

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MIGUEL MACHADO DA SILVEIRA

DEFESA NACIONAL E MEIO AMBIENTE: MÚTUOS BENEFÍCIOS

CURITIBA

2018

MIGUEL MACHADO DA SILVEIRA

DEFESA NACIONAL E MEIO AMBIENTE: MÚTUOS BENEFÍCIOS

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de especialização no curso de MBA em Gestão Ambiental do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Rubens Secco

Co-orientadora: Prof.^a. Valéria de Cássia Macedo

CURITIBA

2018

À minha família,
pela confiança e apoio irrestrito na consecução
dos meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor, pelo exemplo, e por haverem me mostrado o caminho do dever e a importância do conhecimento.

À minha esposa e filhas, pelo apoio e pela compreensão nos momentos em que necessitei dedicar-me na busca pelo aprimoramento profissional.

Ao meu orientador, Prof. Rubens Secco e à Co-orientadora, Prof.^a. Professora Valéria de Cássia Macedo, pelas observações oportunas na pesquisa e na elaboração do presente relatório científico.

A todos os professores do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias (PECCA), pelos conhecimentos transmitidos durante o curso e pela contribuição inestimável de suas experiências.

Aos colegas de farda que me apoiaram com sua compreensão, sugestões e incentivo.

Ao Exército Brasileiro, pela oportunidade de haver adquirido conhecimentos e experiências extremamente enriquecedoras ao longo da minha carreira profissional.

Assim, expresso com essas palavras, o meu agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Muito obrigado!!!

RESUMO

O presente relatório se propôs a demonstrar uma relação de mútuos benefícios entre áreas de atuação aparentemente conflitantes: a Defesa Nacional e o Meio Ambiente. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma pesquisa aplicada, exploratória e quali-quantitativa, a partir de pesquisa bibliográfica e de levantamento. Sobre a primeira área, a Defesa Nacional em benefício do meio ambiente, foram verificadas a adequação das estruturas e normatizações do Ministério da Defesa e das Forças Armadas. A gestão ambiental está obtendo resultados positivos, embora necessite de maior aporte de recursos para atingir um patamar de excelência. As inúmeras e diversificadas ações identificadas evidenciam o manejo adequado dos Campos de Instrução e outras áreas militares, a integração com a sociedade que partilha dos espaços naturais, a cooperação com instituições e universidades em ações de conservação ou combate a crimes ambientais. Do ponto de vista da outra área, o meio ambiente em benefício da Defesa, foi realizada uma pesquisa por meio de questionário sobre as ações de conservação ou recuperação ambiental empreendidas por instituições ou empresas públicas ou privadas e pela sociedade em geral, ou por cidadãos em particular, que poderiam contribuir efetivamente com a Defesa Nacional. A recuperação ou conservação da vegetação, das características originais dos rios, da topografia, de dunas e recifes, podem contribuir em maior ou menor grau com a Defesa. Do mesmo modo a manutenção da qualidade da água e do solo, a exploração racional dos recursos naturais, garantirão meios que servirão às Forças na Defesa. E, ainda, a exploração sustentável dos recursos e conservação dos ecossistemas, têm poder dissuasório sobre os discursos de necessidade de ingerência em território brasileiro, por negligência em relação ao ambiente, especialmente no que se refere à Amazônia. Os mútuos benefícios entre Defesa e meio ambiente restam comprovados, cabendo ainda considerar a possibilidade de ampliação e intensificação das parcerias e cooperação sistematizadas para pesquisa, a definição de prioridades de ações de conservação ou recuperação ambientais, com a participação do ministério da Defesa e a compatibilização dos sistemas de monitoramento e imageamento por satélites de instituições civis com o Ministério da Defesa e Forças Armadas, para fins de inteligência, contribuindo para a Defesa Nacional. Fica, assim, demonstrada a compatibilidade entre Defesa e Meio Ambiente, desde que as ações estejam pautadas no conceito de sustentabilidade, com consciência, conhecimento e respeito pela vida.

Palavras-chave: Defesa. Forças Armadas. Meio Ambiente. Benefícios. Conservação Ambiental.

ABSTRACT

This report aims to demonstrate a relation of mutual benefits between two seemingly conflicting areas of action: National Defense and the Environment. To achieve this objective, an applied, exploratory and qualitative-quantitative research was carried out, based on bibliographic research and survey. Regarding the first area, the National Defense in favor of the environment, the adequacy of the structures and norms of the Ministry of Defense and the Armed Forces were verified. Environmental management is already achieving positive results, although it needs more resources in order to reach a level of excellence. The numerous and diversified actions identified demonstrate: the adequate management of the fields of instruction and other military areas, positive integration with civil society that shares natural spaces and cooperation with institutions and universities in actions to preserve or combat environmental crime. Regarding the second area, the environment for the benefit of the Defense, a questionnaire survey was carried out on environmental preservation and recovery actions undertaken by public or private institutions, companies, society in general, or by citizens that could contribute effectively to National Defense. Many natural aspects of a bioma can contribute in a greater or lesser degree with the Defense, such as the recovery or preservation of vegetation, the original characteristics of rivers, topography, dunes and reefs. In the same way, the maintenance of water and soil quality, the rational exploitation of natural resources, will guarantee means that will serve the Defense Forces. In addition, the sustainable exploitation of resources and the preservation of ecosystems, have a deterrent effect on the discourses of foreign interference in Brazilian territory, due to negligence in relation to the environment, especially with regard to the Amazon. Conclusively, the mutual benefits between Defense and the environment are proven. It is also worth considering the possibility of expanding and intensifying partnerships and systematized cooperation for research, setting priorities for environmental preservation or recovery actions, with the participation of the Ministry of Defense, making the monitoring and satellite imagery systems of civilian institutions compatible with the Ministry of Defense and the Armed Forces' one, for intelligence purposes, contributing to the National Defense. This demonstrates the confluence/intersection between Defense and the Environment, as long as the actions are based on the concept of sustainability, and taken with awareness, knowledge and respect for life.

Keywords: Defense. Armed forces. Environment. Benefits. Environmental Preservation.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RELEVO SEGUNDO SUA DECLIVIDADE	15
TABELA 2 – RESTRIÇÕES IMPOSTAS PELA VEGETAÇÃO	15
TABELA 3 – RESTRIÇÕES IMPOSTAS PELA HIDROGRAFIA	15
TABELA 4 – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DE APOIO SOBRE BENEFÍCIOS DA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA A DEFESA NACIONAL.....	31

LISTA DE SIGLAS

PECCA – Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias

EB – Exército Brasileiro

CND – Conselho Nacional de Defesa

MD – Ministério da Defesa

PPCOT – Processo de Planejamento e Condução de Operações Terrestres

PITCI – Processo de Integração Terreno e Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis

SIGAEB – Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro

NORTAM – Normas Técnicas Ambientais

RCA – Regulamento de Comando da Aeronáutica

FAB – força Aérea Brasileira

Gpt E – Grupamento de Engenharia

CMS – Comando Militar do Sul

OM – Organização(ões) Militar(es)

AMAN – Academia Militar das Agulhas Negras

A3P – Agenda Ambiental Pública

EMCFA – Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas

CENSIPAM – Centro Gestor e Operacional do sistema de Proteção da Amazônia

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INPE – Instituto nacional de Pesquisas Espaciais

ABIN – Agência Brasileira de Inteligência

SIPLEX – Sistema de Planejamento do Exército

DEC – Departamento de Engenharia e Construção

DPIMA – Diretoria de patrimônio Militar e meio Ambiente

RM – Região(ões) Militar(es)

PGA – Plano de Gestão Ambiental

IR – Instruções Reguladoras

MB – Muito Bom

B – Bom

R- Regular

I – Insuficiente

SIGPIMA – Sistema Informatizado de Gestão do Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente

COTER – Comando de Operações Terrestres

DEP – Departamento de Ensino e Pesquisa

SEM – Sistema de Ensino Militar

CIEng – Centro de Instrução de Engenharia

MB – Marinha do Brasil

CIBSB – Campo de Instrução Barão de São Borja

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

CISM – Campo de Instrução de Santa Maria

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

CIF – Campo de Instrução de Formosa

CEP/FDC – Centro de Estudos de Pessoal e Forte Duque de Caxias

APA – Área de Proteção Ambiental

CTEx – Centro Tecnológico do Exército

INEA – Instituto Estadual de Ambiente

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

CMNE – Comando Militar do Nordeste

CIMNC – Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva

Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

BE Cmb – Batalhão de Engenharia de Combate

SISFRON – Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras

SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia

SISGAAZ – Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

LEED – Leadership in Energy and Environmental Design

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

TERRACAP – Companhia Imobiliária de Brasília

IBRAM – Instituto Brasília Ambiental

CI Bld – Centro de Instrução de Blindados

CAvEx – Comando de Aviação do Exército

SIMAF – Sistema de Simulação de Apoio de Fogo

DPC – Diretoria de Portos e Costas

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

EACF – Estação Antártica Comandante Ferraz

IEAPM – Instituto de Estudos do Mar almirante Paulo Moreira

RADA – Regulamento de Administração da Aeronáutica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
1.3	OBJETIVOS	17
1.3.1	Objetivos Gerais	17
1.3.2	Objetivos Específicos	17
1.4	JUSTIFICATIVA	17
2	MATERIAL E MÉTODOS	18
3	RESULTADO E DISCUSSÃO	20
3.1	A DEFESA NACIONAL EM BENEFÍCIO DO MEIO AMBIENTE	20
3.1.1	Exército Brasileiro	22
3.1.2	Marinha do Brasil	29
3.1.3	Força Aérea Brasileira	30
3.2	O MEIO AMBIENTE EM BENEFÍCIO DA DEFESA NACIONAL	31
3.3	DISCUSSÃO	33
4	CONCLUSÕES	37
	REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

À uma primeira vista, a noção de Defesa Nacional, considerando o preparo e emprego das Forças Armadas, quase sempre associada à guerra e à destruição, e os princípios ambientais, representando o equilíbrio, a harmonia e a conservação da vida, parecem ideias inconciliáveis. No entanto, ao se estudar mais criteriosamente o assunto, passa-se a vislumbrar um panorama diverso.

As operações militares, por sua natureza intrínseca, pressupõem impactos ambientais, nos mais diferentes níveis de abrangência geográfica e de intensidade. Mas a maneira como é aplicado o poder militar, que depende da política do país, do seu ordenamento jurídico e das normas vigentes, além da qualidade e conscientização das lideranças e dos quadros das suas Forças Armadas, definirá o quão será impactado o meio ambiente pela missão da Defesa. Até mesmo porque a destruição ou impactos ambientais que possam decorrer de conflitos armados ou outras atividades de preparo ou combate a ilícitos transfronteiriços, não são objetivos das Forças Armadas, mas efeitos colaterais eventuais e indesejados.

No decorrer do presente relatório, será apresentado o que tem feito e ainda poderá fazer o segmento de Defesa do país, por intermédio das Forças Armadas, pela conservação do Meio Ambiente e, se suas ações vão além do mero cumprimento de normas ambientais, por obrigação, estritamente.

Em contrapartida, será verificado o modo como o país, suas instituições públicas e privadas, a sociedade em geral e cada indivíduo em particular poderá também contribuir com a Defesa Nacional.

Conhecer e tratar com maturidade essas questões nos fará identificar as inúmeras possibilidades e desafios que temos pela frente. A seguir serão desenvolvidas as questões mencionadas, com ênfase no Exército Brasileiro (EB), mas fazendo alusões pertinentes às demais Forças. E demonstrar tais afirmações é o escopo do presente trabalho.

1.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fim de facilitar o entendimento do que será desenvolvido neste relatório, é de fundamental importância tecer algumas considerações de caráter conceitual e doutrinário a respeito da Defesa Nacional no contexto ambiental.

Para que a Nação alcance e mantenha seus objetivos nacionais, expressos na Constituição Federal, é necessário que detenha capacidade para tal – e essa capacidade se traduz

no Poder Nacional, conforme a Doutrina Militar de Defesa, e que se manifesta em cinco expressões: política, econômica, psicossocial, científico-tecnológica e militar (BRASIL, 2007, p. 15). Os componentes da expressão militar são os Poderes Naval, Terrestre e Aeroespacial, que correspondem a cada uma das Forças Armadas, de acordo com o ambiente operacional de atuação: a Marinha, no meio aquático; o Exército, no meio terrestre; e a Aeronáutica, no espaço aéreo.

Esses ambientes operacionais estão inseridos em ecossistemas, com suas características bióticas¹ e abióticas², e sofrem influência das operações e atividades militares e, do mesmo modo, as influencia.

Assim, o Poder Nacional garantirá a Segurança Nacional que, é a condição em que o Estado, a sociedade ou seus indivíduos se sentem livres de riscos, pressões ou ameaças. A Defesa Nacional seria o conjunto de medidas que permite obter ou manter o grau de segurança desejado. A seguir, a primeira menção formal à relação entre Defesa e Meio Ambiente:

Preservar a segurança requer medidas de largo espectro, envolvendo, além da defesa externa: a defesa civil, a segurança pública e as políticas econômica, social, educacional, científico-tecnológica, **ambiental**, de saúde e industrial. (BRASIL, 2012, p. 15, o grifo é nosso)

A Política Nacional de Defesa tem, como primeiro Objetivo Nacional de Defesa, garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial. Nisso está incluído o meio ambiente, com seus recursos naturais e biodiversidade (BRASIL, 2012, p. 29).

Procede então refletir sobre o papel da conservação ambiental e da gestão responsável dos recursos naturais na soberania do país, à luz do trecho a seguir:

A questão ambiental permanece como uma das preocupações da humanidade. Países detentores de grande biodiversidade, enormes reservas de recursos naturais e imensas áreas para serem incorporadas ao sistema produtivo podem tornar-se objeto de interesse internacional (BRASIL, 2012, p.19).

E ainda:

Para contrapor-se às ameaças à Amazônia, é imprescindível executar uma série de ações estratégicas voltadas para o fortalecimento da presença militar, a efetiva ação do Estado no desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental) e a ampliação da cooperação com os países vizinhos, visando à defesa das riquezas naturais (BRASIL, 2012, p. 31).

A estrutura de Defesa no Brasil tem, no Presidente da República, o Comandante Supremo das Forças Armadas; como órgão consultivo, o Conselho Nacional de Defesa (CND); e, para orientar, supervisionar e coordenar as atividades das Forças Armadas, o Ministério da Defesa (MD), de acordo com a sua missão constitucional:

¹ Bióticas são características que se referem a relações ecológicas entre os seres vivos.

² Abióticas são características relacionadas às influências de fatores físicos, químicos ou físico-químicos do meio ambiente, tais como luz, radiação solar, temperatura, vento, água, solo, pressão, etc.

As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem (BRASIL, 1988, art. 142).

A Defesa da Pátria é a situação de emprego prioritária das Forças Armadas, ou seja, a guerra, propriamente dita, em que o Poder Militar tem sua máxima expressão no uso da violência. Dentre as situações de não-guerra, ou seja, aquelas em que o Poder Militar é empregado de forma limitada, estão a garantia dos poderes constitucionais e a garantia da lei e da ordem, além das atribuições subsidiárias, a prevenção e combate ao terrorismo, as ações sob a égide de organismos internacionais, e o emprego em apoio à política externa. (BRASIL, 2007, p. 44).

No EB e, de modo análogo, nas demais Forças, as operações são planejadas mediante um exame de situação, segundo o Processo de Planejamento e Condução de Operações Terrestres (PPCOT). A metodologia visa a solução de um problema militar, considerando os fatores da decisão: missão, inimigo, **terreno e condições meteorológicas**, meios, tempo e **considerações civis** (BRASIL, 2017, p. 2-20, o grifo é nosso). Integrando o PPCOT, o Processo de Integração Terreno e Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis, o PITCI, que:

[...] é cíclico de caráter gráfico que permite, mediante análise integrada, a visualização de como o **terreno, as condições meteorológicas e as considerações civis** condicionam as próprias operações e as do inimigo, fornecendo dados reais e efetivos para auxiliar a tomada de decisões adequada (BRASIL, 2016, p. 5-1 - 5-6, o grifo é nosso).

O processo se desenvolve em quatro fases: 1ª, definição do ambiente operacional; 2ª, identificação dos **efeitos ambientais sobre as operações**; 3ª, avaliação da ameaça; e 4ª, determinação das possíveis linhas de ação da ameaça (BRASIL, 2016, p. 5-2, o grifo é nosso). Destas, a 2ª fase, que trata dos efeitos ambientais sobre as operações, é a mais relevante para o presente estudo.

O terreno é analisado à luz de cinco aspectos militares: observação e campos de tiro, cobertas e abrigos, obstáculos, acidentes capitais e vias de acesso. As condições meteorológicas são analisadas segundo a visibilidade, vento, precipitação, nebulosidade, temperatura e umidade. Esses aspectos têm influência decisiva sobre a mobilidade das tropas, visibilidade, camuflagem, segurança e comunicações (BRASIL, 2016, p. B1).

Nesse sentido, o Manual de Campanha EB70-MC-10.307. 1, Planejamento e Emprego da Inteligência Militar, Brasil (2016, p. 7-12, 7-14, 7-17) contém tabelas que com os parâmetros da influência do terreno nas operações militares. Na sequência, serão apresentadas algumas tabelas, que exemplificam essa influência quanto ao relevo, vegetação e hidrografia.

TABELA 1 – RELEVO SEGUNDO SUA DECLIVIDADE

Inclinação das Encostas (%)	Grau (°)	Efeitos
0 – 10	0 – 6	Adequado a qualquer tropa
10 – 30	6 – 17	Restritivo para viaturas (Vtr) sobre rodas (SR) e adequado para Vtr sobre lagartas (SL).
30 – 45	17 – 26	Muito restritivo para Vtr SR e restritivo para Vtr SL.
Acima de 45	Acima de 26	Impeditivo para Vtr SR e SL e restritivo para tropas a pé.

FONTE: Adaptada de BRASIL (2016, p. 7-12)

TABELA 2 – RESTRIÇÕES IMPOSTAS PELA VEGETAÇÃO

Classificação do Terreno	Vegetação
Impeditivo	Grupo de árvores que impeçam o emprego de forças blindadas ou dificultem o movimento de tropas a pé.
Restritivo	Árvores espaçadas com reduzido diâmetro (somente para forças blindadas).
Adequado	Árvores com diâmetros reduzidos e espaçadas, não interferindo no emprego de Vtr ou tropas a pé.

FONTE: Adaptada de BRASIL (2016, p. 7-14)

TABELA 3 – RESTRIÇÕES IMPOSTAS PELA HIDROGRAFIA

Classificação do Terreno	Vegetação
Impeditivo	Cursos de água, lagos, pântanos, zonas alagadiças, que não possam ser vadeados ou atravessados com apoio de Pontes Lançadas de Viaturas Blindadas (PLVB). Margens verticais, de superfície firme, que possam deter os Carros de Combate (CC), velocidade de correnteza elevada e profundidade que apresente desvantagens significativas para o emprego de Vtr Blindadas (Bld).
Restritivo	Cursos de água, lagos, áreas alagadiças, que possam ser vadeados ou atravessados com PLVB em vários locais (mas não em toda a extensão). A velocidade da correnteza deve ser reduzida (< 1,5 m/s) e a profundidade inferior a 1,20 m.
Adequado	Cursos de água, lagos, que possam ser vadeados em qualquer lugar ou que sejam de inexpressiva largura (< 1,5 m). A profundidade (< 60 cm) e a velocidade da correnteza não devem impedir a travessia.

FONTE: Adaptada de BRASIL (2016, p. 7-17)

A respeito do terreno, conforme Sun Tzu (2006, p. 48), “Antes de ordenar o acampamento, informa-te da posição de teus inimigos. Analisa o terreno e escolhe o mais vantajoso.” Maquiavel (2001, p. 70-71) dizia que um príncipe, além de manter tropas preparadas, deveria entender os aspectos da natureza do seu país, o que tornaria mais fácil saber como defendê-lo.

As considerações civis se referem à influência das agências, instituições e lideranças civis, da população, da opinião pública, **do meio ambiente** e de infraestruturas sobre o espaço de batalha (BRASIL, 2017, p. 2-21, o grifo é nosso), devendo ser considerados, ainda os tratados e acordos dos quais o país é signatário. Um exemplo da importância dessas considerações:

Outro aspecto significativo relacionado às considerações civis são as questões jurídicas, que se aplicam à considerável parcela das operações militares. A legitimidade, no ambiente operacional, é um dos princípios mais importantes em relação ao apoio interno e/ou internacional (BRASIL, 2017, p. 2-22).

Trata-se do conceito de liberdade de ação que, conforme a definição:

É a autonomia de que desfruta um Estado para adotar um método de estratégia para a solução de um conflito. Esta autonomia varia em função dos seguintes aspectos: - Aprovação ou reprovação da comunidade e organismos internacionais; - Opinião pública interna; - Opinião pública externa; - Entidades não governamentais, etc (SILVA, 2012, p. 32).

Em decorrência das transformações tecnológicas e sociais no mundo, o segmento de Defesa foi se adaptando, de modo a atender às crescentes demandas relativas ao meio ambiente. Fiel ao compromisso de sustentabilidade, em 5 de junho de 2017, o Ministério da Defesa promoveu o lançamento do livro "Defesa & Meio Ambiente – Preparo com Sustentabilidade": o chamado "Livro Verde da Defesa", cujo objetivo é divulgar e difundir as boas práticas de gestão ambiental adotadas pelas Forças Armadas e pelo Ministério da Defesa.

Com essa nova publicação, compartilhamos com a sociedade informações sobre as medidas de proteção, preservação, sustentabilidade e recuperação; e sobre as operações em apoio ao meio ambiente por meio das quais o Ministério da Defesa e as Forças Armadas participam do esforço global em prol do meio ambiente (BRASIL, 2016, p. 5).

A preocupação das Forças Armadas Brasileiras com o meio ambiente não surgiu com o advento das legislações e normas ambientais pois, conforme o Livro Verde de Defesa, Brasil (2017, p. 17), “As Forças Armadas têm, em sua tradição, a preservação de biomas e áreas verdes num país de dimensões continentais, como o Brasil.” Um exemplo disso, é o Decreto 14.273, de 1920, que aprovou o regulamento para o campo de instrução de Gericinó, no Rio de Janeiro:

[...] O aspecto natural do terreno deve ser conservado por todos os meios [...] E' terminantemente prohibido [sic] o corte [sic] de arvores desses bosques ou da Serra de Gericinó [...]. Uma arvore derrubada deve ser substituida por outra [...] Deve-se evitar a formação de clareiras muito grandes; sendo prohibido {sic} o córte [sic] de arvore a partir de meio da encosta dos morros [...]. (BRASIL, 1920, art. 5º e 6º).

Os principais documentos normativos do Exército Brasileiro são a Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, aprovada pela Portaria nº 571, do Comandante do Exército, de 6 de novembro de 2001, que criou o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), atualizado pela Portaria nº 934, do Comandante do Exército, de 20 de dezembro de 2007; as Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no âmbito do EB (IG 20-10), aprovadas pela Portaria nº 386, do Comando do Exército, de 9 de junho de 2008; as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR50-20), de 26 de setembro de 2011; o Caderno de Orientação para a Gestão do Meio Ambiente nas Organizações Militares no Âmbito do Exército Brasileiro, 1ª Edição, 2016; o Caderno de Orientação para as Práticas Ambientais do Exército Brasileiro em missões sob a égide de

Organismos Internacionais, 1ª Edição, 2017; Caderno de Orientação Técnica para Instalação, Operação e Remoção de Tanques Subterrâneos de Combustíveis no Âmbito do Exército Brasileiro do Exército Brasileiro, 1ª Edição, 2016, e a Cartilha de Práticas Ambientais nas Organizações Militares do Exército, 1ª Edição, 2017.

Uma série de Normas Técnicas Ambientais (NORTAM), orienta a implantação do sistema de gestão ambiental na Marinha do Brasil (MB), conforme Yamamura (2009, p.75,76).

O Regulamento de Comando da Aeronáutica, RCA 12-1/2014, publicado em 2014, definiu a gestão do meio ambiente na Força Aérea Brasileira (FAB), dentro dos padrões de sustentabilidade (BRASIL, 2016, p. 12, 13).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Demonstrar a compatibilidade entre a Defesa Nacional e o Meio Ambiente, com base nos mútuos benefícios.

1.3.2 Objetivos Específicos

Apresentar as bases conceituais da Defesa Nacional, no contexto ambiental.

Apresentar as ações da Defesa Nacional em benefício do meio Ambiente.

Apresentar as ações ambientais em benefício da Defesa Nacional.

Avaliar os mútuos benefícios entre a Defesa Nacional e o Meio Ambiente.

1.4 JUSTIFICATIVA

Durante quase trinta e um anos de carreira no Exército Brasileiro, passei por diversas funções e regiões do País. Hoje, na função de Chefe da Seção de Meio Ambiente do 4º Grupamento de Engenharia (4º Gpt E), sediado em Porto Alegre-RS, Organização Militar (OM) à qual cabe, dentre outras missões, assessorar o Comando Militar do Sul (CMS) na gestão ambiental das demais OM do EB, no Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, minha visão se amplia acerca do tema, na medida em que cresce a minha responsabilidade. A escolha do tema busca conciliar Defesa e Meio Ambiente, sendo o meu desafio diário no atual momento. Creio que este trabalho poderá trazer maior conhecimento sobre o trabalho das Forças Armadas em prol do meio ambiente, além do entendimento de que a Defesa Nacional também depende da conservação do meio ambiente, sendo ambos os segmentos complementares e conciliáveis.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O material, que consistiu em fontes diversificadas, como livros, artigos, manuais, regulamentos, internet, dentre outros, caracterizam a pesquisa bibliográfica. Concomitantemente, foi conduzida uma pesquisa de levantamento, por meio de questionário, com vistas a conhecer a opinião do público-alvo, constituído por militares das Forças Armadas, em especial do EB, a respeito de que ações de conservação do meio ambiente contribuiriam com a Defesa Nacional.

O questionário em tela foi disponibilizado, por meio de Formulários Google, no link <https://docs.google.com/forms/d/1FOP01QuUvR2FLD0OWoRO20FNdq2IUcoIPKy5NdkfZA/edit>, para um universo de 1.952 oficiais superiores do Exército Brasileiro, entre Coronéis, tenentes-coronéis e majores, formados na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) nos anos de 1988 a 2001, tendo sido respondido por 314 desses militares. O questionário permaneceu disponível para respostas no período de 25 de julho a 27 de agosto de 2018.

A respeito do tamanho mínimo da amostra para validar o questionário, foi consultado o site da Metzzer (<https://blog.metzzer.com/calculo-amostal-pesquisa-quantitativa/>), que apresenta o teorema do limite central, representado pela seguinte fórmula: $n = N \frac{Z^2 p (1-p)}{e^2 + Z^2 p (1-p)}$, onde n = tamanho da amostra que queremos calcular; N = tamanho do universo; Z = desvio do valor médio que é aceito para alcançar o nível de confiança desejado; e = margem de erro máximo que é admitida; e p = a proporção que se espera encontrar.

A fim de facilitar a obtenção do resultado, foi utilizada uma calculadora, disponível no site SurveyMonkey (<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>). Inserindo-se os seguintes dados: $N = 1.952$ (universo consultado); $Z = 90\%$ (nível de confiança considerado pelo autor); e = (margem de erro aceita pelo autor), o resultado foi $n = 237$ (tamanho mínimo da amostra). Uma vez que foram obtidas 314 respostas, o tamanho da amostra é válido.

A metodologia utilizada no presente trabalho configura-se como pesquisa aplicada, quanto à finalidade, pela busca da identificação de ações que beneficiem mutuamente a Defesa Nacional e o meio ambiente, bem como pela proposição de ações para maior integração e coordenação entre ambos. Embora possa gerar um novo conhecimento ou ampliá-lo, não se limita a isso, mas, também em contribuir para sua aplicação prática no mundo real.

Quanto aos objetivos, a pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois visa aprofundar as ações da Defesa Nacional em relação à conservação ambiental e a identificar como as ações ambientais em geral podem contribuir para a Defesa do País, além de apresentar uma solução para otimizar os efeitos dos mútuos benefícios.

No que diz respeito à abordagem, configura-se uma pesquisa do tipo qualitativa, por apresentar, ao mesmo tempo, caráter subjetivo, em que o critério numérico não é o mais importante, mas sim a sua importância, e o caráter mais objetivo. Assim, o viés qualitativo se aplicou na identificação das ações de Defesa em benefício do meio ambiente, ao passo que o quantitativo, na validação dos principais benefícios que a conservação ambiental pode trazer para a Defesa Nacional, por meio do questionário de apoio, já mencionado, que gerou dados estatísticos.

O método aplicado à pesquisa foi o dialético, uma vez que foram confrontadas ideias aparentemente conflitantes, gerando, ao final, uma visão conciliadora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão a seguir apresentados aspectos gerais do Ministério da Defesa e ações em benefício do meio ambiente, com foco no Exército Brasileiro. Quanto às demais Forças Armadas, serão mencionadas algumas das ações consideradas mais relevantes.

Também serão abordados os benefícios da conservação ambiental para a Defesa Nacional.

3.1 A DEFESA NACIONAL EM BENEFÍCIO DO MEIO AMBIENTE

Para cumprir sua atribuição, o Ministério da Defesa está organizado em Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, secretarias, diretorias, órgãos de apoio e assessoramento, além dos Comandos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica. Esses Comandos, por sua vez, são integrados por diversos órgãos de direção geral e setorial, organizações militares de ensino, administrativas e operacionais. Porém, as atribuições dessas organizações abrangem um espectro bem mais amplo, visto que todas possuem instalações e encargos administrativos e de gestão, como qualquer outro órgão da administração pública federal.

Toda a estrutura de Defesa do país, constituída principalmente pelo Ministério da Defesa e pelas Forças Armadas, está comprometida com o desenvolvimento sustentável, por meio de uma gestão calcada em boas práticas e conscientização dos seus integrantes. O planejamento e execução estão orientados segundo os seis eixos da Agenda Ambiental Pública (A3P): o uso racional dos recursos naturais e bens públicos; a gestão adequada dos resíduos gerados; a qualidade de vida no ambiente de trabalho; a sensibilização e a capacitação dos servidores; compras públicas; e construções sustentáveis. O MD conta com a Seção de Políticas Setoriais da Subchefia de Política e Estratégia, do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) para acompanhar questões de relevância político-estratégica, acerca de temas como: **Amazônia**, faixa de fronteira, **meio ambiente**, **recursos do mar**, ordenamento e gestão do território e outros conexos (BRASIL, 2014, art. 32, anexo VI, o grifo é nosso). À Divisão de Tecnologia Industrial Básica compete, dentre outras atribuições, coordenar e planejar as atividades relacionadas à informação tecnológica, e às tecnologias de gestão, tais como qualidade, **meio ambiente**, relações de trabalho, sistemas complexos, conhecimento, tecnologia, marketing e design (BRASIL, 2014, art. 14, anexo IX, o grifo é nosso).

A Amazônia brasileira, por sua extensão, biodiversidade e importância estratégica, requer medidas de proteção peculiares. Nesse mister, o MD emprega o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), a partir de sensoriamento remoto. Isso requer ações do governo de forma articulada, planejada e integrada, além de

parcerias nacionais e internacionais para apoiar as políticas públicas na região, a gestão ambiental e o apoio à defesa civil, em nome da proteção do patrimônio nacional, das fronteiras; da segurança dos cidadãos e da manutenção do equilíbrio ecológico (BRASIL, 2016, p. 14)

Outro exemplo de ação conjunta é a operação Ágata, realizada anualmente, desde 2001, sob coordenação do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, com a participação das Marinha, Exército e Aeronáutica, além de instituições como a Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Fundação nacional do índio (FUNAI), Receita Federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), dentre outros. A operação tem por objetivo o combate aos ilícitos transfronteiriços, inclusive crimes ambientais.

Na Amazônia, o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre os meses de outubro e abril, não consegue capturar imagens orbitais ópticas, devido à densidade das nuvens nesse período mais chuvoso. Tendo conhecimento dessa limitação, os criminosos agem de forma mais intensa nesse período. Em razão disso, de modo a complementar o sistema do INPE, o Ministério da Defesa vem desenvolvendo o projeto Amazônia SAR, que funcionará no Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção Amazônica (CENSIPAM), à base de uma rede de radares, ampliando a capacidade de detecção de desmatamento no período chuvoso.

Sendo a Amazônia uma região estratégica, o Governo Federal iniciou, a partir de 2008, o Projeto de Implantação do Sistema de Cartografia da Amazônia, a ser compartilhado com a sociedade. O CENSIPAM coordena um projeto, executado pela Marinha e pelo Exército, que já mapeou mais de 70% do “vazio cartográfico da Amazônia”, que corresponde a uma área de 1,8 milhões de km². O CENSIPAM possibilita, ainda, o desenvolvimento de ações de inteligência tecnológica, pelo uso de sensoriamento remoto, comunicações e técnicas avançadas de análise de dados. Participam desse esforço outros órgãos da administração pública, principalmente a Polícia Federal, a FUNAI, o IBAMA, a Agência Brasileira de Inteligência (ABIN), o ICMBio, entre outros.

Nas atividades administrativas de rotina, é prática comum ao Ministério da Defesa e Forças Armadas, em benefício da conservação ambiental, a utilização de Sistemas de Gestão Documental e protocolo eletrônico, que reduz a necessidade de impressão em papel. De modo geral as Forças participam de campanhas de plantio de árvores e mutirões de limpeza, normalmente no contexto das comemorações do Dia do Meio Ambiente e Dia Mundial da Água.

As dimensões das Forças Armadas, permite que se tenha noção do seu alcance, tanto em território quanto em população. A quantidade de Organizações Militares do Exército é de 600, da Marinha, 150 e da Aeronáutica, 210. Os efetivos são, respectivamente, 222.869, 64.694 e 72.009. Desse efetivo, ocorre anualmente a renovação de aproximadamente 100.000 recrutas.

3.1.1 Exército Brasileiro

A temática ambiental permeia as atividades do Exército Brasileiro, quer seja no planejamento, quer seja nas operações, obras e serviços de engenharia e, até mesmo na gestão das OM. Não existe a ideia de que a gestão ambiental seja um aspecto considerado adicional ou paralelo ao planejamento e gestão puramente militares.

Desde 1985, quando foi aprovado, o Sistema de Planejamento Estratégico do Exército (SIPLEX) vem sendo utilizado como uma ferramenta de apoio à decisão no âmbito da Força. Está reunido em sete volumes, sendo o segundo volume, SIPLEX-2, o livro da avaliação, que abrange o diagnóstico da situação atual e cenários prospectivos. Nesse documento se verifica a influência do meio ambiente na elaboração da Política Militar Terrestre, expressa no volume seguinte, o SIPLEX-3 que, por sua vez, define, dentre outras, a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. No SIPLEX-5, constam as Diretrizes para implementação das políticas, inclusive a ambiental.

A Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (PGAEB) levou à criação do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), em consonância com a Doutrina Militar Terrestre e com a Política Nacional de Meio Ambiente. Além disso, foi concebida uma vinculação técnica entre o SIGAEB, o Conselho Nacional do Meio Ambiente e a Subchefia de Política, Estratégia e Assuntos Internacionais do Ministério da Defesa. O SIGAEB orientou os Órgãos de Direção Setorial do Exército (ODS) na elaboração dos seus respectivos Planos Básicos de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (PBGAEB), por meio da Portaria nº 050-EME, de 11 de julho de 2003, que aprovou a orientação para a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental do Exército, conta em sua estrutura com diversos órgãos: o Estado-Maior do Exército, os Órgãos de Direção Setorial, os Comandos Militares de Área (C Mil A), os Grandes Comandos, as Regiões Militares (RM) e Grupamentos de Engenharia (Gpt E), as Grandes Unidades, as Organizações Militares (OM) e cada um dos seus integrantes. O EME formula e propõe políticas e diretrizes. Os ODS, os C Mil A e as RM/Gpt E são responsáveis pelo planejamento, coordenação, controle, fiscalização, avaliação e supervisão do cumprimento da legislação em suas áreas. Cabe ao Departamento de Engenharia

e Construção (DEC), a supervisão e consultoria técnica em assuntos ambientais do Exército. Nessa estrutura, a Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), criada em 13 de março de 2013, é o órgão de apoio técnico-normativo-consultivo do DEC, para normatizar, orientar e coordenar a Administração Patrimonial e Ambiental do EB. A equipe da DPIMA conta com profissionais qualificados das áreas de engenharia civil, engenharia sanitária, engenharia florestal, engenharia ambiental, agronomia, biologia, geologia, geografia, geoprocessamento, gestão e direito ambiental (BRASIL, 2016, p.11).

Nas áreas dos Comandos Militares, os encargos ambientais estão assim distribuídos: no Comando Militar do Sul (RS, PR, SC), o 4º Gpt E; no Comando Militar do Sudeste (SP), a 2ª RM; no Comando Militar do Leste (RJ, MG, ES), o 5º Gpt E; no Comando Militar do Nordeste (BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI), o 1º Gpt E; no Comando Militar do Norte (PA, AP, MA); a 8ª RM; no Comando Militar da Amazônia (AM, RR, RO, AC), o 2º Gpt E; no Comando Militar do Planalto (DF, GO, TO e Triângulo mineiro), a 11ª RM; e no Comando Militar do Oeste (MT, MS), o 3º Gpt E. Os Grupamentos de Engenharia (Gpt E) ou as Regiões Militares (RM) têm o encargo assessorar, apoiar e controlar as ações ambientais na área do Comando Militar correspondente, tendo canal técnico com a DPIMA (BRASIL, 2016, p.17).

As OM são responsáveis por executar a conservação e a recuperação ambiental das áreas sob sua responsabilidade, realizar anualmente o diagnóstico ambiental dos imóveis, empreendimentos e atividades sob sua responsabilidade e elaborar o Plano de Gestão Ambiental da OM (PGA OM). Na Organização Militar é previsto que o Fiscal Administrativo seja o assessor do comandante em assuntos de meio ambiente. Além disso, individual e coletivamente, todo militar e servidor civil é responsável pelo cumprimento das normas ambientais.

Conforme as Instruções Reguladoras 50-20 (IR 50-20), o instrumento principal de planejamento das ações ambientais do SIGAEB é o diagnóstico ambiental, atualizado anualmente pelas OM. No nível das RM e Gpt E, o Plano de Gestão Ambiental RM (PGA RM) é o principal documento para o planejamento dessas ações. Nas demais OM é o Plano de Gestão Ambiental OM (PGA OM), (BRASIL, 2011, art. 12). Convém destacar que o PGA inclui as orientações para a implantação da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) no EB.

A fim de promover o aperfeiçoamento do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), criando condições para que as organizações militares possam avaliar seus procedimentos e desenvolver a cultura de sustentabilidade, foi assinada pela Diretoria de Patrimônio imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), em 27 de agosto de 2018, a Portaria de Conformidade Ambiental, que aprova a diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. A portaria institui, também, o selo verde-

oliva de sustentabilidade com o propósito de estimular as OM a desenvolverem boas práticas ambientais. A situação da gestão ambiental do Exército, pode ser verificada com base em amostragem, a partir do Relatório do Diagnóstico da Gestão Ambiental na Área do CMS, de 2017 (BRASIL, Comando Militar do Sul, 2017). O diagnóstico se baseia no preenchimento de uma ficha com 57 itens, baseada na ISO 14.010, que trata de Diretrizes para Auditoria Ambiental, sendo atribuído a cada um deles uma pontuação de 0 a 1, em que 0 = Não Conforme; 0,5 = Parcialmente Conforme; e 1 = Conforme. Após a totalização dos pontos, a performance de eficiência é enquadrada nas faixas de menções MB (Muito Bom), B (Bom), R (Regular) ou I (Insuficiente).

Das 152 OM, consideradas, 53,3% obtiveram menção de eficiência MB; 12,5%, (B); 27%, R; e 7,2%, I. As principais deficiências dizem respeito a: eventuais pendências no Plano de Gestão Ambiental; destinação de resíduos perigosos; adequação de oficinas, postos de combustível e rampas de lavagem; separação de efluentes sanitários das águas pluviais; tanques inservíveis; e regularização de poços artesianos. A maior parte dessas deficiências depende de recursos financeiros para serem sanadas. Nesse sentido, a DPIMA, em 2017, implantou o Sistema de Gestão do Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (SIGPIMA), servindo de importante ferramenta de interação com as OM. No aspecto ambiental, fornecerá suporte informacional técnico normativo e jurídico. Foram implantados, inicialmente, dois módulos: o de Cadastro e Arquivo e o de Pedido de Recursos, para atender às necessidades das OM. Os recursos são previstos para adequações de redes de esgoto e tratamento de efluentes, adequação de postos de combustível, rampas de lavagem e oficinas, pagamento de taxas de limpeza pública e contratação de serviços de coleta de resíduos sólidos, aquisição de coletores, contratação de serviços ambientais, etc.

Em que pesem as deficiências apresentadas na gestão ambiental de algumas OM, a missão e o meio ambiente em nada são comprometidos, pois enquanto não são solucionados problemas a exemplo da destinação de resíduos perigosos diretamente para empresas licenciadas, eles são encaminhados para OM que têm contratos nesse sentido; as OM com instalações ainda não adequadas não as utilizam ou se valem de outras OM próximas, e assim por diante.

É fundamental para os objetivos da Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental, o Sistema de Ensino do Exército e do Comando de Operações Terrestres (COTER). A educação ambiental têm sido um dos principais fatores de melhoria da gestão ambiental nas OM. A Portaria nº 014-DEP, de 8 de fevereiro de 2008 foi criada para normatizar a Educação Ambiental nos Estabelecimentos de Ensino ligados ao Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP). A

Portaria nº 1138, de 22 de novembro de 2010, visa o fortalecimento dos sistemas de ensino e de instrução militar na proteção e na conservação do meio ambiente. Em todos os cursos do Sistema de Ensino Militar (SEM) a Educação Ambiental tem abordagem transversal.

Os Colégios Militares promovem atividades ambientais em seus cursos, nos níveis Fundamental e Médio, com vistas a desenvolver nos alunos a mentalidade e comportamentos consoantes com o desenvolvimento sustentável, especialmente por meio de atividades práticas junto aos grêmios de proteção ambiental. Os cursos operacionais desenvolvem o ensino da doutrina militar voltado para a conservação e a defesa das áreas de proteção ambiental. Já a DPIMA realizou, em 2017, dois estágios de gestão ambiental para oficiais, subtenentes, sargentos e servidores civis das OM do EB: um presencial, no Centro de Instrução de Engenharia (CIEng), em Araguari-MG, com 48 participantes e outro, à distância, com 339 concludentes.

O cumprimento das normas e adoção de boas práticas ambientais nas instalações das OM e demais áreas patrimoniais sob responsabilidade do EB garantem a disponibilidade de espaços naturais que encerram em si ambientes operacionais apropriados para instruções e treinamentos. A importância dessas áreas do EB para o meio ambiente no país, inseridas nos diversos biomas existentes no território brasileiro, pode ser inferida a partir das suas dimensões. O Exército possui 1.881 imóveis, distribuídos por cerca de 600 Organizações Militares, tendo uma área total de 24.592 Km² sob sua jurisdição. Essa superfície corresponde aos territórios do estado de Sergipe, com cerca de 21.910,348 Km² e de Israel, com 22.145 Km².

Nesse contexto, ganham destaque os Campos de Instrução que, mesmo com a intensidade e frequência dos exercícios militares, apresentam os ecossistemas preservados, pelo correto manejo do solo e dos recursos hídricos, bem como pelo cuidado com a flora e a fauna.

No Rio Grande do Sul, no Campo de Instrução Barão de São Borja (CIBSB), que se estende entre os municípios de Rosário do Sul e Cacequi, no RS, com área total de 50.083,10 ha, foi executado um projeto pioneiro para recuperação de uma área campestre degradada: a Invernada Capela, com 709,90 ha. O projeto foi elaborado e executado pelo EB, com o apoio técnico do IBAMA, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Pecuária Sul, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), e teve por objetivos principais: recuperar a cobertura vegetal da área; reestabelecer as espécies características do bioma pampa; e recuperar e preservar as nascentes e cursos d'água existentes na área. Os trabalhos tiveram início ao final de 2014, tendo sido empregadas técnicas definidas em consenso com todas as instituições envolvidas, tais como: diferimento, revegetação de espécies pelo uso dos bovinos (manejo adaptativo) e roçadas para

recuperação da cobertura vegetal do solo. Os resultados foram considerados majoritariamente positivos e serão utilizados pelas instituições envolvidas como caso de sucesso na recuperação de campo nativo do bioma Pampa.

O Campo de Instrução de Santa Maria (CISM), em Santa Maria-RS, ocupa uma área de 5.866,9 ha e destina-se ao treinamento de tropas blindadas que, pelas características dos veículos empregados, provoca impactos ambientais, tais como: destruição da cobertura vegetal, erosão e assoreamento de cursos d'água. Para fazer face a esse problema, foi desenvolvido um projeto, mediante convênio entre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e o Exército Brasileiro, envolvendo pesquisadores do Centro de Ciências Naturais e Exatas, Centro de Ciências Rurais e Centro de Tecnologia daquele estabelecimento de ensino. Para tanto, foi realizado um diagnóstico ambiental da área do CISM e elaborado um plano de manejo.

Em Goiás, o Campo de Instrução de Formosa (CIF), com cerca de 15.000 ha, vem sendo alvo de um estudo sobre erosões naturais desde 2012, fruto de um Acordo de Cooperação Técnica entre o Comando da 11ª Região Militar e a Universidade de Brasília (UnB). Ficou evidenciada no local a manutenção da diversidade, em virtude da extensão e continuidade de vegetação nativa e da heterogeneidade de habitats. O CIF tem sido, ainda, objeto de estudos e pesquisas de diversos órgãos como o IBAMA e a Embrapa, além de outras instituições acadêmicas, como o Curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás e a Instituição de Ensino Superior de Goiás. No intuito de mitigar impactos ambientais, decorrentes dos exercícios militares, o CIF foi dividido em 20 subáreas, cada uma vocacionada a um tipo de atividade militar.

Uma importante referência ao papel do Exército na conservação ambiental é o Centro de Estudos de Pessoal e Forte Duque de Caxias (CEP/FDC), no bairro do Leme, no Rio de Janeiro-RJ, que preserva 28 hectares de Mata Atlântica, antes depredada pelos incêndios causados por balões e fogos de artifício. Em 1987, o projeto da Associação de moradores do Leme e da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, para reflorestamento de 4 hectares de área degradada, foi apoiada pelo CEP/FDC. O projeto iniciou com o reflorestamento do Morro do Leme, com o plantio de 4700 espécies nativas, frutíferas. Diante do sucesso da iniciativa, foi criada a Área de Proteção Ambiental do Leme (APA/Leme), pelo Decreto Municipal nº 9.779, de 12 de novembro de 1990. Em 1991 foram reflorestados mais 12 hectares nos Morros do Urubu e da Babilônia. Hoje, além de preservar a área, o CEP/FDC oferece educação ambiental de soldados da Unidade, dos alunos de escolas públicas e particulares e dos visitantes.

A Restinga da Marambaia, no Rio de Janeiro-RJ, é uma reserva ecológica, tombada pelo Patrimônio da União, que abriga o Centro Tecnológico do Exército (CTEx) e uma

diversidade de espécies animais e vegetais. O CTE_x protege uma área de 2.566,77 ha e, graças a parcerias com o IBAMA, Ministério Público para o Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro e Instituto Estadual de Ambiente (INEA), foi criado na área um viveiro de mudas de vegetação natural do mangue, destinado ao transplante para áreas devastadas. A OM ainda recebe, duas vezes por ano, alunos do curso de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Faculdade Santa Úrsula, da Faculdade Cândido Mendes, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que estudam as espécies do mangue e a importância da sua conservação. O EB utiliza apenas 3% da área, ficando os restantes 97%, totalmente preservados.

No Nordeste, em Recife-PE, o Complexo Militar do Curado, sede do Comando Militar do Nordeste (CMNE) e de outras seis OM, é vetor de diversas ações de conservação ambiental. Cercado pela exuberante Mata do Curado, em uma área de 102 hectares, remanescente da Mata Atlântica, mantém uma trilha ecológica aberta à visitação de estudantes e visitantes. À época de sua transferência para o Complexo do Curado, o CMNE doou um terreno com 10 hectares de Mata Atlântica, à Prefeitura do Recife, onde hoje funciona o Jardim Botânico.

Outro exemplo de conservação ambiental no Nordeste é o Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (CIMNC), em Pernambuco, com 7.324 há. A área passou ao Exército, 60 anos atrás, fruto da desapropriação de 9 engenhos de cana-de-açúcar. Na década de 60, a área apresentava 20 fragmentos de mata densa, que não chegavam a 10% da área total. Hoje as áreas são contínuas, havendo uma vegetação exuberante.

O Parque Histórico Nacional dos Guararapes, também em Pernambuco, é considerado a origem mais remota da formação do sentimento de nacionalidade brasileira e do Exército Brasileiro, onde ocorreu a “Batalha dos Guararapes”, em 1648. O Parque foi revitalizado pelo Comando do Exército, com o propósito de recuperar as características naturais do lugar. O trabalho foi uma parceria com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Um dos exemplos mais emblemáticos de conservação da fauna e do compromisso com o equilíbrio ambiental no âmbito do Exército Brasileiro, é o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), em Manaus-AM. Abrangendo uma área de mais de 150.000 ha, é utilizado desde a década de 60 para a formação de militares. O CIGS conta com um Zoológico, em uma área de 6.000 m² de vegetação amazônica, que abriga 469 animais de 68 espécies. O Zoo do CIGS se destina à manutenção de coleções de animais para fins de exibição, conservação, reprodução, educação ambiental e pesquisa científica. O CIGS realiza, ainda, por intermédio do Zoo, educação ambiental para mais de 140.000 visitantes que recebe anualmente.

Em Brasília-DF, o Quartel-General do Exército implantou, em 2016, um projeto-piloto de geração de energia fotovoltaica, produzida a partir de luz solar. A iniciativa foi uma parceria com a empresa Itaipu Binacional. O sistema é híbrido, integrando placas fotovoltaicas, baterias e a rede pública. Dispõe de 360 painéis fotovoltaicos, para gerar, em média, 12.000 kWh/mês, sendo um dos primeiros sistemas híbridos de grande porte do Brasil. A ideia é aproveitar a experiência e instalar sistemas semelhantes nos Pelotões Especiais de Fronteira no Norte do País, aproveitando essa fonte limpa e de energia renovável.

A Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), elaborou o Caderno de Orientação Técnica para Instalação, Operação e Remoção de Tanques Subterrâneos de Combustível, visando propiciar às OM do Exército uma orientação segura e capacitada para essas atividades. Ao mesmo tempo em que os postos de abastecimento vêm sendo modernizados, adequados às normas ambientais, houve a necessidade de remover os tanques inservíveis.

Nesse sentido, em 2016, foi realizada a remoção de 8 tanques subterrâneos de combustíveis na Academia Militar das Agulhas Negras, AMAN, em Resende-RJ, em parceria com a Petrobras, sob coordenação da 2ª Região Militar e execução do 2º Batalhão de Engenharia de Combate (2º BE Cmb). Em 2017, ocorreu de remoção terceirizada de 32 tanques de combustível subterrâneos na área do Comando Militar do Nordeste, sob coordenação do 1º Grupamento de Engenharia (1º Gpt E).

Encontra-se em andamento a operação de remoção e destinação de tanques inservíveis na área do Comando Militar do Sul (CMS), também em parceria com a Petrobras. Está prevista a remoção de 147 tanques de combustível, em 47 OM, no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O 4º Grupamento de Engenharia (4º Gpt E) coordena as atividades, que são executadas pelo 3º Batalhão de Engenharia de Combate (3º BE Cmb). Desde julho de 2018, já foram removidos 29 tanques e inertizados 03 no local.

Na parte operacional, o Exército realiza anualmente a “Operação Fronteira Sul”, com o emprego de grande efetivo das OM do CMS e a participação das Polícias Federal e Estadual e de Órgãos de Proteção ao meio ambiente, no combate a ilícitos transfronteiriços, dentre eles, os crimes ambientais. É similar à Operação Ágata do Ministério da Defesa, já mencionada. Ainda a respeito dos crimes ambientais, a 8ª Brigada de Infantaria Motorizada apoia o IBAMA e o Instituto Chico Mendes no patrulhamento da Reserva Ecológica do TAIM (sul do RS).

Para aumentar a proteção às fronteiras, o EB desenvolveu, o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), à base de sistema de radares, de comunicação e de veículos aéreos não tripulados, interligado a sistemas de comando e controle. O SISFRON, em

fase de implantação, será integrado ao Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SISGAAZ) e ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo, e favorecerá outras áreas do governo, como IBAMA e Ministério da Agricultura.

Os projetos do Polo de Tecnologia da Informação do Exército e a nova sede do Superior Tribunal Militar, ambos em Brasília (DF) possuem chancela do Programa de Eficiência Energética em Edificações do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) e certificação LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN (LEED), entregue a “edifícios verdes”. Esses projetos representam a conciliação de arquitetura moderna e sustentabilidade. Os materiais de construção usados são ecológicos, priorizando a matéria-prima regional, que permite economia de combustível.

Ainda em Brasília, existe um acordo de cooperação técnica, firmado em 2012, do EB com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) e Companhia Imobiliária de Brasília (TERRACAP), com apoio do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), para a recuperação florestal do Pátio Ferroviário. A fim de possibilitar o reflorestamento de 195 ha de solo, ocorre a destinação correta de resíduos, que tem sido objeto de pesquisas acadêmicas.

Largamente utilizada em diversos países do mundo, a simulação virtual foi adotada pelo EB na década 1990, como ferramenta de apoio ao ensino e ao treinamento militar, em virtude das inúmeras vantagens, tais como simular atividades de alto risco, reduzindo a utilização de campos de instrução e, além disso, a degradação ambiental. Atualmente, o EB conta com o “Combater” para simular operações em diversos ambientes.

Há simuladores para treinamento de tripulantes de veículos de combate blindados, no Centro de Instrução de blindados (CIBld) e simuladores de voo no Comando de Aviação do Exército (CAvEx). Para aprimorar o adestramento da artilharia foi desenvolvido o Sistema de Simulação de Apoio de Fogo (SIMAF).

3.1.2 Marinha do Brasil

A respeito da estrutura, o Comandante da Marinha, em 2002, designou, como órgão encarregado da Gestão Ambiental na Força, por meio da Portaria nº 218/2002, a Diretoria de Portos e Costas (DPC) (YAMAMURA, 2009, p. 74). Naquele ano, a MB implantou o Sistema de Gestão Ambiental em suas OM de terra que apresentassem maior potencial poluidor.

Com relação aos navios, foi regulamentada a elaboração do Plano Emergencial de Navio para Poluição por Óleo. As demais operações, com menor potencial poluidor, adotaram um sistema simplificado (BRASIL, 2016, p. 8-9). No intuito de prevenir o derramamento de

óleo no mar por embarcações mercantes, plataformas e navios petroleiros, a MB emprega seus navios na fiscalização da poluição hídrica, por meio de ações de Patrulha e Inspeção Naval (BRASIL, 2017, p. 10, 29).

No desastre da barragem de Mariana, em Minas Gerais, em 2015, a Marinha enviou um navio de pesquisa, a fim de avaliar a costa afetada pelo incidente e uma equipe de pesquisadores do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), em parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (BRASIL, 2016, p. 42, 44).

No Polo Sul, a Marinha do Brasil opera a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), para a realização de pesquisas científicas. Segue rigorosamente o Protocolo de Madri para a gestão de resíduos e medidas preventivas contra a poluição marinha, uso de fontes de energia alternativas e redução das emissões de CO₂ (BRASIL, 2016, p. 44, 45).

Há um conceito estratégico importante na Marinha, que prevê a adoção de políticas para a “conservação e exploração racional” dos recursos existentes nas águas territoriais brasileiras: a Amazônia Azul, que compreende o mar territorial brasileiro, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental. O objetivo é proteger o mar da degradação ambiental e de interesses alheios, uma vez que é fonte pródiga de recursos e biodiversidade.

3.1.3 Força Aérea Brasileira

Segundo Brasil (2014, p. 20), REGULAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DA AERONÁUTICA (RADA), na estrutura regimental de cada OM da FAB, é designado um Gestor de Patrimônio Ambiental, com atribuições relativas à sustentabilidade e ao meio ambiente.

A FAB adota, desde 2013, medidas na navegação aérea para reduzir a emissão de gases poluentes e de ruído: o Programa SIRIUS, que consiste na utilização de rotas mais diretas, segundo o conceito de Navegação Baseada em Performance. Os procedimentos nos terminais aéreos do Rio de Janeiro e São Paulo, levaram à queda na emissão de 1.800 t de CO₂ na atmosfera, ao dia, e à redução de tempo da rota da ponte aérea Rio São Paulo, em oito minutos. A alteração dos procedimentos de subida e descida das aeronaves diminuiu a exposição dos moradores do entorno dos aeroportos ao ruído das aeronaves.

No quesito energia, a FAB implementou o uso de sistema de placas solares para abastecer alguns Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) no norte do País, o que, além de proporcionar economia, contribui para a sustentabilidade. A energia solar já possibilitou uma economia de 45% nos custos de energia e a redução do consumo de óleo diesel.

Integrada às ações de inteligência, a Aeronáutica atua na destruição de pistas clandestinas utilizadas por garimpos ilegais e pelo tráfico de drogas, impedindo a retirada de recursos naturais. A FAB tem, ainda, uma importante participação no combate a incêndios, em todo em todo o território nacional, especialmente na região Amazônica.

3.2 O MEIO AMBIENTE EM BENEFÍCIO DA DEFESA NACIONAL

Nesta seção será apresentado como as ações de conservação e recuperação ambiental, empreendidas por instituições públicas ou privadas, empresas, a sociedade ou cidadão, individualmente, poderão contribuir com a Defesa Nacional. Como já descrito na seção 1.1 Fundamentação Teórica, terreno e condições meteorológicas são fatores fundamentais nas ações de Defesa, seja para Defesa da Pátria, Garantia da Lei e da Ordem ou Combate a Ilícitos Transfronteiriços, além do Apoio à Defesa Civil e aos órgãos ambientais.

Acerca do questionário, o público-alvo da pesquisa é qualificado para validar as assertivas propostas, pela vivência nacional, tendo atuado em diversos ambientes operacionais. Além disso, possuem, no mínimo, o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, que estuda operações em nível tático, ou ainda, são formados no curso de Estado-Maior.

TABELA 4 – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DE APOIO SOBRE BENEFÍCIOS DA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA A DEFESA NACIONAL

(continua)

Questionamentos	Respostas (%)		Argumentos às respostas negativas
	SIM	NÃO	
1. A conservação/recuperação da vegetação ciliar de rios, riachos, igarapés, lagos e lagoas contribui para a existência de obstáculos naturais impeditivos ou restritivos a tropas inimigas blindadas, mecanizadas, motorizadas ou a pé em operações de transposição de curso d'água no interior do território brasileiro, o que favorece a defesa, canalizando o movimento inimigo para as regiões de passagem. O (A) Sr (a) concorda com essa assertiva?	93,3	6,7	- Não há garantia que o inimigo (Ini) respeite áreas de conservação.
2. O(A) Sr(a) considera que a conservação/recuperação da vegetação ciliar contribui para a existência de cobertura às viaturas, instalações e tropas terrestres contra a observação direta terrestre e aérea inimiga?	96,5	3,5	-A observação pode ser por outros meios. -Não é área para instalação de tropas. - Ajuda o Ini.
3. A conservação da vegetação ciliar de rios, riachos, igarapés, lagos e lagoas contribui para restringir as regiões de acesso às margens por traficantes, contrabandistas e outros criminosos, o que favorece o combate a ilícitos transfronteiriços. O (A) Sr (a) concorda?	72	28	-Contribui para ilícitos. -Proporciona áreas de ³ homizio.
4. A conservação/recuperação da vegetação ciliar também contribui para a proteção das margens cursos d'água que, quanto mais encaixotadas, mais dificultam ou impedem o movimento das tropas inimigas, o que também favorece a defesa. O (A) Sr (a) concorda?	96,5	3,5	-Somente dificulta movimento Ini. -Favorece infiltração Ini.

³ Homizio - Lugar utilizado para se esconder ou para abrigar alguém que foge à ação da justiça; esconderijo.

TABELA 4 – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DE APOIO SOBRE BENEFÍCIOS DA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA A DEFESA NACIONAL

(continua)

Questionamentos	Respostas (%)		Argumentos às respostas negativas
	SIM	NÃO	
5. Coerente com a pergunta anterior, a conservação/recuperação da vegetação ciliar, ao preservar as margens, contribui para impedir o assoreamento dos leitos dos rios, mantendo-os navegáveis para o patrulhamento fluvial e reduzindo os locais de passagens a ⁴ vau, o que dificulta a transposição por tropas inimigas (blindadas, mecanizadas, motorizadas ou a pé) em conflitos armados, e por criminosos, favorecendo o combate a ilícitos transfronteiriços. O (A) Sr (a) considera isso verdadeiro?	94,3	5,7	-A navegabilidade é idêntica para todos os atores.
6. A conservação das florestas, bosques e capões contribui para a existência de obstáculos naturais impeditivos ou restritivos a tropas inimigas blindadas, mecanizadas, motorizadas ou a pé, em operações ofensivas no interior do território brasileiro, o que favorece a defesa, canalizando o movimento inimigo. O (A)Sr (a) concorda com a afirmativa?	93,6	6,4	-Não impede a tropa a pé.
7. O(A) Sr(a) considera que a conservação/recuperação das florestas, bosques e capões também contribuem para proporcionar cobertura ao movimento, estacionamento e desdobramento de tropas e dos seus meios, com vistas a ocultá-los à observação direta do inimigo, tanto aérea quanto terrestre?	96,5	3,5	-Não contribui. Há tecnologia para observar independente da vegetação.
8. O(A) Sr(a) considera que a conservação de recifes de corais no litoral contribui para restringir as áreas de desembarque de tropas inimigas, contribuindo para a defesa do território?	93,6	6,4	- Não há relação. -Ini não preocupado com meio ambiente.
9. O(A) Sr(a) considera que a conservação de dunas na faixa litorânea contribui para a existência de obstáculos naturais às tropas inimigas num eventual desembarque no litoral, favorecendo a defesa?	92,7	7,3	- Dunas não são obstáculos às tropas. Manguezais sim.
10. A conservação dos mananciais contra o lançamento indiscriminado de efluentes contribui para a obtenção de água de boa qualidade para uso pelas tropas nacionais em campanha, sem a necessidade de tratamentos complexos de purificação para fins de potabilidade, o que favorece as ações de defesa. O (A) Sr (a) concorda?	97,5	2,5	-O tratamento vai existir sempre, independente da qualidade da água.
11. Os Sistemas de Informação Geográfica e de imageamento por satélite, bem como outros sistemas de monitoramento utilizados para fins ambientais podem também fornecer informações de suma importância sobre o terreno e o inimigo, o que possibilita o estudo do terreno e das forças inimigas para um planejamento eficiente em operações de defesa da pátria, de garantia da lei e da ordem e de combate a ilícitos transfronteiriços. O (A) Sr (a) concorda?	99,7	0,3	-Necessita de segurança da informação.
12. O uso criterioso de pesticidas, fertilizantes e o combate à poluição de contaminação dos solos na atividade agrícola possibilita que, em campanha, as tropas possam obter recursos locais de alimentação em condições sanitárias adequadas, que não venham a ocasionar problemas de saúde que abalem o moral da tropa em operações. O (A) Sr (a) concorda?	89,8	10,2	-Os alimentos não viriam do Teatro de Operações. - Considera positivo, pois aumentam a oferta de alimentos.
13. O(A) Sr(a) concorda que a racionalização do emprego dos recursos minerais e o desenvolvimento de novas tecnologias, dentro do critério da sustentabilidade, garantem a disponibilidade dos mesmos para as gerações futuras, o que é essencial também para o setor de defesa.	96,8	3,2	-Considerou o aspecto como irrelevante. -Positivo para todos os setores, não somente para a Defesa.

⁴ Vau - Lugar do rio ou outra porção de água pouco funda, que pode ser transposta a pé ou a cavalo.

TABELA 4 – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO DE APOIO SOBRE BENEFÍCIOS DA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA A DEFESA NACIONAL

(conclusão)

Questionamentos	Respostas (%)		Argumentos às respostas negativas
	SIM	NÃO	
14. As medidas de conservação ambiental dos grandes ecossistemas brasileiros e a exploração racional dos seus recursos naturais, dentro dos padrões de sustentabilidade, contribuem para limitar a liberdade de ação de nações estrangeiras que buscam justificar a necessidade de exercerem ingerência sobre o território brasileiro, especialmente sobre a Amazônia. O(A) Sr (a) concorda com a assertiva?	94,3	5,7	-Restringe a exploração dos recursos no país. -Não precisam de motivos.
15. Caso O (A) Sr (a) deseje, favor acrescentar outros benefícios e situações não mencionadas no presente questionário, que contribuam para a Defesa Nacional e a Segurança?	-	-	-Perguntas consideradas vagas e óbvias.

FONTE: GOOGLE Formulários (2018)

3.3 DISCUSSÃO

Dos resultados obtidos, pode-se verificar que, as Forças Armadas dispõem de estrutura e normatizações alinhadas à legislação vigente, para tratar de assuntos ambientais, sendo a do Exército a maior e mais complexa.

Sobre a educação ambiental, as Forças Armadas possuem estrutura e legislações que contemplam esse aspecto tão importante na conscientização e formação do cidadão. Os efetivos somados das Forças Armadas perfazem um total de 395.572, que têm uma influência importantíssima junto às suas famílias como multiplicadores da educação ambiental. Somente o Exército Brasileiro possui mais de 600 OM. Essa condição, confere às Forças Armadas grande capilaridade em todo o território Nacional. A renovação anual do efetivo que presta o serviço militar, da ordem de 100.000 jovens, ampliam ainda mais o efeito multiplicador da educação ambiental nas localidades em que estão sediadas as diversas OM das Forças Armadas.

A gestão ambiental nas OM está devidamente implantada, mas sempre visando à melhoria contínua. No caso do EB, em particular, a situação da gestão ambiental, conforme se pôde verificar pela amostragem contida no relatório de diagnóstico ambiental do CMS, 65,8% das OM obtiveram menção MB e B, tendo atingido um nível desejável de eficiência. Quanto às demais OM, as que apresentaram problemas referentes à regularização de poços artesianos, necessitam fazer gestões permanentes junto aos órgãos responsáveis pelas outorgas; as que possuem tanques de combustível inservíveis, já têm a solução em andamento; e as que dependem de recursos financeiros podem contar com os recursos do SIGPIMA para atingir um nível de eficiência cada vez melhor na gestão ambiental. Porém, há dependência da prioridade recebida, em razão das restrições orçamentárias e quantidade de OM no país.

Acerca das ações da Defesa, em benefício do meio ambiente, foi possível verificar a diversidade e a importância das mesmas. As ações de recuperação e conservação dos Campos de Instrução em geral e de áreas das OM, associados às parcerias com instituições e universidades, e ainda, as ações de inteligência e combate a crimes ambientais, em sistema de operações interagências, demonstram o grau de integração entre as Forças Armadas e demais instituições, gerando o compartilhamento do conhecimento e dos espaços, além de evidenciar que não há incompatibilidade entre as ações de defesa e o meio ambiente, desde que a atuação ocorra conforme o conceito de sustentabilidade.

No geral, como já observado na Tabela 1, os resultados positivos foram superiores a 92%, salvo nas questões 3 e 12, que chegaram a 72 e 89,8% de concordância, respectivamente. Tais resultados validam as situações que contribuiriam com a Defesa Nacional. Com relação aos resultados discordantes, na questão 1, o principal argumento foi não haver garantia de que o inimigo respeitasse as áreas de conservação, o que, de fato, é verdade. No entanto, mesmo que o inimigo optasse por derrubar, queimar ou desfolhar com agentes químicos a vegetação ciliar, para facilitar o seu movimento, isso demandaria tempo e esforço. De qualquer modo, seria retardado em seu avanço, já contribuindo com a Defesa. Porém, outra consideração a ser feita, que vale para as demais questões, é atinente ao grau de liberdade de ação em decisões que afetem o meio ambiente. Segundo Silva (2012, p. 32), para definir a melhor estratégia, o Gen Beaufre⁵ idealizou a fórmula $E = KFYT$, onde E, é a Estratégia a ser adotada, K é função da Liberdade de Ação, F são as Forças Materiais (referentes aos meios de que dispõe a nação para a condução de sua estratégia, destacando-se a Expressão Militar e que estão diretamente relacionadas aos custos das operações militares e à manutenção das tropas), Y são as Forças Morais (correspondem à expressão psicossocial, secundada pela expressão política do Poder Nacional) e T é o Tempo. A fórmula de Beaufre deve ser entendida como uma maneira de visualizar a relação entre o peso de cada fator, com vistas a decidir sobre qual a melhor estratégia adotar. Durante a Guerra do Vietnã, as imagens impactantes, transmitidas pela televisão, gerou fortes reações na população, que passou a pressionar o governo americano. A partir daí a opinião pública começou a ser considerada nas decisões militares. Além disso, os acordos e tratados dos quais o país é signatário, devem ser considerados, de modo a não incorrer no descumprimento de cláusulas e artigos que impliquem em pressões, represálias, sanções internacionais ou a perda de aliados.

⁵ André Beaufre, General francês, nascido em 25 de janeiro de 1902, lutou na II Guerra Mundial. Durante o início da década de 1960, ganhou destaque como estrategista militar, teórico e fundador da Escola Francesa de Estratégia na década de 60.

Sobre a questão 2, foi afirmado que a observação poderia ser feita por outros meios e que essa vegetação não seria área para a instalação de tropas e, ainda, que ajudaria o inimigo. É fato que a tecnologia atual permitiria uma observação eficiente, mas isso dependeria do inimigo, das condições meteorológicas e do modo como utilizássemos o terreno. A questão 3 foi rejeitada sob a argumentação que a vegetação ciliar contribuiria para os ilícitos, proporcionando áreas de homizio. Realmente, neste caso, isso poderá ser verdade. No entanto, dependeria das circunstâncias. Na questão 4, a discordância foi pelo fato de que vegetação ciliar não impediria, apenas dificultaria o movimento inimigo, favorecendo a sua infiltração. Cabe lembrar que, na assertiva, constam os termos impedir ou dificultar. Quanto a facilitar infiltrações, isso dependeria da situação, do nosso sistema defensivo, do tipo de vegetação, dos meios, etc. As discordâncias em torno da questão 5 dão conta que a navegabilidade foi considerada idêntica para todos os atores. Mas é fato que o patrulhamento dos rios seria mais vantajoso para as forças legais que, em tese, dispõem de melhores meios do que os criminosos.

As desaprovações da questão 6 decorrem da ideia de que as florestas e bosques não impediriam a tropa a pé. Isso depende dos fatores já mencionados. Poderia, ao menos, restringir o movimento, especialmente das tropas blindas e mecanizadas. Na questão 7, as discordâncias atinentes à possibilidade de florestas e capões contribuírem para a defesa foi de que haveria tecnologia para anular isso. É o mesmo caso da questão 2: depende do inimigo e das condições meteorológicas, devendo o terreno ser utilizado adequadamente sempre. Para a questão 8, sobre os recifes, a rejeição considera que o inimigo não estaria preocupado com o meio ambiente. Vale então a mesma justificativa da questão 1, quanto à liberdade de ação. Na questão 9, os argumentos discordantes não consideraram as dunas como obstáculo ao movimento de tropas. Porém, há de se convir que podem, em alguns casos, restringir o movimento, em razão da declividade. Os que rejeitaram a assertiva 10, a respeito do tratamento de água, defenderam que o tratamento existiria sempre, independente da qualidade da água. Isso é certo, porém a vantagem visualizada para a defesa seria dispender menos esforço e material. Na questão 11, o percentual de discordâncias foi irrelevante.

Na questão 12, uma das divergências é de que os defensivos agrícolas possibilitam aumento da oferta de alimentos. Mas a afirmação foi de que o uso deveria ser criterioso. Outra alegação é de que os alimentos não viriam do Teatro de Operações. De fato, entretanto, sob determinadas circunstâncias, poderiam ser utilizados recursos locais, em caso de descontinuidade no fluxo logístico. A questão 13 foi rejeitada sob a ótica de que a racionalização dos recursos naturais seria irrelevante para a Defesa ou que seria positivo para todos os setores, e não somente para a Defesa. É evidente que seria importante para todos os

setores, mas o presente trabalho foca na Defesa. Os discordantes da questão 14 entenderam que as medidas para limitar a liberdade de ação de pretensas ingerências no país, restringiriam a exploração dos recursos nacionais. Essas restrições, porém, são necessárias e cada vez mais normais.

Na questão 15, foi observado que as perguntas teriam sido vagas e óbvias. O objetivo era obter uma visão genérica, mas que fosse suficiente para demonstrar os benefícios possíveis da conservação ambiental para a Defesa Nacional. Quanto à obviedade das questões, isso ocorreu, de certo modo, propositalmente, uma vez que não foram encontradas fontes que tratassem sobre as ações ambientais que contribuíssem para a Defesa Nacional. A fim de dar embasamento científico à pesquisa, pois eu não poderia apenas expor a minha opinião, propus as assertivas junto a um público-alvo capacitado, a fim de obter a validação dos argumentos.

4 CONCLUSÕES

Após a realização de pesquisa bibliográfica sobre os benefícios que a Defesa Nacional traz à conservação e recuperação do meio ambiente, foi possível constatar a estrutura adequada das Forças Armadas e a normatização alinhada às normas em vigor. A gestão ambiental, por meio do diagnóstico ambiental do CMS, mostrou um nível muito bom, ainda que haja bastante a evoluir.

A educação ambiental também está bem encaminhada nas Organizações Militares das três Forças e é fator multiplicador nas famílias e na sociedade local. A recuperação e conservação dos Campos de Instrução e de outras áreas militares evidenciaram o manejo consciente e adequado daquelas áreas, sem perder a operacionalidade. As parcerias com instituições como o IBAMA, INPE e Embrapa, com universidades e com outros órgãos fiscais e de segurança pública, num ambiente de cooperação interagências, em prol do meio ambiente abrem caminho para projetos cada vez mais integrados e eficientes. O compartilhamento de áreas e de conhecimentos com a sociedade, valorizam a vida e a harmonia.

Mas, para além disso, das inúmeras e diversificadas ações, das quais contemplamos apenas uma parcela que, restou demonstrada a importância e o alcance do trabalho empreendido pelas Forças Armadas e que, as atividades de Defesa, se bem conduzidas, com consciência, conhecimento e responsabilidade, fundamentadas no conceito da sustentabilidade, não são apenas viáveis do ponto de vista ambiental, como também cooperam com a conservação do meio ambiente ecologicamente saudável.

Quanto aos benefícios das ações de recuperação e conservação ambiental, que poderiam ser realizadas por instituições ou empresa públicas ou privadas, pela sociedade em geral, ou por indivíduos em particular, não foram encontradas fontes a esse respeito. Desse modo, o questionário respondido por oficiais superiores do Exército Brasileiro, permitiu validar diversos benefícios levantados na fase inicial da pesquisa. Foi compreendido, pela maioria dos consultados, que qualquer conservação ou recuperação do meio ambiente contribui, em maior ou menor grau, com a Defesa Nacional, seja para restringir a mobilidade de eventual inimigo por rios, vegetação, elevações, seja para oferecer cobertas à observação inimiga, seja para melhorar a navegabilidade nos rios, seja para preservar a qualidade da água e do solo.

Embora tenha havido discordâncias, ficou caracterizado que, mesmo na era da tecnologia, quem tem a posse do terreno, pode explorar suas vantagens. Para tanto, deve conhecê-lo e explorá-lo da maneira mais adequada possível. Houve esporádicas discordâncias quanto à necessidade de conservação dos ecossistemas e exploração sustentável dos recursos

naturais do país, com vistas a enfraquecer as pretensões e argumentos de ingerência estrangeira em território nacional.

Assim, uma vez demonstrado que há mútuos benefícios entre Defesa e meio Ambiente, passo a fazer algumas sugestões com o objetivo de ampliar esses benefícios e potencializá-los.

A primeira sugestão é que as Forças Armadas, coordenadas pelo Ministério da Defesa ou, singularmente, ampliem as parcerias e cooperação com instituições civis, principalmente de ensino e de pesquisa e integrem os conhecimentos de modo sistêmico, com compartilhamento de bancos de dados.

É interessante também que os órgãos ambientais, em todos os níveis, coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente, identifiquem projetos ou iniciativas institucionais, empresariais ou mesmo, individuais, de recuperação de áreas degradadas em áreas de conservação permanente ou de reserva legal, buscando a parceria com o Ministérios da Defesa, no sentido de ser consultado e de estabelecer prioridades, de acordo com a visão estratégica, sob o enfoque da Defesa Nacional.

Sugiro, ainda, que o Ministério da Defesa e as Forças Armadas estabeleçam parcerias com instituições como o INPE e a Embrapa, de modo a compatibilizar os sistemas de imageamento de satélite e de sensoriamento remoto, para fins de defesa.

Por fim, concluo o presente relatório, convicto de que Defesa e Meio Ambiente são essenciais e conciliáveis, uma vez que o meio ambiente é o que garantirá a nossa sobrevivência como indivíduos, e que a Defesa Nacional, é o que possibilitará a nossa existência como Nação.

REFERÊNCIAS

AMADEU, Maria Simone Utida dos Santos et al. **Manual de Normalização de Documentos Científicos**: de Acordo com as normas da ABNT. Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Paraná. Editora UFPR. Curitiba, PR. 2017.

BRASIL, **Lei Complementar N° 117, de 2 de setembro de 2004**. Normas Gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Brasília Senado Federal. 2004.

BRASIL, **Lei Complementar N° 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF. 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 14.273, de 28 de julho de 1920**. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, p. 14.244, 28 jul. 1920. Seção 1. (Publicação Original).

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Operações**. EB70-MC-10.223. 5. ed. 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Militar do Sul. **Relatório da VIII Reunião de Avaliação do Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) da Invernada Capela do Campo de Instrução Barão de São Borja-CIBSB, localizada em Rosário do Sul-RS**. Porto Alegre, RS. 2018.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Militar do Sul. **Relatório do Diagnóstico da Gestão Ambiental na Área do CMS**. Porto Alegre, RS. 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **O Trabalho de Estado-Maior**. EB60-ME-12.401. 1. ed. 2016.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. DPIMA. **Cartilha de Práticas Ambientais nas Organizações Militares do Exército**. 1 ed. Brasília, DF. 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. **IR 50-20: Instruções Reguladoras para Gestão Ambiental no âmbito do Exército**. Brasília, DF. 2011.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. DPIMA. **Orientação Técnica para Instalação, Operação e Remoção de Tanques Subterrâneos de Combustíveis no Âmbito do Exército Brasileiro do Exército Brasileiro**. Posto de Distribuição Classe III. DPIMA-CO-03.2016. 1. ed. 2016.

- BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. DPIMA. **Orientações para a Gestão do Meio Ambiente nas Organizações Militares no Âmbito do Exército Brasileiro**. DPIMA-CO-02.2016. 1. ed. 2016.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **DPIMA em Números 2017**. 1 ed. Brasília, DF. 2018.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **IG 20-10: Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro**. Brasília, DF. 2008.
- BRASIL. Exército Brasileiro. O Exército Brasileiro e o Meio Ambiente II, **Revista Verde Oliva**. Centro de Comunicação Social do Exército. Brasília, n. 207, Ano XXXVIII. Especial Dezembro 2010.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **Planejamento e Emprego da Inteligência Militar**. EB70-MC-10.307. 1. ed. 2016.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 570 do Comandante do Exército, de 6 de novembro de 2001. Aprova a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 46, 16 nov. 2001a.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 571 do Comandante do Exército, de 6 de novembro de 2001. Aprova a Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 46, 16 nov. 2001b.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **Regulamento Interno e dos Serviços Gerais**. R1. Brasília, DF. 2003.
- BRASIL. Exército. Portaria nº 050, de 11 de julho de 2001. Aprova a Orientação para Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental. Brasília, DF. 2003.
- BRASIL. Força Aérea Brasileira. **RCA 12-1: Regulamento de Administração da Aeronáutica**. Brasília, DF. 2014.
- BRASIL. Marinha do Brasil. **Regimento Interno do Comando da Marinha**. Brasília, DF. 2005.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Verde da Defesa**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/livro_verde/livro_defesa_meio_ambiente.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas – MD33-M-02**. 3. ed. Brasília, DF, 2008a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa [e] Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Política, Estratégia e Assuntos Internacionais. **MD51-M-04: Doutrina Militar de Defesa**. 2. ed. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**. 5 ed. rev. e atual. Brasília, DF. 2009.

CAMPO DE INSTRUÇÃO BARÃO DE SÃO BORJA (CIBSB). **Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD)**. Disponível em: <<http://www.cibsb.eb.mil.br/index.php/2013-10-27-00-11-6>>. Acesso em 29 jul. 2018.

CENTRO DE ADESTRAMENTO-SUL (CA-Sul). **Simulador de Apoio de Fogo**. Disponível em: <<http://www.casul.eb.mil.br/index.php/divisao-de-adestramento/simulador-de-apoio-de-fogo>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

CENTRO DE ESTUDOS DE PESSOAL E FORTE DUQUE DE CAXIAS (CEP/FDC). **Preservação**. Disponível em: <<http://www.cep.eb.mil.br/preservacao>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CENTRO DE INSTRUÇÃO DE BLINDADOS (CIBld). **A Simulação Virtual Tática no Ensino e no Treinamento Militar**. Disponível em: <<http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/escotilha-do-comandante/338-a-simula%C3%A7%C3%A3o-vitalt%C3%A1tica-no-ensino-e-no-treinamento-militar>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

CENTRO DE INSTRUÇÃO DE GUERRA NA SELVA (CIGS). **Histórico do Zoológico**. Disponível em: <<http://www.cigs.eb.mil.br/index.php/zoologico/347/historico-do-zoo>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

COMANDO MILITAR DO SUL (CMS). **Remoção de Tanques Inservíveis na Área do CMS**. Disponível em: <<http://www.cms.eb.mil.br/index.php/home/conclusao-da-1-etapa-de-remocao-de-tanques-na-area-do-cms>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE (DPIMA). **A Evolução do sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/sistema-de-gestao-ambiental-do-exercito-brasileiro-sigaeb>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE (DPIMA). **DPIMA Acompanha a Remoção de Tanques subterrâneos de Combustível**. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/ultimas-noticias/118-dpima-acompanha-a-remocao-de-tanques-subterraneos-de-combustivel>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE (DPIMA). **Novo sistema informatizado para a gestão do patrimônio imobiliário e do meio ambiente**. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/ultimas-noticias/117-novo-sistema-informatizado-para-a-gestao-do-patrimonio-imobiliario-e-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

FERRO, Marco Aurélio Chaves; RAMOS, Marilene. **Aspectos Socioambientais do Exército Brasileiro**. SEGeT: Resende, 2011. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/15514410.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

FORTE, Mário Ivo de Lima. **A análise da questão ambiental e seus reflexos nas operações militares do Exército Brasileiro**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares. Rio de Janeiro, RJ. 2017.

GOOGLE Formulários. **Benefícios da Preservação/Recuperação Ambiental para a Defesa Nacional**. Formulários Google. Disponível em: <<https://docs.google.com/forms/d/1F-OP01QuUvR2FLD0OWoRO20FNdq2IUcoIPKy5NdkfZA/edit>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

GUIMARÃES, Helder de Barros. **Gestão Ambiental em Áreas sob a Tutela do Exército Brasileiro: o caso do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante-Pernambuco-Brasil**. Dissertação apresentada em Gestão e Políticas Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre. Recife, PE. 2008.

GUIMARÃES, Marco Aurélio. **Análise da Política de Meio Ambiente e da Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro**. Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental, opção profissionalizante. Brasília, DF. 2009.

MAQUIAVEL, Nicolau. O Príncipe. Tradução de Maria Júlia Goldwaser. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MARINHA DO BRASIL. **Amazônia Azul**. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/amazonia-azul>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

MARINHA DO BRASIL. **Estrutura Organizacional**. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/estrutura-organizacional>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

METZZER. **Aprenda como fazer cálculo amostral para pesquisa quantitativa**. Disponível em: <https://blog.metzzer.com/calculo-amostal-pesquisa-quantitativa/>. Acesso em: 28 jul. 2018.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Efetivos**. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/exercicios-e-operacoes/111-lei-de-acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/remuneracao-dos-militares-das-forcas-armadas-no-brasil-e-no-exterior/8637-efetivos>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Jovens Nascidos no Ano 2000 devem se alistar no Serviço Militar Obrigatório**. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/noticias/38522-jovens-nascidos-no-ano-de-2000-devem-se-alistar-no-servico-militar-obrigatorio>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Operação Ágata. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/index.php/exercicios-e-operacoes/operacoes-conjuntas-1/operacao-agata>>. Acesso em: 23 jul. 2018

NEVES, Eduardo Borba. **A gestão ambiental no Exército Brasileiro: ações e percepções**. Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

NUNES, Richard Fernandez et al. Meio ambiente e Defesa Nacional: Brasil. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, n. 25, jul. 2012. ISSN 2316-4891. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/article/view/138>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

SANT'ANA, Kariza Dias Andrade. **Diagnóstico Ambiental do Meio Físico do Campo de Instrução de Santa Maria (CISM)**. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, Área de Concentração em Meio Ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Geografia. Santa Maria, RS. 2012.

SENADO FEDERAL. **Brasil enfrenta pressões internacionais por causa da Amazônia**. Revista em Discussão. Ano 3, n 10, mar. 2012. Disponível em: <<https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/defesa-nacional/razoes-para-a-implementacao-da-estrategia-nacional-de-defesa/brasil-enfrenta-pressoes-internacionais-por-causa-da-amazonia.aspx>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

SENADO FEDERAL. **Sisfron: Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras**. Revista em Discussão. Ano 3, n 10, mar. 2012. Disponível em: <<https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/defesa-nacional/estrategia-nacional-para-reorganizacao-e-reaparelhamento-da-defesa/sisfron-sistema-integrado-de-monitoramento-de-fronteiras.aspx>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

SILVA, Eduardo Lopes e. **Aplicação do Componente Militar do Poder Nacional na Solução de Conflitos Externos em um Ambiente de Não-Guerra**. Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia. Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, Ramon Gaspar Zimbicki da. **A Gestão Ambiental em Exercícios de Artilharia: o Gerenciamento e a Minimização dos Impactos Ambientais Decorrentes de Exercícios de Artilharia**. SEGeT: Resende, 2011. Disponível em: <<http://www.economia.aedb.br/seget/artigos11/32414306.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

SURVEYMONKEY. **Calculadora de tamanho de amostra** Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

TECNOLOGIA E DEFESA. **O Exército Brasileiro e a Simulação de Combate**. Disponível em: <<http://tecnodefesa.com.br/o-exercito-brasileiro-e-a-simulacao-de-combate/>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

TZU, Sun. **A Arte da Guerra**. Tradução de Sueli Barros Cassal. Porto Alegre: L & PM Pocket, 2006. v. 207 (Coleção L & PM Pocket). Disponível em: <http://unes.br/Biblioteca/Arquivos/A_Arte_da_Guerra_L&PM.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2018.

UFSM. Portal de Projetos. **Diagnóstico Ambiental e Plano de Manejo do Campo de Instrução de Santa Maria (CISM)**. Disponível em:

<<https://portal.ufsm.br/projetos/publico/projetos/view.html?idProjeto=31893>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

YAMAMURA, Flávia Yuri. **Estudo das áreas verdes da Marinha do Brasil localizadas no Estado do Rio de Janeiro: subsídios para um plano de gestão.** Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial. Rio de Janeiro, RJ. 2009.