacionais. Essas publicações abordam aspectos como a eficiência do sistema, os impactos sociais e econômicos e desafios de implementação;

c) conferências e seminários:

- eventos de defesa e segurança: conferências nacionais e internacionais frequentemente apresentam palestras e painéis sobre o Sisfron, em que oficiais militares, pesquisadores e especialistas discutem os avanços e desafios do sistema;

d) relatórios de organizações internacionais:

- as Organização dos Estados Americanos (OEA) e Organização das Nações Unidas (ONU): essas organizações às vezes publicam relatórios que incluem menções a sistemas de vigilância de fronteiras como o Sisfron, especialmente no contexto de cooperação internacional e segurança regional;

e) mídia especializada e jornalismo investigativo:

- publicações e portais de notícias: jornais e revistas que cobrem assuntos militares e de segurança nacional ocasionalmente publicam reportagens detalhadas sobre o Sisfron, incluindo entrevistas com oficiais e análises de especialistas. Exemplos de mídia: DefesaNet, Revista Forças Armadas.

3.2.7 Por que os militares detêm maior conhecimento sobre o Sisfron que os civis

Os motivos são os seguintes:

- a) natureza sensível e estratégica do Sistema: o Sisfron é um componente crítico da estratégia de defesa nacional do Brasil, o que implica que muitos de seus detalhes operacionais são classificados e restritos para garantir a segurança e eficácia do sistema. O acesso a informações confidenciais é limitado ao pessoal militar e a indivíduos com as autorizações de segurança adequadas;
- b) treinamento e experiência especializada: militares envolvidos diretamente com o Sisfron recebem treinamento especializado e participam ativamente na operação e manutenção do Sistema, proporcionando-lhes um entendimento profundo e prático de suas capacidades e limitações;
- c) participação no desenvolvimento e implementação: o desenvolvimento do Sisfron envolve planejamento estratégico, pesquisa e desenvolvimento tecnológico conduzidos internamente pelas Forças Armadas ou em parceria com instituições controladas pelo governo, o que mantém muitas informações dentro do domínio militar;
- d) segurança nacional e proteção de dados sensíveis: a restrição de informações detalhadas ao público civil é uma medida necessária para evitar que potenciais ameaças obtenham conhecimento sobre as capacidades e operações do Sisfron, o que poderia comprometer a segurança das fronteiras nacionais.

Além disso, o Sisfron está alinhado com as metas estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 16, que visa a promover sociedades pacíficas e inclusivas, garantir o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis (ONU, 2015). Também contribui para o ODS 15, que trata da proteção e do uso sustentável dos ecossistemas terrestres, dada sua aplicação na preservação ambiental em áreas sensíveis, como a Amazônia (ONU, 2015).

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é um importante mecanismo de defesa do Brasil, coordenado pelo Exército Brasileiro, para monitorar e proteger as extensas fronteiras terrestres do País. Nas operações realizadas com o uso do Sisfron, o Exército atua em conjunto com várias outras agências e órgãos governamentais, cada um desempenhando funções específicas para garantir a segurança e a soberania nas áreas de fronteira. Os principais parceiros do exército nas operações com o Sisfron são:

- a) a Polícia Federal (PF): é responsável pela investigação e repressão de crimes transnacionais, como o tráfico de drogas, contrabando e a imigração ilegal. Durante as operações em conjunto com o Exército, a PF realiza ações de inteligência, investigações criminais e execução de mandados judiciais. O Sisfron auxilia a PF, fornecendo dados de monitoramento em tempo real, que são cruciais para a identificação e neutralização de atividades criminosas;
- b) a Receita Federal: tem a função de fiscalizar o comércio exterior, combatendo o contrabando, a pirataria e a evasão fiscal. Em operações junto ao Exército, a Receita utiliza as informações fornecidas pelo Sisfron para interceptar cargas ilegais e garantir o cumprimento das normas fiscais e aduaneiras nas regiões de fronteira;
- c) o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama): atua na fiscalização ambiental, especialmente em áreas protegidas na região amazônica. Em operações conjuntas com o Exército, o Ibama utiliza os dados do Sisfron para detectar atividades ilegais, como desmatamento, mineração ilegal e tráfico de fauna, ajudando a preservar o meio ambiente;
- d) a Força Nacional de Segurança Pública: é mobilizada em situações que exigem reforço na segurança pública. Ela apoia o Exército em operações que requerem uma presença maior de forças de segurança, principalmente em áreas de fronteira com altos índices de criminalidade. O Sisfron fornece à Força Nacional uma visão situacional detalhada, essencial para o planejamento e a execução de suas missões.

O Exército Brasileiro, utilizando o Sisfron, participa de diversas operações conjuntas com outros órgãos públicos para garantir a segurança nas fronteiras. Algumas das principais operações incluem:

- a) a Operação Ágata: uma das maiores operações conjuntas realizadas nas fronteiras, a Operação Ágata envolve o Exército, a Polícia Federal, a Receita Federal, o Ibama e a Força Nacional. O objetivo é combater crimes transnacionais, proteger o meio ambiente e garantir a segurança pública em áreas estratégicas de fronteira. O Sisfron desempenha um papel fundamental nesta operação, fornecendo dados em tempo real para as forças envolvidas (Ministério da Defesa, 2020);
- b) a Operação Verde Brasil: lançada para combater o desmatamento ilegal e outros crimes ambientais na Amazônia, esta operação reúne o Exército, o Ibama e a Polícia Federal. O Sisfron ajuda a identificar áreas críticas e monitorar atividades ilegais, facilitando a ação rápida e coordenada das forças de segurança e dos órgãos ambientais.

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é um projeto estratégico do Exército Brasileiro para fortalecer a vigilância e a proteção das extensas fronteiras terrestres do Brasil. Obter informações detalhadas sobre o Sisfron pode ser desafiador devido à natureza sensível e estratégica do Sistema. No entanto, existem fontes disponíveis que fornecem dados e análises sobre o projeto.

Na próxima seção desta pesquisa, será abordada a situação atual do Sisfron, destacando as melhorias implementadas no Sistema desde a sua concepção. Serão apresentados os avanços tecnológicos que têm sido fundamentais para a modernização do monitoramento de fronteiras, como a integração de novos sensores e dos sistemas de comunicação e inteligência artificial. Além disso, serão discutidos os desafios logísticos e operacionais enfrentados na implementação dessas inovações, incluindo as complexidades envolvidas na coordenação entre diferentes agências governamentais e a superação de barreiras geográficas e climáticas nas áreas de fronteira.

Também iremos explorar as perspectivas para a expansão e o aprimoramento do Sisfron, pensando nas estratégias para aumentar sua eficácia e garantir a proteção contínua das fronteiras do Brasil. As expectativas em relação à ampliação do Sistema para cobrir toda a extensão territorial brasileira e a adoção de novas tecnologias de vigilância e defesa também serão analisadas, proporcionando uma visão abrangente do futuro do Sisfron e seu papel na segurança nacional.

4 EVOLUÇÃO, DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO SISFRON: SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO NA SEGURANÇA NACIONAL

A abordagem metodológica desta seção foi desenvolvida com o objetivo de fornecer uma compreensão ampla e fundamentada do tema. Para isso, foi utilizada uma extensa variedade de fontes, incluindo documentos oficiais e acadêmicos do Exército Brasileiro, bem como dissertações e artigos científicos provenientes de diversas instituições de ensino.

A escolha do tema Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) pela autora foi motivada pela experiência profissional adquirida no Ministério da Defesa, onde atuou na área de logística com gestão de recursos orçamentários entre 2012 e 2016. Essa vivência permitiu-lhe compreender a importância estratégica do projeto estratégico para a Defesa Nacional, além de desenvolver uma visão crítica sobre os desafios enfrentados durante sua implementação. Esse contexto enriquecedor foi determinante para a seleção do tema, que agora é aprofundado em uma perspectiva acadêmica.

Em 2019, a autora realizou uma visita à 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, situada no município de Dourados, com o propósito de aprofundar o conhecimento sobre o projeto. Essa experiência permitiu uma análise mais concreta e detalhada do tema, sendo que parte das fotografias utilizadas neste trabalho é oriunda do acervo pessoal da autora, registrado durante essa ocasião.

4.1 Concepção do Sisfron

Segundo Oliveira *et al.* (2022), sua concepção está alinhada às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa (END), que orienta a organização das Forças Armadas concentradamente nas capacidades fundamentais, como monitoramento, controle, mobilidade e presença estratégica. O sistema busca não apenas aprimorar a segurança e o controle nas áreas fronteiriças, mas também promover a integração de órgãos de segurança e defesa que atuam nessa região.

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) é uma plataforma tecnológica, um sistema integrado de sensoriamento para apoio à tomada de decisão e ao emprego operacional, cujo propósito é fortalecer a presença e a capacidade de atuação do Estado na extensa faixa de fronteira terrestre do Brasil.

O Sisfron impulsiona o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID), estimulando o desenvolvimento de tecnologias nacionais no campo da ciência, tecnologia e inovação. Por meio dessa integração entre defesa, tecnologia e inovação, o Sisfron consolida-se como um dos pilares estratégicos para a segurança e o desenvolvimento do País.

A integração entre órgãos militares e civis no âmbito do Sisfron fortalece de maneira significativa a capacidade de fiscalização e controle das fronteiras brasileiras. Essa colaboração promove uma comunicação mais eficiente, uma coordenação estratégica aprimorada e maior alinhamento entre as instituições, resultando em respostas mais ágeis e assertivas diante de desafios e ameaças.

4.2 O impacto do Sisfron na Segurança Nacional e no controle fronteiriço

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) reflete os princípios estabelecidos na Estratégia Nacional de Defesa e na Constituição Federal, ao reforçar a presença do Estado nas regiões fronteiriças e garantir a soberania nacional. Baseado em legislações que priorizam a integração de órgãos de segurança e defesa, o Sisfron utiliza tecnologias de ponta para monitorar e controlar os mais de 16 mil quilômetros de fronteira terrestre do Brasil. Essa atuação estratégica potencializa o combate a ilícitos transfronteiriços, como tráfico de drogas e contrabando, promovendo a articulação entre as Forças Armadas e entidades civis, em conformidade com o arcabouço jurídico que rege a defesa e a segurança pública.

O Sisfron tem como objetivo contribuir para o fortalecimento de diversas Capacidades Nacionais de Defesa (CND), consideradas componentes essenciais do Poder Nacional. Entre

essas capacidades, destacam-se: a Capacidade de Proteção, a Capacidade de Dissuasão, a Capacidade de Coordenação e Controle, a Capacidade de Gestão da Informação e a Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico de Defesa. (Oliveira; Farias, 2024).

Segundo Rodrigues (2020, pp. 57-58), no Brasil, ao longo da história, a presença militar desempenhou um papel estratégico, não apenas garantindo a soberania nacional, mas também promovendo a ocupação de áreas distantes dos grandes centros urbanos. Essa realidade, contudo, ainda se manifesta de maneira diversa, com variações de intensidade, sendo as Forças Armadas (FA) um dos principais elementos que simbolizam a atuação do Estado nas zonas de fronteira.

Conforme Gonzales (2008, p. 56), a estratégia de presença vai além da dimensão militar, incorporando preocupações relacionadas à integração territorial e ao desenvolvimento socioeconômico do País.

Os 17 mil quilômetros de fronteira terrestre brasileira são monitorados por três grandes comandos militares: o Comando Militar da Amazônia (CMA), o Comando Militar do Oeste (CMO) e o Comando Militar do Sul (CMS). O CMA atua na região amazônica; o CMO, responsável por parte do Centro-Oeste; e o CMS, situado na região Sul (Andrade, 2020, p. 22).

Entre as áreas sob jurisdição militar, o arco central da faixa de fronteira, situado na região da Grande Dourados, Mato Grosso do Sul, foi selecionado para a implementação do Projeto Piloto do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron). Esse território, administrado pelo Comando Militar do Oeste (CMO), abrange 99 municípios predominantemente rurais, com uma economia fortemente baseada na pecuária, setor essencial para o País. Contudo, esses municípios enfrentam sérios problemas ligados a práticas ilícitas, como o cultivo e o tráfico de entorpecentes, a imigração clandestina, infrações ambientais e disputas de terras. O Projeto evidencia a relevância estratégica do Sisfron na promoção da segurança e na preservação da soberania nacional em uma região de alta importância econômica, mas suscetível a atividades criminosas. (Andrade, 2020, pp. 11-13)

Considerando a atuação do Estado brasileiro na proteção de suas fronteiras, a implementação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) ao longo de toda a extensão da faixa de fronteira terrestre representa um instrumento estratégico de alto potencial para fortalecer as ações das forças de segurança em operações conjuntas. Além de abranger as Forças Armadas, especificamente o Exército Brasileiro (EB), o Sisfron promove a integração com outras instituições que operam nessa área, como a Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Secretarias de Segurança Pública estaduais, Receita Federal, entre outros órgãos relevantes.

Dada a extensa faixa de fronteira terrestre brasileira, a implantação do Sisfron nesta área estratégica é de fundamental importância para o País. Ela não apenas contribui para o cumprimento dos objetivos da Defesa Nacional, mas também auxilia na mitigação de impactos negativos à segurança pública, tanto em nível local quanto em grandes centros urbanos, ao oferecer recursos mais eficientes para combater ilícitos transfronteiriços. O programa é, portanto, uma ferramenta essencial para ampliar a presença do Estado nessa região, garantindo maior controle e segurança. (Oliveira; Farias, 2024).

4.3 Implantação do Projeto Piloto Sisfron

Segundo Vasconcelos Filho (2014), a implantação do Projeto Piloto do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) representa um marco significativo na modernização das Forças Armadas brasileiras, especialmente no que diz respeito à segurança e ao controle das fronteiras terrestres do País. O Projeto, que foi delineado nas diretrizes de 2010, surgiu da necessidade urgente de enfrentar as complexidades e os desafios impostos pelas vastas regiões fronteiriças, que são frequentemente exploradas por organizações criminosas envolvidas em atividades ilícitas transnacionais, como o tráfico de drogas e o contrabando.

É importante destacar que o Sisfron foi inicialmente concebido para atender à região amazônica. No entanto, durante reuniões do Alto Comando do Exército, o Comandante Militar do Oeste argumentou sobre a necessidade de implantar o Projeto Piloto na sua área de responsabilidade. Essa decisão foi justificada pelo fato de as fronteiras naquela região serem as principais rotas de entrada da maior parte das drogas consumidas no Brasil. Além disso, as fronteiras terrestres são predominantemente secas e, mesmo nos trechos fluviais, os rios apresentam fácil travessia. Sob a responsabilidade do Comando Militar do Oeste estão os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que fazem fronteira com a Bolívia e o Paraguai, abrangendo uma extensão de aproximadamente 2.500 km (Brasil, 2010).

Nesse contexto, o Escritório de Projetos do Exército (Figura 3) tem desempenhado um papel crucial nesse processo. Como órgão de coordenação executiva responsável pela governança dos Projetos Estratégicos do Exército Brasileiro, o Escritório de Projetos atua como o núcleo central para a gestão e implementação de iniciativas como o Sisfron. Esse escritório representa o mais alto nível da Força em termos de gestão de projetos, o que a ele confere uma posição de destaque e grande responsabilidade na garantia do sucesso dessas operações.

Entre as principais atribuições do Escritório de Projetos estão o planejamento e a coordenação das ações de relações institucionais, fundamentais para alinhar os objetivos do

Sisfron às políticas governamentais e às necessidades operacionais das Forças Armadas. O escritório também é responsável por propor e atualizar normas de governança e gestão, assegurando que o Projeto seja conduzido dentro dos prazos estabelecidos e com a qualidade esperada.

Sua atuação garante o desenvolvimento do Projeto de forma integrada e coordenada, desde a fase de planejamento até a execução, permitindo que o Brasil amplie significativamente sua capacidade de monitoramento e controle das fronteiras. Essa governança centralizada desempenha um papel essencial na modernização tecnológica e operacional das Forças Armadas, contribuindo de forma decisiva para a proteção da soberania nacional e para a segurança das regiões fronteiriças.

Figura 3 – Escritório de Projetos do Exército Brasileiro em Brasília



Fonte: www.epex.eb.mil.br

A fase inicial de implementação do Sisfron foi estrategicamente realizada na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, especificamente na área da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, localizada em Dourados-MS. Essa região foi escolhida devido à sua elevada incidência de tráfico de drogas e armamentos, representando um ponto crítico para a Segurança Nacional.

A escolha dessa área para o Projeto Piloto reforça a importância do Sisfron na proteção das fronteiras e no combate às atividades ilícitas que ameaçam a integridade do território brasileiro.

De acordo com Cravo (2022), diversos fatores justificaram a escolha da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, localizada em Dourados-MS, como o local para a implementação do Projeto Piloto do Sisfron. Os principais motivos incluem:

- a) posição estratégica: localizada na faixa de fronteira, a brigada oferece um ambiente ideal para testar o Projeto, com um corpo militar concentrado em atividades de defesa territorial e em contato direto com possíveis ameaças;
- b) proximidade histórica e geográfica: a região está próxima ao rio Brilhante, importante tanto como marco histórico, utilizado durante a Guerra do Paraguai como rota de evacuação dos habitantes, quanto como referência geográfica;
- c) capacidade operacional: a 4ª Brigada é completa, com unidades de combate e de apoio ao combate, oferecendo os recursos necessários para conduzir o Projeto;
- d) infraestrutura e contratos: a escolha ocorreu em 2012, ano em que o consórcio Tepro, composto pelas empresas Savis e Orbisat, foi contratado para a implantação do Sisfron. Além disso, o 9.º Batalhão de Comunicações e Guerra Eletrônica foi estabelecido em Campo Grande-MS para gerenciar sistemas de comunicações, guerra eletrônica e tecnologia da informação em apoio ao Comando Militar do Oeste (CMO);
- e) cenários de ameaça: a localização (Figura 4) permite lidar com ameaças estatais históricas, como a proximidade do Paraguai, e com o combate ao crime organizado e ao terrorismo, que frequentemente operam nas áreas fronteiriças;
- f) diversidade biológica: o domínio do CMO abrange quatro biomas importantes: Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Amazônia. A execução do Projeto nessa área possibilita sua adaptação e replicação para outras regiões do País;
- g) tráfico de drogas: a região é marcada pela proximidade com grandes produtores de drogas, como o Paraguai – maconha – e a Bolívia – cocaína. Esse fator é agravado pelo alto consumo de drogas no Brasil, com as substâncias frequentemente entrando pela fronteira e sendo direcionadas para grandes centros urbanos;
- h) condições logísticas favoráveis: a área possui eixos logísticos estratégicos, infraestrutura adequada e gestão específica para suportar a implementação do Projeto Piloto;
- i) vulnerabilidade geopolítica: a instabilidade econômica de países vizinhos, como Paraguai e Bolívia, aumenta o risco de que potências estrangeiras usem esses territórios para alcançar objetivos geopolíticos, o que torna essencial a vigilância e o controle efetivo da fronteira.

Figura 4 – Posição geográfica e área de atuação do Departamento de Operações de Fronteiras



Fonte: Cravo (2022, p. 274)

Esses fatores posicionam a 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada (Figura 5) como o local ideal para iniciar o Sisfron, integrando elementos históricos, geopolíticos, logísticos e ambientais, além de atender às necessidades operacionais e estratégicas do programa (Cravo, 2022, pp. 249-250).

Figura 5 – Comando da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, em Dourados-MS



Fonte: da própria autora (2019)

Essa região foi cuidadosamente escolhida devido à necessidade de reorganizar as unidades militares e aprimorar o diálogo e a cooperação com as forças de segurança estaduais e federais (Espósito Neto; Franchi, 2021). Além disso, as iniciativas de diplomacia militar com o Paraguai desempenharam um papel crucial no sucesso da operação, evidenciando a relevância da cooperação internacional na gestão eficaz das fronteiras.

A Figura 6 abaixo ilustra as Organizações Militares (OM) subordinadas à 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, distribuídas em diversas regiões do estado de Mato Grosso do Sul. Essas unidades integram a estrutura organizacional da Brigada e operam com os recursos tecnológicos do Sisfron, desempenhando uma ampla gama de funções, incluindo combate, movimento e manobra, inteligência, comando e controle, fogos, proteção e logística.

Figura 6 – Organizações Militares subordinadas à 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada



Fonte: da própria autora (2019)

4.4 Estrutura do Sisfron

O Sisfron foi estruturado em diferentes subsistemas, conforme suas características funcionais e operacionais. Esses subsistemas foram subdivididos para proporcionar uma melhor compreensão do sistema e dos equipamentos envolvidos, cada qual com suas características técnicas e especificidades.

Segundo a Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2016c), o Sisfron foi concebido para atuar de forma integrada, fortalecendo a presença e a capacidade de monitoramento e ação do

Estado na faixa de fronteira terrestre, com o intuito de potencializar a atuação dos órgãos governamentais responsáveis pela segurança da área.

Segundo Serpa, (2020) ao todo, foram identificados seis grupos principais:

a) Subsistema de Sensoriamento: é responsável pela coleta de dados por meio de uma variedade de equipamentos, incluindo radares de vigilância aérea e terrestre, estações meteorológicas, sensores ópticos e de sinais eletromagnéticos. O objetivo é fornecer informações atualizadas e confiáveis para uso por frações operacionais e de inteligência. Esses sensores avaliam diferentes parâmetros, como velocidade, calor e movimento, podendo ser aplicados em diversas superfícies, como terra, água e ar, e em variadas faixas de observação. Estão distribuídos ao longo da faixa de fronteira, com características variadas, portáteis, transportáveis, embarcadas ou fixas e são utilizados pelas equipes de fiscalização ou tropas militares para gerar imagens e informações em tempo real, com alta confiabilidade. O sistema também inclui satélites e radares (Figura 7) adaptados ao ambiente amazônico, como os Radares de Abertura Sintética (SAR), que detectam alvos sob a vegetação, e aeronaves não tripuladas (Vants) para coleta de dados em regiões remotas e de difícil acesso, essenciais para monitorar alterações em áreas de floresta e Pantanal;

Figura 7 – Radar M.20 Terrestre



Fonte: Serpa (2020)

b) Subsistema de Apoio à Decisão: tem a função de auxiliar o comandante na escolha da melhor linha de ação a ser tomada, com base no processamento dos dados

coletados pelo Subsistema de Sensoriamento. Este subsistema dispõe de ferramentas para simulação e otimização de cenários, gerenciamento de riscos, acompanhamento de operações e processamento de dados para geração de conhecimento, como mineração e fusão de dados. As funcionalidades são específicas para cada escalão de comando, e nem todas estão disponíveis em todos os níveis. O subsistema também contribui para a preparação de estudos situacionais, elaboração e disseminação de ordens, e planejamento de operações conjuntas e interagências, resultando em maior agilidade e eficácia nas operações. A Figura 8 abaixo representa uma viatura operativa que tem como principal característica a capacidade de reunir pessoas e proporcionar o monitoramento adequado do ambiente operacional a fim de proporcionar suporte para as equipes que estejam em campo, além de recursos de tecnologia para tomada de decisão.

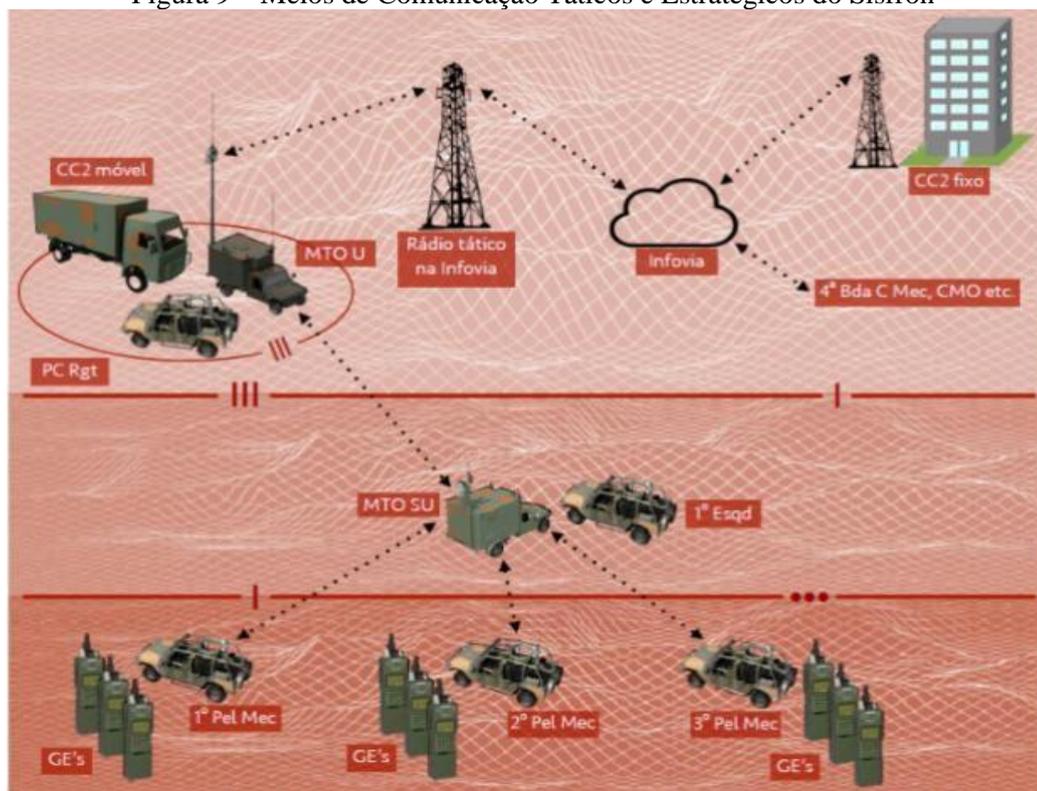
Figura 8 – Centro de Controle Móvel



Fonte: da própria autora (2019)

c) Subsistema de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC): é responsável pela infraestrutura tecnológica do Sisfron, garantindo o tráfego de informações táticas e estratégicas por meio de redes de comunicações de dados, voz, vídeo e imagens, promovendo a integração entre diferentes órgãos (Figura 9). Ele também assegura a conexão do Sisfron com os sistemas de TI do Exército, facilitando o intercâmbio de informações internas, como as relacionadas à intranet e à Rede Integrada de Telemática do Exército (Ritex), além de apoiar as atividades de Educação a Distância (EAD) das Organizações Militares (OM) envolvidas no Projeto. Esse subsistema conta com o suporte do 6.º Centro de Telemática de Área (6.º CTA), localizado em Campo Grande-MS, que possui militares especializados em TIC para assegurar o suporte necessário ao Sisfron;

Figura 9 – Meios de Comunicação Táticos e Estratégicos do Sisfron



Fonte: Serpa (2020)

d) Subsistema de Segurança da Informação e Comunicações (SIC): tem como missão garantir a segurança e a continuidade das informações trafegadas na rede de dados, empregando um conjunto de medidas e processos que buscam mitigar ameaças à segurança cibernética (Figura 10). As Seções de Tratamento e Resposta a Incidentes em Redes Computacionais (Stir) do 6.º CTA foram preparadas para lidar com o aumento da demanda decorrente da quantidade de equipamentos de segurança implementados no Sisfron;

Figura 10 – Antena Mage Sisfron



Fonte: Serpa (2020)

e) Subsistema de Simulação e Treinamento: é encarregado de verificar, controlar e capacitar os planejadores e operadores do Sisfron, além de realizar simulações e treinamentos presenciais e a distância. Este subsistema está em constante atualização para acompanhar o desenvolvimento dos sistemas e a entrega dos novos equipamentos adquiridos. A alternância de efetivos nas OMs de fronteira exige treinamentos contínuos para manter a operacionalidade do sistema. Foi construída na cidade de Dourados, dentro da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, uma estrutura física destinada ao Centro de Operações, com recursos específicos para o desenvolvimento deste Projeto. O objetivo principal do Centro é o planejamento estratégico direcionado à segurança e defesa, concentradamente na integração de diversos órgãos governamentais. No estado de Mato Grosso do Sul, além do Centro de Operações já programado em Dourados (Figura 11), estão em fase de implementação outros três Centros Estratégicos, situados em quartéis nas cidades de Mundo Novo, Iguatemi e Caracol;

Figura 11 – Centro de Operações – Cidade de Dourados-MS



Fonte: da própria autora (2019)

f) Subsistema de Logística: desempenha um papel essencial no funcionamento do Sisfron, abrangendo a distribuição e manutenção de equipamentos fornecidos por diversos fabricantes, além da gestão dos recursos humanos envolvidos. A Savis, empresa responsável pela logística do sistema, implantou um Centro de Operações de Rede (NOC) no 6.º Centro de Telemática de Área (6.º CTA), unidade do Exército Brasileiro localizada em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Essa organização militar tem como missão manter e defender o espaço cibernético na fronteira oeste do País, garantindo a conectividade e a segurança das comunicações das instituições. O NOC foi projetado para monitorar e manter a rede de comunicações estratégicas, além de configurar as rotas de informações. Também é responsável pelo monitoramento contínuo, assegurando a detecção e a prevenção de invasões e falhas na rede, contribuindo diretamente para a eficiência e a segurança das operações do Sisfron. Na implantação da tecnologia, o Projeto Piloto do Sisfron conta com rádios portáteis e veiculares, conforme ilustrado na Figura 12 a seguir:

Figura 12 – Rádios portáteis e veiculares



Fonte: da própria autora (2019)

Para suprir a demanda alimentar dos militares, foi adquirida uma cozinha de campanha, capaz de preparar e fornecer porções individuais de comida, práticas e de fácil transporte, conforme ilustrado na Figura 13 abaixo:

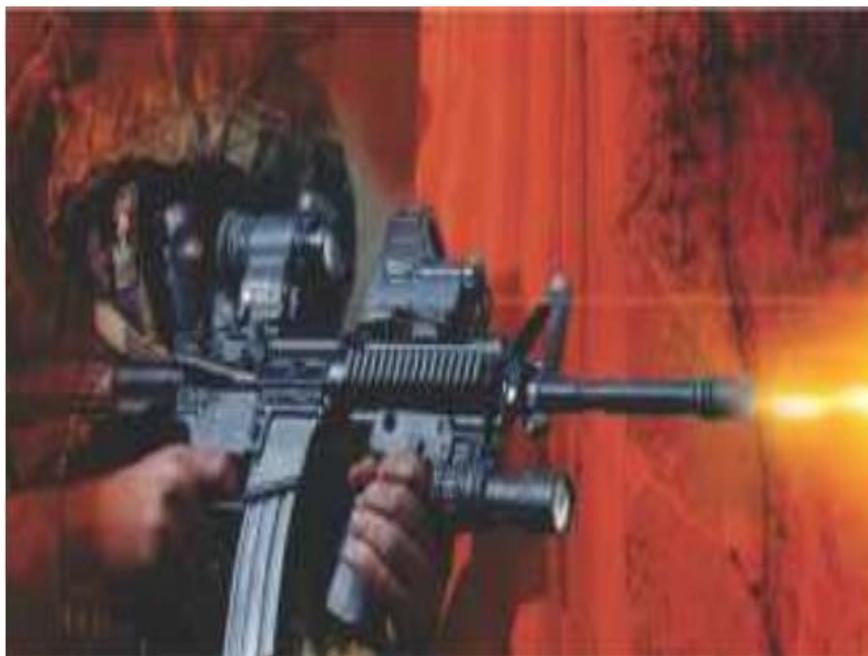
Figura 13 – Cozinha de campanha



Fonte: da própria autora (2019)

Na Figura 14 abaixo, armamento utilizado com mira de visada rápida:

Figura 14 – Mira de visada rápida



Fonte: AEL Sistemas (2019)

4.5 A contribuição do Sisfron e dos Acordos de Compensação *Offset* na capacitação tecnológica da Base Industrial de Defesa (BID) para a Defesa Nacional

Os Acordos de Compensação, ou *Offset*, buscam gerar benefícios tecnológicos, industriais e comerciais ao país importador em troca de aquisições internacionais, sendo amplamente usados por países em desenvolvimento para fortalecer a indústria nacional (Vieira; Álvares, 2018; Pacheco Neto, 2018).

Esses acordos são estratégicos para estimular setores prioritários e promover o desenvolvimento local por meio de investimentos e inovação (Andrade, 2020; Ribeiro; Inácio Júnior, 2019). A Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2016c) e a Portaria Normativa n.º 61/GM-MD (Brasil, 2018a) reforçam a importância desses acordos para a sustentabilidade da Base Industrial de Defesa (BID), priorizando capacitação profissional e tecnologias avançadas (Brasil, 2018).

A Base Industrial de Defesa (BID) é composta por empresas e instituições brasileiras que desenvolvem, produzem e fornecem bens e serviços para atender às necessidades de defesa e segurança do País. Sua importância reside no papel estratégico que desempenha na soberania nacional, garantindo a autonomia tecnológica e a capacidade de suprir demandas críticas das Forças Armadas e de outros órgãos de segurança pública.

Os contratos compensatórios *Offset* no contexto do Sisfron impulsionaram o desenvolvimento industrial e tecnológico nacional, reduzindo a dependência de tecnologias estrangeiras e fortalecendo a Defesa Nacional. Empresas como AEL Sistemas, Savis

Tecnologia e Embraer S/A, integrantes da Base Industrial de Defesa (BID), beneficiaram-se da transferência de tecnologias avançadas e propriedade intelectual, contribuindo para a produção, manutenção e certificação de sistemas estratégicos. Os Acordos também promoveram a qualificação de profissionais brasileiros, alinhada à Política Nacional de Defesa (Brasil, 2016c), e possibilitaram o aprendizado com países tecnologicamente avançados, como Israel e Alemanha (Moreira, 2023).

4.6 Análise dos aspectos operacionais e de gestão do programa Sisfron sob a perspectiva do Tribunal de Contas da União (TCU)

O Tribunal de Contas da União (TCU) realizou análises sobre as políticas públicas voltadas para a faixa de fronteira. No Relatório de 2015, que correspondeu à fase inicial da auditoria, foi identificado um nível insuficiente de colaboração ou integração entre as instituições com atuação na área, ao avaliar o Plano Estratégico de Fronteiras (PEF). Já em 2016, durante as etapas subsequentes da auditoria, o TCU constatou que os órgãos responsáveis pela segurança na região enfrentavam baixos índices de investimento e uma significativa escassez de recursos.

Em 2016, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão n.º 543/2016 – TCU – Plenário, associado ao Processo TC-025.650/2014-9, realizou uma auditoria operacional no programa Sisfron, o projeto estratégico do Exército Brasileiro implementado desde 2012 (TCU, 2016).

O Relatório, realizado quatro anos após o início do programa, identificou sérias falhas de gestão, especialmente no descompasso entre as receitas orçamentárias previstas e as efetivamente executadas. Essas falhas impactaram diretamente o ritmo de implementação do Projeto, que, inicialmente, deveria ser concluído entre 2012 e 2022, mas já havia sido adiado para 2035, com estimativas indicando que sua conclusão poderia se estender até 2065, conforme alertou o então Comandante do Exército, General Eduardo Dias Costa Villas Bôas.

A auditoria apontou riscos extremamente elevados em áreas como recursos humanos e no Sistema de Apoio à Decisão (SAD), considerado o núcleo tecnológico do Sisfron. Essa situação compromete o avanço de etapas futuras do Projeto, gerando preocupação quanto à eficácia das próximas fases. Entre as recomendações feitas pelo TCU, destacaram-se a necessidade de captar recursos financeiros, fortalecer a gestão do projeto, reduzir a rotatividade de pessoal essencial e desenvolver um Estudo de Viabilidade de Transferência de Tecnologia.

O Relatório do TCU também reforçou que a magnitude e a complexidade do Sisfron demandam processos de gestão mais robustos e uma governança integrada para evitar o insucesso ou a perda de eficácia do Projeto. O Sisfron é considerado fundamental para a segurança das fronteiras brasileiras e para a proteção da sociedade, tornando urgente a adoção das medidas propostas. A seguir, a Tabela 1 detalha os principais aspectos avaliados e as recomendações apresentadas pelo TCU para a condução do Projeto.

Essa Tabela 1 reflete os principais achados do TCU e suas recomendações para aprimorar a gestão e a eficácia do Sisfron, com destaque para a necessidade de integração, planejamento e gestão de riscos.

Tabela 1 – Análise dos aspectos operacionais do Tribunal de Contas da União (TCU)

Aspectos avaliados	Descrição	Recomendações/ações propostas
Objetivo do Projeto	Permitir o monitoramento contínuo e integrado da faixa de fronteira terrestre por meio de coleta, processamento e distribuição de dados	Garantir a interoperabilidade entre Forças Armadas e órgãos governamentais para atender às metas da Estratégia Nacional de Defesa e do Plano Estratégico de Fronteiras
Execução orçamentária e financeira	- Recursos previstos para 2013-2023: R\$ 12 bilhões; - Recursos empenhados até 2015: 37% do total estimado (R\$ 1,04 bilhão)	Aumentar os esforços na captação de recursos e adequar o planejamento do projeto à realidade financeira, com foco em evitar impactos negativos nos resultados esperados
Estrutura de gestão	Ausência de plano único de integração e forte departamentalização entre subprojetos, comprometendo prazos, custos e metas	Implementar um Plano de Gerenciamento do Projeto e subplanos auxiliares em até 180 dias, contemplando integração entre os subprojetos
Gestão de riscos	Falhas na identificação, avaliação e mitigação de riscos. Ausência de plano formal para tratar riscos associados ao projeto	Criar e implementar um plano abrangente de gestão de riscos, com controles claros e níveis aceitáveis de tolerância aos riscos residuais
Subprojeto de Sensoriamento e Apoio à Decisão (SAD)	Subprojeto de maior valor tecnológico. Baixa execução dos sistemas de sensoriamento e integração – apenas 36% dos recursos executados até 2015	Priorize o desenvolvimento do SAD para garantir a validação sistêmica antes de expandir o projeto

Aspectos avaliados	Descrição	Recomendações/ações propostas
Transferência de tecnologia	Riscos de baixa probabilidade de sucesso devido à falta de estudos prévios de previsões técnicas e de atualização tecnológica da indústria nacional	Determinar ao Ministério da Defesa a elaboração de normativo específico sobre Estudo de Viabilidade de Transferência de Tecnologia (EVTOT)
Benefícios esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento de 16.886 km de fronteiras terrestres; - Geração de mais de 12 mil empregos anuais; - Apoio ao combate aos crimes transnacionais e à preservação ambiental 	Estabelecer indicadores claros para mensuração dos resultados práticos e definir critérios de avaliação para expansão do projeto
Interoperabilidade	O Sisfron prevê integração com sistemas congêneres, como o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (Sisgaaz)	Garantir a interoperabilidade com outros sistemas estratégicos de defesa para aumentar a eficiência das operações conjuntas
Apoio a entidades externas	O projeto beneficia órgãos como Polícia Federal, Receita Federal, Ibama e Secretarias Estaduais, ampliando a capacidade de monitoramento e combate aos ilícitos transfronteiriços	Formalizar parcerias estratégicas com entidades externas e criar mecanismos para compartilhamento seguro de informações entre órgãos públicos
Recomendações gerais do TCU	Adotar melhores práticas de governança em projetos estratégicos, concentrados na eficiência orçamentária e no alinhamento estratégico	Elaborar Plano de Gerenciamento do Projeto, desenvolver mecanismos integrados de controle de custos, tempo e qualidade, e condicionar a expansão das análises custo-benefício planejadas

Fonte: TCU (2016). Org. da própria autora

Após 2016, não foram identificadas novas auditorias específicas do TCU sobre o Sisfron nos resultados de pesquisa disponíveis. No entanto, é importante considerar que o TCU realiza auditorias contínuas em diversos programas governamentais.

4.7 Oportunidades e benefícios da inteligência artificial (IA) no aprimoramento das capacidades do Sisfron

Segundo Soares e Souza (2024), o desenvolvimento e a incorporação da inteligência artificial (IA) têm gerado transformações significativas no setor de Defesa, promovendo maior eficiência em sistemas de monitoramento e vigilância. No contexto do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), a IA surge como uma tecnologia disruptiva com potencial para aprimorar capacidades operacionais e estratégicas, fortalecendo a Segurança Nacional e o controle de fronteiras.

O Sisfron foi concebido para enfrentar vulnerabilidades ao longo da extensa faixa de fronteira terrestre brasileira, desempenhando um papel crucial na integração de políticas e ações entre agentes nacionais e internacionais. A IA pode expandir ainda mais as capacidades do Sisfron em quatro aplicações principais:

- a) aprimoramento de comando e controle (C2): a IA permite identificar padrões operacionais e comportamentos inesperados, processando grandes volumes de dados (Big Data) para detectar ameaças específicas e otimizar sistemas de vigilância;
- b) defesa cibernética: a tecnologia analisa padrões no ciberespaço, identificando atividades anômalas e permitindo respostas rápidas e eficientes a incidentes de segurança cibernética;
- c) tomada de decisão militar: a IA auxilia na formulação de decisões mais rápidas e precisas, reduzindo o risco de erro humano e aumentando a consciência situacional;
- d) combate ao crime organizado: a aplicação da IA identifica redes criminosas, rastreia contrabando e utiliza algoritmos de aprendizado de máquina para prever atividade ilícitas, incluindo o uso de reconhecimento facial e monitoramento de placas de veículos.

A integração da IA ao Sisfron promove benefícios diretos e indiretos para o Brasil, como geração de emprego, fortalecimento tecnológico e incremento na segurança pública. Além disso, o Projeto atrai investimentos internacionais e aumenta a relevância do Brasil como potência regional no campo da Segurança e Defesa. Por meio da utilização de IA, o Sisfron

amplia suas capacidades de resposta e fiscalização, contribuindo para a preservação ambiental, melhoria da fiscalização tributária e qualidade de vida das populações fronteiriças.

Apesar de seu impacto positivo, o Sisfron enfrenta limitações operacionais e desafios relacionados à implementação da IA, como dilemas éticos e a necessidade de testes extensivos para garantir segurança e eficácia. Superar esses obstáculos exige planejamento estratégico e a formulação de políticas baseadas em dados. A IA é essencial para mitigar vulnerabilidades e aumentar a eficiência do sistema, promovendo respostas rápidas às ameaças emergentes.

A integração da inteligência artificial ao Sisfron representa um avanço significativo para a política de fronteiras do Brasil, abordando desafios relacionados à segurança, desenvolvimento regional e cooperação internacional. Essa tecnologia, ao mesmo tempo em que aprimora o monitoramento e a vigilância, destaca-se como uma ferramenta estratégica para consolidar a soberania nacional e fortalecer a presença do Estado em áreas remotas. O uso dual do Sisfron em Defesa e Segurança demonstra sua relevância para o Brasil, exigindo esforços contínuos para maximizar os benefícios e minimizar as limitações operacionais.

A IA, ao ser incorporada de forma eficaz e ética, tem o potencial de transformar o Sisfron em uma referência global em monitoramento e proteção de fronteiras, contribuindo para o fortalecimento da Defesa Nacional e a projeção internacional do Brasil.

As informações apresentadas neste estudo foram extraídas do Projeto de Pesquisa apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito para matrícula no Curso de Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Defesa pelo Tenente Coronel Infantaria Márcio Fam Moreira e do *site* do Escritório de Projetos do Exército Brasileiro.

O presente panorama sintetiza o progresso do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), enfatizando suas principais etapas de desenvolvimento, implantação e consolidação ao longo de uma década (Tabela 2). Os dados apresentados a seguir delineiam de forma sucinta as entregas realizadas no âmbito do programa (Brasil, s.d.), evidenciando a relevância estratégica do Sisfron para a defesa e segurança da região do arco central da fronteira brasileira. Essa análise, portanto, não apenas registra os avanços técnicos e estruturais do sistema, mas também destaca sua contribuição para a integração das capacidades de segurança no território nacional.

N.º	PRINCIPAIS ENTREGAS – PROGRAMA SISFRON
2010	– Contratação de empresa para realização do Projeto Básico
2011	– Entrega do Projeto Básico do Sisfron pela empresa contratada
2012	– Contratação do consócio Tepro, constituído pelas empresas de defesa Savis e Orbisat, que realizará a implantação do sistema, por meio do processo de empreitada integral
2013	<ul style="list-style-type: none"> – Início da implantação do 9.º B Com GE em Campo Grande-MS; – Reestruturação do destacamento de Caracol do 10.º RCMec, em consonância com os indicadores estratégicos do EB; – Construção do Centro de Operações do CMO; – Compra de oprônicos, rádios e meios de apoio aos atuadores, permitindo aumentar a coordenação e controle, bem como a mobilidade das tropas na faixa linceira
2014	<ul style="list-style-type: none"> – Início da Construção do 9.º Batalhão de Comunicações e Guerra Eletrônica; – Aquisição de viaturas de apoio à atuação
2015	<ul style="list-style-type: none"> – Adequação das infraestruturas de diversas organizações militares de situadas na faixa de fronteira; – Construção dos Centros de Operações do 9.º GAC, 10.º RCMec, 11.º RCMec e 17.º RCMec; – Aquisição de módulos de abastecimento para OM isoladas, embarcações tipo <i>ferry boat</i> para o Centro-Oeste e a região Amazônica, balsas frigorificadas e viaturas e equipamentos de apoio
2016	– Construção dos paióis do 17.º RC Mec
2017	<ul style="list-style-type: none"> – Conclusão do 6.º Batalhão de Inteligência Militar em Campo Grande; – Conclusão do Centro de Monitoramento de Fronteiras em Brasília
2018	<ul style="list-style-type: none"> – Transferência do NOC (<i>Network Operational Center</i>) de Campinas para Campo Grande; – Em relação a obras de engenharia, foram entregues: o Pavilhão de Comando do 9.º B Com GE e o 6.º Batalhão de Inteligência Militar

2019	<ul style="list-style-type: none"> – Entrega de 88% do SAD em 2019; – Entrega de mais de 90% do Sistema de Comunicações Táticas em 2019; – Entrega de todos os binóculos termais multifuncionais (BTM); – Entrega de balsas fluviais carga geral e frigorificada 800 ton, material de saúde operacional, tratores de esteiras, retroescavadeiras e motocicletas <i>trail</i> operacional, contribuindo para o incremento da logística operacional em campanha
2020	<ul style="list-style-type: none"> – Trinta e oito obras de infraestruturas e adequações nas Organizações Militares nos Estados do PR, MS e MT; – Início da implantação do Sisfron na 13ª Bda Inf Mtz (MT) e na 18ª Bda Inf Fron (MS), ambas integrantes do Comando Militar do Oeste
2021	<ul style="list-style-type: none"> – 100% do Projeto Piloto do Sisfron (4ª Bda C Mec) no estado de Mato Grosso do Sul implantado; – Prosseguimento da implantação do Sisfron na 13ª Bda Inf Mtz (MT) e na 18ª Bda Inf Pan (MS)
2022	<ul style="list-style-type: none"> – Rede de Transporte de Dados interligando os estados de MT e MS; – Equipamentos de Comunicações Táticas e do SRDT para mobiliar a 13ª Bda Inf Mtz (Cuiabá-MT), a 18ª Bda Inf Pan (Corumbá-MS) e a 1ª Bda Inf SI (Boa Vista-RR); – Duas embarcações tipo ambulância para o 17.º B Fron (Corumbá-MS) e uma embarcação tipo ambulância para a 2ª Cia Fron (Porto Murtinho-MS); – Centro de Comando e Controle do 66.º BI Mtz (Cáceres-MT); – Planta Fotovoltaica no PEF de Palmarito – 66.º BI Mtz (Cáceres-MT); – Um Sarp Categoria 2; – Serviços diversos do SAD 2 (Sistema de Sensoriamento e Apoio a Decisão – Área do Comando Militar do Oeste) – Contrato 27/2012; – Duas <i>ambulanchas</i>, três <i>ferry boat</i>, uma balsa 300 ton, uma balsa 800 Ton, um Empurrador Baixo Calado A2, um Empurrador Baixo Calado 700 HP, uma Embarcação Rebocadora; – Cinco Containers Cap 200 Kg; – 77 Viaturas Operacionais Categoria 1 – Agrale Marruá; – 433 equipamentos de rádio portátil; – Seis equipamentos rádio Motorola

2023	<ul style="list-style-type: none"> – Entrega de 109 viaturas operacionais; – <i>Ferry boat</i> para o 17.º BFron; – <i>Ferry boat</i> para a 2ª Cia Fron; – Adequação da Sala de Interagências do PEF de Corixa (66.º BIMtz); – Adequação do Pavilhão de Cmdo do 2.º PEF – Querari (Cmdo Fron Rio Negro – 5.º BIS); – Construção do módulo de abastecimento com capacidade de 5.0001 do PEF de Corixa (2.º BFron); – Conclusão da capacitação de pilotos do Sarp Cat 2 Nauru 1000; – Entrega dos óculos de visão noturna panorâmica nas OM contempladas; – Contratação de seis obras da 18ª Bda Inf Pan; – Entrega de vinte e cinco obras nas áreas do SADI, SAD2 e SAD3A; – Um equipamento de tratamento de água embarcado no <i>ferry boat</i> para 2ª Cia Fron (Porto Murtinho-MS)
-------------	--

Fonte: Moreira (2023, p. 47). Org. da própria autora

4.8 Benefícios atingidos com a implantação do Sisfron

A globalização agregou novas exigências e o conceito de segurança ampliou para os campos político, militar, econômico, psicossocial, científico-tecnológico, ambiental, de saúde e industrial. Os avanços da tecnologia da informação, a utilização de satélites, o sensoriamento eletrônico e outros aperfeiçoamentos tecnológicos permitiram maior eficiência aos sistemas administrativos e militares nos países que dedicam maiores recursos financeiros à área de Defesa, provocando vulnerabilidades em outros países que não detêm esses tipos de tecnologias. Esta condição indesejada deve ser superada com o investimento do Estado em setores de tecnologia avançada (Moreira, 2023).

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), de acordo com o Centro de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (Brasil, 2014a), traz significativas vantagens para o Brasil. Inicialmente concebido para reforçar a Segurança Nacional e promover a integração contínua com as agências governamentais, o Sisfron vai além, beneficiando diversas áreas estratégicas:

- a) Defesa Nacional: fortalece a capacidade de resposta das Forças Armadas, ao garantir mobilidade e presença nas áreas de fronteira, crucial para dissuadir ameaças externas;
- b) vigilância e segurança: ao monitorar extensivamente as fronteiras terrestres, o sistema previne crimes transnacionais, como tráfico de drogas e contrabando, além de proporcionar maior controle territorial;

- c) política e economia: ao proteger as fronteiras e promover o desenvolvimento tecnológico e industrial, o Sisfron apoia a política de Defesa Nacional e fomenta o crescimento econômico nas regiões fronteiriças, atraindo investimentos e promovendo infraestrutura;
- d) tecnologia: o sistema impulsiona a indústria nacional de Defesa, promovendo a autonomia tecnológica em áreas estratégicas, como monitoramento eletrônico e coleta de dados, crucial para a soberania do País;
- e) meio ambiente: o monitoramento constante das fronteiras também permite proteger áreas ambientalmente sensíveis e evitar crimes ambientais, como desmatamento e mineração ilegal;
- f) sociedade civil: ao contribuir para a segurança das fronteiras, o Sisfron cria um ambiente mais estável para as comunidades próximas, propiciando o desenvolvimento socioeconômico dessas regiões;
- g) segurança pública: ao integrar informações com outras agências governamentais e forças de segurança, o sistema facilita o combate a crimes transnacionais e fortalece a cooperação entre diferentes setores.

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), implantado em 2012, destaca-se como um programa estratégico que transcende a segurança militar, gerando benefícios em diversas áreas cruciais para o desenvolvimento e proteção do Brasil. Para explorar melhor esses impactos, foi realizada uma análise *Swot* – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças –, organizando os aspectos políticos, econômicos, tecnológicos, ambientais, sociais e de segurança pública que envolvem o programa (Balestrim, 2022).

As forças em cada aspecto da matriz são:

- a) político: fortalecimento da imagem internacional do Brasil, maior presença do Estado na faixa de fronteira e aprimoramento na integração entre órgãos governamentais e militares, incluindo países vizinhos;
- b) econômico: geração de empregos, fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID), e nacionalização de tecnologias para o monitoramento de fronteiras;
- c) tecnológico: desenvolvimento de tecnologia nacional, parcerias estratégicas com institutos e universidades, e independência tecnológica;
- d) ambiental: preservação da biodiversidade, combate aos crimes ambientais e proteção das comunidades indígenas;
- e) social: ampliação da segurança pública, melhoria na qualidade de vida e maior integração entre governo, empresas e universidades;

- f) segurança pública: combate eficaz a crimes transfronteiriços, narcotráfico e imigração ilegal;
- g) militar: salto tecnológico, fortalecimento da imagem do Exército e aprimoramento da capacidade de vigilância e mobilidade.

As fraquezas são:

- a) político: dependência de engajamento parlamentar para alocação de recursos;
- b) econômico: baixa previsibilidade e regularidade no orçamento destinado ao programa;
- c) tecnológico: desafios na transferência de tecnologia e dependência de fornecedores internacionais em alguns setores;
- d) ambiental: necessidade de maior articulação entre ações de preservação e o combate às práticas ilícitas;
- e) social: dificuldade em levar benefícios a todas as regiões fronteiriças devido à limitação de recursos;
- f) segurança pública: concentração de esforços em áreas específicas, deixando outras regiões desassistidas;
- g) militar: complexidade na implementação do programa e necessidade de maior capacitação contínua de pessoal.

As oportunidades que se apresentam em cada campo são:

- a) político: instrumento de integração regional e fortalecimento das relações de confiança com países vizinhos;
- b) econômico: potencial para exportação de tecnologias desenvolvidas, atraindo novos mercados internacionais;
- c) tecnológico: expansão de parcerias com instituições acadêmicas e empresas nacionais para o desenvolvimento de soluções inovadoras;
- d) ambiental: consolidação do Brasil como referência em vigilância e proteção ambiental;
- e) social: estímulo ao desenvolvimento regional por meio de maior presença do Estado;
- f) segurança pública: expansão do monitoramento para áreas urbanas e novas fronteiras;
- g) militar: fortalecimento do Exército Brasileiro como uma força moderna e tecnológica, com impacto positivo na sua reputação global.

As ameaças em cada ambiente analisadas na matriz *Swot*:

- a) político: instabilidade no financiamento público e mudanças nas prioridades governamentais;
- b) econômico: flutuações econômicas que impactam diretamente a alocação de recursos para a Defesa;
- c) tecnológico: riscos associados à dependência de fornecedores estrangeiros e limitações na transferência de tecnologia;
- d) ambiental: intensificação das pressões internacionais sobre a gestão da Amazônia e questões ambientais;
- e) social: resistência de comunidades locais a intervenções militares e dificuldades na consolidação de parcerias intersetoriais;
- f) segurança pública: aumento da sofisticação dos crimes transfronteiriços, exigindo constante atualização tecnológica;
- g) militar: desafios logísticos e operacionais na expansão do programa para áreas remotas e complexas.

4.9 Os Planos Plurianuais e a priorização das fronteiras no orçamento de defesa

Diante da ausência de dados quantitativos abrangentes sobre as políticas públicas analisadas, esta subseção centra-se na avaliação dos desafios orçamentários com base nos Planos Plurianuais (PPA). Esses instrumentos estratégicos foram escolhidos como objeto de análise por refletirem as intenções governamentais em priorizar temas de relevância nacional, como a segurança e o desenvolvimento das fronteiras. No entanto, vale destacar que esta parte da pesquisa não apresentará valores orçamentários específicos, pois a inclusão desses dados exigiria uma pesquisa aprofundada, algo que foge ao escopo desta dissertação, mas que pode ser explorada em estudos futuros.

A importância dos PPA reside no fato de que eles estruturam o planejamento das ações governamentais em períodos de quatro anos, estabelecendo diretrizes, objetivos e metas que norteiam a gestão pública. Esses planos são instrumentos fundamentais para compreender como o governo organiza suas finanças e distribui recursos entre diferentes áreas estratégicas. Além disso, os PPA exercem influência direta sobre os três Poderes da República e afetam diversas esferas da sociedade, projetando receitas, suas origens e a destinação das despesas.

Com base nesses aspectos, a análise aqui proposta busca compreender a intencionalidade do governo em atribuir às fronteiras uma posição de destaque dentro do planejamento público, utilizando o PPA como principal referência. Assim, a subseção

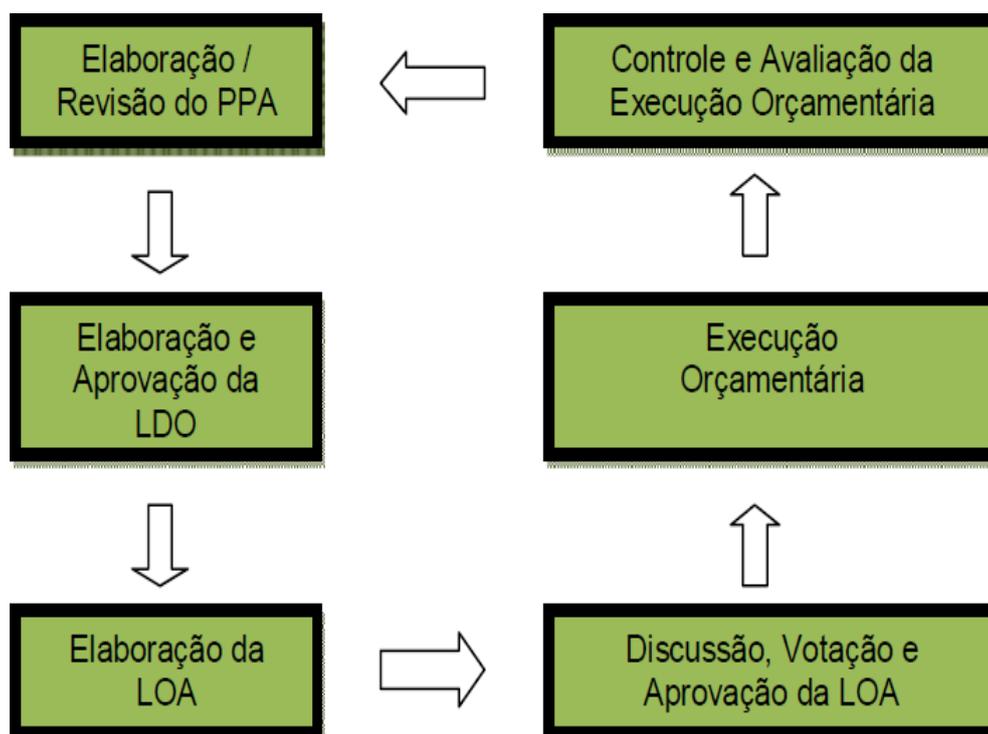
concentra-se em revelar tendências e estratégias governamentais, sem se deter nos valores específicos, mas ressaltando o papel essencial do PPA na organização das prioridades nacionais.

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) delega ao Congresso Nacional a aprovação de três instrumentos fundamentais para a gestão orçamentária: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). Além disso, cabe ao Congresso, em colaboração com os Poderes Executivo e Judiciário, monitorar e fiscalizar o cumprimento das metas orçamentárias previamente estabelecidas

O processo orçamentário da Defesa, como parte do processo orçamentário da União, é realizado em três grandes etapas, cada uma desempenhando um papel estratégico na gestão dos recursos públicos, a seguir discriminadas: O Plano Plurianual (PPA) estabelece diretrizes, metas e objetivos para despesas de investimento e programas continuados, abrangendo um ciclo de quatro anos. A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) orienta a elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA), definindo metas anuais, propondo ajustes tributários e organizando a alocação de recursos por meio de agências de fomento. Já a Lei Orçamentária Anual (LOA) regula os orçamentos fiscal, da seguridade social e das empresas estatais, garantindo o alinhamento entre planejamento e execução financeira (Amorim, 2016).

O ciclo orçamentário no Brasil tem início no Poder Executivo, que é responsável pela elaboração dos documentos orçamentários. Esses documentos, após a sua formulação, são encaminhados ao Congresso Nacional para análise e aprovação, sob a autoridade do Presidente da República. A seguir, apresenta-se a Figura 15, que demonstra as etapas do ciclo orçamentário brasileiro:

Figura 15 – Ciclo orçamentário



Fonte: Oliveira (2023)

A elaboração do orçamento público no Brasil segue um processo estruturado que reflete as prioridades estratégicas do governo. Durante a fase de planejamento pelo Poder Executivo, a Secretaria de Orçamento e Finanças (SOF) centraliza as propostas orçamentárias dos três Poderes, incluindo a do Exército Brasileiro, cujas demandas são definidas pelo Estado-Maior do Exército (EME).

Esse ciclo orçamentário inicia-se com o registro das necessidades gerais do Exército no início do ano e segue até a consolidação da Proposta Orçamentária nos sistemas governamentais entre junho e julho (Andrade, 2020).

Importante enfatizar que, desde 1985, o Brasil tem investido em políticas e programas voltados para a segurança e o desenvolvimento das regiões fronteiriças. Esses esforços incluem o fortalecimento do planejamento orçamentário e a implementação de iniciativas como o Programa Calha Norte e o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron). Esses programas refletem ajustes constantes às prioridades governamentais e às condições econômicas, consolidando a segurança de fronteiras como uma prioridade estratégica para o País (Amorim, 2016).

Assim, como nas seções anteriores, retratamos os principais feitos sobre fronteiras a partir dos governos democráticos, começando com o governo de José Sarney (1985-1990). Esse governo concentrou-se em promover a ocupação e o desenvolvimento das áreas ao norte

dos rios Solimões e Amazonas e garantir a presença do Estado em regiões remotas e estratégicas, enfatizando a construção de infraestrutura básica e apoio às comunidades locais.

No Governo Fernando Collor (1990-1992), apesar de dar continuidade ao Programa Calha Norte, optou em priorizar a abertura econômica e combate à inflação e, no tocante a investimentos na área de fronteiras, manteve-se restrito, sem grandes inovações.

Em uma pesquisa realizada em 2021, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) apresentou uma avaliação das políticas direcionadas à faixa de fronteira, destacando a sua relevância no Plano Plurianual (PPA) do governo. Cabe destacar que a primeira edição do PPA foi implementada entre 1991 e 1996, consolidando seu papel estratégico na coordenação das ações governamentais.

A análise dos Planos Plurianuais evidencia uma evolução na abordagem da faixa de fronteira, passando de um foco restrito à segurança e soberania para um modelo mais integrado, envolvendo desenvolvimento socioeconômico e cooperação internacional. No entanto, o alinhamento entre planejamento, orçamento e execução ainda apresenta lacunas. É essencial aprimorar a continuidade das políticas, garantindo que elas sejam ajustadas e fortalecidas em novos ciclos governamentais, evitando a descontinuidade e assegurando sua eficácia a longo prazo.

Desde o ano 2000, o Plano Plurianual (PPA) segue as diretrizes estabelecidas pelo Decreto n.º 2.829/1998, que regulamentou sua elaboração e execução no âmbito da União (Brasil, 2000). Ao longo de seis ciclos do PPA (2000-2023), o tema da fronteira foi progressivamente incorporado, com ênfase na segurança, integração e no desenvolvimento. Durante esse período, o Governo Federal realizou ajustes em seu modelo de planejamento para enfrentar desafios práticos e atender às demandas estratégicas de proteção e cooperação regional (Amorim, 2016).

No governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), observou-se a modernização do Programa Calha Norte, com avanços pontuais na infraestrutura e nas operações de segurança nas fronteiras. Iniciaram-se discussões sobre uma maior integração entre as Forças Armadas e a segurança pública para combater o crime organizado e o tráfico de drogas.

Durante o PPA 2000-2003, a Defesa Nacional foi tratada como um elemento essencial para o desenvolvimento e a democracia. Destacou-se a necessidade de uma força militar preparada para garantir dissuasão eficaz, considerando as dimensões territoriais do Brasil e a riqueza de recursos naturais inexplorados. A atenção especial foi dada à Amazônia, com foco na ampliação da presença estatal e integração da população civil à cidadania e à Defesa Nacional.

No governo Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), houve ampliação do Programa Calha Norte e criação da Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2016c) que priorizou a presença militar nas fronteiras. Também foram realizados investimentos em infraestrutura militar e cooperação internacional para combater o crime transnacional.

No PPA 2004-2007, a fronteira foi abordada dentro do tópico “Preservar a integridade e a soberania nacionais”, com uma abordagem ampla, incluindo aspectos sociais, econômicos e tecnológicos. O plano destacou a importância das relações bilaterais e multilaterais na Calha Amazônica e no Cone Sul, além de iniciativas para reduzir custos logísticos e fomentar a integração regional.

O PPA 2008-2011 deu maior ênfase à integração sul-americana, enfrentando as assimetrias econômicas entre o Brasil e os seus vizinhos. Projetos de infraestrutura, integração energética e desenvolvimento sustentável, como os programas Prosul e Cyma, foram implantados para fortalecer a cooperação regional e a sustentabilidade.

No governo Dilma Rousseff (2011-2016), com a Estratégia Nacional de Segurança Pública nas Fronteiras (Enafron), houve integração de forças policiais e militares para combater o tráfico e outros crimes transnacionais. Em 2013, foi lançado o Sisfron, um sistema tecnológico integrado com radares, *drones* e sensores terrestres, cujo Projeto Piloto foi iniciado em Mato Grosso do Sul, com investimento inicial previsto no valor de R\$ 12 bilhões.

O PPA 2012-2015 ampliou o foco na integração, desenvolvimento e segurança, fortalecendo o Mercosul e a Unasul. Destacou-se a necessidade de cooperação regional para prevenir conflitos e combater o contrabando e o tráfico de drogas. Foi apontada a importância de ações coordenadas, dada a extensão territorial do Brasil.

Durante o governo Michel Temer (2016-2018), manteve-se o Enafron e houve continuidade do Sisfron, apesar de cortes no orçamento, com uma redução de R\$ 285,7 milhões para R\$ 132,4 milhões em 2017. O fortalecimento da integração com parceiros internacionais foi outra prioridade.

O PPA 2016-2019 integrou segurança às políticas públicas, com destaque para o Sisfron e o Vigiagro, que buscam melhorar a fiscalização na faixa de fronteira. Ações de segurança pública, defesa nacional e justiça foram contempladas, embora não exclusivas para a região.

No governo Jair Bolsonaro (2019-2022), houve expansão de operações conjuntas entre Forças Armadas e órgãos de segurança pública. Apesar de limitações orçamentárias, deu-se continuidade ao Sisfron e foi instituída a Política Nacional de Fronteiras, articulando políticas nacionais para segurança e desenvolvimento fronteiriço.

No governo Luiz Inácio Lula da Silva (2023 até o presente), há reforço das políticas anteriores, com foco na expansão e conclusão do Sisfron. A integração de esforços busca equilibrar segurança e desenvolvimento sustentável, priorizando a cooperação internacional e o combate ao crime organizado.

O PPA 2020-2023 seguiu o modelo anterior, destacando-se no contexto do Programa Justiça, do Ministério da Justiça e Segurança Pública, com objetivos de reforçar a fiscalização e garantir maior segurança à população.

A partir de 2005, a publicação de documentos estratégicos, como a Política Nacional de Defesa (PND), evidenciou a necessidade de estabilidade e regularidade no orçamento de Defesa. Apesar da meta de elevar os investimentos para 2% do PIB, conforme o Sipri (2021), o Brasil manteve uma média de 1,37% desde 2012, refletindo desafios para atingir o patamar desejado. Nesse contexto, o tratamento das fronteiras evoluiu significativamente, incluindo integração regional, segurança e desenvolvimento sustentável como prioridades.

O Sisfron foi idealizado para monitorar 16.900 km da fronteira terrestre brasileira, dividida nos arcos Norte, Central e Sul, utilizando tecnologias inovadoras voltadas à proteção da faixa de fronteira e à integração de órgãos federais responsáveis pela gestão fronteiriça. O Projeto Piloto foi implementado na 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, em Dourados-MS. No entanto, até o momento, apenas 650 km da fronteira estão monitorados, resultado muito aquém do planejado inicialmente.

Previsto para ser concluído entre 2011 e 2023, o orçamento total do Projeto foi estimado em R\$ 11,9 bilhões. Entretanto, até 2022, apenas 22% desse valor foi efetivamente empenhados, correspondendo a cerca de R\$ 2,7 bilhões, evidenciando um descompasso entre planejamento e execução (Souza Júnior, 2020). Essas limitações orçamentárias impactaram significativamente as metas previstas nos Planos Plurianuais (PPA).

Nos PPA 2012-2015 e 2016-2019, o Sisfron foi listado como prioridade, com metas ambiciosas, como a estruturação de 20% do programa no primeiro ciclo. No entanto, apenas 7% foram realizados devido a contingenciamentos. Apesar de 97% da implantação prevista em Mato Grosso do Sul ter sido concluída no PPA 2016-2019, outras metas foram inviabilizadas. No PPA 2020-2023, o programa perdeu seu *status* de prioridade, refletindo uma mudança nas prioridades governamentais (Oliveira; Farias, 2024).

Documentos estratégicos, como a Política Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, destacam a importância do Sisfron para a proteção das fronteiras e o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID). Contudo, dificuldades na transferência de tecnologia e a baixa participação parlamentar têm limitado seu progresso. Apenas 12% dos

recursos empenhados vieram de emendas parlamentares, evidenciando pouco engajamento político no tema.

A análise dos dados do Portal Siga Brasil e do Serviço de Informação ao Cidadão do Ministério da Defesa (SIC-MD) revelou que os valores empenhados para o Sisfron em nenhum momento se aproximaram dos montantes originalmente planejados. O prazo de conclusão, inicialmente previsto para 2021, foi prorrogado para 2035, ressaltando a necessidade de maior estabilidade financeira e planejamento estratégico para o Programa.

Apesar das dificuldades, o Sisfron desempenha um papel importante na modernização e transformação do Exército Brasileiro, contribuindo para a segurança e defesa do território nacional. Sua continuidade depende de esforços estruturais, maior comprometimento político e alocação de recursos compatíveis com suas metas estratégicas.

De acordo com dados extraídos do Portal Siga Brasil em 28 de novembro de 2024, o orçamento planejado totalizou R\$ 357.000.000,00 (trezentos e cinquenta e sete milhões de reais), dos quais R\$ 346.600.000,00 (trezentos e quarenta e seis milhões e seiscentos mil reais) foram comprometidos, e R\$ 302.100.000,00 (trezentos e dois milhões e cem mil reais) efetivamente pagos. Importante ressaltar que não houve contingenciamento no período analisado.

A pesquisa realizada por Faria Teixeira de Oliveira e Caetano Farias (2024) sugeriu a criação de um Fundo Constitucional de Financiamento da Defesa, sustentado por impostos e *royalties*, para garantir estabilidade financeira a programas estratégicos como o Sisfron. Além disso, recomendou maior apoio às empresas da Base Industrial de Defesa (BID) e redistribuição fiscal mais equilibrada para assegurar o avanço do programa e a soberania nacional.

Com base nos dados do Portal Siga Brasil e do Serviço de Informação ao Cidadão do Ministério da Defesa (SIC-MD), ficou evidente que, em nenhum dos exercícios orçamentários, os valores empenhados aproximaram-se dos montantes originalmente planejados. Embora o Sisfron seja considerado essencial para a Segurança Nacional, a irregularidade nos recursos e a falta de prioridade política continuam sendo entraves para sua plena implementação. Soluções estruturais e maior envolvimento parlamentar são cruciais para assegurar a continuidade e eficácia do programa.

A análise apresentada reforça a relevância dos Planos Plurianuais (PPA) como instrumentos estratégicos para o planejamento e a execução das ações governamentais, em especial na área de defesa e segurança das fronteiras. Ao longo dos ciclos do PPA, o governo brasileiro buscou adaptar suas prioridades e estratégias para enfrentar os desafios econômicos,

sociais e logísticos relacionados à segurança das fronteiras. Contudo, o alinhamento entre planejamento, orçamento e execução ainda enfrenta lacunas significativas.

O Sisfron destaca-se como um dos projetos mais importantes para a Defesa Nacional e a modernização tecnológica do Exército Brasileiro. Responsável por monitorar cerca de 16.900 km de fronteira terrestre, o Programa é vital para combater atividades ilícitas, proteger os recursos naturais e garantir a soberania nacional. No entanto, sua implementação tem sido prejudicada por limitações orçamentárias, falta de prioridade política e metas superestimadas. Apesar de seu potencial estratégico, apenas 22% do orçamento inicialmente previsto foram empenhados até 2022, comprometendo o cumprimento das metas estabelecidas.

Documentos como a Política Nacional de Defesa (PND) e o Livro Branco de Defesa Nacional reforçam a importância de assegurar recursos financeiros estáveis para programas estratégicos como o Sisfron. A criação de um fundo específico para o financiamento da defesa, sustentado por receitas tributárias e *royalties*, poderia garantir maior previsibilidade orçamentária e permitir avanços mais consistentes. Além disso, o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) e o envolvimento mais ativo do parlamento são passos cruciais para consolidar o Sisfron e outras iniciativas similares.

A ausência de dados quantitativos mais abrangentes neste estudo reflete as dificuldades de integração entre planejamento e execução orçamentária no Brasil. Embora esta dissertação não apresente valores detalhados, ela destaca a necessidade de estudos futuros que aprofundem a análise financeira e avaliem o impacto de alocações orçamentárias na defesa e na segurança de fronteiras.

Por fim, garantir recursos adequados para a área de defesa é não apenas uma questão de Segurança Nacional, mas também de desenvolvimento regional e soberania. O fortalecimento de programas como o Sisfron é essencial para enfrentar os desafios contemporâneos, promover a integração regional e assegurar a proteção do vasto território brasileiro. Investir na segurança das fronteiras significa investir no futuro do Brasil como nação soberana e integrada ao contexto global.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação foi estruturada em quatro seções principais, oferecendo uma análise aprofundada e interconectada sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) e sua relevância estratégica para a Defesa Nacional e a segurança das fronteiras brasileiras. Cada seção abordou aspectos distintos e complementares, que se conectaram para fornecer uma visão abrangente do tema.

Na introdução, foram apresentados o contexto e a justificativa do estudo, além da delimitação dos objetivos gerais e específicos, da hipótese de trabalho e da relevância do Sisfron. Destacou-se seu papel estratégico como ferramenta de monitoramento e proteção das fronteiras terrestres do Brasil, integrando o arcabouço de políticas de defesa e segurança nacional.

A segunda seção, que explorou o panorama histórico das políticas de Defesa e fronteiras no Brasil durante o período democrático, detalhou os marcos legislativos e institucionais que moldaram a estratégia nacional de defesa. Essa análise contextualizou como as iniciativas governamentais, ao longo dos anos, fortaleceram a presença e a capacidade de ação do Estado na faixa de fronteira, criando as condições para o desenvolvimento de projetos estratégicos como o Sisfron. A evolução político-institucional foi apresentada como um reflexo da crescente relevância das fronteiras para a soberania nacional.

Na terceira seção, o papel do Sisfron como projeto estratégico do Exército Brasileiro foi detalhado. A análise centrou-se no trinômio monitoramento, mobilidade e presença, demonstrando como o programa foi concebido para enfrentar ameaças transnacionais, como o tráfico de drogas e o contrabando. Também se abordou o alinhamento do Sisfron com a Estratégia Nacional de Defesa e sua integração com operações conjuntas entre as Forças Armadas e outros órgãos públicos. Essa integração foi apresentada como fundamental para a efetividade das ações de Defesa e para a segurança das regiões fronteiriças.

Na quarta seção, foram examinados os avanços alcançados e os desafios enfrentados pelo Sisfron. Destacaram-se as inovações tecnológicas e operacionais implementadas, mas também as dificuldades, como a alocação irregular de recursos financeiros e a necessidade de constante atualização tecnológica. Essa seção também abordou as perspectivas futuras do programa, enfatizando a necessidade de investimentos contínuos e de uma governança mais robusta para garantir sua eficácia e sustentabilidade a longo prazo.

Esta dissertação, ao abordar o Sisfron, insere-se no contexto do Mestrado em Estudos Fronteiriços, uma área que reflete a constante preocupação do Governo Federal com as

vulnerabilidades e a importância estratégica das fronteiras brasileiras. O estudo destacou a necessidade de um entendimento aprofundado do arcabouço normativo que regula a defesa das fronteiras nos governos democráticos, evidenciando o papel das Forças Armadas e de outros órgãos governamentais na proteção e desenvolvimento dessas regiões. Nesse sentido, o Sisfron surge como resposta à necessidade de um sistema tecnológico que potencialize o combate aos ilícitos transfronteiriços e consolide a presença do Estado.

Mais do que um projeto das Forças Armadas, o Sisfron é um empreendimento de interesse nacional, conforme previsto no art. 142 da Constituição Federal e na Lei Complementar n.º 97. Alinhado à Estratégia Nacional de Defesa, ele promove integração e coordenação entre diversas agências governamentais, permitindo ações conjuntas mais eficazes e fortalecendo a capacidade de resposta do País a desafios de segurança e desenvolvimento socioeconômico.

A pesquisa reforçou a relevância do Sisfron como um modelo de inovação estratégica, articulando benefícios institucionais, sociais e militares. Ao destacar seu impacto positivo na segurança e na integração socioeconômica das áreas de fronteira, conclui-se que o Sisfron representa o compromisso do Estado brasileiro com a soberania e o fortalecimento nacional.

O estudo destacou a estrutura do Sisfron, seus componentes tecnológicos e as transações que tornam este sistema um marco para a segurança das fronteiras terrestres. Também foram abordadas as limitações e desafios enfrentados, incluindo questões de sustentabilidade financeira, a necessidade de constante atualização tecnológica e as recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU). Estes fatores foram analisados sob a perspectiva de sua influência na implementação plena e na eficácia do programa.

A análise da hipótese proposta demonstrou que o Sisfron tem o potencial de mitigar problemas nas regiões de fronteira, fortalecer a interoperabilidade entre as Forças Armadas e órgãos públicos, incluindo a Força Aérea Brasileira e forças de segurança estaduais e federais. Além disso, o Sisfron apresenta benefícios claros para a sociedade brasileira. Em termos de segurança, ele promove um ambiente mais protegido contra crimes transfronteiriços; em termos socioeconômicos, sua implementação estimula o desenvolvimento local e regional, especialmente ao fomentar o uso de tecnologias avançadas e ampliar a integração dessas áreas ao restante do País.

Embora existam desafios a serem superados, como o financiamento contínuo e a adaptação tecnológica às inovações do setor, o Sisfron é um projeto de importância estratégica. Seu sucesso depende de investimentos consistentes e do alinhamento entre os diversos atores envolvidos. Se plenamente desenvolvido, o Sisfron não apenas garantirá a proteção das

fronteiras do Brasil, mas também contribuirá significativamente para o fortalecimento do Estado e o bem-estar da população, reforçando o papel do Exército como pilar da soberania e da Segurança Nacional.

O estudo concluiu que o Sisfron é um projeto inovador e indispensável para a proteção das fronteiras terrestres do Brasil, contribuindo para a soberania nacional e o desenvolvimento socioeconômico das regiões de fronteira. Embora enfrente desafios operacionais e financeiros significativos, a análise demonstrou que o programa possui as bases tecnológicas e institucionais necessárias para cumprir sua missão. O sucesso do Sisfron, no entanto, depende de esforços contínuos para superar os desafios identificados, fortalecendo o planejamento estratégico, o comprometimento político e a governança do programa. O estudo reafirmou que o Sisfron transcende o âmbito militar, apresentando soluções integradas para a segurança e o desenvolvimento regional, consolidando-se como um instrumento indispensável para o progresso e a soberania do Brasil.

A análise dos Planos Plurianuais (PPA) evidenciou a importância desses instrumentos estratégicos no planejamento das ações governamentais voltadas para a defesa das fronteiras brasileiras, incluindo o Sisfron. Os PPA refletem as intenções do governo em priorizar temas de relevância nacional, como segurança e desenvolvimento, estruturando diretrizes e metas em ciclos de quatro anos. No entanto, a pesquisa revelou lacunas significativas entre planejamento, orçamento e execução, impactando diretamente a manutenção e atualização tecnológica do Sisfron.

Embora o programa seja considerado essencial para a Segurança Nacional, as limitações orçamentárias recorrentes têm comprometido sua plena implementação. Desde o lançamento do Sisfron, apenas 22% dos recursos inicialmente previstos foram empenhados até 2022, evidenciando um descompasso entre os valores planejados e os efetivamente disponibilizados. Esse déficit afeta a capacidade de o sistema incorporar novas tecnologias e responder eficazmente às demandas crescentes de segurança nas regiões de fronteira.

Além disso, a irregularidade no financiamento e a falta de prioridade política limitam a expansão do Sisfron, que, até o momento, cobre apenas 650 km dos 16.900 km de fronteiras terrestres brasileiras. O fortalecimento do Programa requer maior comprometimento governamental, estabilidade orçamentária e a criação de mecanismos como um fundo constitucional específico para a Defesa. Esse fundo poderia garantir recursos sustentáveis para a manutenção do Sisfron e o avanço da Base Industrial de Defesa (BID), promovendo maior autonomia tecnológica e operacional.

Portanto, a falta de alocação de recursos adequados representa um desafio crítico para o Sisfron, dificultando sua eficiência e a consolidação de sua relevância estratégica. O alinhamento entre os ciclos do PPA e as metas de execução financeira é fundamental para que o Programa atinja seu potencial completo, garantindo a segurança das fronteiras, a proteção da soberania nacional e a promoção do desenvolvimento regional.

A análise financeira do Sisfron evidencia um descompasso significativo entre os recursos planejados e os efetivamente disponibilizados ao longo dos anos, impactando profundamente o cronograma e as metas do projeto. Previsto inicialmente para ser concluído entre 2011 e 2023, com um orçamento total estimado em R\$ 11,9 bilhões, apenas 22% desse montante foram empenhados até 2022, o que corresponde a cerca de R\$ 2,7 bilhões. Essa discrepância comprometeu o ritmo de execução do programa e sua eficiência operacional.

Os sucessivos Planos Plurianuais (PPA) estabeleceram metas ambiciosas para o Sisfron, incluindo a implantação de 20% do programa no ciclo de 2012-2015. Contudo, apenas 7% dessas metas foram realizadas devido à insuficiência orçamentária. Essa disparidade entre o planejamento e a execução enfraquece a confiabilidade das previsões do PPA e prejudica a coordenação estratégica necessária para o sucesso do Programa.

A insuficiência de recursos resultou na prorrogação do prazo de conclusão do Sisfron para 2035, com possibilidades de estender-se ainda mais se não houver estabilização financeira. O atraso de 14 anos não apenas eleva os custos operacionais, mas também compromete a eficácia do Programa em atender às demandas emergentes de Segurança Nacional. Projetos de tecnologia, como o Sisfron, são particularmente sensíveis a atrasos, dado o rápido avanço tecnológico, que pode tornar os sistemas planejados obsoletos antes de serem plenamente implementados.

Em 2024, o orçamento total planejado para o Sisfron foi de R\$ 357 milhões, dos quais R\$ 346,6 milhões foram comprometidos e R\$ 302,1 milhões efetivamente pagos, indicando uma execução de aproximadamente 85% do valor empenhado. Embora não tenha havido contingenciamento no período, o montante disponibilizado está muito aquém do necessário para atender às demandas do Projeto, reforçando a necessidade de uma estrutura financeira mais robusta e previsível.

Respondendo ao problema identificado na pesquisa, as consequências estratégicas do descompasso entre o planejamento e a execução financeira do Sisfron revelam impactos significativos em diversas áreas críticas do Programa.

Primeiramente, o risco de obsolescência tecnológica é uma preocupação central. A defasagem entre o cronograma planejado e a execução orçamentária compromete a

modernidade dos equipamentos e tecnologias empregadas, exigindo investimentos adicionais para atualização. Essa lacuna reduz a eficácia do Programa ao dificultar sua adaptação às demandas emergentes de segurança.

Além disso, a diminuição da capacidade operacional é uma consequência direta da falta de recursos. Com apenas 650 km dos 16.900 km de fronteiras terrestres monitorados, a abrangência e a eficácia do Sisfron estão gravemente limitadas, comprometendo a segurança em regiões estratégicas e vulneráveis.

Outro impacto relevante é o custo de oportunidade gerado pelos atrasos. Esses atrasos resultam na perda de oportunidades para fortalecer a Base Industrial de Defesa (BID) e para implementar tecnologias que poderiam trazer benefícios imediatos à Segurança Nacional e ao desenvolvimento socioeconômico das regiões fronteiriças. A ausência de investimentos contínuos afeta não apenas a capacidade operacional, mas também o potencial do Sisfron como indutor de inovação e crescimento econômico regional.

Para mitigar os impactos financeiros e operacionais no Sisfron, são indispensáveis ações estruturantes que garantam a continuidade e a eficácia do programa:

- a) estabelecer um Fundo Constitucional de Financiamento da Defesa: criar uma fonte estável e previsível de recursos, sustentada por impostos e *royalties*, assegurando a continuidade do financiamento do Programa, independentemente das oscilações orçamentárias;
- b) priorizar o Programa no PPA e na LOA: aumentar a alocação de recursos ao Sisfron nos ciclos futuros de planejamento, alinhando o Programa às prioridades nacionais de segurança e desenvolvimento;
- c) fortalecer a governança e gestão: implementar mecanismos que promovam maior transparência e eficiência no uso dos recursos financeiros, assegurando que cada investimento seja otimizado e direcionado ao cumprimento das metas do Programa;
- d) incorporar tecnologias disruptivas: investir em tecnologias emergentes nas fases subsequentes do Programa para mitigar o risco de obsolescência e ampliar a eficácia do Sisfron na vigilância e proteção das fronteiras.

Essas medidas são cruciais para reverter os desafios enfrentados pelo Sisfron, garantindo que ele alcance seu pleno potencial como um pilar estratégico para a Segurança Nacional e o desenvolvimento das regiões de fronteira. A estabilidade financeira e a integração tecnológica devem ser priorizadas para que o Programa possa cumprir sua missão de forma abrangente e sustentável.

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) apresenta-se como uma iniciativa estratégica para a Defesa e a Segurança do território brasileiro. Contudo, as limitações orçamentárias, os atrasos na execução e o consequente aumento do prazo para a conclusão de sua implantação levantam questões cruciais que merecem maior aprofundamento em estudos futuros.

Uma área de pesquisa promissora diz respeito aos prejuízos causados pelo prolongamento do prazo de conclusão do Sisfron, inicialmente previsto para 2023, mas prorrogado para 2035. Estudos poderiam avaliar os impactos financeiros, estratégicos e operacionais decorrentes dessa extensão, analisando como a postergação afeta a eficiência do Programa e as respostas do Brasil às crescentes ameaças transnacionais. Além disso, é relevante investigar as consequências da redução da abrangência inicial do projeto para a Segurança Nacional e o controle efetivo das fronteiras.

Outro tema que requer atenção acadêmica é o risco de obsolescência tecnológica enfrentado pelo Sisfron devido à falta de recursos e ao aumento do prazo de execução. Em um cenário global marcado pelo avanço acelerado de tecnologias disruptivas, forças motrizes da inovação e da evolução econômica e social, que exigem adaptação constante de indivíduos, organizações e governos, como inteligência artificial (IA), aprendizado de máquina e automação, é fundamental questionar se o Sisfron está preparado para se manter atualizado e competitivo. Estudos podem explorar o impacto da ausência de tecnologias de IA na eficiência do sistema e propor estratégias para integrar essas inovações em fases subsequentes do programa.

Dada a conclusão significativa de 97% do Projeto Piloto em Mato Grosso do Sul, estudos acadêmicos poderiam investigar em profundidade os resultados obtidos no estado, analisando os avanços, as lacunas e as lições aprendidas. Esses resultados poderiam servir como referência para o andamento do Programa em outros estados do Brasil. Além disso, é crucial compreender como o Sisfron está sendo implementado em outras regiões fronteiriças, avaliando as particularidades e os desafios específicos enfrentados em cada contexto.

Uma abordagem comparativa entre o Sisfron e programas similares de monitoramento de fronteiras em outros países também seria valiosa. Isso permitiria identificar boas práticas e inovações que poderiam ser adaptadas para fortalecer o Programa brasileiro. Ademais, a análise das políticas públicas e do arcabouço legislativo que sustentam o Sisfron pode revelar lacunas que, se corrigidas, poderiam acelerar sua execução e ampliar sua eficácia.

Esses futuros estudos acadêmicos podem contribuir para um entendimento mais profundo do Sisfron, fornecendo *insights* para a formulação de políticas mais eficazes, a

alocação otimizada de recursos e a incorporação de tecnologias de ponta. Além disso, essas pesquisas poderiam subsidiar o governo na tomada de decisões estratégicas, garantindo que o Programa alcance seu pleno potencial como um instrumento de Segurança Nacional e desenvolvimento regional.

Investigar esses aspectos permitirá não apenas fortalecer o Sisfron como um pilar da soberania nacional, mas também promover sua relevância no cenário global, em que a tecnologia e a inovação desempenham papéis centrais na Defesa e na Segurança.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Adriano Alex. **Os impactos do crescente aumento das ações orçamentárias obrigatórias no orçamento do Exército Brasileiro: uma análise.** Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2020.
- AMORIM, Ivan Trizi. **A institucionalização do plano plurianual (PPA): um estudo no governo federal brasileiro nos períodos de 2000-2003 e 2004-2007.** 155f. Dissertação (Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade) – Universidade de São Paulo – USP –, São Paulo, 2016.
- BALESTRIM, Roberto. **10 anos de Sisfron: um estudo sobre o aproveitamento das suas capacidades para defesa e segurança do arco central da fronteira brasileira.** Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Instituto Meira Mattos, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, 2022.
- BARROS, Márcio Júnior Benassuly. **Fronteira agrícola e conflitos territoriais nas Amazôniaas Brasileiras: a expansão do agronegócio da soja e seus efeitos no planalto de Santarém, Pará-Amazônia-Brasil.** Ciência Geográfica, 2020.
- BECKER, Bertha K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários. **Parcerias estratégicas**, [S.l.], v. 12, n. 1, pp. 135-159, 2001.
- BRASIL. Lei n.º 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas no Império do Brasil. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 18 set. 1850.
- BRASIL. Lei n.º 6.634, de 2 de maio de 1979. Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, medidas de segurança nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 maio 1979.
- BRASIL. Decreto n.º 85.064, de 26 de agosto de 1980. Regulamenta a Lei n.º 6.634, de 2 de maio de 1979, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 27 ago. 1980.
- BRASIL. **Constituição Federal.** Congresso Nacional, Brasília, DF, 1988.
- BRASIL. Decreto n.º 1.224, de 8 de dezembro de 1994. Regulamenta disposições sobre a Faixa de Fronteira. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 9 dez. 1994.
- BRASIL. Lei Complementar n.º 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para o cumprimento de sua destinação constitucional, e dá outras providências. Alterada pela Lei Complementar n.º 117, de 2 de setembro de 2004. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 10 jun. 1999.
- BRASIL. Decreto n.º 3.897, de 24 de agosto de 2001. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 27 ago. 2001.
- BRASIL. **Política Nacional de Fronteiras.** Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2002.

BRASIL. Decreto n.º 6.634, de 6 de novembro de 2008. Estabelece normas relativas à ocupação e uso da Faixa de Fronteira e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 nov. 2008.

BRASIL. **Decreto n.º 7.276**, de 25 de agosto de 2010. Aprova a Estrutura Militar de Defesa e dá outras providências. 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7276.htm. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. Lei Complementar n.º 136, de 25 de agosto de 2010. Altera a Lei Complementar n.º 79, de 7 de janeiro de 1994, para aperfeiçoar os instrumentos de transferência de recursos do Fundo Nacional de Segurança Pública, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 ago. 2010b.

BRASIL. **Plano Estratégico de Fronteiras**. Brasília, DF: Presidência da República, 2011.

BRASIL. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras**. Sítio do Ccomgex. Brasília, DF, 2014a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa n.º 38-MD, de 18 de dezembro de 2014. Estabelece diretrizes para segurança na Faixa de Fronteira. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 19 dez. 2014b.

BRASIL. **Programa de Proteção Integrada de Fronteiras**. Brasília, DF: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2016a.

BRASIL. Decreto n.º 8.903, de 16 de novembro de 2016. Institui o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PIF) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 nov. 2016b.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa**. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, 2016c.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Ministério da Defesa, 2016d.

BRASIL. Portaria Normativa n.º 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018. Estabelece a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa. Ministério da Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 14, 23 out. 2018a.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Aprovado pelo Decreto Legislativo n.º 179, de 20 de dezembro de 2018, após encaminhamento ao Congresso Nacional por meio da Mensagem (CN) n.º 2, de 2017 – Mensagem n.º 616, de 18 de novembro de 2016. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2018b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria n.º 70, de 2018. Aprova o regulamento interno do Ministério da Defesa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2018c.

BRASIL. Lei n.º 13.675, de 11 de junho de 2018. Institui o Sistema Único de Segurança Pública (Susp) e cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS);

altera as Leis n.º 10.201, de 14 de fevereiro de 2001, e n.º 11.530, de 24 de outubro de 2007; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 jun. 2018d.

BRASIL. Decreto n.º 9.810, de 30 de maio de 2019. Regulamenta dispositivos sobre a ocupação e uso da Faixa de Fronteira. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 31 maio 2019a.

BRASIL. Lei n.º 13.848, de 25 de junho de 2019. Dispõe sobre a gestão, organização e regulamentação de agências reguladoras. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2019b.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa e Desenvolvimento das Fronteiras**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2022.

BRASIL. **Entregas realizadas**. Exército Brasileiro – Escritório de Projetos. [S.l.], s.d. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/sisfron/entregas-sisfron>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CARNEIRO FILHO, Camilo Pereira; LEMOS, Bruno de Oliveira. Brasil e Mercosul: iniciativas de cooperação fronteiriça. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial de Geografia Política e Geopolítica, pp. 203-2019, 2014.

COSTA, Maurício Kenyatta Barros da. **Políticas de segurança e defesa da fronteira brasileira no contexto de integração regional**: os casos das fronteiras Brasil-Paraguai e Brasil-Uruguai. 210f. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI) em Política Internacional do Instituto de Relações Internacionais) – Universidade de Brasília – UnB –, Brasília, 22 mar. 2017.

COUTO, José A. C. Fronteiras: de onde viemos e para onde poderemos estar querendo ir. *In*: OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de (Org.). **Segurança e Defesa Nacional – da competição à cooperação regional**. São Paulo: Fundamento Memorial da América Latina, 2007, pp. 205-216.

CRAVO, Silmara Cosme. **Geografia Política do Brasil e a questão de defesa das fronteiras terrestres**. 419f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo – USP –, São Paulo, 2022.

ESPÓSITO NETO, Tomaz; FRANCHI, Tassio. As múltiplas visões sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron). **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD**, [S. l.], v. 10, n. 20, pp. 458–479, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30612/rmufgd.v10i20.15474>. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/moncoes/article/view/15474>. Acesso em: 2 set. 2024.

FOUCHER, Michel. **Obsessão por fronteiras**. Tradução de Cecília Lopes. São Paulo: Radical Livros, 2009.

GONZALES, Selma Lúcia de Moura. **A territorialidade militar terrestre no Brasil**: os Tiros de Guerra e a estratégia de presença. Universidade de São Paulo, 2008.

HOUTUM, Henk Van; NAERSSSEN, Ton Van. *Bordering, Ordering and Othering*. In: **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie**, [S.l.], v. 93, n. 2, pp. 125-136, 2002.

MACHADO, José; PADILHA, Maria do R. de Fátima; LIRA, Fernanda Pereira de; OLIVEIRA, Júlia Gabriela de; SILVA, Renata Soares da; CAETANO, Matheus Braga Cordeiro. Agricultura de Precisão e abertura de novas fronteiras no Brasil/*Precision agriculture and opening new frontiers in Brazil*. **Revista Geama**, [S.l.], v. 4, n. 1, pp. 49-53, 2018.

MARTINE, George. A globalização inacabada: migrações internacionais e pobreza no século 21. **São Paulo Pers.**, [S.l.], v. 19, n. 3, pp. 3-22, set. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392005000300001>.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. 1ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

MEDEIROS FILHO, Oscar. Breve panorama de segurança na América do Sul. In: NASSER, Reginaldo Mattar; MORAES, Rodrigo Fracalossi de (Org.). **O Brasil e a segurança no seu entorno estratégico: América do Sul e Atlântico Sul**. Brasília: Ipea, 2014, pp. 21-43.

MELLO, Neli Aparecida de. **Políticas territoriais na Amazônia**. São Paulo: Annablume, 2006.

MOREIRA, Márcio Fam. **Projetos Estratégicos do Exército Brasileiro – contribuições do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) na segurança e desenvolvimento da fronteira oeste do Brasil**. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

NOGUEIRA, Ricardo José Batista. Território de fronteira: Brasil/Colômbia. Encontro de Geógrafos da América Latina, 10, Universidade de São Paulo, 20 a 26 mar. 2005. **Anais... USP**, pp. 162-181, São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, Ricardo Cincinato Freitas; NZE, Georges Daniel Amvame; DIAS, Ugo Silva. Emprego dual – civil e militar – do 5G na defesa brasileira: uma proposta para o SISFRON, sob domínio do Exército. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S.l.], n. E49, pp. 599-615, 2022.

OLIVEIRA, André Luis Faria Teixeira de. **O programa estratégico do Exército Sisfron e o orçamento de Defesa brasileiro: descompasso orçamentário e óbices para a implantação**. 2023. 81f. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

OLIVEIRA, André Luis Faria Teixeira de; FARIAS, Helio Caetano. O Sisfron como ferramenta da estratégia da presença em meio ao desafio orçamentário entre 2012 e 2022. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, [S. l.], v. 10, n. 2, 2024.

ONU – ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas Brasil, Brasília, 15 set. 2015.

PACHECO NETO, Carlos Nunes. **A implementação dos acordos de compensação (Offset) nas aquisições da Comissão do Exército Brasileiro em Washington**. Rio de Janeiro: Eceme, 2018.

PAGLIARI, Graciela de Conti. **O Brasil e a Segurança na América do Sul**. Curitiba: Juruá Editora, 2009.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução Maria Cecília França e Fernando Paixão. São Paulo: Ártica, 1993.

RIBEIRO, Cássio Garcia; INÁCIO JÚNIOR, Edmundo. **Política de Offset em compras governamentais: uma análise exploratória**. Brasília: Ipea, 2019.

RODRIGUES, Fernando da Silva. A estratégia da presença no contexto da transformação militar como peculiaridade de defesa no Brasil. **Centro de Estudos Estratégicos do Exército**, [S.l.], v. 8, n. 1, 2020.

SERPA, Leandro Vargas. **A efetividade do Sisfron no combate aos crimes transfronteiriços**. Rio de Janeiro: ESG, 2020.

SIPRI – STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE. *Military expenditure by country as percentage of gross domestic product, 1988-2020*. **SIPRI Publications**, Estocolmo, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.55163/JTFI7245>.

SOARES, Rachel; SOUZA, Jodelmir. O uso da Inteligência Artificial no Sisfron. **Revista de Segurança, Desenvolvimento e Defesa**, Brasília, v. 1, n. 1, n.p., jul./dez. 2024. Disponível em: <https://rsdd.esd.gov.br/index.php/rsdd/issue/view/2/5>. Acesso em: 28 nov. 2024.

SOUZA JÚNIOR, Valdenor Matias Ribeiro de. **A importância da manutenção do orçamento do Sisfron para a soberania nacional**. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

TCU – Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 543/2016-Plenário**: auditoria operacional realizada no Estado-Maior do Exército. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2016.

VASCONCELOS FILHO, S. L. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron): uma contribuição para a Segurança Nacional**. 63f. Monografia (Graduação em Altos Estudos de Política e Estratégia) – Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2014.

VESENTINI, José William. **Novas geopolíticas: as representações do século XXI**. São Paulo: Contexto, 2000.

VIEIRA, André Luís; ÁLVARES, João Gabriel. Acordos de Compensação Tecnológica (Offset). **Revista da SEF**, Brasília, v. 1, pp. 20-29, 2018.