

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

Rodrigo Wenderson Lopes

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AMBIENTAL E DE MEDIDAS DE
PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO
BRASILEIRO**

Resende

2019

Rodrigo Wenderson Lopes

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AMBIENTAL E DE MEDIDAS DE
PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO
BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador(a): 1º Ten Marina Rodrigues Aidar

Resende

2019

Rodrigo Wenderson Lopes

**A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AMBIENTAL E DE MEDIDAS DE
PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO
BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em _____ de _____ de 2019.

Banca examinadora:

Marina Rodrigues Aidar, 1º Tenente
(Presidente/Orientador)

Cesar Augusto Abreu de Oliveira Lima, Coronel

André Ricardo Silva Mainine, Capitão

Resende
2019

Dedico este trabalho a Deus e Nossa Senhora Aparecida, que sempre me sustentaram nesta caminhada e, a meus queridos pais, que forneceram as condições necessárias para realizar o sonho de tornar-me oficial do Exército Brasileiro e por todo apoio ao longo de todos esses anos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a intercessão de Nossa Senhora Aparecida, pela minha vida, por ingressar na Academia Militar das Agulhas Negras e dar a força necessária para seguir meu maior sonho, o oficialato.

Agradeço a meus pais que confiaram, apoiaram e forneceram as condições para estudar e optar por esta carreira profissional, faltam palavras para sintetizar meu amor e gratidão por vocês. Saibam que vocês são o motivo de toda a minha dedicação.

Aos meus familiares, em especial meus avós, pelo carinho especial, pelas orações que me sustentam na força divina e trazem luz nos momentos em que mais necessito.

A minha namorada, Gabriela, pelo amor, dedicação, fidelidade e incentivo nos momentos que mais necessito.

Aos meus amigos, por todo companheirismo, pelas conquistas compartilhadas e pela torcida durante todo o período de preparação e formação.

Aos instrutores e professores, que sempre ensinaram, orientaram quanto ao caminho a ser seguido e foram responsáveis pelo meu desenvolvimento intelectual. Mais que apenas o conhecimento técnico e profissional, vocês transmitiram através do exemplo os valores mais nobres.

Lembro de modo especial, de minha avó Antonieta, que recentemente se despediu deste mundo, deixando uma eterna saudade. Seu legado de amor, fé e humildade sempre estará vivo em meu coração.

Por fim, agradeço a minha orientadora que aceitou no primeiro instante o convite e auxiliou o desenvolvimento deste trabalho, dando a liberdade necessária para que pudesse esclarecer minhas dúvidas e confeccionasse essa monografia de acordo com meus anseios.

Tenho certeza, que sem a colaboração e a dedicação de todos não seria possível a conclusão desse trabalho.

RESUMO

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AMBIENTAL E DE MEDIDAS DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO BRASILEIRO

AUTOR: Rodrigo Wenderson Lopes

ORIENTADORA: 1º Ten Marina Rodrigues Aidar

O estudo trata da biodiversidade, e das medidas de preservação e conservação realizadas pelo Exército Brasileiro, uma vez que toda vida na Terra faz parte de um grande sistema independente, que simultaneamente interage e depende de componentes abióticos do planeta: atmosfera, oceanos, água doce, rochas e solo. A humanidade é totalmente dependente dessa comunidade viva, dessa biosfera. Assim sendo, o objetivo geral é analisar a importância do conhecimento ambiental e de medidas de preservação e conservação da biodiversidade no Exército Brasileiro. Para tanto, utilizou-se uma metodologia de cunho bibliográfico, bem como foi realizado um estudo de campo com cadetes do 4º ano da AMAN do curso de infantaria, onde ao final conclui-se que o conhecimento ambiental e de medidas de preservação e conservação da biodiversidade tem influência direta para os seres humanos, devendo, pois ser preservada. Constatou-se que o Exército Brasileiro, como órgão público que serve à sociedade, prima pela preservação e conservação da biodiversidade, e instrui os militares que fazem parte da instituição a respeito do tema.

Palavras-chave: Biodiversidade. Preservação. Conservação. Exército Brasileiro.

ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND MEASURES TO PRESERVE AND CONSERVE BIODIVERSITY IN THE BRAZILIAN ARMY

AUTHOR: Rodrigo Wenderson Lopes

ORIENTADORA: 1 ° Ten Marina Rodrigues Aidar

It deals with this study about biodiversity, and the Brazilian Army's preservation and conservation measures, since all life on Earth is part of a large independent system that simultaneously interacts and depends on abiotic components of the planet: atmosphere, oceans, fresh water, rocks and soil. Humanity is totally dependent on this living community, that biosphere. Therefore, the general objective is to analyze the importance of environmental knowledge and conservation and conservation measures of biodiversity in the Brazilian Army. For this, a bibliographic methodology was used, as well as a field study was carried out with cadets of the 4th year of the AMAN, where in the end it was concluded that the environmental knowledge and measures of preservation and conservation of biodiversity have a direct influence for humans, and should be preserved. It was verified that the Brazilian Army, as a public organ that serves the society, prizes for the preservation and conservation of the biodiversity, and instructs the military that are part of the institution on the subject.

Keywords: Biodiversity. Preservation. Conservation. Brazilian army.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Níveis de Conformidade Ambiental e suas características.....	29
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Centros de Instrução e seus respectivos Biomas.....	19
Figura 2 – Fluxo dos Resíduos.....	24
Figura 3 – Ações para consideração de aspectos ambientais no planejamento de operações...	30
Figura 4 – Aspectos ambientais na preparação para o desdobramento do ciclo de vidas das operações.....	30
Figura 5 – Aspectos ambientais na fase de desdobramento do ciclo de vidas das operações...	31
Figura 6 – Aspectos ambientais na fase de substituição e desmobilização do ciclo de vida das operações.....	31
Figura 7 – Aspectos ambientais na fase de análise pós ação do ciclo de vida das operações...	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Grau de conhecimento da legislação e conhecimento ambiental que os cadetes acreditam possuir.....	36
Gráfico 2 – Confiança no EB e em suas ações de colaboração para a preservação e conservação da biodiversidade.....	36
Gráfico 3 – Nível de importância das medidas preservação e conservação do meio ambiente para o EB.....	37
Gráfico 4 – Principal medida de preservação e conservação da biodiversidade no EB.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental Pública
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
CF	Constituição Federal de 1988
CI	Campo de Instrução
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DECEX	Departamento de Educação e Cultura do Exército
EB	Exército Brasileiro
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EME	Estado Maior do Exército
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IG	Instruções Gerais
IR	Instruções Regulamentadoras
PEF	Pelotão Especial de Fronteira
PIB	Produto Interno Bruto
SIGAEB	Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
%	Percentual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 A DIVERSIDADE DA VIDA.....	16
2.2 MEDIDAS DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	18
2.3 PRÁTICAS AMBIENTAIS NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES.....	23
2.3.1 Gerenciamento de resíduos sólidos	23
2.3.2 Gerenciamento de recursos hídricos	25
2.3.3 Adestramento da tropa	26
2.3.4 Recuperação de áreas degradadas	26
2.3.5 Atividade de abastecimento e manutenção de viaturas	27
2.3.6 Postos de abastecimento	28
2.4 CONFORMIDADE AMBIENTAL	29
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO	34
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	34
3.2 MÉTODOS	34
3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa trata do tema “A importância do conhecimento ambiental e de medidas de preservação e conservação da biodiversidade no Exército Brasileiro”. Justifica-se a temática uma vez que toda a população do planeta se encontra preocupada com o meio ambiente e desenvolve políticas ambientais em todos os países a fim de que se possa preservar a biodiversidade. O Exército Brasileiro, portanto, não pode deixar de se preocupar com referido assunto.

O Brasil é um país com grande extensão territorial, possui proporções continentais e ocupa metade da América do Sul, como consequência tem várias zonas climáticas que levam a grandes variações ecológicas e constituem biomas característicos. Essa variedade de biomas é responsável por uma riqueza incomensurável da flora e fauna brasileiras, destacando o Brasil no cenário mundial. O Exército Brasileiro por ser uma instituição de ampla atuação no território nacional detém a responsabilidade de grandes áreas em que se encontram parte desses biomas.

A grande diversidade biológica global está diminuindo, o processo evolutivo e as atividades humanas consomem os recursos naturais, necessitando assim a adoção de medidas que busquem o equilíbrio da biodiversidade e que reduzam os efeitos nocivos pelo uso não sustentável. A humanidade necessita dos recursos naturais, bem como da diversidade biológica.

Nesse contexto, o Exército Brasileiro (EB) exerce um papel importante como instituição, atuando em apoio a outros órgãos governamentais, realizando ações para a conservação e preservação de áreas sob sua responsabilidade e diminuindo os impactos de suas atividades. Sua estratégia principal é a formação de recursos humanos multiplicadores da consciência ambiental, que irão contribuir na manutenção do equilíbrio ecológico e da biodiversidade. Desse modo, o Exército busca observar os cinco eixos da Agenda Ambiental Pública (A3P): a gestão adequada dos resíduos gerados; a qualidade de vida no ambiente de trabalho; a sensibilização e a capacitação dos servidores; e licitações e construções sustentáveis.

Desta forma, percebe-se a importância do conhecimento ambiental e de medidas de preservação e conservação da biodiversidade. Assim sendo, cabe problematizar a questão: como o Exército Brasileiro trata a questão ambiental? Quais as medidas de conservação e preservação da biodiversidade são adotadas? Qual o grau de conhecimento que os cadetes da

AMAN têm a respeito de preservação e conservação da biodiversidade e qual a importância do tema para eles?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a importância do conhecimento ambiental e de medidas de preservação e conservação da biodiversidade no Exército Brasileiro.

1.1.2 Objetivos específicos

Conceituar biodiversidade;

Analisar o valor dos componentes da biodiversidade;

Verificar as causas que advém da perda da biodiversidade;

Verificar o grau de conhecimento que os cadetes da AMAN têm a respeito de preservação e conservação da biodiversidade, as medidas utilizadas pelo EB e a importância de sua atuação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Exército Brasileiro enquanto instituição pública segue as normas contidas nas Instruções Gerais (IG 20-10) e Instruções Regulamentadoras (IR 50-20), a fim de promover planejamentos de gestão ambiental. A Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, regulamentando o art. 142 da Constituição Federal de 1988. No ano de 2001 aprovou-se a Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, através da Portaria nº 571, a qual também criou o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), que foi atualizado pela Portaria nº 934/2007, ficando deliberado que o Estado-Maior do Exército (EME) colocasse a Política de Gestão Ambiental do EB na Política Militar Terrestre da Instituição.

A Constituição Federal (CF) de 1988, trata sobre o meio ambiente e estabelece a base para normas jurídicas e outras diretrizes que o EB utiliza. A CF objetiva a manutenção de um ambiente sadio e conduz comportamento da sociedade brasileira para a proteção dos recursos naturais, em seu artigo 225:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (Art.2º, Res 1/86CONAMA), estudo prévio de impacto ambiental (EPIA), a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas (BRASIL, 1988).

Com isso, observa-se a preocupação do Exército Brasileiro com as políticas que dizem respeito à gestão ambiental, à legislação e à biodiversidade, devendo haver um estudo mais aprofundado a respeito do tema, a fim de chegar-se ao objetivo proposto neste estudo.

2.1 A DIVERSIDADE DA VIDA

Segundo Nascimento Filho (2012) biodiversidade é o total de genes, espécies e ecossistemas de uma região. A riqueza da vida na Terra, hoje, é o produto de centenas de milhões de anos de história evolutiva. Ao longo do tempo, as culturas humanas emergiram e se adaptaram ao ambiente local, descobrindo, usando e alterando os seus recursos bióticos. Muitas áreas que hoje parecem naturais trazem as marcas de milênios de habitação humana, cultivo de terras e coleta de recursos. A domesticação e a criação de variedades locais de culturas e rebanhos também moldaram a biodiversidade.

Acredita-se que existam mais de 100 milhões de espécies vivas distintas. A biodiversidade inclui todas as variedades de espécies da flora, fauna e microrganismos que são responsáveis pela estabilidade dos ecossistemas e criam as bases para a vida na Terra. Para essa estabilidade faz-se necessário uma responsabilidade socioambiental compartilhada em que todos são responsáveis pela preservação ambiental, que tenha como objetivo a sustentabilidade (BRASIL, 2019).

. A variedade de espécies, ecossistemas e habitantes influencia a produtividade e os serviços oferecidos pelos ecossistemas. À medida em que a variedade das espécies em um ecossistema muda, um legado de extinção ou introdução de espécie, a capacidade do ecossistema em absorver a poluição, manter a fertilidade do solo e os microclimas, purificar a água e fornecer outros serviços de valor inestimável também muda (CALDEIRON, 2013).

As atitudes referentes à biodiversidade e o respeito que as pessoas demonstram por outras espécies são fortemente influenciados por valores morais, culturais e religiosos. A biodiversidade está estreitamente ligada à diversidade cultural, as culturas humanas são

moldadas, em parte, pelo ambiente em que vivem e que, por sua vez, modificam, e esse elo tem ajudado muito na determinação de valores culturais (DIAS, 2007).

De acordo com a apostila de direito administrativo da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), com o objetivo de assegurar o valor promovido pelos ecossistemas e estabelecer um desenvolvimento equilibrado, bem como promover o respeito a diversidade e a vida em todas as suas formas, as normas jurídicas ambientais pertinentes são:

Constituição Federal de 1988; - Decreto-Lei 25/37-IPHAN - Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional - IPHAN - Lei 4.771/65-Código Florestal; - Lei 5.197/67-Código de Caça; - Lei 6.938/81-Política Nacional do Meio Ambiente; - Lei 9.433/97-Política Nacional de Recursos Hídricos/SNGRH; - Lei 9.605/98-Crimes Ambientais; 325 - Lei 9.985/00-Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC; - Lei 12.651, de 25 de maio de 2002. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. - Decreto 4.340/02-Regulamenta o SNUC; - Decreto 6.514/08-Infrações e sanções administrativas; - Resolução CONAMA 01/86-Avaliação de Impacto Ambiental; - Resolução CONAMA 09/87-Audiência Pública; - Resolução CONAMA 237/97-Licenciamento Ambiental; - Lei 7.347/85-Ação Civil Pública; - Lei 4.717/65-Ação Popular; - Portaria 386, Cmt Ex, de 09.06.2008 (IG 20-10) - Sistema de Gestão Ambiental do EB; - Portaria 570, de 06.11.2001 - Política de Gestão Ambiental do EB; - Portaria 571, de 06.11.2001 - Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do EB; - Portaria 14, de 08.02.2008 - Normas para a Promoção da Educação Ambiental nos E Ensino EB (DIREITO ADMINISTRATIVO, 2018, p 325).

O Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida – que se traduz em mais de 20% do número total de espécies da Terra – eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países megadiversos (BRASIL, 2019).

Segundo Ribeiro (2015), entre os diversos países que são ricos em biodiversidade, o Brasil é um dos que apresenta maiores exemplos de diversidade e riqueza biológica do planeta, e poucos são os brasileiros que têm consciência do que isso significa e que conhecem essa riqueza.

Para Veloso (2011) a construção de uma sociedade sustentável fundamenta-se em: respeitar e cuidar da vida comunitária, melhorar a qualidade da vida humana, conservar a validade e a diversidade da Terra, reduzir ao mínimo o consumo dos recursos não renováveis, respeitar o limite de suporte da capacidade da Terra, mudar as práticas e atitudes pessoais, criar condições para que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente, criar um marco nacional de integração entre desenvolvimento e conservação e forjar uma aliança mundial.

2.2 MEDIDAS DE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO EXÉRCITO BRASILEIRO

O Exército Brasileiro tem atuado mais efetivamente nas fronteiras da Amazônia, as quais apresentam uma grande extensão e dificultam a fiscalização pelos órgãos competentes, vindo a instituição militar a colaborar com ações que visam impedir crimes ambientais e a prática de ilícitos nessas áreas.

Tradicionalmente, a contribuição das Forças Armadas vai muito além de sua missão precípua, de defesa do território e da soberania nacionais, e abarca a ocupação e a integração do território, bem como a promoção do desenvolvimento nacional. A proteção ambiental e o legado secular de preservação, embora menos conhecidos, inserem-se também nesse nobre rol de atividades (BRASIL, 2017, p.4).

Todos os anos milhares de espécies silvestres são retiradas ilegalmente de seus habitats naturais, principalmente nas áreas fronteiriças da Amazônia, rumo a destinos variados. Dentre os principais destinos que essas espécies tomam, destacam-se as lojas especializadas em animais, colecionadores particulares, zoológicos, laboratórios de pesquisa, dentre outros. A arrecadação com este tipo de comércio ilegal é exorbitante:

Atualmente, o comércio ilegal de vida silvestre movimenta de US\$ 10 a 20 bilhões por ano. É a terceira atividade ilícita do mundo, depois das armas e das drogas. O Brasil participa com cerca de 5% a 15% do total mundial. Segundo o 1º Relatório Nacional sobre o tráfico de animais silvestres no Brasil, produzido pela Renctas em parceria com o MMA, cerca de 38 milhões de animais são retirados ilegalmente dos ecossistemas brasileiros todos os anos. De cada 10 animais, apenas um consegue chegar às mãos do comprador final, ao passo que nove acabam morrendo durante a captura ou transporte. Aproximadamente 40% dos animais traficados no Brasil têm como destino os mercados internacionais. Estima-se também que cerca de 350 a 400 quadrilhas organizadas realizem comércio ilegal de fauna silvestre, e dessas, cerca de 40% possuam ligações com outras atividades ilegais (RENCTAS, 2019).

O tráfico de animais silvestres representa uma ameaça combatida pelo Exército Brasileiro, que através das operações de apoio a órgãos governamentais e dos pelotões especiais de fronteiras, garantem a soberania nacional, contribuem para a preservação das espécies nativas e combatem as práticas ilegais (VERDE-OLIVA, 2007).

Com relação ao desmatamento, este tipo de atividade também é muito comum na Amazônia de forma ilegal. Por vezes afeta unidades de conservação e áreas indígenas, ou áreas oriundas de invasões ou grilagens. Essa atividade é desenvolvida com o intuito da exploração madeireira, a formação de pastagens e a exploração de minerais constituindo a principal fonte de economia de inúmeros municípios da fronteira. A maneira como o desmatamento influencia negativamente na soberania do país acontece de forma idêntica ao

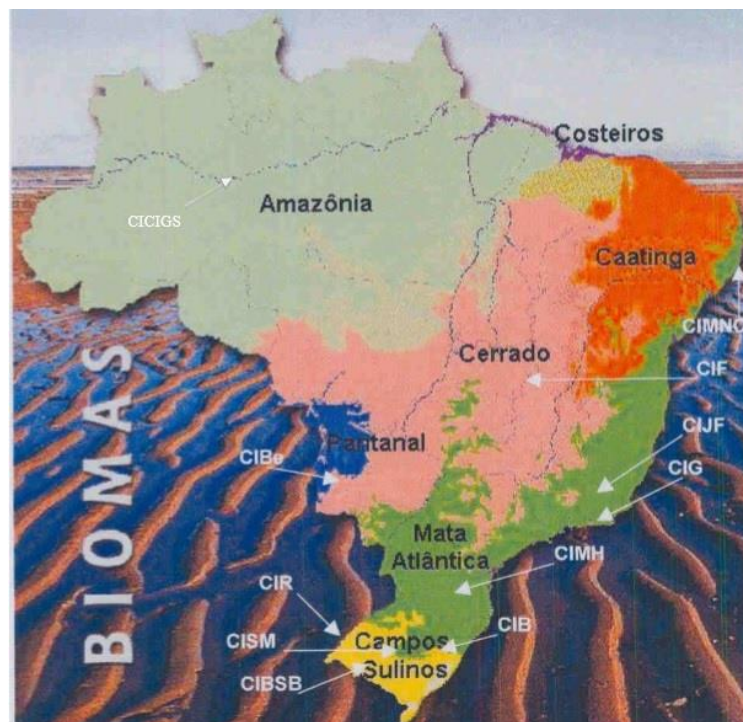
que já foi mencionado com relação ao tráfico de animais silvestres. Assim sendo, o Exército Brasileiro também fiscaliza visando coibir esse tipo de ato ilícito.

Estimativas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) apontam que o desmatamento da Amazônia teve crescimento de 29% em 2016. No período de agosto de 2015 a julho deste ano, o instituto registrou uma taxa de 7.989 quilômetros quadrados (km²) de remoção total da cobertura da floresta por corte raso.

As atuações conjuntas das Forças Armadas em defesa do meio ambiente são representadas pelo sucesso e êxito das operações Ágata, na fronteira do Brasil, entre 2011 e 2016. Essas ações são realizadas em conjunto com o IBAMA e o ICMBio, combatem o tráfico de animais, a biopirataria, desmatamento e outros crimes de cunho ambiental, e até o ano de 2015 foram realizadas 287 inspeções (BRASIL, 2017).

Além dessas ações, o Exército Brasileiro desempenha outras atividades, dentre elas, destacamos o cuidado e o respeito às normas ambientais nos campos de instrução, que ocupam áreas significativas imersas em diferentes biomas, conforme o mapa a seguir:

Figura 1: Centros de Instrução e seus respectivos Biomas



Fonte: VERDE-OLIVA (2007)

Legenda:

CICIGS- Campo de Instrução do Centro de Instrução de Guerra na Selva

CIMNC- Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti

CIF- Campo de Instrução de Formosa
CIBe- Campo de Instrução de Betone
CIJF- Campo de Instrução de Juiz de Fora
CIG- Campo de Instrução de Gericinó
CIMH- Campo de Instrução de Marechal Hermes
CIR- Campo de Instrução de Rincão
CIB- Campo de Instrução de Butiá
CISM- Campo de Instrução de Santa Maria
CIBSB- Campo de Instrução de Barão de São Borja

Saliente-se que os Campos de Instrução são áreas apropriadas ao Preparo da Tropa, onde, simultaneamente, são realizadas treinamento para seu Emprego e, também, o tiro real de armas de qualquer tipo, buscando-se a simulação do combate (VERDE-OLIVA, 2007).

Esses CI são preservados para oferecer cenários peculiares para cada situação de combate, como terrenos com e sem vegetação, áreas topograficamente irregulares, matas, cursos d'água, estradas, locais próprios para tiro de qualquer arma, dentre outros (VERDE-OLIVA, 2007).

O terreno é fator preponderante na decisão de um planejamento militar. O Exército, para se tornar um eficaz vetor de combate, necessita que seus treinamentos sejam conduzidos no terreno, familiarizando seus integrantes no uso de equipamentos conforme a missão tática (marchar, atacar e/ou defender, etc.). Nesse mister os Campos de Instrução crescem em importância para a eficácia dos treinamentos necessários às diferentes tropas da Força Terrestre. Como não poderia deixar de ser, as instruções nos CI interferem no Meio Ambiente, pois são realizados tiros de diferentes armamentos leves e pesados (fuzis, metralhadoras, obuseiros, canhões, morteiros, granadas, foguetes); detonações e/ou destruições utilizando-se de explosivos e granadas; emprego de lança-chamas e agentes químicos; realização de acampamentos com barracas, cozinhas, latrinas e área de estacionamento de viaturas; transposição de curso d'água; trabalhos de fortificações de campanha (tocas, espaldões e/ou trincheiras) e camuflagem; transporte de cargas perigosas (combustível e munições); tráfego de viaturas sobre rodas ou lagartas dentro e fora de estradas; produção de energia por meio de geradores; e, sobretudo, o emprego de tropa a pé nas estradas ou campo, bem como o preparo exigido pelas diversas oficinas de instrução. Esses tipos de atividades são potencialmente geradoras de ações antrópicas negativas por serem causadoras de fortes ruídos, de risco de incêndios, fumaça, compactação do solo, supressão da vegetação, fuga da fauna, crateras, com potencial para contaminação do solo e/ou mananciais d'água. Estas conseqüências, ou impactos indesejáveis, estão diretamente relacionadas com a envergadura das manobras, a quantidade de meios militares empregados e a duração dos exercícios. Desse modo, o componente ambiental não deve ser desconsiderado no planejamento dos exercícios e manobras, objetivando que as ações antrópicas indesejáveis não se tornem irreversíveis (VERDE -OLIVA, 2007, p. 13).

Destaca-se nesse aspecto o CICIGS- Campo de Instrução do Centro de Instrução de Guerra na Selva:

A preservação da fauna também é parte fundamental do compromisso das Forças com o equilíbrio ambiental no Brasil. O Centro de Instrução de Guerra na Selva, em Manaus, no Amazonas, criado pelo Exército Brasileiro há mais de 50 anos, ocupa uma área de mais de 150 mil hectares e forma militares desde a década de 60. Nesta estrutura, há um refúgio para animais resgatados e que não podem retornar à vida selvagem. Refúgio para animais resgatados. Ao todo, 400 animais moram neste santuário do Exército e contam com todos os cuidados necessários. Por conta de um manejo preventivo eficiente, esses animais acabam vivendo muito mais do que se estivessem em seus ambientes naturais. Em 2014, o espaço recebeu um Aquário Amazônico, com mais de 200 animais e uma Oca do Conhecimento, para atividades de caráter educativo e preservacionista. Esta área militar é altamente preservada e completamente integrada ao bioma. E, além de se harmonizar com o ambiente, também apoia as atividades militares, proporcionando ao guerreiro de selva o conhecimento para atuação no Bioma Amazônico. Isso dá ao militar o potencial de converter os riscos naturais em aliados. Vale a pena ressaltar a importante interação entre os Ministérios da Defesa e do Meio Ambiente, que vêm realizando entendimentos para a delimitação de áreas de preservação que seriam criadas dentro de Áreas Militares; destaca-se nessa iniciativa a conciliação dos interesses de conservação da natureza com os da Defesa Nacional. Ou seja, serão mantidos, na integridade, os atributos para as quais as áreas militares foram criadas, assim como o contínuo aprimoramento da capacidade operacional das Forças Armadas, ao mesmo tempo em que será fortalecida a ideia do Legado Secular de Preservação do Meio Ambiente pela Defesa (BRASIL, 2017).

A educação ambiental constitui uma das estratégias do Exército Brasileiro para a formação de uma mentalidade proativa de preservação ambiental, desenvolvendo um pensamento crítico e inovador, que colabore para um sistema equilibrado e sustentável. Nesse contexto, o Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX) aprova as Instruções Reguladoras da Educação Ambiental (EB60-IR-57.011), para fins de execução nos diversos cursos a partir de janeiro de 2020. Assim a educação ambiental no Exército, fundamenta-se:

Art. 3º A educação ambiental no Sistema de Educação e Cultura do Exército tem como fundamentos: I - sistematizar a educação ambiental em todas as modalidades de cursos, considerando-se seus graus e ciclos de ensino, conduzidos no âmbito do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX); II - estabelecer as condições para a continuidade e a complementação da educação ambiental nos diversos graus e ciclos do ensino militar; III - estabelecer as condicionantes para o planejamento da educação ambiental nas IESEP e nas organizações militares subordinadas (OM Subd) e/ou vinculados ao DECEX; IV - estabelecer os parâmetros curriculares para a execução das atividades de ensino aprendizagem em educação ambiental nas linhas de ensino militar Bélico, de Saúde e Complementar, bem como para o ensino preparatório e assistencial; V - possibilitar aos militares e aos servidores civis do Exército Brasileiro o conhecimento da legislação internacional, nacional e da Força Terrestre relacionada com o meio ambiente; VI - orientar as diretorias Subd, as IESEP e as OM Subd e/ou vinculados sobre a forma de abordagem da educação ambiental nas atividades educacionais e de pesquisa; VII - esclarecer os públicos interno e externo sobre o papel do Exército Brasileiro na questão ambiental; VIII - conscientizar os militares em relação aos efeitos da relação/ação para com o meio ambiente, em consonância com as realidades mundial

e nacional; IX - desenvolver no público interno a mentalidade de prevenção, preservação, conservação, melhoria e recuperação do meio ambiente, de forma a visualizá-lo dentro de um comportamento integrador, abrangente, permanente, participativo, contextualizado e transformador; X - garantir que o soldado brasileiro de amanhã, assim como o de hoje, disponha de áreas militares adequadas para a permanente manutenção do preparo e emprego do Exército; XI - ampliar e aprofundar o ensino da gestão ambiental no Sistema de Educação e Cultura do Exército; XII - induzir a adoção de procedimentos consoantes com os princípios e os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental; EB60-IR-57.011 7/17 XIII - harmonizar a necessidade da permanente eficiência operacional singular e nas diferentes modalidades de emprego interdependentes das Forças Armadas com a proteção ambiental adequada dos empreendimentos e atividades de caráter militar; XIV - esclarecer ao público interno que o caráter militar dos empreendimentos e atividades destinados ao preparo e emprego das Forças Armadas não exclui, mitiga ou afasta a adoção de mecanismos de proteção apropriados, para a manutenção do patrimônio histórico, cultural e ambiental que forem aplicáveis em cada caso, observados os prejuízos para a capacidade operacional das Forças; XV - aprofundar o estudo da educação ambiental sob a perspectiva das atividades subsidiárias e operações de ajuda humanitária, considerando o emprego dual dos meios militares e das capacidades militares para atuação do Exército, tanto em atividades de vertente bélica quanto humanitária; e XVI promover o estudo das relações entre segurança, defesa e meio ambiente de forma a aprimorar a gestão ambiental nos níveis estratégico, tático e operacional do Exército (BRASIL, 2018, p. 8).

A sustentabilidade adotada pelo Exército também se centra na adoção de licitações e contratos de serviços que visam o respeito as normas ambientais. Assim o EB estabelece parcerias com empresas que colaboram para alcançar essa sustentabilidade. Essa estratégia permite a adoção de tecnologias modernas e complexas, que detém um alto custo de instalação e uma mão de obra estritamente especializada. Temos como exemplo relevante dessa estratégia:

O Exército também merece destaque nesta área. A Academia Militar das Agulhas Negras também possui uma iniciativa relacionada ao tratamento de esgoto. Desde 2015, a unidade vem viabilizando melhoria no tratamento de água e esgoto no município de Resende, no Rio de Janeiro, a partir de um contrato com a empresa concessionária do município, com capacidade média de tratamento da estação de 68 litros por segundo. Este esforço contribui ainda para a melhoria e a preservação do Rio Alambari, que corta a região (BRASIL, 2017).

A gestão ambiental no EB compreende as ações de: educação, legislação e licenciamento ambiental; planejamento, controle e projetos das atividades desenvolvidas; obras, serviços de engenharia e atividades industriais, laboratoriais, logísticas, de saúde, ciência e tecnologia. Para gerir todas essas ações o EB criou o Sistema de Gestão do Exército Brasileiro (SGAEB), com origem no Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEX), que visa estabelecer a consonância entre a Doutrina Militar Terrestre com a Política Nacional de Meio Ambiente. Toda a estratégia do SGAEB está prevista na IG 20-10 e IR 50-20. Logo, faz-se necessário o apoio do Centro de Operações Terrestres (COTER) e do DECEX para

alcançar os objetivos da Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental. Integram o SGAEB e são responsáveis por uma gestão ambiental eficiente:

Art. 4º Integram o SIGAEB: I - o Estado-Maior do Exército (EME); II - os órgãos de direção setorial (ODS); III - os comandos militares de área (C Mil A); IV - os grandes comandos; V - as regiões militares (RM); VI - as grandes unidades; VII - as organizações militares (OM); e VIII - os militares (SGEX, 2008).

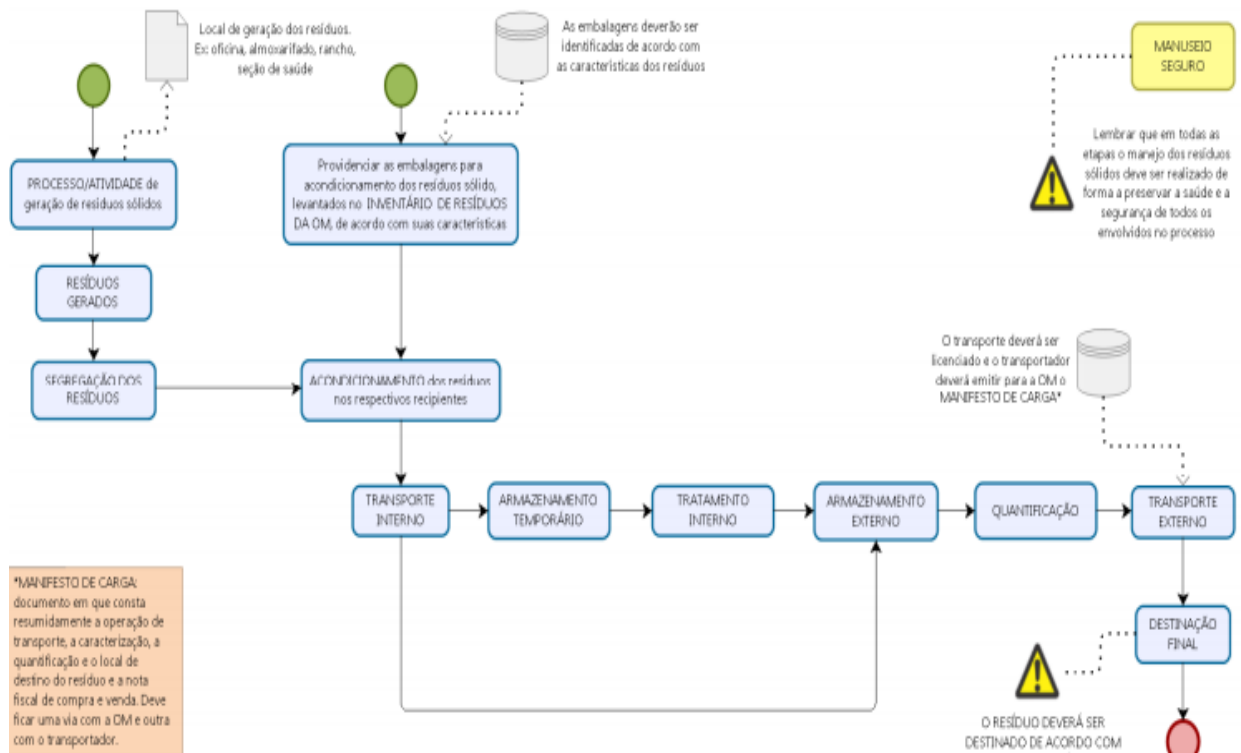
2.3 PRÁTICAS AMBIENTAIS NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES

As práticas ambientais adotadas no EB em nada alteram o cumprimento da sua missão constitucional, tanto no preparo, quanto no emprego da tropa. Nesse aspecto, a IG20-10 orienta as ações da Política Militar Terrestre para o gerenciamento ambiental efetivo, enquanto a IR 50-20 estabelecem os procedimentos operacionais, educativos, logísticos, técnicos e administrativos.

2.3.1 Gerenciamento de resíduos sólidos

O gerenciamento dos resíduos sólidos são ações que devem ser adotadas, direta ou indiretamente, que em consonância com a legislação e boas práticas ambientais, visam o princípio da conscientização e redução dos impactos através da adoção de medidas corretas em todo o seu fluxo que se inicia com o manejo e tem fim com o descarte adequado (DIPMA, 2019).

Figura 2: Fluxo dos Resíduos



Fonte: DIPMA (2019)

A IR50-20 em seu capítulo IV define os objetivos dessa gestão dos resíduos sólidos e os classifica de modo a adotar medidas específicas para cada tipo de resíduo e um plano de gerenciamento mais eficaz, que levará em conta a característica de cada material.

Art. 42. Os procedimentos estabelecidos nas presentes normas para a gestão de resíduos sólidos nas organizações militares (OM) estão em conformidade com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e objetivam: I - identificar os tipos de resíduos sólidos gerados diretamente pelas OM, e estruturar o seu acondicionamento, tratamento e destinação final adequada; II - adequar os tipos de atividades geradoras de resíduos sólidos à legislação vigente; III - propiciar que sejam destinados às próprias OM os recursos provenientes da destinação dos resíduos sólidos para a reciclagem; IV - colaborar com a educação ambiental; e V - evitar os impactos negativos ao meio ambiente, à saúde coletiva e à imagem do Exército Brasileiro, advindos da destinação inadequada dos resíduos sólidos.

Art. 43. Para fins destas normas considera-se a seguinte classificação dos resíduos sólidos (RS) proveniente das atividades militares: RS I - resíduos sólidos de atividades administrativas; RS II - resíduos sólidos orgânicos; RS III - resíduos sólidos de serviços de saúde; RS IV - resíduos sólidos de construção e demolição; RS V - resíduos sólidos perigosos; e RS VI - resíduos sólidos que entram na logística reversa (DEC, 2011).

No que se refere ao tratamento de resíduos sólidos orgânicos de animais, um grande problema enfrentado são os dejetos animais, a Escola de Equitação do Exército (EsEqEx) e a

EMBRAPA Solos, através de uma parceria, criou um processo de compostagem permitindo um destino ecológico e sanitário adequado (VERDE-OLIVA, 2010).

O emprego da compostagem demonstrou ser um processo rápido e eficaz de produção de fertilizantes orgânicos com qualidade. Possibilitou um melhor aproveitamento dos recursos naturais existentes no local, bem como os benefícios sociais e ambientais. Os resultados acima podem representar a autossuficiência da Escola de Equitação do Exército em relação à produção e ao uso de adubos orgânicos, para fins de recuperação de áreas degradadas; na produção de alimentos para os cavalos (capineiras e manutenção de pastos); na produção de mudas; na manutenção dos parques e jardins; e na utilização em programas sociais, como hortas comunitárias e programas de agricultura urbana e periurbana. Este projeto estabeleceu bases científicas e tecnológicas para otimizar a compostagem como um instrumento relacionado ao manejo orgânico. Uma vez estabilizado, o composto resultante foi aplicado na horta do rancho e no plantio de mudas de espécies arbóreas, visando recuperar áreas degradadas e melhorar o paisagismo da área da Escola de Equitação do Exército. Ao inserir a compostagem nos sistemas de produção da Instituição, criou-se uma opção tecnológica mais nobre na utilização dos resíduos orgânicos, considerados inúteis em unidades hípcas do Exército. Dessa forma, pressupõe-se que nesses resíduos há um valor agregado com dimensões ambientais, econômicas e sociais (VERDE-OLIVA, 2010).

2.3.2 Gerenciamento de recursos hídricos

O gerenciamento de recursos hídricos é algo complexo que requer cuidados que incluem a captação da água, seu armazenamento, tratamento, monitoramento de sua qualidade, da distribuição e combate a desperdícios. Além disso, a drenagem e gestão dos efluentes também faz parte de uma gestão hídrica, uma vez que tem potencial impactante e necessitam de medidas de tratamento dos efluentes para que possam ser descartados de acordo com a legislação ambiental. A IR50-20 prevê os procedimentos a serem adotados no seu Capítulo V e VI:

CAPÍTULO V - DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA Seção I - Da Captação de Água Seção II - Da Adução, Reservação e Distribuição de Água Seção III - Do Tratamento de Água Seção IV - Do Monitoramento do Controle da Qualidade da Água Seção V - Do Combate às Perdas, Desperdícios e Vazamentos de Água
CAPÍTULO VI - DA DRENAGEM E GESTÃO DOS EFLUENTES Seção I - Da Drenagem das Águas Pluviais Seção II - Dos Efluentes Sanitários Seção III - Dos Efluentes Industriais e de Saúde Seção IV - Da Drenagem dos Resíduos Oleosos Seção V - Do Lançamento nos Corpos Receptores (DEC, 2011).

A adoção de um saneamento básico adequado pelo 2 ° BFRON é um exemplo simples de gestão adequada dos recursos hídricos, que promove benefícios diretos ao meio ambiente, gera empregos e desenvolvimento econômico.

Na mini-estação, o esgoto a ser tratado é introduzido em um tanque onde ocorrem todas as etapas do tratamento (saneamento) de forma independente e contínua. Enquanto um tanque recebe o efluente, o outro estará em funcionamento. Em cada um, o esgoto será oxigenado por aeradores acoplados a flutuadores. Na etapa seguinte, o efluente descansará por um período predefinido para que o lodo sedimente por gravidade no fundo do tanque, quando o excesso será descartado. O efluente tratado ficará na parte superior de onde será captado e encaminhado ao corpo receptor. Assim, de forma contínua, todo o esgoto é tratado e lançado no riacho Corixa. Este tratamento é baseado nos fenômenos biológicos que ocorrem naturalmente no curso de água e permite o descarte do efluente, obedecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação brasileira, reduzindo os impactos ambientais e contribuindo com as propostas de gestão ambientalmente responsável e para a preservação das reservas naturais do Pantanal Matogrossense (VERDE-OLIVA, 2010).

2.3.3 Adestramento da tropa

O adestramento da tropa é responsável por manter e desenvolver o poder de combate, permitindo a capacidade de pronto emprego. Assim para as atividades de adestramento devem ser orientadas, de modo que o exercício da tropa no terreno, não incida no descumprimento das leis ambientais e que todos os participantes tenham consciência e responsabilidade ambiental, contribuindo individualmente com ações em respeito ao meio ambiente, principalmente no tocante a fauna, flora e recursos hídricos (DPIMA, 2017).

O ensino não-formal voltado para o meio ambiente é destinado aos cabos e soldados e é desenvolvido durante o período de instrução anual como matéria componente do preparo e emprego da Força Terrestre. O Plano de Instrução Militar (PIM) prescreve cuidados com a flora, a fauna e os recursos hídricos em qualquer bioma do território nacional e, em especial, em unidades de conservação e terras indígenas, tudo sem perder o realismo do treinamento para o combate. O Exército desenvolve, desde 2004, mediante parceria com a Fundação Cultural do Exército, o projeto Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. O objetivo do projeto é formar o agente multiplicador do conhecimento ambiental em todos os jovens que serão licenciados após o serviço militar. A Educação Ambiental do Exército visa, antes de tudo, a desenvolver junto aos recursos humanos da Força a mentalidade de prevenção, preservação e conservação dos recursos naturais, bem como formar o cidadão capaz de viver em harmonia com o meio ambiente (VERDE-OLIVA, 2007).

2.3.4 Recuperação de áreas degradadas

Constitui-se de uma responsabilidade ambiental a recuperação de áreas degradadas, bem como a preservação e conservação das áreas militares. Assim a OM deve identificar as áreas degradadas e verificar a viabilidade técnica e econômica de sua recuperação, para isso realiza-se Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que será submetido a escalão superior na forma de projeto ambiental da OM que serão analisados e priorizados pela Região Militar (RM) (DEC, 2011).

A legislação ambiental prevê que toda empresa responsável por causar impacto ambiental, a exemplo das pedreiras, é obrigada a destinar rejeitos do processo em área aprovada, sendo também obrigada, por lei, a recuperar uma área de tamanho equivalente ou até 50% maior do que a área considerada. Na divisa do CIGMAL, em uma área de uma antiga pedreira desativada, foram deixadas enormes cavas sem qualquer cobertura vegetal. A EsSA estabeleceu parceria com uma pedreira em atividade no sentido de recuperar essa área, trazendo resultados excelentes para ambas as partes. A empresa mineradora teve uma redução em seus custos, devido à redução nos deslocamentos para descartar os rejeitos do processo, que passaram a ser colocados na área degradada, mediante autorização dos órgãos públicos competentes. Por sua vez, o Exército realiza a regeneração da área degradada sem qualquer despesa, melhorando-a e tornando-a mais segura para os militares, especialmente para os alunos do Curso de Formação de Sargentos. Resíduos de material estéril (sobras inservíveis da pedreira) são despejados nas imensas cavas, tamponando as que estão desativadas e assim fazendo a correção topográfica, amenizando os desníveis das que estão abandonadas, melhorando aspectos ambientais e de segurança, onde existiam imensos paredões. Depois do terreno nivelado, a empresa parceira deposita uma camada de substrato com matéria orgânica, terra preta oriunda das raspagens do solo em avanços de lavra. Sementes de candeia e arbustos nativos da área foram coletados, semeados em viveiro e, posteriormente, plantados na área recuperada. Durante o período seco e durante o inverno, a empresa realiza irrigação das mudas até que tenham porte suficiente para sobreviver ao período de estiagem (VERDE-OLIVA, 2007).

2.3.5 Atividade de abastecimento e manutenção de viaturas

As OM que possuem postos de abastecimento, manutenção, lavagem e lubrificação devem possuir um local adequado e preparado para essas atividades. Além disso, devem assegurar que as atividades nesses locais não ofereçam risco de contaminação solo, água e ao ar. Logo, faz-se necessário um sistema de vistoria e monitoramento eficaz, que analise e identifique possíveis problemas de vazamento do material com potencial contaminante. Deve-se atentar também para as embalagens dos óleos lubrificantes, estabelecendo formas para ser recolhido, reciclado ou ter a destinação que não afete negativamente o meio ambiente (DPIMA, 2017).

Um exemplo de consciência ambiental que deve ser aproveitada por outras OM é o reaproveitamento da água do posto de lavagem, que proporciona um ganho ambiental e econômico.

O 3º RCC é dotado de 68 viaturas blindadas, incluindo os carros de combate Leopard 1 A5 BR, a Vtr Escola, a Vtr Socorro e as Vtr Bld M113, além das viaturas sobre rodas. Essa quantidade de veículos gera a necessidade de grande volume de água. Com o intuito de racionalizar esse uso, assim como o descarte adequado ou a reciclagem de rejeitos químicos oriundos de vazamentos de óleos lubrificantes e outros produtos químicos, foi implantada uma Estação de Tratamento de Água e Reúso (ETAR). O processo de funcionamento da ETAR constitui-se em cinco fases sequenciais, que se repetem constantemente, formando um ciclo de reúso da água. O funcionamento inicia-se com a coleta da água da chuva e da água utilizada nos boxes de lavagem de viaturas. A chuva é captada por meio de calhas posicionadas

nas coberturas das garagens de blindados, que possuem aproximadamente 7.400 m², e, em seguida, é levada por gravidade até os reservatórios com capacidade para armazenar até 20 mil litros de água. Já a água utilizada na lavagem das viaturas escorre para grades posicionadas nas proximidades da rampa e dos boxes de lavagem, escoando até os reservatórios. Em um segundo momento, a água dos reservatórios é levada para o tanque de decantação, com capacidade para 60 mil litros, onde acontece a separação da areia e do óleo. Posteriormente, a água e o lodo resultantes desse processo seguem para outro reservatório. Nessa fase, a água ainda passa por quatro filtros tipo colméia, utilizados para a retirada de possíveis resíduos de óleo. Após a decantação, a água passa por uma máquina na qual é realizado o tratamento químico para a separação do lodo e da água. Esse tratamento é feito com produtos adequados, manipulados por orientação de um profissional químico e que não causam poluição. Todo lodo retirado nessa fase é enviado para outro reservatório. Como esse material não possui utilidade para reuso nas atividades da OM, ele é coletado por uma empresa especializada, onde é tratado para retornar ao ambiente. No final do ciclo, a água é armazenada em um reservatório com capacidade para 30 mil litros de água e fica disponível para ser utilizada na rampa e nos boxes de lavagem. Com a reutilização da água, a economia da OM é de aproximadamente 80% por viatura, uma porcentagem de grande relevância. Considerando que cada viatura é lavada, em média, 12 vezes ao ano, estima-se uma economia anual de mais de 60 mil reais (VERDE-OLIVA, 2018).

2.3.6 Postos de abastecimento

O Departamento de Engenharia e Construção, através da Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio ambiente (DPIMA), criou em 2016 o Caderno de Orientação Técnica para Instalação, Operação e Remoção de Tanques Subterrâneos de Combustíveis, com o objetivo de orientar as OM a respeito do planejamento e execução dos serviços relacionados a atividade de abastecimento, bem como adequar a atividade com base nas legislações que regulamentam o assunto em âmbito nacional, como a Resolução do CONAMA nº 273/2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços, e a norma técnica da ABNT/NBR nº 14.973, que estabelece diretrizes para a desativação, a remoção, a destinação, a preparação e a adaptação de tanques subterrâneos utilizados no armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (VERDE-OLIVA, 2018).

Em 2017, visando atender as orientações estabelecidas, o Comando Militar do Nordeste (CMNE) determinou um levantamento dos passivos ambientais existentes em todas as OM da Região Nordeste e uma solução técnica para a remoção e a destinação dos tanques subterrâneos desativados encontrados. Em vista disso, durante três meses, uma equipe de militares especializados da Seção de Meio Ambiente do 1º Grupamento de Engenharia (1º Gpt E) realizou visitas de orientação técnica aos aquartelamentos, que resultou na identificação de 48 tanques desativados que necessitavam de remoção, distribuídos em 16 OM. Mediante licitação, uma empresa especializada foi contratada para a execução do serviço, ficando o 1º Gpt E responsável pela supervisão e pela fiscalização do contrato. No trabalho de remoção dos tanques e desmobilização dos sistemas de abastecimento, foram adotadas diversas etapas e procedimentos, com o objetivo de orientar a empresa contratada na remoção do passivo ambiental: - elaboração da Análise Preliminar de Risco (APR) e do Plano de Emergência: definição de todas as providências necessárias para a

realização do trabalho com a máxima segurança da equipe, para o meio ambiente e para o patrimônio público; - retirada do combustível remanescente; - desgaseificação e inertização; - retirada dos tanques da cava; - destinação dos tanques; - investigação do solo; - reaterro do solo e recomposição do piso (VERDE-OLIVA, 2018).

2.4 CONFORMIDADE AMBIENTAL

A conformidade ambiental é um programa do sistema de gestão ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB) que se difundiu com a Portaria nº055-DEC de 31 de agosto de 2018, e busca através da verificação e monitoramento, identificar possíveis erros para serem corrigidos e estabelecer a melhoria continua do sistema.

A conformidade se dá pelo preenchimento de uma lista de verificação anexa a essa portaria, onde fica evidenciado o que se precisa melhorar e o que de fato já está dentro das necessidades. A importância desse procedimento se dá pela capacidade de se ter um controle melhor das interfaces dos processos das OM com as áreas ambientais, resguardando a força contra possíveis surpresas com autuações e multas (DIPMA, 2019).

O programa estabelece três níveis de conformidade, em que cada nível apresenta suas características que foram definidas pela Portaria nº55.

Tabela 1: Níveis de Conformidade Ambiental e suas características

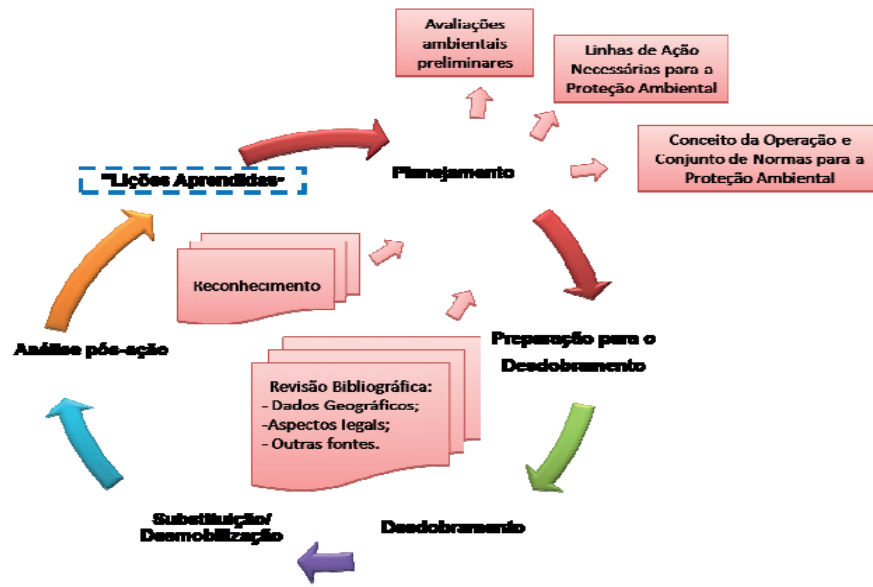
Nível	Tipologia do Nível	Características			
		Realizada por	Agentes	Prazo Indicado de Realizações	Objetivo
I	Conformidade Nível Interno	OM / OMS	Oficial de Controle Ambiental	Semestralmente (no mínimo anualmente)	Procedimentos internos do SGA / OM
II	Conformidade Nível Gpt E / RM	Sec PIMA Gpt E / RM	2 Conformadores	Por ocasião das visitas técnicas e inspeções	Orientar as OM para a execução do SGA / OM
III	Conformidade Nível DPIMA	DPIMA	2 Conformadores	Por ocasião das visitas técnicas e inspeções	Homologação e Certificação Selo Verde-Oliva Capacidade Gpt E / RM

Fonte: VERDE-OLIVA (2018)

2.5 PRÁTICAS AMBIENTAIS EM MISSÃO DO EXTERIOR

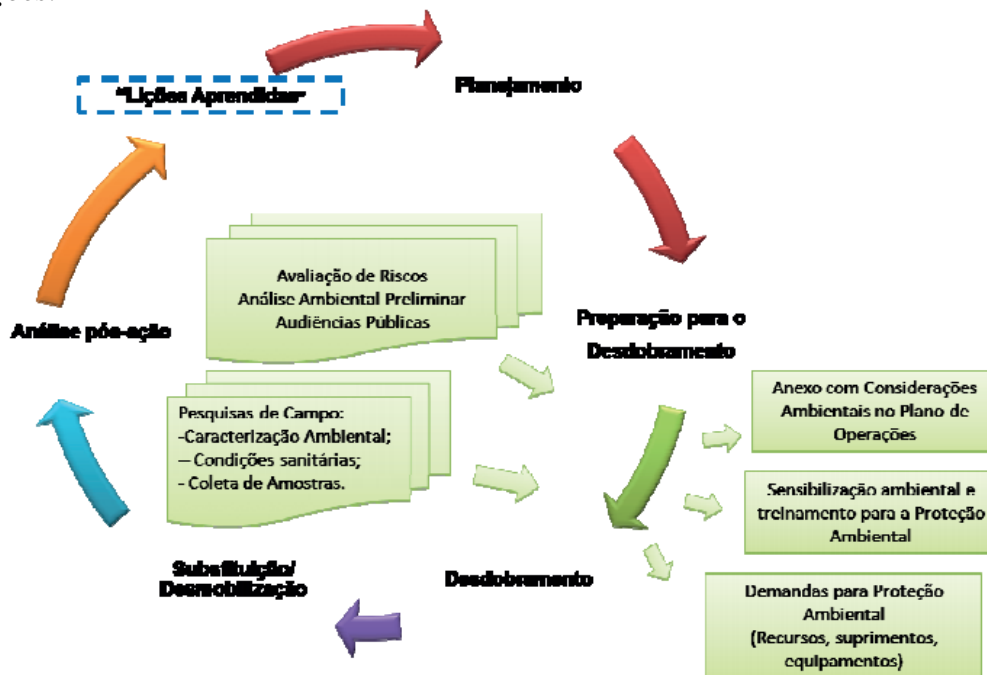
Frente a necessidade de integrar requisitos ambientais as operações e prevenir a degradação de áreas com grande valor, as questões humanitárias e ambientais são analisadas nas considerações civis como um dos fatores de decisão. Através dessa análise, busca-se prevenir impactos negativos nas operações, propondo projetos de recuperação ou compensação. O EB considera a legislação ambiental brasileira, do país que está atuando e as diretrizes ambientais estabelecidas pela ONU, seguindo a mais restritiva. A valorização das questões ambientais ocorre em todo o ciclo de vida das operações militares (DPIMA, 2017).

Figura 3: Ações para consideração de aspectos ambientais no planejamento de operações



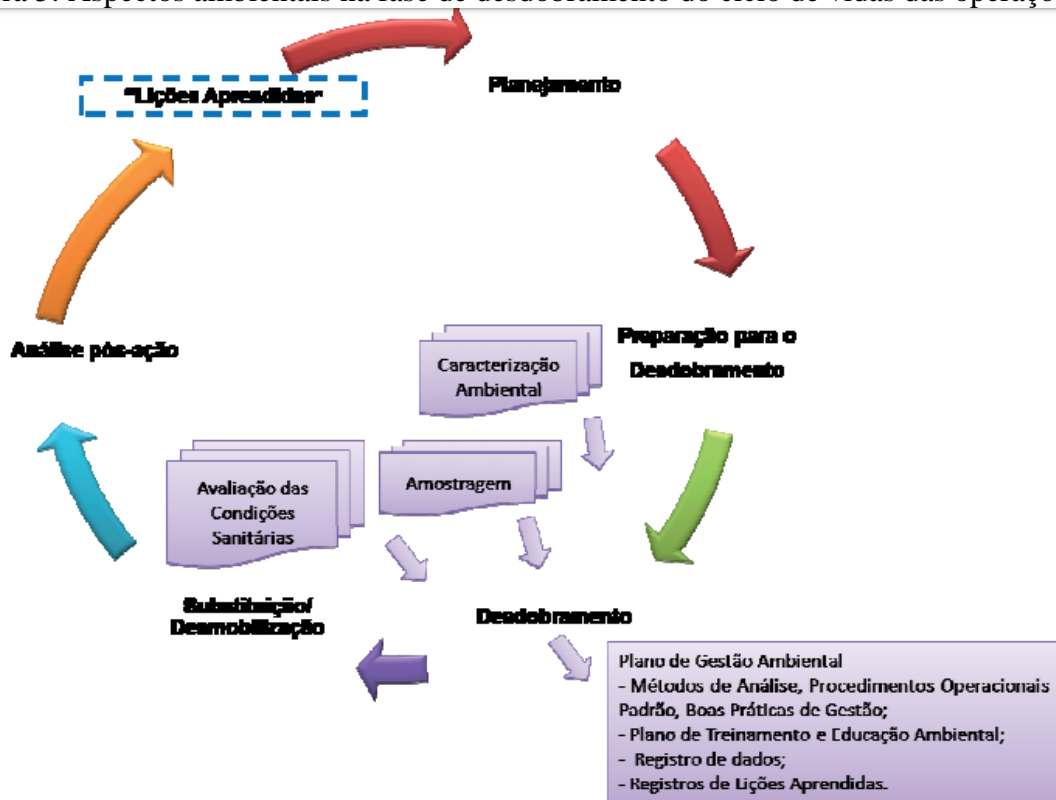
Fonte: DIPMA (2019)

Figura 4: Aspectos ambientais na preparação para o desdobramento do ciclo de vidas das operações:



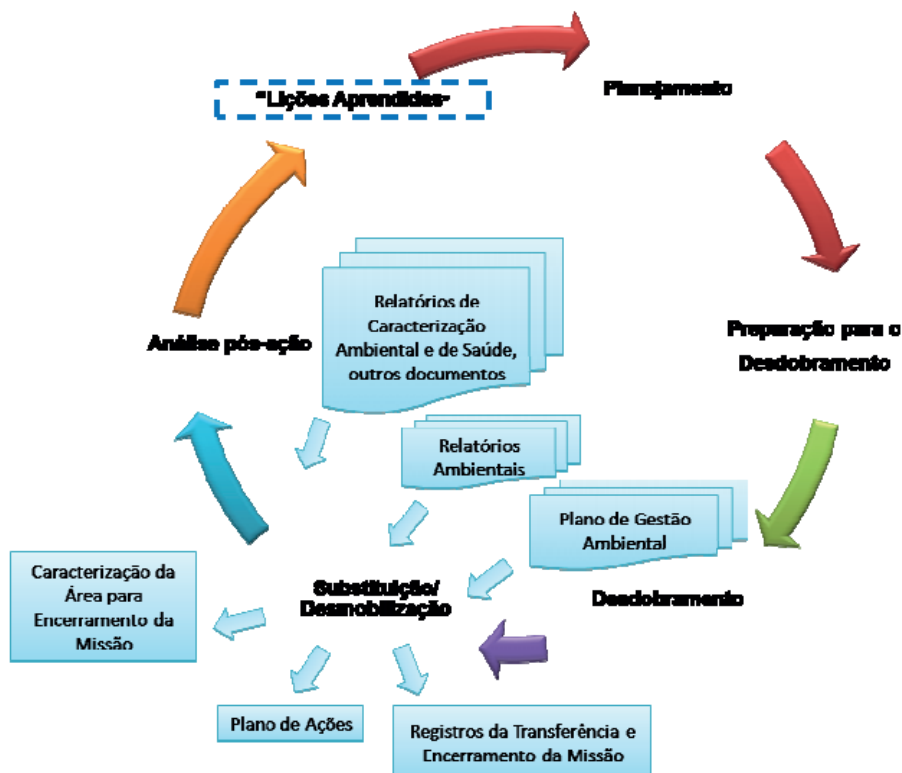
Fonte: DIPMA (2019)

Figura 5: Aspectos ambientais na fase de desdobramento do ciclo de vidas das operações



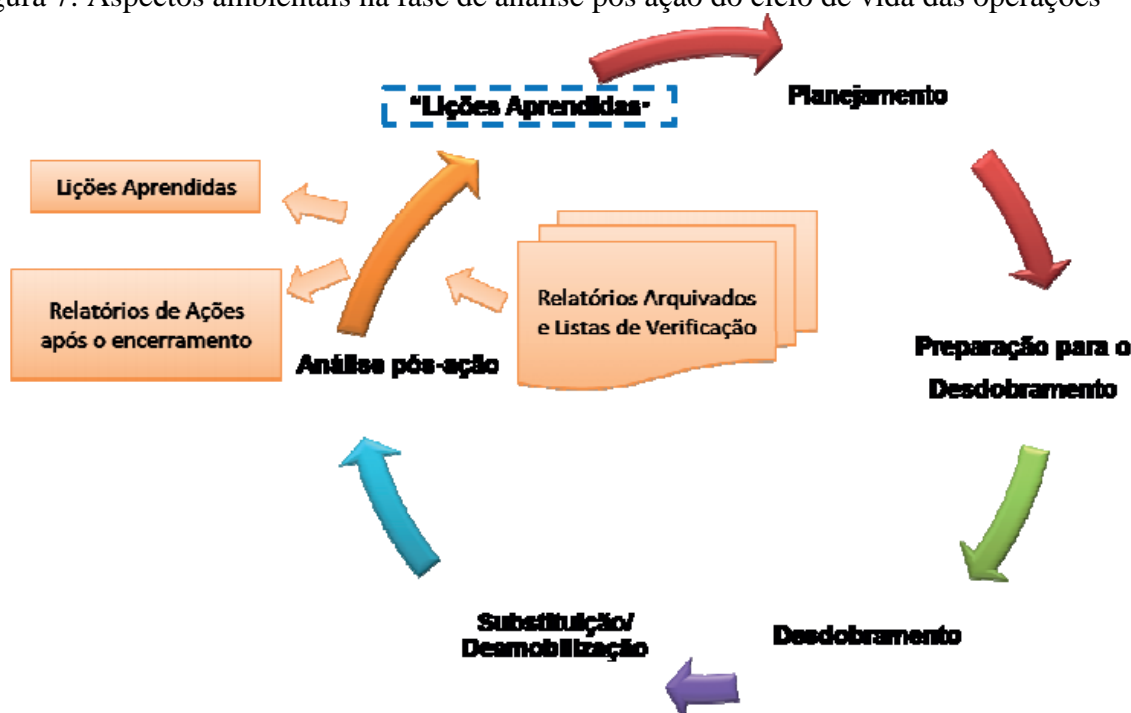
Fonte: DIPMA (2019)

Figura 6: Aspectos ambientais na fase de substituição e desmobilização do ciclo de vida das operações



Fonte: DIPMA (2019)

Figura 7: Aspectos ambientais na fase de análise pós ação do ciclo de vida das operações



Fonte: DIPMA (2019)

Nesse contexto, o 1º Batalhão de Infantaria de Força de Paz no Haiti (BRABATT 1) realizou diversas missões com o objetivo de manutenção de um ambiente seguro e estável, dentre elas patrulhas motorizadas, mecanizadas e a pé, ações humanitárias e de Coordenação Civil-Militar. A necessidade de um grande suporte logístico, promove a emissão de gases que provocam o efeito estufa pelas viaturas, geradores, aviões de transporte de material pessoal, que segundo estimativas aproximam de 3 000 toneladas de dióxido de carbono por ano. Como forma de compensar essa ação sobre a atmosfera e recuperar a cobertura vegetal do país, o BRABATT1 adotou o processo de reflorestamento como aliado, que ao longo dos anos poderá prevenir de catástrofes naturais e contribuir para preservação de mananciais de água potável (VERDE-OLIVA, 2010).

Em uma atitude de responsabilidade ambiental inovadora no sistema ONU, o Batalhão de Infantaria de Força de Paz decidiu iniciar esse processo de compensação com a criação de um centro de produção de mudas de árvores. O oficial de Gestão Ambiental do Batalhão e um engenheiro agrônomo haitiano transformaram a iniciativa em um Projeto de Impacto Rápido – Quick Impact Project (QIP), modalidade de financiamento da ONU para ações relevantes e de rápido retorno social. Em abril de 2010, foi aprovado, por unanimidade, pelo escritório de assuntos civis da Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti (MINUSTAH), o QIP, denominado Centro de Produção de Mudanças de Árvores para Reflorestamento. Este Centro tem por objetivo a instalação de duas estufas/viveiros de mudas na Base General Bacellar, do BRABATT 1, que produziria, em 2010, cerca de 10.000 (dez mil) mudas da árvore Petit colombien, de crescimento rápido e adaptada ao bioma haitiano. Após definitivamente implantado, o Centro de Produção poderá seguir

produzindo até 20.000 mudas a cada ano, compensando, dessa forma, o impacto do carbono produzido pelos passados e futuros contingentes brasileiros. O plantio das mudas será feito em parceria com os Ministérios da Educação, Meio Ambiente e Agricultura do Haiti. Espera-se impactar a formação de uma consciência ambiental nos cidadãos e crianças haitianas, preparando novas gerações que ajudarão a refundar e reflorestar a parte haitiana da ilha (VERDE-OLIVA, 2010).

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa de campo com coleta de dados para avaliar o conhecimento dos entrevistados sobre o tema. Os dados coletados se referem somente a cadetes do 4º ano do curso de infantaria.

Em um primeiro momento, foi criado em ambiente virtual um formulário com 4 perguntas sobre o assunto. Sendo necessário o número de identificação para validação das respostas. A pesquisa contou com 30 colaboradores, que responderam ao questionário.

As variáveis foram: grau de conhecimento da legislação e conhecimento ambiental que os cadetes acreditam possuir, confiança no EB e em suas ações de colaboração para a preservação e conservação da biodiversidade, nível de importância das medidas preservação e conservação do meio ambiente para o EB e visão principal das medidas de preservação e conservação da biodiversidade no EB.

As informações necessárias para a elaboração dos percentuais e gráficos foram coletados do dia 07 ao dia 12 de junho de 2019.

3.2 MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa através de formulário eletrônico durante cinco dias do mês de junho. Este modelo de avaliação foi escolhido porque facilitaria a participação dos cadetes tendo em vista o ambiente virtual que ajuda a preservar e evita o desperdício de folhas de papel, a rotina na academia e a rapidez para a análise dos dados coletados.

A análise dos dados foi feita após o fechamento do questionário no dia 12 de junho de 2019. Todos os 30 cadetes responderam às 4 perguntas, além do número de identificação a fim de tornar válido o questionário individual, para posterior análise em conjunto com as demais respostas.

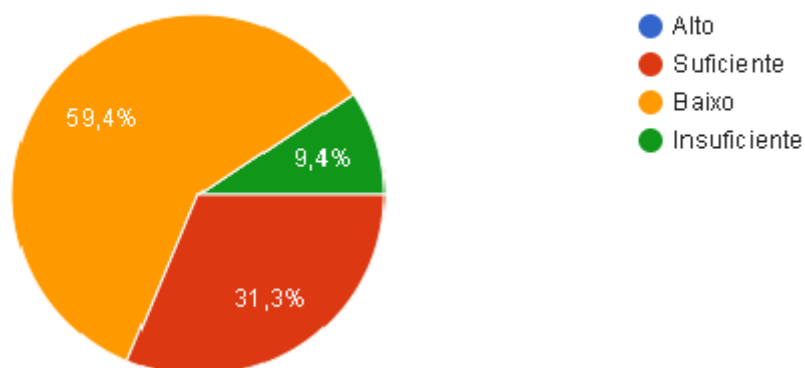
3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados apurados foram analisados por questão e os percentuais de frequência de cada opção de resposta foram colocados em gráficos de setores. Para isso foi utilizado uma operação simples de divisão que estabelece o quociente entre o número de pessoas que

escolheram cada alternativa pelo o número total de pessoas que responderam a determinada pergunta, após isso converte-se a unidade em porcentagem estabelecendo os gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

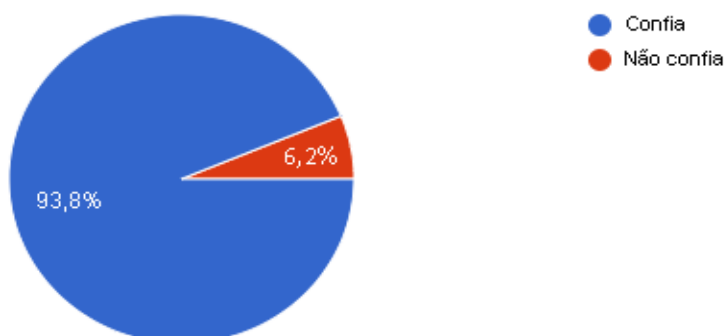
Gráfico 1: Grau de conhecimento da legislação e conhecimento ambiental que os cadetes acreditam possuir



Fonte: AUTOR (2019)

O resultado apresentado no gráfico 1, no qual apenas 31,3% dos cadetes se consideram no nível suficiente de conhecimento sobre legislação e conhecimento ambiental, estando os demais nos níveis insuficiente e baixo, demonstra que grande parcela se sente insegura frente a expectativa e a responsabilidade que terão assim que se formarem. Isso nos leva a refletir a sobre a educação e a necessidade de uma melhoria do ensino nas instituições militares. A expectativa é que com adoção das novas Instruções Reguladoras da Educação Ambiental (EB60-IR-57.011) haja um salto de qualidade na formação dos recursos humanos da força.

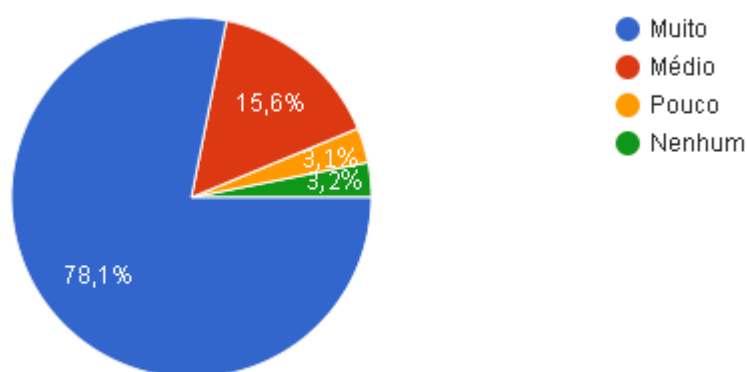
Gráfico 2: Confiança no EB e em suas ações de colaboração para a preservação e conservação da biodiversidade



Fonte: AUTOR (2019)

Pode-se notar um alto percentual de entrevistados que confiam na instituição e nas ações para conservar e preservar o meio ambiente. Isso revela que esses futuros oficiais irão nos corpos de tropa desenvolver atividades em respeito as normas e legislações ambientais, uma vez que desenvolverá estratégias para equilíbrio e a manutenção de um ambiente sadio tendo em vista a confiança no EB e em suas ações, colaborando assim para o legado secular de preservação e sustentabilidade. Ainda sob a análise desse gráfico temos a percepção de um valor militar muito importante, a fé na missão do Exército, que extrapola a missão constitucional da defesa do território nacional e sua soberania. Os militares de um modo geral devem honrar a parcela que lhe cabe e zelar para o equilíbrio e manutenção da biodiversidade.

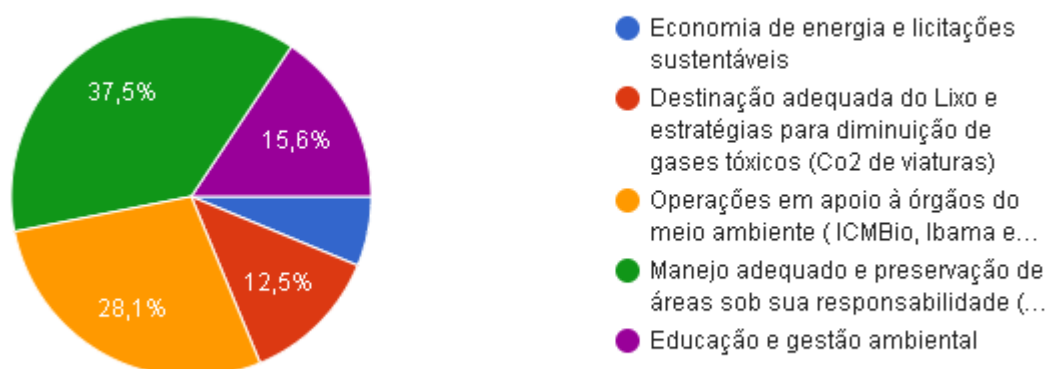
Gráfico 3: Nível de importância das medidas preservação e conservação do meio ambiente para o EB



Fonte: AUTOR (2019)

No que tange à importância do tema para o EB, 78,1% consideram que é muito importante, 15,6% que tem importância média e 6,3% que é pouco ou nada importante. Logo a pequena parcela desconhece o benefício dessas medidas e a importância para a manutenção da imagem da força. O conhecimento ambiental e as medidas de preservação e conservação da biodiversidade são fundamentais, devendo a instituição constituir-se um modelo para as demais.

Gráfico 4: Principal medida de preservação e conservação da biodiversidade no EB



Fonte: AUTOR (2019)

Com relação às medidas consideradas mais importantes adotadas pelo EB acerca do tema proposto, percebemos que o manejo adequado e preservação de áreas de sua responsabilidade e as operações em apoio a órgãos do meio ambiente somam mais de 50% do total. Sendo a economia de energia e licitações sustentáveis a alternativa que teve menor percentual.

Nota-se o desconhecimento que a base de todas essas medidas se sustentam na educação e gestão ambiental, portanto deveria ser a mais importante atividade indicada pelos cadetes. O conhecimento ambiental e as medidas de preservação e conservação da biodiversidade são essenciais e estão unidas entre si, devendo ser desenvolvidas de modo conjunto que por consequência levarão a adoção das outras medidas citadas.

Assim sendo, conclui-se que o Exército Brasileiro, além de colaborar para a conservação e preservação da biodiversidade dentro de sua instituição, também realiza trabalhos de fiscalização junto a outros órgãos das fronteiras amazônicas, a fim de coibir atos ilícitos, como desmatamento, biopirataria e tráfico de fauna e flora, colaborando desta forma para a preservação do meio ambiente. Para isso, desenvolve uma consciência ambiental em toda a Força, através da gestão e educação ambiental, estabelecendo como base sustentabilidade de suas atividades. Desse modo busca minimizar a ação antrópica de suas atividades e estabelecer um ambiente sadio e equilibrado no que tange a biodiversidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção da complexidade e a importância do conhecimento ambiental, bem como das medidas de preservação e conservação do meio ambiente no EB, é primeiro passo para a adoção de políticas que priorizem a sustentabilidade e o equilíbrio da diversidade, como forma de amenizar os impactos da ação antrópica.

O Exército Brasileiro tem uma grande responsabilidade socioambiental, desenvolvendo nos seus recursos humanos a mentalidade de preservação e cuidado da vida em qualquer de sua forma. Poucas instituições possuem legislações ambientais específicas que colaboram de forma eficaz para suas atividades.

O processo de perda de biodiversidade e degradação ambiental faz parte do processo evolutivo, porém a preocupação são as consequências que as ações antrópicas podem gerar. Logo as atividades humanas devem ser conciliadas com a manutenção da biodiversidade e a adoção de tecnologias que visem uma administração cuidadosa, mantenha um ambiente sadio e não ultrapassasse a capacidade de suporte dos ecossistemas.

No que diz respeito ao Exército Brasileiro, foi exposto que a instituição atua na proteção da biodiversidade, principalmente nas fronteiras da Amazônia, onde, devido a sua grande extensão, faz se necessário o trabalho desempenhado por militares que realizam o patrulhamento dessas áreas estabelecendo a soberania, defesa do território e o combate aos ilícitos e aos crimes ambientais. Além disso, respeita a legislação ambiental, adota um manejo adequado das suas áreas e investe na conscientização e capacitação dos seus recursos humanos voltados ao desenvolvimento de uma gestão ambiental eficiente. Com isso, o EB desempenha um papel de protagonismo na proteção do meio ambiente, contribuindo para a imagem da força e grau de confiança da sociedade brasileira nessa instituição.

Desta forma, conclui-se que o Exército Brasileiro é uma instituição modelo, que se preocupa e procura valorizar a importância do conhecimento ambiental e de medidas que visam a preservação e conservação do meio ambiente na sua instituição. Além disso, desenvolve estratégias modernas e adota uma gestão ambiental eficiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Administração Pública Federal (Org.). **Biodiversidade Brasileira**. 2019. Disponível em: <mma.gov.br>. Acesso em: 29 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Administração Pública Federal (Org.). **Reserva da Biosfera**. 2019. Disponível em: <mma.gov.br>. Acesso em: 29 mar. 2019.

CALDEIRON, S. S. **Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

_____. **Constituição (1988)**. Artigo nº 225, de 5 de outubro de 1988. Capítulo VI: Do meio Ambiente. 1. ed. Brasil, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO. **IR 50-20: INSTRUÇÕES REGULADORAS PARA O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO EXÉRCITO**. Brasília, 2011. 53 p. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/images/manuais/IR50-20.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DIAS, B. F. S. **A implementação da convenção sobre diversidade biológica no Brasil: desafios e oportunidades**. Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia “André Tosello”, 2007.

DIRETORIA DE PATRIMONIO IMOBILIARIO E MEIO AMBIENTE. **CARTILHA: PRÁTICAS AMBIENTAIS NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO**, Práticas Ambientais nas Organizações Militares do Exército Brasileiro, 1 ed. Brasília, 2017. 112 p. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/documents/10138/7932041/Cartilha_Praticas_Ambientais_Versao_Grafica.compressed>. Acesso em: 29 abr. 2019..

DIRETORIA DE PATRIMONIO IMOBILIARIO E MEIO AMBIENTE. **DPIMA-CO-05.2017: CADERNO DE ORIENTAÇÃO PRÁTICAS AMBIENTAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM MISSÕES SOB A ÉGIDE DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS**. Brasília, 2017. 84 p. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/cadernos>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE. **EB50-CI 04.006: CADERNO DE INSTRUÇÃO ORIENTAÇÕES PRÁTICAS PARA ADEQUAÇÃO AMBIENTAL EM ORGANIZAÇÕES MILITARES**. 1 ed. Brasília, 2019. 39 p. Disponível em: <<http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo=730&act=sep>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DIREITO ADMINISTRATIVO: Academia Militar das Agulhas Negras. Academia Militar das Agulhas Negras. 4. ed. Resende: Editora Acadêmica da Aman, 2018.

_____. Exército Brasileiro. Ministério da defesa. **Educação ambiental no âmbito do departamento de educação e cultura do exército.** 2018. Departamento de educação e cultura do exército. Disponível em: <http://www.ceadex.eb.mil.br/images/legislacao/vii/port_001_dececx_31_jan_19_ir_gest%c3%a3o_ambiental.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

NASCIMETO FILHO, A. K. **Espécies recomendadas para a restauração da mata Atlântica.** Paraná: Embrapa Floresta, 2012.

_____. Raul Jungmann. Ministério da Defesa. **Defesa e meio ambiente: Preparo com sustentabilidade.** Brasília, 2017. 27 p. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/livro-verde-da-defesa>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

RENTAS (Brasília) (Org.). **REPAMS – Nova campanha mundial contra o tráfico de animais silvestres.** Disponível em: <<http://www.rentas.org.br/repams-nova-campanha-mundial-contra-o-traffic-de-animais-silvestres/>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

RIBEIRO, A. M. **Curso de Educação Ambiental.** Lima Duarte: Prefeitura Municipal, 2015.

SECRETARIA GERAL DO EXERCITO. **IG20-10:** Boletim do Exército. 29 ed. Brasília, 2008. 10 p. Disponível em: <<http://www.dpima.eb.mil.br/images/manuais/IG20-10.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

VELOSO, H. P. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011.

VERDE-OLIVA: O Exército e o Meio ambiente. Brasília: Gráfica Editora Pallotti, v. 30000, n. 194, out. 2007. Trimestral. Centro de Comunicação Social do Exército. Disponível em: <<https://www.eb.mil.br/web/revista-verde-oliva>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

VERDE-OLIVA: O Exército Brasileiro e o Meio Ambiente II. Brasília: Ellite – Gráfica e Editora Ltda, v. 45000, n. 207, dez. 2010. Trimestral. Centro de Comunicação Social do Exército. Disponível em: <www.eb.mil.br/web/revista-verde-oliva>. Acesso em: 29 abr. 2019.

VERDE-OLIVA: O Exército Brasileiro e o Meio Ambiente III. Brasília: Imprensa Edigráfica., v. 30000, n. 243, out. 2018. Trimestral. Centro de Comunicação Social do Exército. Disponível em: <www.eb.mil.br/web/revista-verde-oliva>. Acesso em: 29 abr. 2019.