

SISFRON – UMA REALIDADE NA FRONTEIRA, UM SENSORIAMENTO DE APOIO À DECISÃO NA FAIXA DE FRONTEIRA DE SANTA CATARINA E DO PARANÁ

Carlos Eduardo dos Santos
Rubens Claudino dos Santos Filho

Resumo

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteira (SISFRON), iniciado em 2012, é uma iniciativa do Exército Brasileiro, visando a capacitar melhor a força terrestre, com relação à presença na fronteira. Os meios de sensoriamento do SISFRON estarão desdobrados, ao longo dos aproximados 16.886 quilômetros da linha de fronteira, monitorando uma faixa de 150 km de largura, ao longo dessa linha, o que favorecerá o emprego das organizações subordinadas aos Comandos Militares do Norte, da Amazônia, do Oeste e do Sul. O SISFRON é um sistema de monitoramento, que visa a dotar o Brasil de meios para uma efetiva presença do Estado, em especial do Exército Brasileiro, na Faixa de Fronteira, apoiado em um complexo Sistema de Sensoriamento, Integração, Comando e Controle, Apoio à Decisão e Atuação Estratégica de diversos órgãos da República. Trata-se de um Programa Estratégico. O Sistema de Sensoriamento e Apoio à Decisão do SISFRON compreendem os seguintes subsistemas: Sensores Óticos e Optrônicos; Vigilância, Monitoramento e Reconhecimento; Sensores de Sinais Eletromagnéticos; Apoio à Decisão; Comunicações Táticas; Comunicações por Satélite; Comunicações Estratégicas; Centros de Comando e Controle; Infraestrutura, e Suporte Logístico Integrado. O assunto é muito abordado em diversos trabalhos acadêmicos, aqui, retiramos uma pequena fatia e apresentamos o SAD3/SisFron, que compreende a faixa de fronteira que os estados de Santa Catarina (Argentina) e Paraná (tríplice fronteira com Paraguai e Argentina) possuem, apresentando uma aplicação de coordenação interagências, em um pequeno município do Paraná, em uma demonstração de cooperação entre as esferas federal, estadual e municipal, na tentativa de coibir os crimes de toda a ordem na fronteira.

Palavras-chave: SISFRON; sensoriamento; sistema de apoio à decisão.

INTRODUÇÃO

As fronteiras foram sempre fonte de preocupação entre todas as Nações, pois, através delas, se obtém o controle do que entra ou sai de determinado país. As fronteiras também servem de porta de entrada para diversos tipos de ilícitos, como o tráfico de drogas, armas e pessoas. Por esse motivo, o controle e a vigilância da área de fronteira ocupam espaço considerável na agenda do Governo Federal.

Quadro 1 – Extensão da fronteira do Brasil com países limítrofes

País	Fronteira seca (km)	Rios/Lagoas (km)	Total (km)
Guiana Francesa	303	427	730
Suriname	593	-	593
Guiana	908	698	1.606
Venezuela	2.199	-	2.199
Colômbia	835	809	1.644
Peru	992	2.003	2995
Bolívia	3.423	751	4.174
Paraguai	137	929	1.366
Argentina	25	1.236	1.261
Uruguai	320	749	1.069
Total	10.035	7.602	17.637

Fonte: Dantas, 2014, p. 27.

O Brasil possui uma área total de 16.866 km de fronteiras, faz divisa com quase todos os países da América do Sul (exceto Chile e Equador), uma área muito grande para manter-se o controle. É necessário vigilância constante e uma presença permanente do Estado, através de suas instituições. O General Augusto Heleno, atual Ministro de Estado Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, percebeu a necessidade dessa presença constante, quando disse ser “necessário refazer o nosso conceito de monitoramento de fronteiras” (REVISTA BRASIL, 2018). Parece uma afirmação óbvia, mas quando percebemos que estamos falando de uma divisa com dez países, que se estende por onze estados e 588 municípios, esta presença se tornou um grande problema.

Não podemos deixar de destacar a região de tríplice fronteira, formada pela Argentina, Paraguai e Brasil. Apesar de densamente povoada, é uma região que desperta muita preocupação das autoridades, pois é, sabidamente, marcada pelo tráfico de drogas, de armas, de pessoas, além de que se atribui a existência de fontes de arrecadação de dinheiro para o financiamento de atividades terroristas.

Várias alternativas foram apresentadas, durante os anos, para solucionar esses problemas; algumas, com relativo sucesso, outras com fracassos, até que apareceu aquela que seria a maior aposta do Brasil para o monitoramento e controle de sua fronteira: o projeto SISFRON (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras).

DEFINIÇÃO DO PRG E SISFRON

Fundamentação

A Política Nacional de Defesa (PND), tem por objetivo estabelecer os Objetivos Nacionais de Defesa e dar orientações para a execução das ações, para atingir esses objetivos, que são os imputados ao Exército e às forças auxiliares pela Constituição Federal de 1988 (CF/1988), em especial em seus artigos 142 e 144, pela Lei Complementar 97/1999 e, em um momento posterior, pela Lei complementar 136/2010 (art. 16-A). Através desses dispositivos legais, legitima-se o monitoramento e o controle da faixa de fronteira brasileira.

O Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF) possui por diretriz a atuação integrada e coordenada dos órgãos de segurança pública, dos órgãos de inteligência, da Secretaria da Receita Federal do Brasil, do Ministério da Fazenda, e do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, nos termos da legislação vigente; a cooperação e integração com os países vizinhos (PPIF, 2019).

A Estratégia Nacional de Defesa estabelece a diretriz para a preparação e capacitação das Forças Armadas, de modo a garantir a segurança do país tanto em tempo de paz quanto em situações de crise, também, foi concebida com o intuito de impulsionar a indústria de defesa, por meio das tecnologias nacionais que podem ser utilizadas pelos Comandos Militares, na missão de proteger a soberania nacional. Uma estrutura de defesa apropriada proporciona estabilidade e assegura a proteção do território de um país, mantém sua população e economia segura (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020).

Parte importante da Estratégia Nacional de Defesa consiste no monitoramento e no controle das fronteiras, pois nossas fronteiras necessitam de atenção especial,

na medida em que por elas transitam mercadorias e pessoas, integrando regiões, e aproximando o país de seus vizinhos, simultaneamente, por ela são cometidos atos ilícitos de toda a sorte, tráfico de drogas, armas e pessoas, além do contrabando e descaminho, necessitando de intenso e permanente controle e monitoramento por parte do Estado Brasileiro. A presença de unidades militares, na zona de fronteira, contribui para a dissuasão das intenções de alguns contraventores em realizarem suas atividades, porém só a presença não é suficiente, para erradicar essas ações.

Guerra de Informação

Nosso século vem sendo marcado pelo aumento da velocidade de transmissão de informações, provenientes de todo o tipo de fonte, nunca foi tão verdade o velho ditado popular que diz “informação é poder”. O conceito de guerra da informação será muito útil, para entender a necessidade de investimento em um projeto de tamanha envergadura, como o SISFRON, que é baseado na coleta e manipulação de informação, que proporcionará ao Estado a superioridade de informação, frente aos diversos grupos que se aproveitam da imensa fronteira do Brasil para a prática de atividades ilícitas. Temos por conceito de guerra de informação:

A guerra de informação apresenta-se tanto na dimensão militar quanto civil, no meio militar ele se apresenta na guerra centrada em redes e não civil é travada no escopo da sociedade do conhecimento. Esta última quando bem empregada proporciona aos comandantes de todos os níveis a consciência situacional necessária ao seu escalão. Outra maneira de classificar a guerra de informação é dividida em 2 grupos: a guerra de comando e controle e a guerra econômica. (FONTENELE, 2008, p. 1).

O crime organizado utiliza a coleta de informações para o planejamento e execução de suas ações. Podemos, facilmente, verificar ações, cada vez mais, ousadas, em que o planejamento por parte dos executores dos ilícitos é digno de deixar qualquer enxadrista orgulhoso. O crime não é algo novo, muito menos a sua organização, porém o que podemos acrescentar de diferente é a globalização das ações. Atualmente, temos a conversão de um fenômeno localizado para um problema transnacional, com patamares globais de atuação.

Pela necessidade de prover o Estado de uma ferramenta, capaz de proporcionar acesso às informações para a tomada de decisões, foi concebida a ideia

do SISFRON (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteira), como um sistema de sensoriamento e de apoio à decisão, na atuação integrada, para fortalecer a presença e a capacidade de ação do Estado na faixa de fronteira. A informação não é exclusividade do Estado, atualmente, devido ao grande avanço dos meios de tecnologia da informação, todas as facções que atuam, em nossas zonas de fronteiras, têm certo nível de acesso às informações, usadas para o planejamento de suas ações, fato que reforça a importância do SISFRON, como um vetor capaz de prover o indispensável ambiente de superioridade de informações, nas fronteiras terrestre do país, aos agentes do Estado (EPEX, S/A).

SISFRON

O SISFRON é concebido para ser o maior projeto de monitoramento desse tipo do planeta, tem por objetivo assegurar a vigilância de toda a faixa de fronteira, por meio da coleta, sistematização e processamento de informações.

Por sua complexidade tecnológica e amplitude de emprego compreende um conjunto amplo integrado de tecnologias, estruturas organizacionais, processos de pessoas, constituindo um “sistema de sistemas” (BRASIL, 2014b, p. 75).

Propõe, portanto, fortalecer a presença e o controle do Estado, nas áreas de fronteira, bem como potencializar a ação dos agentes do Estado, por meio do monitoramento constante. Está previsto, no futuro, sua integração com outros programas similares, já implantados, em diversas partes do território nacional, como o SIPAM (Sistema de Proteção da Amazônia), o SISDRABA (Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro) e o SisGAAz (Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul). Dessa forma, pode ser definido segundo o escritório de projetos do Exército Brasileiro:

Um sistema integrado de sensoriamento de apoio a decisão e de emprego operacional cujo propósito é fortalecer a presença e a capacidade de ação do estado na faixa de fronteira. O SISFRON foi concebido por iniciativa do Comando do Exército em decorrência da aprovação da Estratégia Nacional de Defesa em 2008, que orienta a organização das forças armadas sobre a égide do trinômio monitoramento/controlar mobilidade e presença. (DCT, S/A).

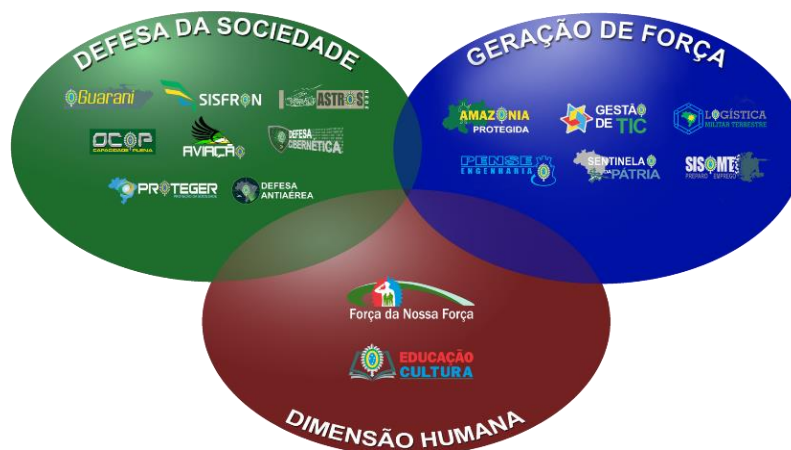
O projeto SISFRON possui características que acarretam altos custos financeiros, para proporcionar a sua implementação, com um custo estimado em R\$

11,992 bilhões (BRASIL, 2016a). Um sistema de informação em rede, baseado em grande quantidade e variedade de equipamentos e fontes. Tem seus pilares em monitoramento, sensoriamento e apoio à decisão.

Quanto à organização, o SISFRON é gerido pelo Estado Maior do Exército (EME), em especial pelo EPEX e pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), por intermédio do Cmdo Com GE Ex. (BRASIL, 2012; 2017).

O SISFRON faz parte do portfólio de planejamento estratégico do Exército Brasileiro, baseado em três programas estratégicos, Defesa da Sociedade, Geração de Força e Dimensão Humana, cada um destes programas estratégicos do Exército contribui, para gerar as capacidades necessárias para que o Exército Brasileiro cumpra com as suas missões, em acordo com a determinado pela CF/1988 e leis complementares.

Figura 1 – Portfólio estratégico do Exército Brasileiro



Fonte: EPEX, 2020.

O PROGRAMA E SUAS DIVISÕES

O projeto SISFRON é um enorme programa de monitoramento e sensoriamento que visa a monitorar toda a fronteira brasileira, através do comando e controle, comunicações, computação, inteligência, vigilância, e reconhecimento, que

proporcionará a força terrestre meios habilitadores e uma presença efetiva na faixa de fronteira Brasileira. (BÚFOLO, 2014 p. 23).

O programa divide-se em três subprojetos: o subprojeto de sensoriamento e apoio à decisão (SAD), com custo estimado de R\$ 5,930 bilhões, o subprojeto de apoio à atuação, com custo estimado de R\$ 3,060 bilhões e o subprojeto de obras de engenharia, com custo estimado em 3,002 bilhões. (BRASIL, 2016a). Os dois últimos são gerenciados, específico e diretamente, pelo escritório de projetos do Exército, enquanto o primeiro está a cargo do Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (BRASIL, 2012; 2017). Podemos, também, dividir o programa em quatro subsistemas: defesa, desenvolvimento econômico, segurança e, por último, planos orçamentários (PO).

Divisão do Programa em Subprojetos

Sensoriamento e Apoio a Decisão (SAD)

O subprojeto de sensoriamento e apoio à decisão (SAD) tem por objetivo obter informação de todos os níveis para alimentação do sistema. O SAD irá implementar, em diversos ambientes, equipamentos óticos e optrônicos, como: radares de vigilância terrestre, sistema de câmeras de monitoramento e reconhecimento. Implementará, também, equipamentos para comunicação tática e estratégica, e tem por objetivo futuro captar informações, por meios aéreos e orbitais.

Essas informações, uma vez consolidadas, deverão fornecer subsídios ao SAD, este deverá assessorar o comando, em sua missão de coordenação das atividades. Percebe-se, pela função determinada, que o SAD é peça fundamental na vigilância das fronteiras, que proporcionará ao Estado superioridade de informação, defesa cibernética, segurança das informações de comunicações e o suporte logístico adequado às atividades desempenhadas pelas equipes no terreno. Devemos destacar, também, que seu principal objetivo é proporcionar o apoio à decisão, através de informações confiáveis captadas, diretamente, nas regiões fronteiriças, pelas equipes de monitoramento.

Para a próxima etapa do projeto, é previsto a utilização de sistemas de aeronaves, remotamente, pilotadas junto a uma vigilância aérea de baixa altitude, que acompanha as brigadas, e chega a alcançar uma distância de até 200 km. Para além desse alcance, espera-se a aplicação de aeronaves de asa fixa e de vigilância eletrônica (ANDRADE, *ET AL*, 2019).

Destacamos a possibilidade de utilização de sistemas de maior alcance, como sensores via satélite, com capacidade para detectar pistas de pouso, construções, atividades de garimpo, áreas de desmatamento, queimadas e atividades relacionados ao narcotráfico. O monitoramento de transmissões clandestinas, por meio de plataformas móveis, tem por objetivo localizar transmissões que ofereçam amparo para a interceptação de atividades ilícitas. Esse subprojeto, o SAD, será detalhado um pouco mais ao longo deste trabalho.

Apoio à Atuação

Tem como principal função abastecer de equipamentos e suprimentos, necessários a proporcionar o cumprimento das atividades operacionais dos Pelotões Especiais de Fronteira, Destacamentos de Fronteira, Subunidades, Batalhões, Regimentos e Brigadas.

São contempladas todas as brigadas, envolve o fornecimento de módulos de abastecimento de embarcações e diversos equipamentos de uso individual, além da aquisição e fornecimento de materiais destinados às operações táticas e operações de forças armadas. O subprojeto, também, encarrega-se do planejamento e da coordenação logística entre os órgãos envolvidos no SISFRON, durante as operações táticas conduzidas pelos diferentes escalões (BARBOSA, 2014).

Obras de Engenharia

Visa à adaptação, adequação, reparo, construção de instalações e Organizações Militares participantes do SISFRON (BRASIL, 2017). Essas obras necessitam de reformulação para que sejam adequadas, e, realmente, estejam em condições de serem utilizadas no projeto. Essa parte é de extrema relevância, pois, em muitas localidades, faltam redes de abastecimento de água, esgoto, sistema

elétrico, redes telefônicas, pavimentação, dentre outras obras necessárias ao desempenho da missão.

Divisão do Programa em Subsistemas

Defesa

O subsistema da defesa, praticamente, envolve a proteção da faixa limítrofe, com a elaboração de novos meios e equipamentos, para prover segurança a essa área. Essa segurança contará com o apoio de outros órgãos públicos, por meio do compartilhamento de informações e operações conjuntas.

Desenvolvimento Econômico

O subsistema do desenvolvimento econômico está voltado para a criação de empresas e o fomento do desenvolvimento tecnológico do país. Proporciona, também, estudos, para viabilizar atividades econômicas para as áreas limítrofes, com a determinação de promover meios de sustento para a população local. Abrange diversas atividades, com o objetivo de incrementar o interesse público, como a educação à distância, telemedicina e modernização.

Segurança

O subsistema de segurança está no cerne do SISFRON, afinal, a ideia central do programa é fornecer segurança, na nossa faixa de fronteira, coibir atos ilícitos fronteiriços, crimes transnacionais e proporcionar um policiamento especializado de fronteira. Não podemos esquecer que, como consequência direta de todos esses atos, teremos a diminuição dos índices de violência, nos grandes centros urbanos nacionais, pois o que abastece a esses centros passa por nossas fronteiras.

Planos Orçamentários

Plano Orçamentário 01 – Implementação do sistema de sensoriamento e apoio a decisão.

Visa à aquisição dos subsídios, para equipar as unidades do exército, na faixa de fronteira, com itens que serão fundamentais para a que a missão de reconhecimento seja realizada. Essa modernização das unidades dar-se, por meio da

aquisição dos sensores ópticos, sensores optrônicos dos equipamentos necessários as comunicações táticas e estratégicas e os equipamentos para a operação do centro de comando e controle.

Plano Orçamentário 02 – Apoio à operação.

Necessidade de apoio logístico, a tropa em operação sempre teve uma preocupação do comando. Temos exemplos vastos, na história militar, de que quando esse apoio falha, a operação também falha. Como na campanha de canudos, onde poucos revoltosos sem treinamento militar conseguiram, por várias vezes, rechaçar as tropas do Exército, porque os soldados em nada eram apoiados, quando entravam no sertão para o combate. Quando o Exército proporcionou uma linha de suprimento continua e eficaz, conseguindo entregar ao soldado o mínimo necessário para suprir suas necessidades básicas, a vitória foi alcançada. Podemos incluir, aqui, a aquisição de todo o material necessário ao combate, tanto os de uso individual quanto os de uso coletivo.

Plano Orçamentário 03 – Obras e engenharia

Seria falta de planejamento estratégico não prever a construção, a adequação, a adaptação e a recuperação de instalações militares participantes do projeto SISFRON, assim como de suas estruturas de apoio. O SISFRON foi contemplado, também, com a transferência de unidades do Exército de outros estados, para as cidades próximas da fronteira, com o intuito de equipar as brigadas com meios necessários para a vigilância, proporcionando a ocupação do território, e exigindo adequações, como as citadas acima, em nossas áreas mais remotas de nossa fronteira.

Plano Orçamentário 04 – Sustentabilidade

Na implementação do projeto SISFRON, a sociedade civil e a segurança pública são prioridades. O SISFRON visa, também, ao desenvolvimento da indústria nacional, através de seu fortalecimento pelo fomento de novas tecnologias e a pela transferência de *know how*. Objetivando uma economia com sustentabilidade, através da criação de novos postos de trabalho na área de tecnologia, exigindo um trabalhador

com conhecimentos técnicos mais avançados, proporcionando, no longo prazo, sustentabilidade ao potencial industrial. Devemos lembrar que o monitoramento, também, abrange questões ambientais, os desmatamentos e os crimes ambientais, que, hoje em dia, muito afetam a sustentabilidade da economia, estes serão alvos constantes de monitoramento. O programa busca ajudar a preservar o meio ambiente, a proteger a biodiversidade e a combater e reprimir os ilícitos ambientais (LADIM, 2015).

O PROJETO SENSORIAMENTO E APOIO À DECISÃO FASE 3 DO PROGRAMA SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS - PROJETO SAD3 / SISFRON

O Sistema de Sensoriamento e Apoio a Decisão (SAD)

O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) é um sistema de monitoramento, que visa a dotar o Brasil de meios para uma efetiva presença do Estado, em especial do Exército Brasileiro, na Faixa de Fronteira, apoiado em um complexo Sistema de Sensoriamento, Integração, Comando e Controle, Apoio à Decisão e Atuação Estratégica de diversos órgãos da República. Nesse contexto, trabalharemos, aqui, nesta etapa o sensoriamento (EPEX, S/A).

A implantação do Sistema de Sensoriamento e Apoio à Decisão do SISFRON (SAD/SISFRON) é o início da concretização do que fora idealizado na Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, no que se refere ao monitoramento da faixa de fronteira terrestre e ao domínio das tecnologias envolvidas.

A fronteira terrestre brasileira possui, aproximadamente, 17 mil quilômetros de extensão, em que 11 estados separam 10 países vizinhos. Segundo o artigo 20, § 2º, da Constituição Federal de 1988, a faixa de fronteira possui largura de cento e cinquenta quilômetros, ao longo do limite terrestre, o que corresponde a cerca de 13,8% do território nacional. A necessidade de monitoramento constante é uma realidade latente (PPIF, 2019).

Conforme a Portaria nº 462-EME15¹, a funcionalidade básica do SISFRON será a de permitir o monitoramento, o sensoriamento e o controle de áreas de interesse da faixa de fronteira terrestre. O SISFRON deverá compreender 4 (quatro) vertentes, que viabilizarão as funcionalidades pretendidas pelo Sistema, vamos falar de duas:

a) Sensoriamento: é a capacidade de monitoramento para a aquisição de dados na faixa de fronteira, contribuindo para o efetivo controle sobre essas áreas, e atendendo à diretriz estratégica de monitoramento/controle constantes da END. O Sensoriamento do SISFRON é composto de subsistemas, que terão como função precípua o aumento da amplitude, qualidade e profundidade da observação e emissão do alerta antecipado acerca de possíveis ameaças. Pelos meios de obtenção do Sensoriamento são coletados dados e informações das áreas que estão sendo monitoradas. Esse monitoramento pode ocorrer em áreas terrestres e fluviais, urbanas ou rurais, por diversos tipos de equipamentos sensores. Fazem parte desses equipamentos os radares, as aeronaves, remotamente pilotadas, os drones, os imageadores para guerra eletrônica, os optrônicos, os rádios militares entre outros (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2017);

b) Apoio à Decisão: é a capacidade que facilitará a geração da informação, a integração de dados e o exercício de comando e controle sobre as diversas atividades na fronteira terrestre do Brasil, viabilizando uma consciência situacional, para apoiar o decisor nos níveis necessários. Aqui, materializa-se as funções de combate, comando e controle, com suas 3 (três) vertentes: a autoridade, a infraestrutura e os processos. Os dados gerados alimentarão os sistemas informatizados, que servirão de base para o planejamento de ações militares ou, ainda, para a atuação de outros órgãos governamentais. O apoio à decisão é contemplado por meios que oferecem condições para que os dados e as informações obtidas possam ser mais bem tratados e analisados, e que sejam tomadas as decisões para a devida resposta ou ação. É constituído de salas embarcadas, tipo contêiner, equipamentos de informática e

¹ Portaria 462-EME, de 21 de novembro de 2017 aprova a Compreensão das Operações (COMOP) nº08/2017, do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) (BRASIL, 2017).

visuais, móveis de escritório, *software* necessários ao trato e análise de dados entre outros (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2017).

O projeto sensoriamento e apoio à decisão, em sua Fase 3, do Programa Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Pjt SAD3/SISFRON) correspondem à área de atuação da 15ª Brigada Infantaria Mecanizada e do 14º Regimento de Cavalaria Mecanizada, faixa de fronteira sudoeste do Brasil, especificamente, nas áreas de fronteira com o Paraguai e a Argentina.

O Pjt SAD 3 entrega sistemas de meios de emprego militar (SMEM) para as operações, na faixa de fronteira de SC e PR. Ele está inserido no Plano Orçamentário 01, que tem como objetivo a implantação do sistema. Uma das principais entregas dos Pjt SAD/SISFRON são de SMEM de comunicações táticas que proporcionam a infraestrutura para o trânsito das informações e o exercício do comando pelas autoridades, em todos os níveis.

Os Sensores

Os sensores, em especial, são de extrema relevância para o sucesso do projeto SISFRON, muito devido à sua capacidade de promover a transmissão e recepção de dados de toda a fronteira brasileira, alimentando os comandos militares de área com informação corrente.

São exemplos de sensores os abaixo descritos.

O SAD deve adquirir ou desenvolver “equipamentos óticos e oprônicos, Sistema de Vigilância, Monitoramento e Reconhecimento Terrestre (SVMR), Sistema de Sensoriamento de Sinais Eletromagnéticos (ou Meios de Apoio à Guerra Eletrônica – MAGE, também conhecidos na linguagem especializada pela abreviatura Comint – Communications Intelligence), Sistemas de Apoio à Decisão e de Geoinformação, Sistemas de Apoio às Atividades de Inteligência, equipamentos e Sistemas de Comunicações Táticas, equipamentos e Sistemas de Comunicações por Satélite, Sistema de Comunicações Estratégicas (infovias), Centros de Comando e Controle fixos e móveis, Infraestrutura de fontes de energia e suporte a sistemas de Tecnologia da Informação e de Comunicações, e Payload (o que pode ser entendido como a parte de transmissão de dados) para os meios aéreos de monitoramento” (Brasil, 2016a, p. 8)”
“O radar M60 da Embraer, por exemplo, desenvolvido pelo Centro Tecnológico do Exército (CTEx), oferece vigilância aérea de baixa altura e consegue fazer o reconhecimento de até quarenta alvos simultâneos a uma distância de 60 km. Já o radar de vigilância terrestre SENTIR M20, de

natureza móvel ou fixa, tem alcance de até 30 km e capacidade de fazer o reconhecimento simultâneo de até sessenta alvos (Barbosa, 2014).”
“O Centro de Comando e Controle Fixo do SISFRON é “uma sala dividida em dois ambientes, com diferentes restrições de acesso, com sala de reuniões e videoconferência, onde é possível integrar o poder político (decisão) e o plano tático (atuadores) para emprego dual, seja em ambiente de paz (segurança pública ou resposta a desastres naturais), seja para defesa militar, em situações de crise” (BRASIL, 2016b, p. 82).

Uma característica marcante é o emprego de uma tecnologia de ponta, que também tem por objetivo fomentar a indústria nacional de defesa, através da contratação de projetos e equipamentos para a indústria nacional.

Sistema de vigilância Monitoramento e Reconhecimento

Projetado para vigilância de grandes áreas, o SVMR é um sistema para detecção e reconhecimento de alvos móveis. O sistema é composto por um Radar Sentir M20 integrado a uma Câmera de Longo Alcance e um Sistema de Comando e Controle, que permite ao operador comandar, registrar eventos e transmiti-los a outros locais.

Figura 2 – Radar Sentir-M20



Fonte: EMBRAER, 2020.

A cooperação entre agências

Um conceito importante é a interoperabilidade - que é a capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução, e, também, a capacidade dos sistemas, unidades ou forças de intercambiarem serviços ou informações ou aceitá-los de outros sistemas, unidades ou forças e de empregar esses serviços ou informações, sem o comprometimento de suas funcionalidades (BRASIL, 2007).

Dentro desse conceito, diversas são as cidades no Paraná e em Santa Catarina que fazem parte desse sensoramento de apoio à decisão. Podemos destacar algumas, como: Cascavel, Foz do Iguaçu, Guaíra, Marechal Candido Rondon, Santa Helena, Matelândia, Itaipulândia, entre outras, essas que destaquei são conhecidas e estão sempre sendo destacadas na mídia, positiva ou negativamente, nas operações contra o ilícito fronteiriço.

Gostaria de destacar e apresentar Querência do Norte, situada ao noroeste do Paraná, uma cidade de aproximadamente 12.200 habitantes, segundo dados do IBGE, em particular, que pouco tempo atrás foi palco da implantação de uma Base Náutica Interestadual, chamada *Trarbach*, inaugurada em 11 de setembro de 2020. Um dos marcos no controle fronteiriço. Destaco por ela não estar nos “holofotes”, mas que é um dos exemplos de trabalho interagências, que recebeu recursos e materiais de tecnologia avançada para controlar a fronteira.

A unidade está localizada nas margens do Rio Paraná, entre os pontos de partida das balsas que ligam as duas unidades da federação: Porto Felício, em Querência do Norte, e Porto Caiuá, em Naviraí (MS), na faixa de fronteira com o Paraguai. Ela servirá de suporte às ações conjuntas do Programa Nacional de Segurança nas Fronteiras e Divisas (V.I.G.I.A.)², projeto estratégico do Ministério da

² Programa V.I.G.I.A., acrônimo para Vigilância, Integração, Governança, Interoperabilidade e Autonomia.

Justiça e Segurança Pública, em parceria com as forças de segurança pública, defesa, fiscalização e controle dos estados e municípios.

A base náutica também funcionará como um ponto estratégico para os agentes de segurança federais e dos dois estados, que fazem o patrulhamento por uma extensão de 50 quilômetros do Rio Paraná. Vai atender os contingentes do Exército, Polícia Federal, Polícia Civil e Polícia Militar, por meio dos Batalhões de Polícia de Fronteira e da Polícia Ambiental Força Verde. O sistema de rádio também permite a interlocução com outras unidades do programa Vigia de todo o país.

Figura 3 - A Base Trarbach é a primeira atuação integrada do Programa Nacional de Segurança nas Fronteiras e Divisas (V.I.G.I.A)



Foto: MJSP.

O nome da nova base é uma homenagem ao soldado Daniel Henrique Trarbach Engelmann, do Exército Brasileiro, morto em combate, em maio de 2020, no Rio Paraná, durante a Operação Hórus. Tudo dentro do contexto das atividades do controle de nossas fronteiras, em especial, aqui, do Paraná e de Santa Catarina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Importante e desafiadora é a questão de fronteira para o Brasil, dado seu vasto território, conseqüentemente, de uma vasta e diversificada faixa de fronteira. Tráfico de drogas e armas, exploração sexual, evasão de divisas entre outros, são ilícitos

presentes na fronteira, e demonstram a necessidade de uma presença efetiva do Estado, através da governança e monitoramento dessas áreas.

Alinhando-se as linhas estratégicas do país (PND, END, PEF), a implantação do SISFRON vem para dotar o Estado brasileiro de ferramenta, que proporcionará meios para refrear, combater e reprimir os delitos recorrentes na faixa de fronteira, trazer benefícios diretos e indiretos para a economia e para a sociedade brasileira, garantindo segurança e a melhora da qualidade de vida das populações fronteiriças.

O sensoriamento de apoio à decisão (SAD), em especial, a fase 3, abordada, de forma bem resumida, aqui, neste trabalho, apresenta ao leitor o que esperar do SISFRON, no Paraná e em Santa Catarina. A coordenação interagências, com o apoio dos níveis federal, estadual e municipal, parece ser o caminho para tentar frear os crimes na fronteira.

O projeto está no começo de sua implantação. O projeto piloto foi na área de atuação da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro, localizada em Dourados, Mato Grosso do Sul, e suas estatísticas de apreensões e combate ao ilícito, através das diversas operações deflagradas, são, extremamente, positivos e desafiadores, o que nos leva a acreditar que quando da total implantação da fase 3, esse sensoriamento, com a implementação de tecnologias de ponta no sensoriamento com Sensores, Comunicações Táticas e Estratégicas e CC2 (Comando e Controle), em um suporte para o apoio à decisão, será capaz de somar as políticas já existentes, em um ambiente interagências, no combate aos ilícitos, na fronteira Brasil-Paraguai-Argentina, aqui, no Oeste do Paraná.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, I. de. O.; CORTINHAS, J. da. S.; SOARES, M. A.; FRANCO, L. G. A. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras em perspectiva**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. Disponível em: [td_2480.pdf](#) ([ipea.gov.br](#)). Acesso em: 22 abr. 2020.

BARBOSA, C. G. **O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) frente às vulnerabilidades brasileiras e seus reflexos na cooperação regional**. Rio de Janeiro: ECEME, 2014.

BRASIL. **Decreto nº 7.496, de 8 de junho de 2011.** Institui o Plano Estratégico de Fronteiras. Diário Oficial da União, Brasília, 9 jun. 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979.** Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-Lei no 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 3 maio 1979.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina militar de defesa** – MD51-M-04. Brasília: Ministério da Defesa, 2007. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/md51_m_04_doutrina_militar_de_defesa_2a_ed2007.pdf. Acesso em: 12 abr. 2020.

BRASIL. **Portaria 462-EME**, de 21 de novembro de 2017 aprova a Compreensão das Operações (COMOP) nº 08/2017, do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) (, 2017).

BUFOLO, R. **O SISFRON e o papel do Exército nas operações em ambiente interagências.** Rio de Janeiro: ECEME, 2014.

DANTAS, Leonardo Arêas. **O agravamento da problemática da Segurança Pública Brasileira na faixa de fronteira e os seus reflexos para o preparo e emprego da Força Terrestre.** Rio de Janeiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. 2014

DCT. Departamento de Ciência e Tecnologia. SISFRON. **DCT**, s/a. Disponível em: Portal DCT (eb.mil.br). Acesso em: 22 abr. 2020.

DEFESANET. Programa V.I.G.I.A. O que é interoperabilidade? **Defesanet**, 05 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/fronteiras/noticia/37077/Programa-V-I-G-I-A----O-que-e-interoperabilidade>. 02 ago. 2020

DINIZ, E. *ET AL.* **SISFRON**: um sistema de defesa nacional e regional. XVI Congresso Acadêmico de Defesa Nacional. Ministério da Defesa, 2019.

EMBRAER. **Sistema de Defesa.** Disponível: <https://defense.embraer.com/br/pt/sistemas>. Acesso em: 22 mar. 2020.

EPEX. Escritório de Projetos do Exército Brasileiro. Integrando capacidades na vigilância e na atuação em nossas fronteiras. **EPEX**, s/a. Disponível em: SISFRON - Site EPEX (eb.mil.br). Acesso em: 22 abr. 2020.

EPEX. Escritório de Projetos do Exército Brasileiro. Portfólio Estratégico do Exército. **EPEX**, s/a. Disponível em: Site EPEX - Site EPEX (eb.mil.br). Acesso em: 22 abr. 2020.

FONTENELE, Marcelo Paiva. **Proposta de Taxionomia da Guerra de Informação e das Operações de Informação.** Centro de Instrução de Guerra Eletrônica, Brasília, DF, 2008. Disponível em:

http://www.comgex.eb.mil.br/cige/sent_colina/9_edicao_abr_10/index/Art_Maj_Fonte nele.pdf. Acesso em: 02 ago. 2016.

GSI. Gabinete de Segurança Institucional. Programa de Proteção Integrada de Fronteiras. **GSI**, 20 de fevereiro de 2019. Disponível em: Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF) — Português (Brasil) (www.gov.br). Acesso em: 15 mar. 2020.

LANDIM, H. G. C. SISFRON: ferramenta de ampliação da diplomacia militar brasileira e fortalecimento do CDS. **Revista Política Hoje**, v. 24, n. 1, p. 135-147, 2015.

LISBOA, I. D. S. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON):** perspectivas para segurança na faixa de fronteira do Paraná. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-graduação em Estudos Estratégicos Internacionais, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Estratégia Nacional de Defesa. **Ministério da Defesa**, 06 de agosto de 2020. Disponível em: Estratégia Nacional de Defesa — Português (Brasil) (www.gov.br). Acesso em: 20 maio 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Portaria nº 462-EME**, de 21 de novembro de 2017. Aprova a Compreensão das Operações (COMOP) nº 08/2017, do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON). Disponível em: PORTARIA Nº 462-EME, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2017. <!-- A descrição da portaria deverá conter a mesma grafia do arquivo .pdf, respeitando o uso de letras maiúsculas e minúsculas, conforme este exemplo. --> (eb.mil.br). Acesso em: 22 mar. 2020.

REVISTA BRASIL. Futuro ministro da Defesa fala ao Revista Brasil sobre sua missão. **Revista brasil**, 31 de outubro de 2018. Disponível em: Futuro ministro da Defesa fala ao Revista Brasil sobre sua missão | EBC Rádios. Acesso em: 12 abr. 2020.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 543/2016**. Auditoria operacional realizada no comando do Exército — Estado-Maior do Exército/EME objetivando avaliar a efetividade da estrutura de gestão e controle do projeto piloto do sistema integrado de monitoramento de fronteiras. 2016.