

HELDER DE BARROS GUIMARÃES

**GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREAS SOB A TUTELA DO EXÉRCITO
BRASILEIRO: O CASO CAMPO DE INSTRUÇÃO MARECHAL
NEWTON CAVALCANTE– PERNAMBUCO – BRASIL**

Dissertação apresentada ao Mestrado em
Gestão e Políticas Ambientais da
Universidade Federal de Pernambuco,
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Mestre.

ORIENTADORA: Prof^a. ÂNGELA MARIA ISIDRO DE FARIAS

Recife

Fevereiro, 2008

HELDER DE BARROS GUIMARÃES

**GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREAS SOB A TUTELA DO EXÉRCITO
BRASILEIRO: O CASO CAMPO DE INSTRUÇÃO MARECHAL
NEWTON CAVALCANTE- PERNAMBUCO – BRASIL**

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Drª ÂNGELA MARIA ISIDRO DE FARIAS - Orientadora



Prof.ª Dr. JOSÉ ROBERTO BOTELHO DE SOUZA



Prof.ª Drª LUCIANA IANNUZZI



Prof. Dr JAIME JOAQUIM DA SILVA PEREIRA CABRAL

Aprovado em: 15/02/2008

Guimarães, Helder de Barros

Gestão ambiental em áreas sob a tutela do Exército Brasileiro: O caso Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante-Pernambuco-Brasil / Helder Barros Guimarães. – Recife: O Autor, 2008.

118 folhas : il., fig., tab., quadros

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Gestão e Políticas Ambientais, 2008.

Inclui: bibliografia e apêndice.

1. Gestão ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Exército brasileiro. 4. Organizações militares. I. Título.

**504
577**

**CDU (2. ed.)
CDD (22. ed.)**

**UFPE
BCFCH2008/19**

À minha filha Alice.

AGRADECIMENTOS

Ao Nosso Deus por ter iluminado meus passos e por ter dado-me esta oportunidade.

À minha esposa, amante e companheira Micheline, pela compreensão dos momentos ausentes.

À minha mãe Luíza, pelo estímulo e confiança ilimitada.

Ao Ten Cel Laerte pela colaboração, compreensão e incentivo durante a realização deste trabalho.

Ao Ten Cel Medeiro Júnior, Diretor do CIMNC, que com seu entusiasmo e dedicação possibilitou a realização deste trabalho neste campo de instrução.

Aos membros do Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais e à Universidade Federal de Pernambuco, pela oportunidade de poder participar do programa de pós-graduação.

Aos companheiros de curso, pelos momentos que passamos juntos na busca de novos conhecimentos.

À Professora Ângela, minha orientadora, pelo voto de confiança e estímulo ao trabalho.

Ao Exército Brasileiro.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é analisar a Gestão Ambiental em áreas sob a tutela do Exército Brasileiro que estejam subordinadas ao Comando da 7ª Região Militar/ 7ª Divisão de Exército, localizadas no Estado de Pernambuco, tendo como estudo de caso do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (CIMNC). A presente pesquisa propõe-se a apresentar as práticas de Gestão Ambiental desenvolvidas por Organizações Militares (OM), verificando a existência e o conteúdo dos Planos de Gestão Ambiental elaborados nos diversos níveis da administração militar. Para alcançar estes objetivos, foi concebida uma metodologia baseada na aplicação de questionários, realização de entrevistas com os agentes envolvidos diretamente com os assuntos ambientais das OM e dados já publicados em informes oficiais. Constatamos a existência de várias áreas sob a tutela do Exército que se encontram em excelente estado de preservação e, em alguns casos, áreas que sofreram intenso processo de regeneração, como foi o caso do CIMNC. Os resultados mostraram o enorme potencial do Exército Brasileiro em colaborar com a Nação brasileira nos assuntos que tratam do meio ambiente, além de apresentar a necessidade das OM adotarem políticas ambientais mais efetivas, bem como a da sistematização de modelos de Gestão Ambiental que possam ser adotados pela Força Terrestre do Exército Brasileiro.

Palavras chave 1. Gestão Ambiental. 2. Meio Ambiente. 3. Exército Brasileiro. 4. Organizações Militares

ABSTRACT

The main objective of this work is to analyze the Environment Management in areas under the guardianship of the Brazilian Army that are subordinated to the Command of 7th Military Region 7th Division of Army, located in the State of Pernambuco, having as case of study of the Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (CIMNC). The present research considers to present it the practical ones of Environment Management developed by Military Organizations, verifying the existence and the content of the elaborated Plans of Environment Management in the diverse levels of the military administration. To reach these objectives, a methodology based on the application of questionnaires was conceived, accomplishment of interviews with the involved agents directly with the ambient subjects of the Military Organizations and published data already in you inform officers. We evidence the existence of some areas under the guardianship of the Army that if find in excellent state of preservation and, in some cases, areas that had suffered intense process from regeneration, as it was the case of the CIMNC. The results had shown the enormous potential of the Brazilian Army in collaborating with the Brazilian Nation in the subjects that deal with the environment, besides presenting the necessity of the Military Organizations to adopt ambient politics more effective, as well as the one of the systematization of models of Environment Management that they can be adopted by the Terrestrial Force of the Brazilian Army.

Key-Words: 1. Environment Management. 2. Environment. 3. Brazilian Army. 4. Military Organizations

SUMÁRIO

Lista de Figuras

Lista de Quadros

Lista de Tabelas

Lista de Siglas

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Tema da Pesquisa	16
1.2 Justificativa	16
2 OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo Geral	19
2.2 Objetivos Específicos	19
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
3.1 Matérias Transversais ao Objeto de Estudo	20
3.1.1 A Questão Ambiental no Mundo	20
3.1.2 A Questão Ambiental no Brasil	22
3.1.3 Gestão Ambiental	23
3.1.3.1 Sistema de Gestão Ambiental	25
3.1.3.2 Modelos de Sistema de Gestão Ambiental	25
3.1.4 A Gestão Ambiental no Exército Brasileiro	27
3.1.5 Gestão Ambiental nas Forças Armadas de outros países	29
3.1.5.1 Gestão Ambiental nos países membros da OTAN	29
3.1.5.2 Gestão Ambiental nas Forças Armadas dos Estados Unidos da América.....	30
3.1.5.3 Gestão Ambiental nas Forças Armadas Portuguesas	31
3.1.5.4 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da França	33
3.1.5.5 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da Espanha	33
3.1.5.6 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da Austrália	34
3.1.6 O Treinamento Militar e os Campos de Instrução do Exército	35
3.2 Pesquisas que Tratam da Questão Ambiental nas Forças Armadas.....	39
3.3 Outros Documentos	42
4 METODOLOGIA	43
4.1 Elaboração e Aplicação dos Questionários e Entrevistas nas	43

Organizações Militares da 7ª RM/ 7ª DE.	
4.1.1 Aspectos Gerais	43
4.1.2 Elaboração e Aplicação dos Questionários – Destinado aos Administradores de Organizações Militares	45
4.1.3 Elaboração e Aplicação da Entrevista – Destinado aos Militares/Servidores Civis do CIMNC	46
4.1.4 Análise Documental	48
4.1.5 Atividades militares realizadas no CIMNC versus a questão ambiental	49
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	50
5. 1 Estrutura Organizacional do Comando da 7ª Região Militar / 7ª Divisão de Exército	50
5.2 Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante – CIMNC	52
5.2.1 Histórico	52
5.2.2 Projeto inicial do Campo de Instrução de Aldeia (Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti)	55
5.2.3 Caracterização da Área, Meio Físico e Biótico	57
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	62
6.1 Caracterização sumária das OM	62
6.2 A Questão Ambiental nas OM	63
6.3 Sistema de Gestão Ambiental nas OM	67
6.4 Informação Ambiental	70
7 O CASO: CAMPO DE INSTRUÇÃO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE	75
7.1 Fauna do CIMNC	75
7.2 Flora do CIMNC	78
7.3 Recursos Hídricos do CIMNC	83
7.4 Atividades militares no CIMNC x meio ambiente	84
7.5 Gestão Ambiental no CIMNC	88
8 CONCLUSÕES.....	95
9 BIBLIOGRAFIA	97
APÊNDICES	
Apêndice A – Ofício enviado às Organizações Militares	103
Apêndice B – Questionário Aplicado nas Organizações Militares	105
Apêndice C – Roteiro de Entrevista aplicado no CIMNC	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Distribuição das áreas sob a custódia do Exército Brasileiro distribuídas pelo Brasil	39
Figura 02 – Estrutura Organizacional da 7ª Região Militar	51
Figura 03 – Estrutura Organizacional da 7ª Divisão de Exército	52
Figura 04 – Antigos Engenheiros localizados na atual área do CIMNC	53
Figura 05 – Pavilhão de Comando do CIMNC	54
Figura 06 – Projeto de Urbanização do CI de Aldeia (CIMNC)	56
Figura 07 – Planta do projeto inicial para água e esgoto do CIMNC. Em detalhe azul as instalações que foram concluídas	57
Figura 08 – A- Pista de Combate a Localidade; B- Pavilhões para acantonamento de tropas em treinamento; C- Vista aérea do pavilhão de comando do CIMNC; D- Vila dos Sargentos	58
Figura 09 – Imagem de satélite da área do CIMNC, 2007. Em destaque a Barragem de Botafogo	60
Figura 10 – Distribuição das Organizações Militares subordinadas ao Comando da 7ª RM /7ª DE localizadas no estado de Pernambuco, no ano de 2007	63
Figura 11 – Percentual de pessoas envolvidas com as atividades de Gestão Ambiental nas OM subordinadas ao Comando da 7ª RM/7ª DE sediadas em Pernambuco, no ano de 2007	64
Figura 12 – Perfil da qualificação dos indivíduos envolvidos com a Gestão Ambiental, nas OM estudadas, em 2007	64
Figura 13 – Organizações Militares do estado de Pernambuco que fizeram uso de algum instrumento de controle em 2007	66
Figura 14 – Situação da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental nas Organizações Militares subordinadas ao Comando 7ªRM/7ªDE localizadas no estado de Pernambuco, em 2007	68
Figura 15 – Percentual de Organizações Militares Subordinadas ao Comando da 7ª RM/ 7ª DE localizadas no estado de Pernambuco que tiveram dificuldades para a elaboração do PBGA	68
Figura 16 – Vista aérea do lado leste do CIMNC	79
Figura 17 – Vista aérea do lado oeste do CIMNC	80

Figura 18 – “A” - Fotografia da década de 40 no período da construção da caixa d’água do CIMNC . “B” – Vista aérea da caixa d’água do CIMNC no ano de 2006	81
Figura 19 – “A” - Estrada privativa do CIMNC na década de 40. “B” - Estrada privativa do CIMNC em 2006	81
Figura 20 – Vista aérea do açude Campo Grande, CIMNC, PE	84
Figura 21 – Trilha no interior do CIMNC, atualmente utilizada durante os treinamentos militares	85
Figura 22 – Imagem de satélite da área do CIMNC, 2007.....	88
Figura 23 – Foto da Cavalgada Ecológica realizada no Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante, 2006	89
Figura 24 – Usina de lixo localizada no Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante, Paudalho-PE	91
Figura 25 – Foto “A” - Pistas de Cordas e foto “B” – Pistas de Obstáculos. Ambas localizadas no CIMNC	92
Figura 26 – Foto “A” – Arquibancada para instrução em alvenaria e foto “B” – Arquibancada para instrução em madeira. Ambas localizadas no CIMNC	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Dados sobre os Campos de Instrução	36
Quadro 02 – Envolvimento dos responsáveis pela direção das OM e chefia de setores abrangidos por esta pesquisa	44
Quadro 03 – Cronograma de aplicação dos questionários/roteiros de entrevistas	45
Quadro 04 – Síntese das questões formuladas no questionário	46
Quadro 05 – Síntese do Roteiro de Entrevista	47
Quadro 06 – Dados coletados através aplicação do questionário enviado ao CIMNC (Gestão Ambiental)	93
Quadro 07 – Dados coletados através aplicação do questionário enviado ao CIMNC (Gestão Ambiental)	94

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01 – Quantidade de combustível distribuído pela 7ªRM/7ªDE às Organizações Militares subordinadas localizadas em Pernambuco 71
- Tabela 02 – Relação de aves observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007 . 76
- Tabela 03 – Relação de mamíferos observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007..... 77
- Tabela 04 – Relação de répteis observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007.. 77
- Tabela 05 – Relação de anfíbios observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE, localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-200 .. 78

LISTA DE SIGLAS

ADA – Avaliação de Desempenho Ambiental

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química

CI – Campo de Instrução

CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva

CMNE – Comando Militar do Nordeste

CODESUL - Conselho de Desenvolvimento Integrado do Sul

COMAR – Comando Aéreo Regional

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

COTER – Comando de Operações Terrestres

DE – Divisão de Exército

DEGAEB – Diretrizes Estratégicas da Gestão Ambiental do Exército Brasileiro

DEP – Departamento de Ensino e Pesquisa

DGIE – Direção Geral de Infraestrutura

EA – Educação Ambiental

EB – Exército Brasileiro

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EMAS - Eco-Management and Audit Scheme

ETWG - Environmental Technical Working Group

ISO - International Organization for Standardization

GA – Gestão Ambiental

MDN – Ministério da Defesa Nacional

MDU - Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

MMA - Ministério do Meio Ambiente

OM – Organização Militar

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte

PGAEB – Plano de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro

RM –Região Militar

RIMA – Relatório de Impacto Sobre o Meio Ambienta

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SIMEB – Sistema de Ensino do Exército Brasileiro

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

TO – Teatro de Operações

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

WWF - World Wildlife Fund

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA DA PESQUISA

A presente pesquisa tem como tema proposto para estudo uma análise da Gestão Ambiental em áreas sob a tutela do Exército Brasileiro, subordinadas ao Comando da 7ª Região Militar / 7ª Divisão de Exército e que estão localizadas no estado de Pernambuco, tomando como estudo do caso CIMNC (Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante).

1.2 JUSTIFICATIVA

O Exército Brasileiro encontra-se presente em todos os Estados da Federação e no Distrito Federal. Ao todo são cerca de 640 Organizações Militares (OM), que estão distribuídas pelo território Nacional¹.

Estas OM estão sediadas em instalações fixas que possuem sob sua tutela extensões territoriais consideráveis. Dentre elas é possível destacar algumas que administram áreas mais extensas que outras, são os chamados CI (Campos de Instrução).

Os Campos de Instrução são Organizações Militares destinadas às atividades de Instrução Militar. Estas OM possuem outras características bem peculiares, a serem citadas: são áreas de uso exclusivo das Forças Armadas, são cortados por riachos ou rios e possuem relevo bastante variado, contêm lagos ou barragens e são áreas onde não se permite atividades de caça ou pesca. Além destas peculiaridades, a necessidade do Exército se fazer presente nas mais diversas regiões do país, faz com que neste tipo de OM ocorram, dependendo da sua localização, os diversos tipos de biomas brasileiros.

¹ No site do Exército www.exercito.gov.br é possível se verificar a distribuição territorial de todas as OM.

Para se ter uma idéia da diversidade de biomas que os CI contêm, seguem-se abaixo, alguns exemplos de campos distribuídos pelos Comandos de Área²:

- Comando Militar do Sul - CI da 3ª Divisão de Exército, localizado nos Campos Sulinos na cidade de Santa Maria - RS.
- Comando Militar do Sudeste - Áreas de treinamento das OM em região de Mata Atlântica do estado de SP.
- Comando Militar do Leste - CI de Gericinó, com uma vegetação de Mata Atlântica, localizado na cidade do Rio de Janeiro -RJ.
- Comando Militar do Oeste - CI de Betone na cidade de Miranda em pleno Pantanal - Mato Grosso do Sul.
- Comando Militar do Planalto - CI de Formosa, com uma vegetação de Cerrado, localizado na cidade de Formosa no estado de Goiás.
- **Comando Militar do Nordeste - CI Marechal Newton Cavalcante na Zona da Mata pernambucana e CI do 72º Batalhão de Infantaria Motorizado em Santa Maria da Boa Vista com uma vegetação típica de Caatinga.**
- Comando Militar da Amazônia - CI do 1º Batalhão de Infantaria de Selva, localizado próximo à cidade de Manaus - AM.

Campos (2003, citado por Santos, 2005) destaca que

O terreno sempre foi considerado um dos fatores preponderantes da decisão no planejamento das operações militares. Os exercícios e as manobras realizadas para o adestramento da tropa procuram simular a guerra a mais próxima possível de uma situação real. Para tanto, os campos de instrução são preservados para oferecer o cenário adequado para cada situação que o combatente poderá defrontar-se no campo de batalha. Hoje, esses campos de instrução formam verdadeiras ilhas de coberturas vegetais preservadas nas áreas mais antropizadas das diversas regiões do país.

Outro aspecto a ser observado é a necessidade do Exército manter-se permanentemente integrado à Nação e apto a atuar no cumprimento de sua missão constitucional, desenvolvendo uma série de atividades com vistas ao seu preparo e emprego. Com este propósito, as OM realizam trabalhos e exercícios

² O Exército Brasileiro está dividido em 7 Comandos Militares de Área.

em área urbana, rural e nos quartelamentos que, por serem desenvolvidos em contato com o meio ambiente (terreno) ou se utilizarem de recursos naturais podem, efetiva ou potencialmente, causar alguma poluição ou degradação ambiental.

Em face destas apreciações e devido às poucas pesquisas que tratam da Gestão Ambiental de áreas sob a tutela do Exército, e à necessidade de um estudo que apresente as atividades militares capazes de provocar Impactos Ambientais nos Campos de Instrução, a presente pesquisa será mais uma ferramenta a ser levada em conta nos momentos de decisão dos órgãos de direção do Exército Brasileiro (EB). Além disso, a presente pesquisa apresentará exemplos de boas práticas ambientais desenvolvidas em Organizações Militares do Exército.

Com este propósito, apresentaremos aspectos das atividades relacionadas com a Gestão Ambiental nas Unidades subordinadas ao comando da 7ª Região Militar / 7ª Divisão de Exército (7ªRM/7ªDE), localizadas em Pernambuco e, mais especificamente, no CIMNC, o qual tem a peculiaridade de possuir 20 fragmentos de Mata Atlântica e está inserido na mesoregião da Zona da Mata norte do Estado de Pernambuco³. Além disso, grande parte do trecho a montante da Bacia do Rio Botafogo encontra-se no seu interior, bacia esta que integra o Sistema de Abastecimento de Água Botafogo e é responsável por 19% do abastecimento de água da Região Metropolitana do Recife.

³ O CIMNC está à cerca de 40 km da cidade de Recife.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Analisar a Gestão Ambiental em áreas sob a tutela do Exército Brasileiro e subordinadas ao Comando da 7ª Região Militar/ 7ª Divisão de Exército localizadas no Estado de Pernambuco. Estudo do caso do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar a existência de Planos de Gestão Ambiental em Organizações Militares do Exército subordinadas ao Comando da 7ª RM/ 7ª DE localizadas no Estado de Pernambuco.

- Caracterizar as práticas de Gestão Ambiental implementadas em Organizações Militares do Exército subordinadas ao Comando da 7ª RM/ 7ª DE localizadas no Estado de Pernambuco.

- Caracterizar as práticas de Gestão Ambiental implementadas no CIMNC.

- Propor alternativas para o aprimorar o Sistema de Gestão Ambiental do CIMNC.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A presente revisão está estruturada em dois níveis de fundamentação. Inicialmente, foi realizada uma abordagem de matérias transversais ao objeto de estudo, a qual tem a finalidade de delinear assuntos e conceitos relacionados com o tema da pesquisa. Noutra momento, procurou-se investigar trabalhos acadêmicos publicados no Brasil e no exterior que estejam relacionados diretamente com o objeto de estudo, ou seja, as Forças Armadas e o meio ambiente.

3.1 Matérias Transversais ao Objeto de Estudo

3.1.1 A Questão Ambiental no Mundo

A questão ambiental não é algo recente. Conhecido como o patrono da ecologia, São Francisco de Assis trouxe idéias de vanguarda para o tempo em que viveu. Há mais de 800 anos, pregou o respeito e carinho por tudo que era parte da natureza, inclusive as pedras. No Cântico do Irmão Sol, ele louva a Deus e a todas as criaturas. "Louvado sejas, meu Senhor, por nossa irmã a mãe Terra que nos sustenta e governa, e produz frutos diversos e coloridas flores e ervas", diz um trecho. Outras citações também são verificadas no trecho a seguir, Assis (1225/1984):

Minhas irmãs aves, sede muito obediente a Deus vosso Criador [...] porque Ele reservou uma semente de vós na arca de Noé, a fim de que vossa espécie não diminuísse, ainda lhe sois devedora pelo elemento ar [...] e vos dá os rios e as fontes para o vosso bem, dá-vos os montes e os vales para o vosso refúgio; e as árvores altas para fazerdes o vosso ninho.

Ao descrever um quadro evolutivo do movimento ambientalista, Melo (2001) cita que em plena Revolução Industrial até o final da 2ª Grande Guerra, teriam surgido as primeiras raízes estéticas preservacionistas, críticas ao dualismo sociedade/natureza, ao antropocentrismo e ao industrialismo.

Para Melo (2001), ainda, nas décadas de 40, 50 e 60, a ciência entra no debate ambientalista. Aconteceram os primeiros debates sobre a proteção da natureza (UNESCO – Conferência Geral no ano de 1947, na Cidade do México). Em 1948, cientistas ligados a ONU criam a União Internacional para Proteção da Natureza – IUPN.

Em 1968 é fundado o Clube de Roma, integrado por reformistas, cientistas, políticos e empresários (tese: os principais problemas ambientais são globais, expandem-se de forma exponencial e seus principais sintomas são a exaustão dos recursos naturais, a poluição industrial e a escassez de alimentos) (MELO, 2002, p. 37). Este grupo era formado por especialistas do mundo todo na área ambiental. Em 1972, os integrantes do Clube de Roma elaboram o documento “Os limites do crescimento” (The Limits to Growth). Tal documento foi um marco no debate sobre problemática do meio ambiente e seu caráter global (FONTES, 2004, p. 3). Dentre as propostas apresentadas, destaca-se um repensar do crescimento econômico dos países desenvolvidos. Esta proposta foi rejeitada de forma enfática pelos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, pois para Leis (1996), citado por MELO (2001) com a idéia central de limitar o crescimento, leva a crer que as considerações de escassez de recursos (naturais ou não) são sempre rejeitadas na elaboração de políticas desenvolvimentistas.

Na década de 60, surge a primeira ONG ambientalista mundial, a WWF (World Wildlife Fund). Seria a revolução ambiental da sociedade civil, movimento com traços conservacionistas iniciado nos países desenvolvidos e difundido para os países em desenvolvimento.

Nos anos 70, num contexto de debates de ambientalistas de tendências radicais e apolíticos, a ecologia chega ao Estado (MELO, 2001, p. 37). Em 1972, a Conferência de Estocolmo ficou marcada pela presença de ONG’s neste encontro internacional e pelo aumento do número de países com programas ambientais. Andrade Júnior (2005, p. 38) afirma que, neste contexto, houve um aprofundamento no conhecimento científico acerca dos problemas ambientais, bem como expansão da percepção dos impactos socioeconômicos por eles causados.

Na década de 80, a idéia de que os problemas ambientais têm conseqüências globais ganham força, compreende-se que a origem de questões como o aquecimento global, o efeito estufa e os danos à camada de ozônio

podem ter suas origens nas mais diversas regiões do planeta. As fronteiras nacionais são transcendidas de tal forma que se percebe a necessidade de se enfrentar a crise ambiental com o intuito de garantir os destinos da humanidade.

Fruto ainda da Conferência de Estocolmo, surge a proposição de um novo estilo de desenvolvimento, o ecodesenvolvimento. Entretanto, foi em 1987 que, no Relatório Brundtland, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, intitulado Nosso Futuro Comum, surgem os debates ambientalistas no âmbito internacional, tratando a economia mundial e o meio ambiente como indissociáveis (MELO, 2001).

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92 e Cúpula da Terra, que teve como temática discussões sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Contou com a participação de 172 países e 2400 Organizações Não Governamentais. Nela foi estabelecida a Agenda 21, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente, a Declaração dos Princípios da Floresta, além de duas convenções – uma sobre as mudanças climáticas e outra sobre biodiversidade.

3.1.2 A Questão Ambiental no Brasil

No Brasil, a questão ambiental formata-se num quadro que não foge à regra internacional, porém, com o detalhe de apresentar uma certa defasagem (MELO, 2001, p. 7). Neste contexto, Andrade Júnior (2005) critica a abordagem do poder público, fazendo referência à difusão e sobreposição dos instrumentos legais e ao excesso de burocratização da máquina pública, conforme comenta (Andrade Júnior, 2005, p. 34)

Quanto à questão ambiental, diante desse desafio de correntes em conflito, a ação governamental brasileira caracteriza-se por profundas contradições decorrentes da estrutura da máquina pública em funcionamento e como modelo de desenvolvimento concebido.

O ano de 1934 é marcado pela publicação de dois decretos: o Decreto N.º 23.973 e o de N.º 24.643 que aprova o Código Florestal e decreta o

Código das Águas, respectivamente. Em 1965, é promulgada a Lei N.º 4.775 que instituiu o novo Código Florestal Brasileiro, em vigor até hoje.

Durante governo militar, em 1967, é criado o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal). No ano de 1971, o Brasil o é alvo de críticas durante a Conferência de Estocolmo, pois, o governo brasileiro posicionava-se a favor de interferir apenas nos problemas ambientais quando estes comprometessem a produtividade. Fruto destas críticas, foi criado em 1973 a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) (FONTES, 2004).

No começo da década de 80, foi promulgada a Lei 6.938 que dispunha sobre Política Nacional de Meio Ambiente, a qual tinha como objetivo reunir em um só corpo legal todas as normas referentes à questões de preservação, conservação e prevenção ambiental. Em escala nacional, esta política também pretendia estruturar as responsabilidades sobre a supervisão e formulações de normas relacionadas ao meio ambiente. No Art. 7º desta Lei foi criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Em 1985 o Governo José Sarney cria pelo Decreto 91.145 o MDU (Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente), transferindo para este o CONAMA e SEMA.

Já no final da década de 80, foram extintos os IBDF e a SEMA e, em 1989, foi criado o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), órgão que recebeu os encargos e demais obrigações daqueles.

A Medida Provisória N.º 150 de 15 de março de 1990, cria a SEMAM/PR (Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República), órgão de assistência direta do Presidente da República que deu origem ao atual MMA (Ministério do Meio Ambiente).

3.1.3 Gestão Ambiental

Falar da questão ambiental implica necessariamente abordar os processos que objetivam atingir e demonstrar um desempenho ambiental correto. A gestão ambiental pode ajudar dirigentes de organizações a abordarem questões ambientais sistematicamente e a integrarem o cuidado ambiental como uma parte normal de suas operações e estratégia comercial (SEBRAE, 2004).

O conceito de gestão é muito abrangente, contudo, existe consenso em afirmar que o mesmo deve ser composto, obrigatoriamente, de um conjunto de tarefas que procurem garantir a eficácia de todos os recursos disponibilizados pela organização, a fim de serem atingidos os objetivos pré-determinados.

Todas as organizações públicas ou privadas necessitam de um mínimo de gestão ao desenvolverem suas atividades. Pois, tarefas como o planejamento e a tomada de decisão, exigem dos gestores ações capazes de satisfazer os proprietários, colaboradores e a sociedade em geral.

Entretanto, ao definir GA (Gestão Ambiental) cabe uma consideração. Correia (2000) afirma que a gestão, gerenciamento ou administração ambiental tem uma abordagem diferenciada quando se trata da gestão desenvolvida pelo Estado e aquela praticada pela indústria. Pois como afirma Sánchez (1994, citado por Correia 2000).

Os instrumentos e as alternativas de gerenciamento ambiental em nível empresarial serão definidos em função das políticas governamentais e pelos respectivos instrumentos de gestão em nível governamental, assim como em menor grau serão também função das demandas e pressões da opinião pública, da comunidade e dos consumidores e da condição do mercado. Portanto, para se ter a gestão ambiental empresarial inserida no seu contexto mais amplo, faz-se necessário um entendimento da política e dos instrumentos de gestão ambiental do Estado.

Neste contexto e focado no nosso objeto de estudo, tanto o conceito de Gestão Ambiental em nível governamental quanto o de Gestão Ambiental empresarial nos interessa. Pois o Exército Brasileiro é uma instituição nacional permanente e também é gestor de espaços territoriais tutelados a ele.

O Conselho de Desenvolvimento Integrado do Sul (CODESUL) apresenta no Plano Regional de Meio Ambiente a definição de GA governamental como sendo:

A condução, a direção e o controle pelo governo dos usos dos recursos naturais em seu meio ambiente físico, através de determinados instrumentos, incluindo medidas econômicas, regulamentos e normatização, investimentos públicos, requisitos institucionais e jurídicos, com o objetivo de administrar os usos produtivos dos recursos renováveis sem reduzir a produtividade e

qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de atividades humanas.

Vale salientar ainda, a afirmação de Milaré (2005) ao observar que o Poder Público assume as funções de gestor qualificado, pois legisla, executa, julga, vigia, defende e impõe sanções; enfim, pratica todos os atos que são necessários para atingir os objetivos sociais, no escopo e nos limites de um Estado de Direito.

3.1.3.1 Sistema de Gestão Ambiental

Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental (NBR ISO 14001:1996).

Como se vê, um SGA tem uma abordagem sistêmica. Todos os setores de uma organização se envolvem neste processo. Isso é devido às próprias razões que motivam uma instituição a adotar esta prática, quer sejam econômicas (economia de matéria-prima, eficiência na produção e marketing) ou motivadas pelos riscos de não gerenciar adequadamente seus aspectos ambientais (acidentes, descumprimento da legislação ambiental, incapacidade de obter crédito bancário e outros investimentos e capitais, e perda de mercados por incapacidade competitiva) (SEBRAE, 2004).

3.1.3.2 Modelos de Sistema de Gestão Ambiental

Abordaremos agora os principais modelos de SGA adotados mundialmente.

O “Responsible Care” foi Concebida no Canadá em 1984 e implantada pelas Indústrias Químicas dos Estados Unidos da América. No Brasil este modelo recebe o nome de Atuação Responsável e é definida como uma técnica efetiva de gerenciamento das operações industriais e da segurança dos processos e produtos desse setor. Essa ferramenta busca, especialmente,

verificar a eficiência e eficácia das diversas etapas do processo, desde sua implantação até o pleno desenvolvimento de seus elementos, o que faz com que o ambiente de trabalho fique mais seguro e proporcione maior segurança à comunidade externa à empresa (IGNÁCIO, 1998).

Com o objetivo de se adequar às realidades dos 52 países que utilizam este modelo, esta ferramenta admite uma certa flexibilidade na sua concepção, porém, alguns elementos são fundamentais (ABIQUIM, 2007):

- O comprometimento formal das empresas com uma série de Princípios Diretivos do Processo, o que é feito com a assinatura de um "Termo de Adesão" junto à associação nacional da indústria química;
- A adoção de um nome e um logotipo que claramente identifiquem as iniciativas nacionais como consistentes com os conceitos do *Responsible Care*;
- A criação de uma série de Códigos de Práticas Gerenciais, Guias e "*cheklists*", destinados a ajudar as empresas a implementarem o Programa internamente;
- O desenvolvimento de um processo contínuo de diálogo, sobre assuntos ligados à saúde ocupacional, segurança e meio ambiente, com as partes interessadas;
- Indicações de como melhor encorajar a que todas as empresas filiadas à associação se comprometam e participem do *Responsible Care*;
- A existência de fóruns nos quais as empresas possam apresentar suas próprias visões e trocar experiências sobre a implementação do Processo;
- O desenvolvimento progressivo de indicadores, por meio dos quais as melhorias de desempenho possam ser medidas;
- O estabelecimento de sistemáticas de verificação de progresso, adaptadas às necessidades de cada iniciativa nacional.

A BS7750 é outra especificação para um Sistema de Gestão Ambiental. O sistema é usado para descrever o Sistema de Gestão Ambiental de uma organização, avaliar seu desempenho, definir a política, as práticas e os objetivos. O mesmo fornece ainda ferramentas para a melhoria contínua. Esta norma foi publicada pela primeira vez em junho de 1992, e posteriormente revista e revisada em uma nova edição em janeiro de 1994.

Atualmente, a BS7750 está sendo projetada para ser compatível com o European Community's Eco-Management & Audit (EMAS)⁴ e também com padrão internacional ISO14001.

Segundo Ignácio (1998) a BS7750 trata-se de uma especificação para o desenvolvimento, implementação e manutenção de um sistema de gestão ambiental para assegurar e demonstrar conformidade com as declarações da empresa quanto à sua política, aos objetivos e às metas relativas ao meio ambiente.

As especificações para Sistema de Gestão Ambiental estabelecidas pela ISO (International Organization for Standardization), na série 14000 são as mais conhecidas dentre os modelos de Gestão Ambiental. O escopo da ISO 14001 é similar ao da BS 7750, no sentido de que não especifica critérios de desempenho ambiental, mas requer que a organização formule uma política ambiental e estabeleça objetivos e metas nessa área. A ISO 14001, no entanto, ressalta que o atendimento de suas especificações não garante, por si só, resultados ambientais ótimos e, para tanto, a organização deve considerar a implementação da melhor tecnologia disponível sempre que apropriado e economicamente viável. A norma também estabelece o cumprimento da legislação ambiental vigente em cada país, como condição necessária para seu atendimento, devendo a empresa ter isso explícito em sua política ambiental. O objetivo geral da norma é o de apoiar a proteção ambiental e a prevenção da poluição em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas

3.1.4 A Gestão Ambiental no Exército Brasileiro

Embora seja possível se encontrar relatos de preocupações do Exército Brasileiro desde a década de 1920 quando o então Ministério da Guerra regulamentou e disciplinou o uso de recursos naturais dos Campos de Instrução, foi apenas em 2001 que o Comandante do Exército publicou a portaria nº 570 que aprova a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (PGAEB). Com o objetivo de orientar a Força Terrestre, a política fundamenta-se em premissas que

⁴ European Community's Eco-Management & Audit foi estabelecida pelo regulamento da Comissão da Comunidade Européia nº 1836/93, definiu os critérios para certificações ambientais de processos industriais.

abordam: a observância de toda legislação ambiental e diretrizes vigentes; a implementação e o desenvolvimento de um sistema de Gestão Ambiental; a promoção, dentro do Sistema de Ensino do Exército, da Educação Ambiental; a cooperação; as ações de prevenção, preservação, conservação e recuperação das áreas sob jurisdição do EB e também aquelas que, eventualmente, possam vir a ser utilizadas pela Força Terrestre, e, por último, a premissa de que as preocupações com o meio ambiente devem estar sempre presentes nas atividades e empreendimentos do Exército, mas não devem, de forma alguma, inibir ou deformar as características próprias das ações militares.

Baseada nessas premissas, a PGAEB tem os seguintes objetivos:

- Inculcar, no público interno, a mentalidade de prevenção, preservação, conservação, melhoria e recuperação do meio ambiente, seja por intermédio de campanhas, seja valendo-se de diretrizes expedidas por ocasião da realização de atividades e empreendimentos militares.
- Classificar as atividades e empreendimentos, segundo a legislação de meio ambiente em vigor, solicitando, quando necessário, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA).
- Fiscalizar e controlar os recursos ambientais expostos às ações das atividades e empreendimentos.
- Praticar a preservação ou a conservação ambientais, desenvolvendo programas e projetos, racionalizando o uso dos recursos ambientais disponíveis e incluindo a proteção e a preservação do meio ambiente como aspectos críticos no planejamento e na execução das atividades e dos empreendimentos militares.
- Executar a recuperação do meio ambiente, sempre que possível, nas áreas que venham a ser degradadas pelas atividades e empreendimentos realizados.
- Buscar a cooperação com os órgãos comprometidos com a promoção do desenvolvimento e proteção do meio ambiente, por intermédio de atividades de apoio e de representações junto a esses órgãos.

Outras portarias também foram publicadas com a finalidade de regulamentar estas determinações: a portaria N.º 571, de 6 de novembro de 2001, que aprova a Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (DEGAEB) e a portaria N.º 050, de 11 de julho de 2003 que aprova a orientação para a elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental que todas as Organizações Militares do Exército devem produzir.

Estes Planos serão alvo desta pesquisa, pois, constam deles, várias informações relativas a diagnósticos ambientais, metas para a recuperação de áreas degradadas, indicadores de desempenho e outras informações quanto à gestão que serão úteis para este trabalho.

3.1.5 Gestão Ambiental nas Forças Armadas de outros países

Com o objetivo de realizar uma pesquisa que representasse uma parcela significativa dos diversos organismos de defesa existentes no mundo, foram levantados organismos que ora pelo aspecto de representatividade que têm, ora pela distribuição geográfica, foram eleitos de grande importância para serem apreciados neste trabalho. São eles: Organização do Atlântico Norte (OTAN), Forças Armadas dos Estados Unidos da América, Forças Armadas Portuguesas, Forças Armadas Francesas, Forças Armadas Espanholas e Forças Armadas Australianas.

3.1.5.1 Gestão Ambiental nos países membros da OTAN

A OTAN desenvolve desde 1995 programas relacionados com a questão ambiental. Para dar suporte a esta atividade foi criado o Environmental Training Working Group (ETWG), um grupo multinacional de peritos em treinamento, formado por integrantes de diversos Exércitos e de conselheiros ambientais, os quais dão suporte às questões relacionadas aos impactos ambientais decorrentes dos treinamentos e das operações desenvolvidas por esta aliança. Os objetivos deste grupo são:

- Identificar e recomendar projetos ambientais apropriados ao treinamento a fim de consolidar o treinamento dentro da OTAN com os arranjos cooperativos bilaterais ou multilaterais do treinamento.
- Monitorar o desenvolvimento na gerência ambiental e no treinamento sustentável com as novas tecnologias e procedimentos.

Estes objetivos procuram assegurar uma consciência do ambiente realçando a eficácia do treinamento militar. Melhorando a cooperação no treinamento ambiental no contexto de uma racionalização e de uma

especialização das atividades de treinamento. Melhorando a qualidade da gerência das áreas de treinamento, compartilhando o desenvolvimento de novas técnicas ambientais, de ferramentas, e de procedimentos da gerência dos assuntos relacionados com o meio ambiente.

3.1.5.2 Gestão Ambiental nas Forças Armadas dos Estados Unidos da América

O Departamento de Defesa Americano tem demonstrado grande interesse em tratar das questões ambientais.

Todas as Unidades americanas adotaram um Sistema de Gestão Ambiental baseado na norma ISO 1400. Cujo objetivo é manter a confiabilidade, evitar riscos de poluição, instruir e informa o público e promover a interoperabilidade com forças militares estrangeiras e com a indústria. Entretanto, apesar de seguir uma norma ISO, não existe uma preocupação com a certificação (BONNET, 2003).

Santos (2005), ao pesquisar a forma como as Força Armadas do EUA lidam com a questão ambiental relata que as mesmas são as que dispõem da maior quantidade de norma que tratam da GA, se comparado com Forças Armadas de outros países. Ressaltando que os cuidados com o meio ambiente, antes de ser um entrave, apóia a missão do Exército, evitando as custosas limpezas ambientais que reduzem a sua prontidão. Para tanto, os soldados colaboram com esse entendimento adotando as seguintes práticas:

- Obedecendo às políticas ambientais, as Normas Gerais de Ação (NGA) das Unidades, os regulamentos, as leis ambientais e suas diretrizes;
- Prevenindo os danos ambientais e a poluição pelas decisões básicas de que não irão agredir ao meio ambiente;
- Alertando a cadeia de comando quando ações da Unidade não obedecerem às diretrizes ambientais;
- Apoiando o programa de reciclagem do Exército;
- Informando imediatamente sobre vazamento de material perigoso ou de lixo;
- Decidindo, em assuntos ambientais, na ausência de um superior ou de conselhos apropriados. CAMPOS (2003, citado por SANTOS, 2005)

Em outubro de 2004 o Exército Americano publicou um documento denominado The Army Strategy for the Environment (Estratégia do Exército para o Meio Ambiente), a qual se diferencia das estratégias publicadas anteriormente, pois agora incorpora os princípios da sustentabilidade em todas as áreas funcionais do Exército.

Vale salientar que o governo americano determinou em 2000 que todos os departamentos/agências federais implementassem um Sistema de Gestão Ambiental (RAMOS, 2004).

3.1.5.3 Gestão Ambiental nas Forças Armadas Portuguesas

As Forças Armadas Portuguesas têm procurado acompanhar o contexto internacional no que se refere aos aspectos ambientais. Com a missão de tratar destes assuntos o Ministério da Defesa Nacional (MDN) português possui em sua organização a Direção Geral de Infraestrutura (DGIE), a qual dentre outras atribuições, é responsável pelos assuntos ambientais.

Em 2001 o MDN publicou o Despacho N° 77, este documento estabeleceu as bases normativas para a Proteção Ambiental na Forças Armadas Portuguesas, cuja finalidade é definir a política ambiental dos órgãos de defesa e estabelecer o modelo da estrutura orgânica de responsabilidades e competências no âmbito da proteção ambiental. É destacado nele que a missão precípua das Forças Armadas não pode ser renegada em detrimento da legislação ambiental, contudo, ressalta que planejamentos adequados e condutas responsáveis possibilitarão o cumprimento das normas ambientais e o cumprimento da missão.

Outros aspectos que merecem destaque são as condutas a serem adotadas pelas Organizações Militares subordinadas ao MDN de Portugal, são elas:

- 1) Considerar o ambiente em todo o planejamento e atividades;
- 2) Incorporar considerações ambientais nos projetos de desenvolvimento de novos sistemas de armas, bem como no processo de aquisição de equipamentos;
- 3) Prevenir a poluição, minimizando o uso de substâncias prejudiciais à natureza e a produção de resíduos, ou introduzindo melhorias que evitem a sua dispersão acidental;
- 4) Poupar energia e os recursos finitos;

- 5) Reduzir a emissão de ruído;
- 6) Promover a biodiversidade;
- 7) Promover a consciência ambiental de todo o seu pessoal militar e civil das Forças Armadas;
- 8) Promover a formação e treinamento ambiental nas Forças Armadas;
- 9) Esforçar-se por introduzir melhorias contínuas na área ambiental;
- 10) Apoiar a sociedade civil em caso de desastre ambiental.

Merece destaque, ainda, a iniciativa da DGIE em instituir o Prêmio Defesa Nacional e Ambiente, que foi criado em 1993, por Despacho Conjunto dos Ministros da Defesa Nacional e do Ambiente e dos Recursos Naturais, tendo como objetivo incentivar as boas práticas ambientais nas Forças Armadas Portuguesas.

Ramos (2004) realizou uma pesquisa nos órgãos de defesa de Portugal com o objetivo de diagnosticar como é realizada a ADA (Avaliação do Desempenho Ambiental). Ele constatou que este instrumento de Gestão Ambiental é fracamente utilizado. Todavia as Organizações Militares revelaram um interesse crescente pela ADA, configurando uma realidade expressiva a médio prazo. Segue abaixo uma síntese dos resultados desta pesquisa.

- 75% das Unidades Portuguesas consideram importante avaliar o desempenho ambiental.
- A maioria das Unidades não realiza a avaliação formal do desempenho ambiental.
- 63% das Unidades não conhecem os instrumento gerencial de ADA.
- As Unidades identificaram como principais vantagens da implementação de indicadores nas suas instalações as seguintes vertentes: (72%) suporte de apoio à decisão, (67%) proporciona a avaliação contínua dos níveis de desempenho ambiental e (61%) facilita a comparação com padrões legais ou metas pré-definidas.

Ramos (2004) ainda destaca que no contexto de todo setor público português, as Forças Armadas Portuguesas têm revelado um comportamento de relevo, destacando-se positivamente na adoção de práticas de Gestão Ambiental.

3.1.5.4 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da França

Segundo Campos (2003) o Exército Francês é um dos maiores proprietários de terras daquele país. Possui cerca de 180.000 hectares, sendo a sua maior parte destinada a campos de instrução militar. Como norma, desenvolve uma intensa campanha de preservação ambiental, obrigando inclusive o estabelecimento de unidades específicas para verificar, considerando os riscos tecnológicos e naturais, o pessoal e o meio ambiente.

O mesmo autor afirma ainda que, para o Exército, as ações ambientais correspondem às preocupações de três ordens: ética, jurídica e social. A ética é decorrente do respeito ao meio ambiente. A jurídica observa o cumprimento às leis do direito comum e que se aplicam ao Ministério da Defesa. A social enfatiza a proteção do meio como um tema fundamental de ligação Exército-Nação, pois esse é um dos assuntos de principal interesse da sociedade.

No dizer de Campos (2003), para aquele Exército, a proteção ambiental não é considerada um constrangimento, em razão de custos ou da obrigatoriedade na modificação de práticas e de equipamentos. O seu engajamento se traduz na busca da melhoria em termos de eficácia, credibilidade e transparência. Qualquer que seja a orientação dada ao Exército ficam assinalados, sempre, três objetivos: a manutenção da sua capacidade de atuação; o incremento de uma cultura ambiental no pessoal, e a melhoria da sua imagem perante o público.

3.1.5.5 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da Espanha

O Exército Espanhol tem procurado respeitar e conservar as regiões onde se desenvolvem as suas atividades de adestramento. Além disso, ele sempre esteve atuante quando a nação espanhola teve que atacar problemas derivados de inúmeros acidentes ecológicos como incêndios florestais, inundações e vazamentos de petróleo (CAMPOS, 2003).

Acrescente-se a isso, segundo o mesmo autor, que a Chefia do Estado-Maior do Exército, visando a que o respeito ao meio ambiente seja sempre uma realidade tangível, em todo instante e em qualquer atividade militar, estabeleceu como princípios de atuação: o respeito à legislação vigente, a

compatibilização do desenvolvimento sustentável com a missão do Exército; o incremento da prevenção da contaminação, conservação, proteção e, se necessário, a recuperação das condições do meio ambiente em todas as áreas onde o exército está instalado ou utiliza para adestramento; o desenvolvimento das normas ambientais regulamentares; o estímulo da conscientização ambiental em todos os integrantes da Força; a consideração dos aspectos ambientais nas tomadas de decisões que suponha o seu emprego.

Quanto à formação e conscientização, há anualmente diversos cursos e seminários sobre gestão ambiental para oficiais e praças e que para avaliação das ações em curso, esse Exército adotou procedimento aplicado pela norma internacional ISO 14.001 (SANTOS, 2005).

3.1.5.6 Gestão Ambiental nas Forças Armadas da Austrália

As Forças Armadas da Austrália desenvolveram um sistema próprio de gestão denominado “Defense Environmental Management System”, o mesmo é baseado nas normas ISO 14000 e, da mesma forma que o Exército Americano, também não há a preocupação de certificar as OM.

Em 2002 foi publicado pela “Australian Defence Force’s” o primeiro “Defence Environmental Strategic Plan”, um plano estratégico ambiental voltado para o setor de defesa australiano, o qual foi previsto para ser executado nos anos de 2002 a 2005. Posteriormente, foi elaborado o “Defence Environmental Strategic Plan 2006 - 2009”, que, baseado e guiado pelo anterior, traz em seu corpo os objetivos estratégicos da política ambiental australiana, são eles:

- Executar a melhor prática de Gestão Ambiental.
- Integrar as práticas de Gestão Ambiental às atividades de defesa.
- Implementar os aspectos ambientais nos processos decisórios.
- Inculir o pensamento ambiental no pessoal envolvido com as atividades de treinamento e instrução.
- Medir e relatar o desempenho ambiental como parte de um processo contínuo.
- Criar um clima de transparência para estabelecer parcerias estratégicas com partes interessadas nos assuntos ambientais.

O atual plano estratégico ambiental das Forças Armadas Australianas se insere na vanguarda mundial nos assuntos ambientais. O mesmo destaca a necessidade de se fazer planejamentos em longo prazo, para tanto, propõe uma perspectiva de análise de cenários 20 anos à frente como consta no Defence Environmental Strategic Plan 2006 – 2009 (2005).

3.1.6 O Treinamento Militar e os Campos de Instrução do Exército

A Constituição Federal Brasileira define no seu Artigo 142 que as Forças Armadas destinam-se a defender a pátria, à garantia dos poderes constitucionais e da lei e da ordem. E para cumprir estas missões, o Exército Brasileiro desenvolve trabalhos que visam manter, aperfeiçoar e desenvolver qualidades inerentes à atividade militar.

Na estrutura organizacional do Exército existem dois órgãos responsáveis pela coordenação destes trabalhos: o Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP) e o Comando de Operações Terrestres (COTER). O DEP é o departamento responsável pela formação nas escolas de Oficiais e de Praças, além da direção das escolas de ensino especializado, como é o caso do Centro de Instrução de Guerra na Selva⁵ (CIGS). Já o COTER é o órgão responsável pela orientação, no nível estratégico operacional, do emprego e por coordenar o preparo da Força Terrestre.

Os treinamentos militares são desenvolvidos em regiões e em condições que possibilitem o máximo de realismo. Dependendo do tipo de Teatro de Operações (TO), estas atividades podem ser desenvolvidas em áreas urbanas e/ou rurais e em todos os biomas existentes no território brasileiro. A presença nacional do EB e a necessidade de atuar em todo o país são outros fatores que determinam a demanda por exercícios em áreas com vegetação natural que vão desde da Caatinga à Floresta Equatorial Amazônica.

O Exército Brasileiro possui aproximadamente 640 Organizações Militares. Estas OM estão instaladas em quartéis dos mais variados tipos, tais como: escolas de formação e aperfeiçoamento, bibliotecas, diretorias de órgãos

⁵ O CIGS está localizado na cidade de Manaus e é considerada uma das escolas mais importantes do mundo na formação de militares especialistas em combate na selva.

setoriais, depósitos de suprimento, OM operacionais (Unidades de Infantaria, Cavalaria, Artilharia, Engenharia, Comunicações, Intendência e Material Bélico), hospitais, dentre outros.

Para que se possa ter uma noção exata das áreas sob a responsabilidade da Força Terrestre, o Quadro 01 apresenta dados relativos à localização, subordinação e área dos Campos de Instrução pertencentes ao EB distribuídos pelo Brasil.

Quadro 01 – Dados sobre os Campos de Instrução

UF	Local	Denominação	Região Militar	Tamanho (em ha)
RJ	Rio de Janeiro	Campo de Instrução de Gericinó	1ª RM	4.500
	Resende	Campo de Instrução da AMAN		5.971
RS	Butiá	Comando Militar do Sul	3ª RM	9.528
	São Gabriel	9º Regimento de Carros de Combate		22.435
	São Borja	Campo de Instrução do Rincão		15.362
	Rosário do Sul	Campo de Instrução do Barão de São Borja		50.083
	Santa Maria	3ª Divisão do Exército		4.623
	Cruz Alta	Artilharia Divisionária da 3ª Divisão do Exército		1.237
MG	Juiz de Fora	Campo de Instrução de Juiz de Fora	4ª RM	1.405
	Três Corações	Escola de Sargentos das Armas		1.444
PR	Reserva	5ª Brigada de Infantaria Blindada	5ª RM	1.918

UF	Local	Denominação	Região Militar	Tamanho (em ha)
SC	Três Barras	Campo de Instrução de Marechal Hermes		10.307
BA	Paulo Afonso	1ª Companhia de Infantaria	6ª RM	1.096
	Barreiras	4º Batalhão de Engenharia de Construção		1.054
PE	Paudalho	Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante	7ª RM	7.324
	Santa Maria da Boa Vista	72º Batalhão de Infantaria Motorizado		2.817
RN	Punaú	17º Grupo de Artilharia de Campanha		4.000
	Muriú	16º Batalhão de Infantaria Motorizado		1.033
AP	Macapá	3º Batalhão de Infantaria Selva	8ª RM	3.600
PA	Nova Timboteua	2º Batalhão de Infantaria de Selva		1.600
	São João do Araguaia	23ª Brigada de Infantaria de Selva		1.969
MS	Miranda	9ª RM	9ª RM	8.022
	Bela Vista	10º Regimento de Cavalaria Mecanizado		2.000
	Cuiabá	13ª Brigada de Infantaria Motorizada		1.949
	Coimbra	3ª Companhia de Fronteira		10.000
MA	Açailândia	50º Batalhão de Infantaria de Selva	10ª RM	78.150
	Carutapera	24º Batalhão de Caçadores		1.107
PI	Altos	10ª Região Militar		

UF	Local	Denominação	Região Militar	Tamanho (em ha)
AM	Humaitá	54º Batalhão de Infantaria de Selva	12ª RM	44.267
	Manaus	1º Batalhão de Infantaria de Selva,		61.875
RR	Boa Vista	7º Batalhão de Infantaria de Selva		3.768
GO	Formosa	Campo de Instrução de Formosa, em Formosa	11ª RM	104.000
	Ipameri	23ª Companhia de Engenharia de Combate		1.121
	Silvânia	42º Batalhão de Infantaria Motorizado		2.500

Fonte: Campos (2003, citado por SANTOS)

Contudo, é importante salientar que o Exército Brasileiro não é apenas uma instituição que possui sob sua responsabilidade uma grande área territorial. O EB é um órgão que desenvolve atividades administrativas, fabris e prestação de serviços, atividades estas que possuem grande potencial de gerar resíduos, tais como: papel gerado na confecção de documentos, resíduos hospitalares, resíduos de construção civil, resíduos químicos gerados pelas unidades fabris (efluentes gerados no processo de fosfatização⁶ de material bélico).

Para se ter uma noção da dimensão da área sob a tutela do Exército Brasileiro, basta comparar a o tamanho deste território com outras áreas. O EB possui sob sua responsabilidade direta 22.352 km² (Figura 01), o estado de Sergipe tem uma área de 21.910,348 km², Israel e a El Salvador têm 22.145 km² e 21.041 km² respectivamente.

⁶ Fosfatização é um processo de tratamento químico em superfícies metálicas.

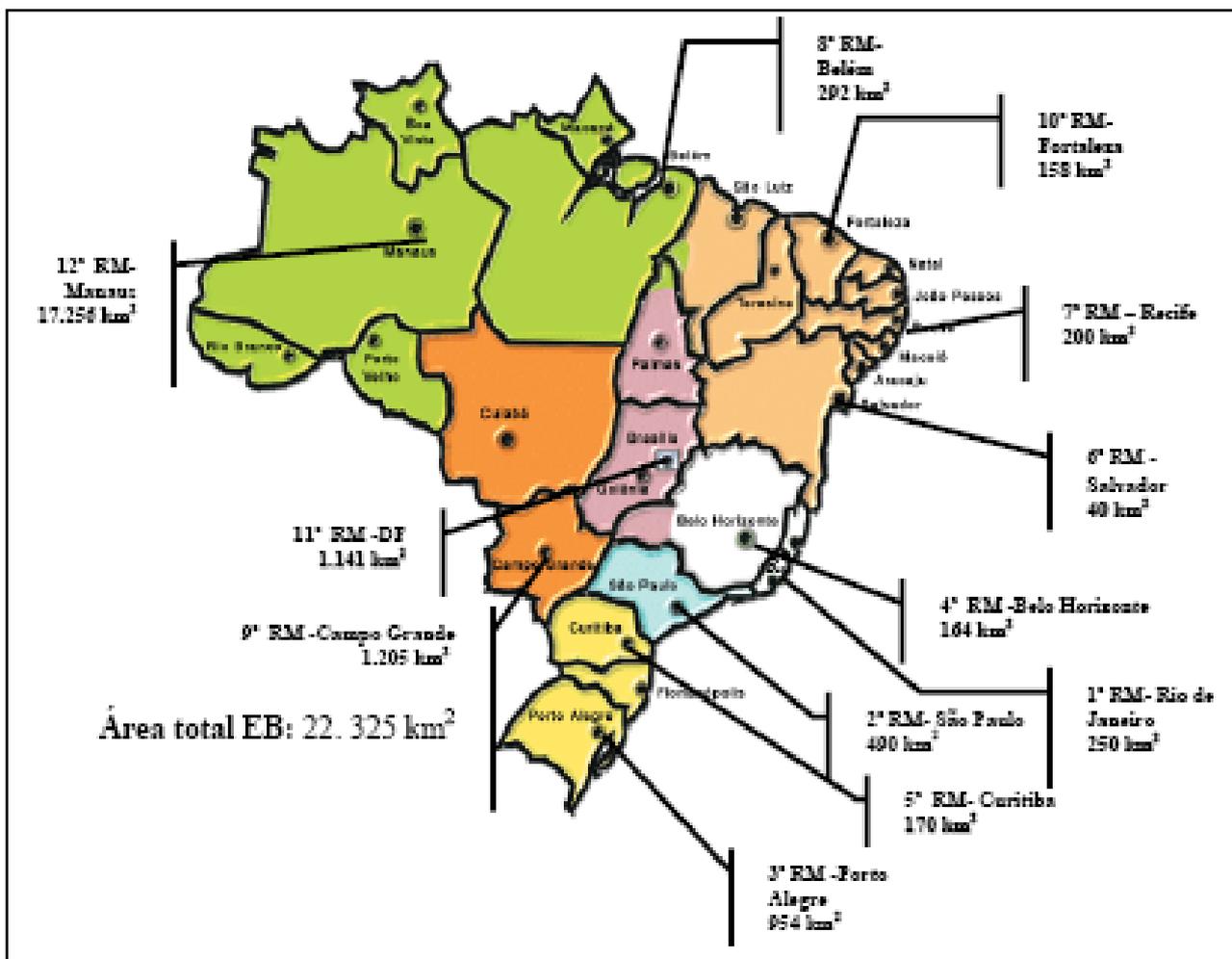


Figura 01 – Distribuição das áreas sob a custódia do Exército Brasileiro distribuídas pelo Brasil
 Fonte: Santos (2005)

3.2 Pesquisas que Tratam da Questão Ambiental nas Forças Armadas

Apesar da questão ambiental não ser tão recente, são poucos os trabalhos que relacionam este assunto com a atividade militar. Contudo, é possível se verificar documentos tratando do assunto desde o início do século XX. No Boletim do Exército N.º 331, Rio de Janeiro, de 31 de agosto de 1920, o então Ministério da Guerra regulamentou e disciplinou o uso de recursos naturais dos Campos de Instrução, preservando suas matas e reafirmando que o meio ambiente sempre foi objeto de especial atenção do Exército (PORTO, 2004, p. 4). Abaixo serão apresentados alguns trabalhos que darão suporte teórico para a presente pesquisa.

Um trabalho que merece especial atenção é a Tese de Doutorado de Andrade Júnior, intitulada “Limites e Desafios aos Militares Brasileiro em Relação a Questão Ambiental”, publicada em 2005. Esta tese faz um apanhado de diversos trabalhos publicados pela revista do Clube Militar⁷. Com o objetivo de fazer uma análise do pensamento militar, o autor faz incursões nos trabalhos desenvolvidos na Escola Superior de Guerra e no Clube Militar. O autor faz uma pesquisa exploratória e avaliativa com o intuito de entender o pensamento militar relacionado à questão ambiental. Neste mesmo trabalho existe um capítulo chamado “Segurança Ambiental e Segurança Ecológica”, onde é possível compreender alguns conceitos importantes para toda atividade militar.

A Dissertação de Mestrado de título “Gestão Ambiental em Áreas do Comando da Aeronáutica, o caso da Base Aérea de Anápolis, Anápolis, GO” elaborada por Bonnet (2003), propõe um modelo de Gestão Ambiental para uma Organização Militar típica do COMAER (Comando Aéreo Regional). O modelo é baseado na ISO 14001 adaptada à realidade da Força Aérea Brasileira. O mesmo também propõe a ativação de um Comitê Ambiental no Comando Geral do Ar para atuar como órgão orientador e supervisor responsável pela instrução ambiental e auditorias ambientais.

Outro trabalho acadêmico que merece importância é o artigo científico de Porto (2004): A Gestão Sustentável dos Recursos Naturais nos Campos de Instrução do Exército Brasileiro. Este trabalho aborda a necessidade das Forças Armadas acompanharem e ficarem alinhadas com as normas federais, estaduais e municipais que regulam a questão ambiental. Também são citadas as normas elaboradas pelo Exército Brasileiro que tratam deste assunto. Propondo, ainda, ações que viabilizem a implantação destas e de outras normas.

Dos documentos pesquisados junto ao Exército Português, podem ser citados os trabalhos vencedores do “Prêmio Defesa Nacional e Ambiente” daquele país, dos anos de 1999 a 2005. Especial atenção pode ser dada ao trabalho vencedor no ano de 2003, que versa sobre o Campo de Instrução de Santa Margarida. Neste trabalho o autor faz um apanhado da Gestão Ambiental que é adotada pelos administradores deste campo, ressaltando práticas que foram capazes de certificar aquela Organização Militar com a certificação ISO 14.000. Outro trabalho também vencedor do prêmio, só que em 1999, é o do

⁷Clube Militar é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, de caráter assistencial, social, cultura e esportiva e foi fundado no ano de 1887.

Campo de Tiro de Alcochete que, além de abordar a gestão ambiental adotada pelos administradores do campo, faz uma análise dos Impactos Ambientais decorrentes das atividades militares, tais como: a poluição sonora provocada pelas aeronaves e armas de fogo de diversos calibres⁸ e uma análise dos resíduos existentes no solo, fruto do uso de artefatos militares⁹.

Jurgen Brauer, autor do artigo “The Effect of War on the Natural Environment” (Os Efeitos da Guerra no Meio Ambiente Natural) o qual foi apresentado na Conferência “Arms, Conflict, Security and Development”(Exércitos, Conflitos, Segurança e Desenvolvimento) que ocorreu na Middlesex University Business School, Londres, no ano de 2000, aborda os efeitos provocados por um conflito armado, destacando o aspecto de que os maiores danos são causados pelo esforço de guerra – mobilização – e não propriamente pelo conflito. Este documento foi elaborado baseado em dados obtidos na Guerra da Coréia, Guerra da Indochina, Guerra do Golfo e outros conflitos do século XX, ou seja, mostra-se bastante recente e de conteúdo alinhado com esta pesquisa. Brauer (2000) faz apreciações sobre benefícios ambientais que Forças Armadas de alguns países e também que algumas situações de conflito foram responsáveis, (BRAUER, 2000, p. 29)

O Exército dos E. U. salvou literalmente a biodiversidade do Parque Nacional de Yellowstone (ao exército dos E. U. foi dado o único controle protetor sobre o parque de 1886 a 1918). Inicialmente, as terras foram selecionadas por terem um valor econômico aparentemente baixo. O isolamento das enormes extensões de terra hoje fornece abrigo a centenas das espécies. Entre os exemplos, um dos mais impares é a Zona Desmilitarizada da Coréia (DMZ) e de uma Zona Civil do Controle (CCZ), a uns 5 a 20 quilômetros ao sul zona do DMZ em que o comercial é limitado. Esta zona, e conseqüentemente também, transformaram-se um refúgio para espécies raras e postas em perigo e constituem agora um habitat natural e preservado original dos animais selvagens que transitam através da paisagem de costa a costa da península Coreana.

⁸ As arma de fogo podem ser classificadas quanto ao calibre, em pequeno, médio e grosso calibre.

⁹ Por artefatos militares entende-se como sendo explosivos e outras armas não letais como os fulmígenos.

3.3 Outros Documentos

A obra *Nosso Futuro Comum* elaborada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, publicada em 1987, é bastante clara ao indicar o objetivo do desenvolvimento sustentável, afirmando que satisfazer as necessidades e as aspirações humanas é seu principal objetivo. Para o tema em estudo, este livro se faz importante na medida que faz refletir sobre o conceito de Segurança Ambiental e a necessidade que o ser humano tem de manter sua integridade¹⁰.

O Ministério da Defesa Português solicitou um Estudo de Impacto Ambiental para a instalação de uma Estação de Radar no Pico do Areeiro, na região Autônoma da Madeira naquele país. Este estudo apresenta, de forma detalhada, uma caracterização ambiental do local a ser instalado o radar, em seguida é feita uma identificação e avaliação das incidências ambientais e, posteriormente, apresenta medidas minimizadoras e recomendações. O trabalho se faz útil para esta pesquisa, pois há similaridade entre equipamentos instalados nos radares e os utilizados nos Campos de Instrução brasileiros.

Clóvis Cavalcanti organizou o livro “Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas”. Esta obra aborda conceitos como sustentabilidade, educação ambiental e responsabilidades do poder público. Estes assuntos esclarecem princípios de gestão comuns a todos os setores¹¹, inclusive o público.

Por último, uma obra de grande importância técnica para esta pesquisa é o “Manual de Impactos Ambientais” elaborado pelo Banco do Nordeste. Este manual fornece subsídios para uma análise das atividades militares que são observadas, de tal forma que possamos deduzir se são ou não impactantes.

¹⁰ Maslow apresentou uma teoria da motivação, segundo a qual as necessidades humanas estão organizadas e dispostas em níveis, numa hierarquia de importância e de influência, numa pirâmide, em cuja base estão as necessidades mais baixas (necessidades fisiológicas) e no topo, as necessidades mais elevadas (as necessidades de auto realização).

¹¹ Setores público, privado e o terceiro setor.

4 METODOLOGIA

Pernambuco é o estado da região Nordeste do Brasil com a maior concentração de Unidades Militares. Ao todo são 24 OM, das quais 19 estão subordinadas ao Comando da 7ª RM/7ªDE, as quais são vocacionadas para as atividades administrativas, saúde, educação, treinamento, engenharia, defesa territorial, dentre outras.

Com o propósito de se alcançar os objetivos propostos na presente pesquisa adotamos os seguintes métodos:

- a utilização de um questionário, o qual foi encaminhado a todas as OM da 7ª RM/ 7ª DE com sede no estado de Pernambuco, visando identificar as práticas e Gestão Ambiental desenvolvidas por essas OM, que levem a minimizar os impactos ambientais;
- no caso do CIMNC, por se tratar de uma OM com dimensões muito superiores às demais, além do questionário, elaborou-se um roteiro de questões relacionadas com o meio ambiente e, neste caso, entrevistou-se alguns funcionários dessa OM.

4.1 Elaboração e Aplicação dos Questionários e Entrevistas nas Organizações Militares da 7ª RM/ 7ª DE.

4.1.1 Aspectos Gerais

O questionário foi elaborado tomando-se como base o PBGA – CMNE (Plano Básico de Gestão Ambiental do Comando Militar do Nordeste) de fevereiro de 2005. Cujos objetivos são:

- Definir as ações e as medidas necessárias para regular as atividades e uniformizar os procedimentos que deverão ser adotados para a execução do Plano Básico de Gestão Ambiental no âmbito do CMNE.

- Subsidiar a elaboração e orientar a execução dos Planos Básicos de Gestão Ambiental dos Grandes Comandos¹² e Organizações Militares Diretamente Subordinadas.

¹² O CMNE possui quatro Grandes Comandos Subordinados: 10ª Região Militar, 7ª Região Militar/7ª Divisão de Exército, 6ª Região Militar e Grupamento de Engenharia.

A participação efetiva dos Gestores Ambientais do CMNE e da 7ªRM/7ªDE foram aspectos decisivos na execução desta pesquisa. Além destes, o grande interesse despertado pelo Diretor do CIMNC e pelo Comandante do CPOR/R (Centro de Preparação de Oficiais da Reserva do Recife) proporcionou uma abertura dos canais de comunicação necessários à aplicação dos questionários. No Quadro 02 temos um resumo das atividades desenvolvidas.

Quadro 02 – Etapas, cronograma e atividades desenvolvidas junto as direções e chefias das OM do Estado de Pernambuco envolvidas na presente pesquisa

Atividades	Entidade	Objetivos
Reunião com o Gestor Ambiental do CMNE (2006)	CMNE – Subchefe do Estado Maior do CMNE e com o Gestor Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da proposta da pesquisa. - Obtenção de informações básicas sobre a Gestão Ambiental do CMNE.
Comunicação por Ofício (2006)	Comando da 7ªRM/7ªDE	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitação de autorização para realizar a pesquisa nas OM subordinadas.
Visitas ao CIMNC (2006/2007)	Diretor do CIMNC	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar a proposta da pesquisa ao Dir do CIMNC. - Conhecer as práticas de Gestão Ambiental desenvolvidas pelo Campo. - Aplicar os questionários e realizar a entrevista.
Aplicação do Questionário (2007)	Comandantes/Chefes /Diretores ou outros militares responsáveis pela administração das Organizações Militares	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar sumariamente a OM. - Identificar as práticas de Gestão Ambiental na OM. - Identificar a existência de Planos de Gestão Ambiental nas OM.
Aplicação da Entrevista (2007)	Funcionários do CIMNC que estão trabalhando neste campo a mais de 20 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar um levantamento sumário da fauna e flora do CIMNC.

Quadro 04 – Síntese das questões formuladas no questionário

Grupo de questões	Temas focados
Identificação da OM	Dados para identificação da OM e endereços para correspondência.
Caracterização sumária da área	Efetivos de militares e de civis que servem nas OM; dimensão da área sobre a tutela da OM e caracterização da região envolvente da OM.
Enquadramento ambiental	Pessoal com responsabilidade ambiental; formação na área ambiental; estudos ambientais realizados na OM; educação ambiental e legislação ambiental.
Gestão ambiental	Sistema de Gestão Ambiental: conhecimento, implementação e dificuldades; parcerias com outros órgãos ambientais e a interferência das questões ambientais nos processos decisórios.
Informação ambiental	Procedimentos de coleta de resíduos produzidos pela OM e programas voltados para a área ambiental

Este questionário foi enviado via correio para as 19 OM subordinadas ao Comando da 7ª RM/7ªDE localizadas no estado de Pernambuco. Os objetivos principais eram os de identificar a existência de Planos Básicos de Gestão Ambiental e de identificar a existência de práticas de Gestão Ambiental na OM, proporcionando, assim, subsídios para analisar a GA desenvolvida nessas Unidades Militares.

Os questionários foram respondidos pelos agentes da administração das Unidades: Comandante, Subcomandante, Fiscal Administrativo, Oficial de Operações ou Oficiais de Controle Ambiental.

4.1.3 Elaboração e Aplicação da Entrevista – Destinado aos Militares/Servidores Civis do CIMNC

Na elaboração do roteiro da Entrevista, optamos por uma abordagem qualitativa, visando a compreensão do universo de significados que envolvem as relações do homem (militar) com o ambiente natural do CIMNC,

através de relatos. Essa metodologia pode ser identificada como a História Oral, que segundo Portelli (1997):

A subjetividade do expositor que fornece às fontes orais o elemento precioso que nenhuma outra fonte possui em medida igual. A história oral, mais do que sobre eventos, fala sobre significados; nela, a aderência ao fato cede passagem à imaginação, ao simbolismo.

O roteiro de entrevista foi elaborado para ser aplicado em Sargentos do Quadro Especial e Servidores Civis do CIMNC que estejam servindo no mesmo há mais de vinte anos. A opção de entrevistar pessoas que tenham trabalhado no CIMNC por mais de vinte anos, teve a finalidade de não só obter informações importantes bem como resgatar a história da área estudada, no que se refere aos seus aspectos ambientais. O Quadro 05 apresenta a síntese do roteiro para a entrevista, que se encontra na íntegra no Apêndice C.

Quadro 05 – Síntese do Roteiro de Entrevista aplicada nos funcionários do CIMNC

Levantamento de dados sobre:	Objetivos pretendidos
Sobre a Fauna	- Conhecer a diversidade da fauna: no passado e o seu estado atual.
Sobre a Flora	- Conhecer a diversidade da flora: no passado e o seu estado atual.
Sobre os Recursos hídricos	- Conhecer alguns aspectos sobre a preservação dos recursos hídricos naturais no CIMNC: no passado e o seu estado atual.

O objetivo do roteiro de entrevista foi o de facilitar a coleta de informações, pois, procurou-se apresentar perguntas e fatos que enfatizassem os assuntos relacionados diretamente com a presente pesquisa. As entrevistas foram agendadas para serem realizadas no próprio CIMNC. As mesmas foram gravadas e posteriormente transformadas em textos escritos. Para tanto foram seguidas as etapas definidas por Meihy (2000):

- **Transcrição:** que é a passagem fiel da entrevista da fita para o papel, mantendo os erros de linguagem, ruídos, barulhos, as repetições e incompreensões, incluindo as perguntas do entrevistador;

- **Textualização:** é a etapa em que as perguntas são suprimidas e agregadas às respostas. O texto passa a ser de domínio exclusivo do colaborador, que assume, como figura única, a primeira pessoa. É preciso que a narrativa seja reorganizada para facilitar a compreensão. Escolhe-se o **Tom vital** uma frase utilizada na introdução da entrevista que significa a essência da narrativa;

- **Transcrição:** nesta etapa o texto é recriado de maneira mais ampla. Há inferência do autor no texto, que será refeito várias vezes, mas sempre obedecendo critérios combinados com o colaborador. É importante, neste procedimento, que o colaborador legitime o texto. Terminada esta etapa a versão do texto estará pronta.

Por fim, com o intuito de compreender as opiniões, atitudes, valores e crenças dos indivíduos sobre diversos problemas vivenciados no cotidiano do CIMNC, optamos por utilizar a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1979), definido por ele como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimento sistemático e objetivo de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

4.1.4 Análise Documental

Além dos questionários e entrevistas realizou-se um levantamento de dados através da consulta de uma bibliografia especializada (teses, dissertações e a legislação ambiental atual). Foram realizadas análises de cartas topográficas da região do CIMNC com os levantamentos datados em diversas épocas, objetivando comparar as áreas verdes existentes e as atuais. Foi possível ainda, com o apoio da direção do campo, realizar uma análise comparativa de fotografias aéreas e imagens de satélite coletadas em diversas épocas.

4.1.5 Atividades militares realizadas no CIMNC versus a questão ambiental.

Durante as entrevistas ao corpo administrativo do CIMNC foram coletadas informações sobre as principais atividades desenvolvidas no CI que têm algum potencial de gerar impactos ambientais. Nesta ocasião foram listadas as seguintes: deslocamentos de viaturas, deslocamento de tropa a pé, realização de tiros e acionamento de cargas explosivas.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

5. 1 Estrutura Organizacional do Comando da 7ª Região Militar / 7ª Divisão de Exército

A 7ª Região Militar – 7ª Divisão de Exército (7ª RM/7ª DE) é um Grande Comando subordinado diretamente ao Comando Militar do Nordeste (CMNE), o qual tem sob sua subordinação 58 Organizações Militares distribuídas pelos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Bahia e Rio Grande do Norte, sendo que 19 delas estão localizadas no estado de Pernambuco. Em 09 de outubro de 1991, a 7ª RM/7ªDE recebeu a denominação histórica "Região Matias de Albuquerque" em homenagem Matias de Albuquerque, general português cognominado de "Herói de Dois Continentes". O título decorre de sua atuação contra o invasor holandês, em Pernambuco, e em Portugal, a partir de 1640, por ocasião da guerra pela libertação daquele país do jugo espanhol. É interessante observar que a estrutura deste Grande Comando é atípica, pois o comum é que haja uma divisão em dois comandos distintos, um de Região Militar e outro de Divisão de Exército.

A Figura 02 representa a estrutura organizacional da 7ª Região Militar a qual possui OM localizadas nos estados de Pernambuco, Paraíba, Alagoas e Rio Grande do Norte. Por se tratarem de Unidades e apoio, estas OM são chamadas de Não Operacionais, tal como o CIMNC que se encontra como elemento integrante desta estrutura. Além das OM, existem 19 Tiros de Guerra¹³ sediados em instalações não pertencentes ao Exército.

¹³ Tiros de Guerra são Organizações Militares sediadas geralmente em instalações sediadas pelas prefeituras das cidades onde se encontram. Estas OM tem a finalidade de formar soldados da reserva de 2ª categoria.



Figura 02 – Estrutura Organizacional da 7ª Região Militar
Fonte: Comando da 7ª RM/7ª DE

Já a Figura 03 representa a estrutura organizacional da 7ª Divisão de Exército, onde é possível identificar a existência de dois Grandes Comandos subordinados a esta Região. Estas OM são denominadas de Operacionais.



Figura 03 – Estrutura Organizacional da 7ª Divisão de Exército
Fonte: Comando da 7ª RM/7ª DE

5.2 Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante – CIMNC (Estudo de Caso)

5.2.1 Histórico

O CIMNC tem suas origens no Campo de Instrução de Aldeia, o qual foi criado pelo Aviso N.º 134, de 29 de Janeiro de 1944, do General Eurico Gaspar Dutra, Ministro da Guerra, que aprovou as diretrizes propostas pela Diretoria de Engenharia, para construção do Campo de Instrução do Engenho Aldeia, com a finalidade de comportar acantonamento de emergência e instalações militares de água e luz para uma Divisão de Infantaria. Os trabalhos da construção ficaram

subordinados, diretamente, ao Inspetor do 1º Grupo de Região, General Newton Cavalcanti, idealizador do Campo. Em 21 de Julho de 1944, o Presidente Getúlio Dornelles Vargas, por Dec. N.º 16.161, declarou de utilidade pública a desapropriação de 09 (nove) engenhos (Engenhos Timbó, Santiago, Santos Mendes, Barrocas, Aldeia, Lages, Santa Rita, Santana Aguiar e Pindobal) (Figura 04). Posteriormente mais um engenho foi desapropriado, totalizando mais de 7.000 ha. de Campo.

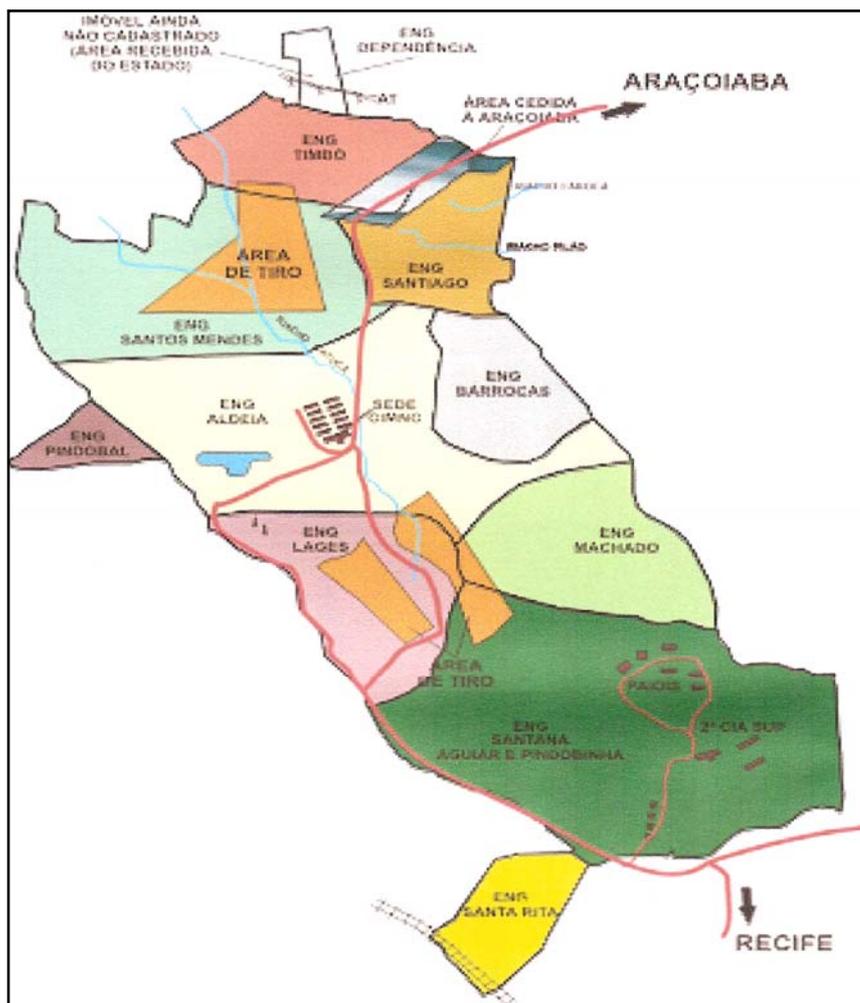


Figura 04 – Antigos Engenhos localizados na atual área do CIMNC.
Fonte: CIMNC

O Campo de Instrução teve a finalidade de adestrar a 7ª Divisão de Infantaria para ser empregada nos campos de batalha da Europa, como integrante da FEB (Força Expedicionária Brasileira). As obras para sua construção tiveram início em 1º de fevereiro de 1944 e foram inauguradas em 25 de agosto de 1945. O nome Aldeia provém do fato de, no local onde hoje fica localizada a sede do CIMNC, ter existido um aldeamento de índios da Tribo Potiguara. No período da invasão holandesa, segundo o historiógrafo

pernambucano Mário Melo, era chefe dessa tribo o famoso índio Potí que passou à história como Felipe Camarão. Pela Portaria nº 326 - BG, de 29 de 1966, o Ministro da Guerra, atendendo à sugestão apresentada pelo Comando do Exército, resolveu mudar o nome do Campo de Instrução Militar Engenho Aldeia (CIMEA) para Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC) (Figura 05).



Figura 05 – Pavilhão de Comando do CIMNC.
Fonte: Guimarães (2006).

5.2.2 Projeto inicial do Campo de Instrução de Aldeia (Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti)

Projetado inicialmente para receber cerca de 7000 homens (efetivo aproximando de uma Divisão de Exército), as instalações do campo seriam contempladas com diversas construções capazes de oferecer segurança e conforto para todo este efetivo. O Plano Urbanístico do então Campo de Instrução de Aldeia (Figura 06) seria constituído pelas seguintes instalações:

- Sistema de Captação de água
 - Bombas
 - Estação de tratamento
 - Reservatórios
 - Linhas de distribuição
- Sistema de Esgoto
 - Coletores
 - Emissários
 - Fossas de Tratamento
- Sistema de Energia Elétrica
 - Usina de gás pobre
 - Grupo gerador
 - Linhas de transmissão
- Quartéis
 - Quartel General da Divisão de Infantaria
 - Três Regimentos de Infantaria
 - Um Esquadrão de Cavalaria
 - Um Grupo de Artilharia 155 mm e três Grupos de 105 mm
 - Um Batalhão de Engenharia
 - Uma Companhia de Transmissões
 - UM Hospital
 - Seis Enfermarias
 - Unidade de Material Bélico
 - Depósito
- Serviços
 - Armazém de gêneros alimentícios

- Depósito de materiais de combustível
- Instalações Especiais
 - Usina de Força
 - Lavanderia
 - Padaria
 - Frigorífico
- Instalações Residenciais
 - Casas para Oficiais
 - Casa para Praças



Figura 06 – Projeto de Urbanização do CI de Aldeia (CIMNC)
Fonte: CIMNC

Contudo, com o término da guerra, as obras foram suspensas e apenas algumas instalações foram concluídas. A Figura 07 representa a planta do projeto inicial do campo. Em destaque, pode-se observar que apenas cerca de 2% do projeto foi concluído, resumindo-se apenas ao pavilhão de comando (Quartel General), garagens para viaturas, caixa d'água e duas construções do 1^a Regimento de Infantaria.

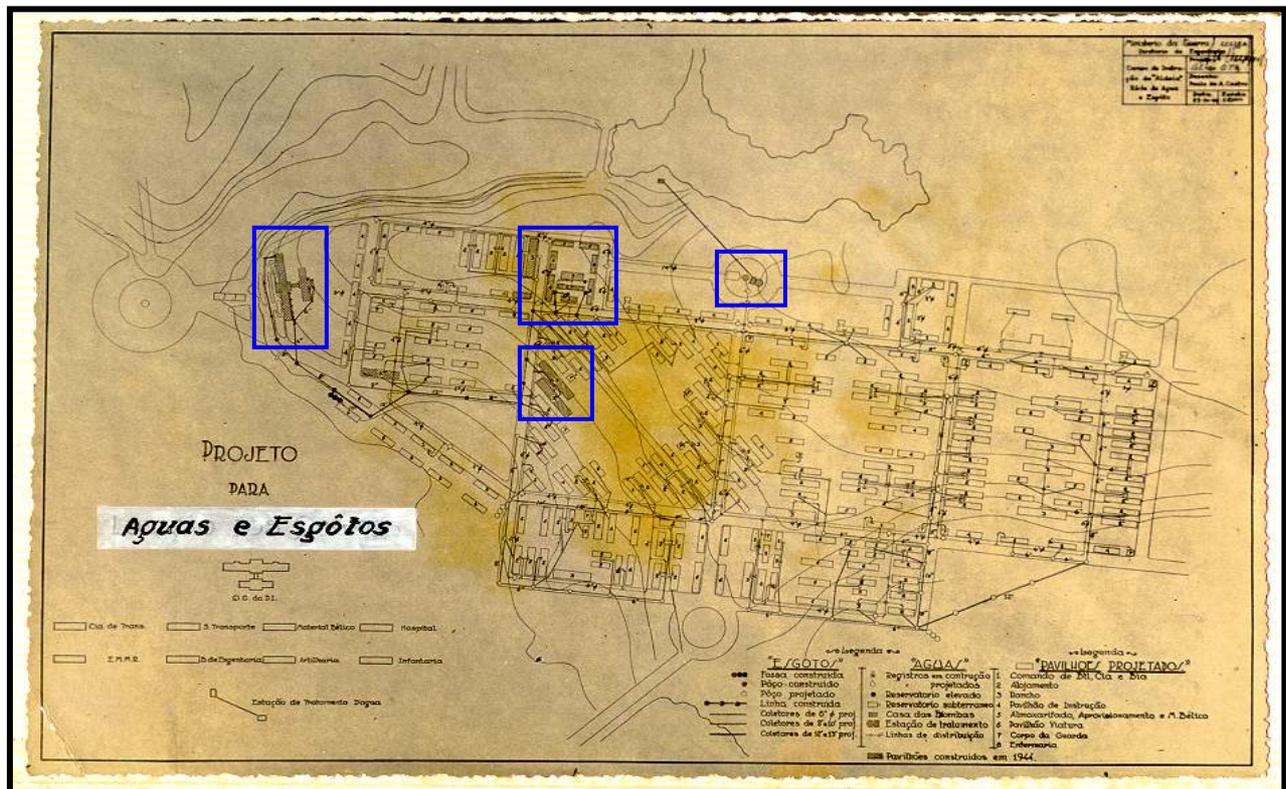


Figura 07 - Planta do projeto inicial para água e esgoto do CIMNC. Em realce as instalações que foram concluídas.

Fonte: CIMNC

5.2.3 Caracterização da Área, Meio Físico e Biótico

O Pavilhão de Comando¹⁴ (Figura 08) do CIMNC está situado à 07°50'00" de latitude Sul e 35°06'00" de longitude Oeste (Carta Topográfica, articulação de folha LIMOEIRO MI -1292). Sua área abrange os municípios de Araçoiaba, Igarassu, Paulista, Paudalho e Tracunhaém, totalizando 7.324 ha de área.

¹⁴ Pavilhão de Comando é a instalação física destinada ao Comandante/Chefe/Diretor da Unidade Militar.



Figura 08. A- Pista de Combate a Localidade; B- Pavilhões para acantonamento de tropas em treinamento; C- Vista aérea do pavilhão de comando do CIMNC; D- Vila dos Sargentos.

Fonte: CIMNC, 2006.

Em plena mesorregião Zona da Mata (Microrregião Mata Setentrional Pernambucana), este campo está a 42 km da cidade de Recife e é cortado por uma estrada que liga os municípios de Chã de Cruz e Araçoiaba. Além do Pavilhão de Comando, existem duas vilas residenciais destinadas a militares que servem no campo, uma para Praças e outras para Oficiais. Existem também: uma capela, galpões para acantonamento de militares em treinamento, uma Pista de Combate em Localidade¹⁵, instalações de apoio às atividades administrativas e pequenas instalações de apoio às instruções.

A hidrografia do CIMNC é bastante diversificada. Existem vários riachos dentro dos seus limites:

- Riacho Catucá (maior e principal riacho do campo)
- Riacho Vargem d'Água

¹⁵ Esta pista é um conjunto de casas, edifícios, pontes e outras construções próprias de áreas urbanas utilizadas nos treinamentos, nas simulações de combate em área urbana.

- Riacho do Dobrão
- Riacho d'Aldeia
- Riacho Barrocas
- Riacho Timbó
- Riacho do Pilão
- Riacho Pau Amarelo
- Riacho Cabocá
- Riacho Moreninha

Os Riachos Catucá e Pilão fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Botafogo (<http://www.cprh.pe.gov.br/sec-agua/ctudo-agua-bacias-pe-bota.asp>). É importante também observar que Riacho Catucá é a primeira denominação dada ao Rio Botafogo, importante por ter suas águas represadas (Figura 09) para o abastecimento da Região Metropolitana do Recife.

O CIMNC está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares dos Depósitos Aluvionares e da Formação Moura. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino que engloba o subdomínio rochas metamórficas constituído do Complexo Vertentes e do Complexo Salgadinho (BELTRÃO e outros, 2005).

Existe uma represa denominada de Açude Campo Grande, com cerca de 200.000 m² de superfície. Este reservatório é utilizado para o abastecimento do Campo de Instrução e nas atividades de instrução em superfícies aquáticas.



Figura 09. Imagem de satélite da área do CIMNC, 2007. Em destaque a Barragem de Botafogo.

Fonte: www.earth.google.com

O relevo do CIMNC é considerado forte ondulado (<http://www.pe-az.com.br/municipios/paudalho.htm>), ou seja, existem várias elevações de pequenas amplitudes. O ponto mais alto é o morro de Miritiba, com 254m de altitude, a região mais baixa encontra-se no leito do Riacho Catucá, com cerca de 60m de desnível em relação ao nível do mar. Os solos da região onde se encontra o CI são representados pelos *Latossolos* e *Podzólicos* nos topos de chapadas e topos residuais; pelos *Podzólicos* com Fregipan, *Podzólicos* Plínticos e *Podzóis* nas pequenas depressões nos tabuleiros; pelos *Podzólicos*

Concrecionários em áreas dissecadas e encostas e *Gleissolos* e *Solos Aluviais* nas áreas de várzeas (BELTRÃO e outros, 2005).

O clima é do tipo *Tropical chuvoso* com verão seco, com temperatura média anual de 25,2°C. O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634.2 mm (<http://www.itep.br/LAMEPE.asp>).

A vegetação é predominantemente do tipo *Floresta subperenifólia*, com partes de *Floresta subcaducifólia* e cerrado/ floresta. A cobertura vegetal do CIMNC é a de mata secundária com a presença de 20 fragmentos de Mata Atlântica primitiva (LIMA, 2004).

Diante destas características escolheu-se essa OM para se realizar um estudo diferenciado.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de questionários encaminhados para as 19 Organizações Militares subordinadas ao comando da 7ª Região Militar / 7ª Divisão de Exército, sediadas no estado de Pernambuco, 15 deles foram respondidos, perfazendo um total de 79% das OM. Com base nos dados obtidos através dos questionários destacamos os seguintes pontos:

6.1 Caracterização sumária das OM

As OM pertencentes à 7ªRM/7ªDE estão distribuídas em regiões com características bem distintas: 72% das OM estão localizadas em áreas urbanas, 11% em áreas rurais, 6% em distritos industriais e 11% em áreas mistas. Apesar da predominância das OM em regiões urbanas, aquelas em ambientes rurais têm sob sua responsabilidade 90% do território tutelado ao Exército em Pernambuco. Existe uma concentração de OM na região metropolitana de Recife, entretanto, as áreas das Unidades localizadas no município de Paudalho e de Petrolina representam mais de 95% do total sobre a responsabilidade do Exército. Na Figura 10 temos a distribuição das OM subordinadas à 7ª RM/ 7ª DE localizadas no estado de Pernambuco.

Cerca de 5.700 militares e 100 Servidores Civis compõem os quadros dessas OM. A maioria é constituída por profissionais militares que estão prestando o Serviço Militar inicial.

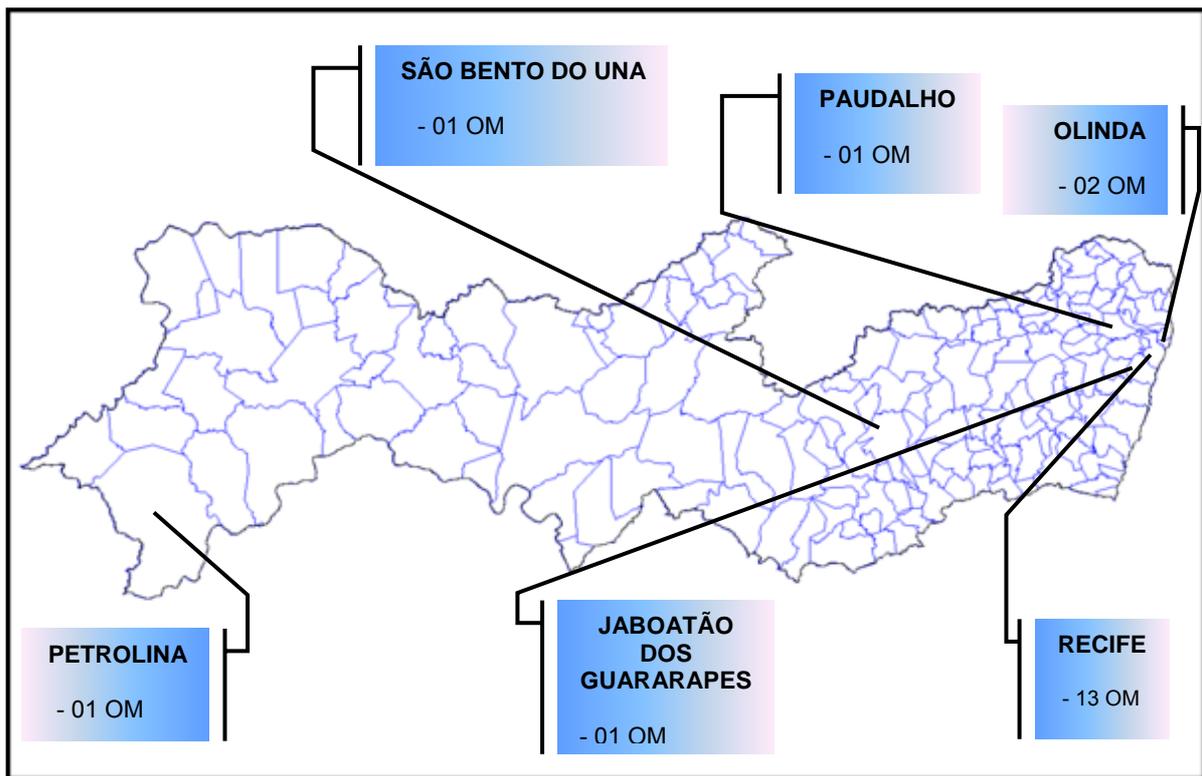


Figura 10 – Distribuição das Organizações Militares subordinadas ao Comando da 7ª RM /7ª DE localizadas no estado de Pernambuco, no ano de 2007.

6.2 A Questão Ambiental nas OM

Todas as OM que foram alvo desta pesquisa possuem pelo menos uma pessoa responsável pelos assuntos ambientais. Esta atribuição, em todos os casos, é tida como secundária. Fato que se confirma ao analisarmos o tempo que os mesmos destinam aos assuntos ambientais, pois 83% dos entrevistados destinam menos de 1/4 de seu tempo de trabalho semanal a estas atividades. Ao analisarmos alguns dados publicados sobre as Forças Armadas Portuguesas, observamos que o Exército Brasileiro se apresenta melhor neste aspecto, pois, apenas 52% das OM portuguesas afirmam possuir um responsável pela área ambiental. Contudo, ao se referir ao tempo dispensado às atividades ambientais o EB e as Forças Armadas Portuguesas se equiparam em termos percentuais, ou seja 83% (RAMOS, 2004).

Na Figura 11 temos o quantitativo de pessoas responsáveis pela Gestão Ambiental nas OM estudadas. Observou-se que esse número é reduzido, pois em 84% das OM é designado apenas um indivíduo para tratar deste assunto.

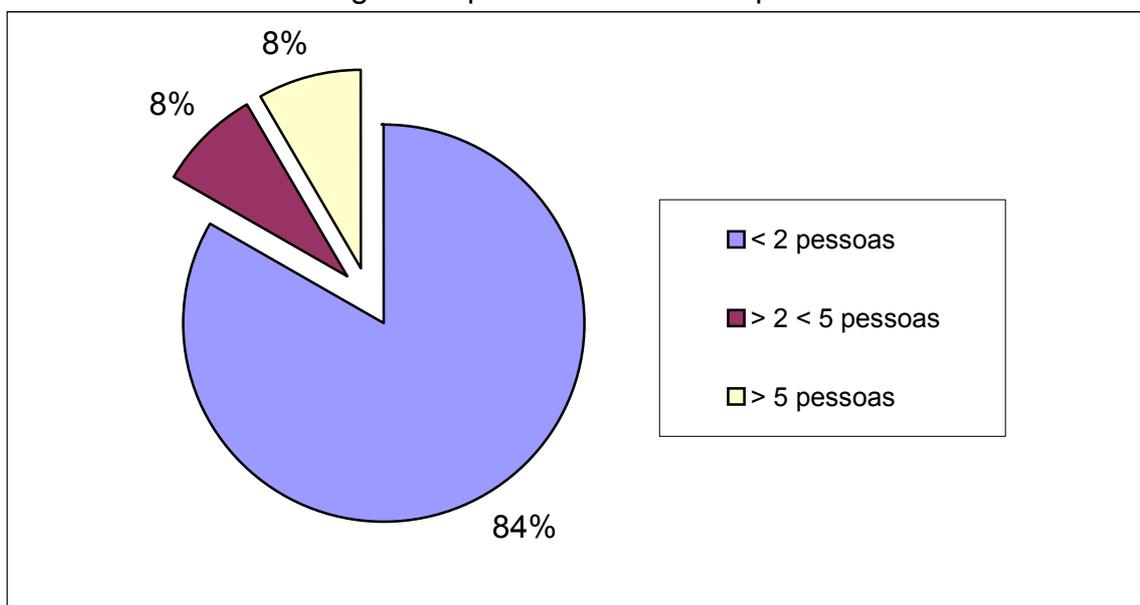


Figura 11 - Percentual de pessoas envolvidas com as atividades de Gestão Ambiental nas OM subordinadas ao Comando da 7ª RM/7ª DE sediadas em Pernambuco, no ano de 2007.

Deste total, 84% não possuem nenhuma formação específica nem experiência na área ambiental (Figura 12).

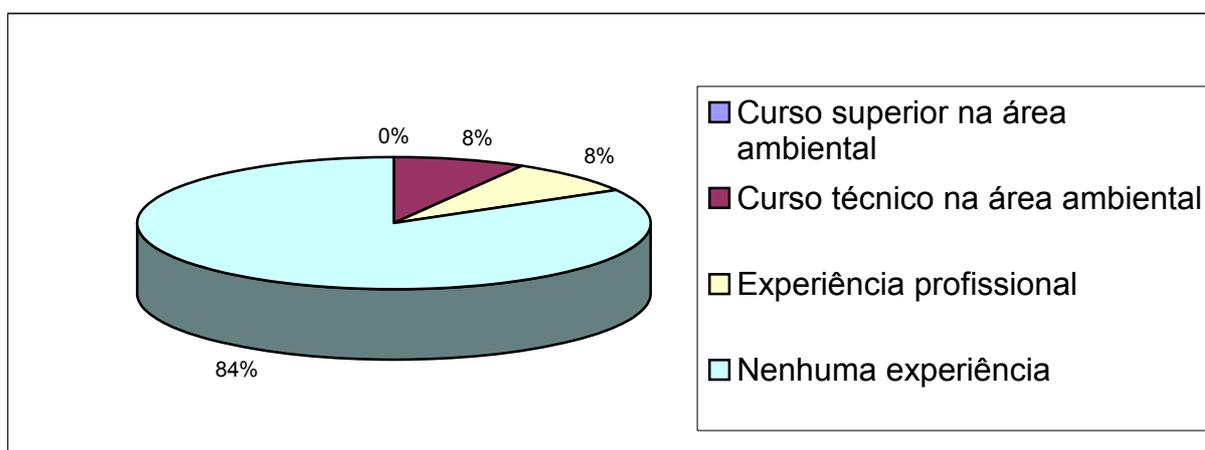


Figura 12 – Perfil da qualificação dos indivíduos envolvidos com a Gestão Ambiental, nas OM estudadas, em 2007.

As OM possuem instalações ou desenvolvem atividades que requerem alguma forma de controle e de fiscalização, tais como: postos de gasolina, postos de lavagem de viaturas, poços artesianos além de outras

atividades menos comuns (usina de fosfatização, laboratórios químicos, hospitais, dentre outras). Contudo, os dados levantados revelam que apenas 25% das OM estudadas já fizeram uso de algum instrumento de controle (Figura 13), o mais assinalado foi o de licenciamento ambiental.

Quanto às atividades de Educação Ambiental (EA), os dados levantados no presente estudo apontam que cerca de 42% das OM desenvolveram algum programa de EA nos últimos cinco anos. Esse resultado revela que as Diretrizes Estratégicas de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (DEGAEB) não estão sendo atendidas, uma vez que prevêem que a EA deve ser promovida junto ao público interno do Exército. Segundo Guimarães (2006), a EA pode ser considerado um importante instrumento do Sistema de Gestão Ambiental, e que o desenvolvimento da mesma no Exército Brasileiro, encontra condições favoráveis e deve ser implementada no desenvolvimento de projetos de grande abrangência.

Em Portugal, no Campo de Tiro de Alcochete, a maior OM da Península Ibérica, foi implementado e certificada em 2004 no SGA da série ISO 14000. Os militares e civis que servem nestas OM participam de programas de capacitação periodicamente. Trimestralmente são ministradas palestras que tratam sobre o SGA da OM e outros assuntos ambientais. Semestralmente são realizadas ações de sensibilização por parte dos Delegados de Qualidade Ambiental¹⁶ de cada área do campo. Nestas ações são ensinados os cuidados e as regras específicas, quer ambientais, quer de segurança e higiene no trabalho, das seções em que cada um de fato trabalha.

As Forças Armadas Americanas produziram dois documentos: o *The Army, the soldier, and the environment* – O Exército, o Soldado e o Meio Ambiente – e o *Training and the environment soldier's field card* – O Guia do Soldado para o Treinamento e o Meio Ambiente. Esses documentos delineiam estratégias de curto, médio e longo prazo para o desenvolvimento do treinamento de militares americano no que se refere aos assuntos ambientais. Além disso, apresentam orientações quanto ao procedimento dos militares daquele país nas situações onde haja risco de algum dano ambiental.

¹⁶ Delegados de Qualidade Ambiental são subgerentes dos processos de gestão ambiental do Campo de Tiro de Alcochete.

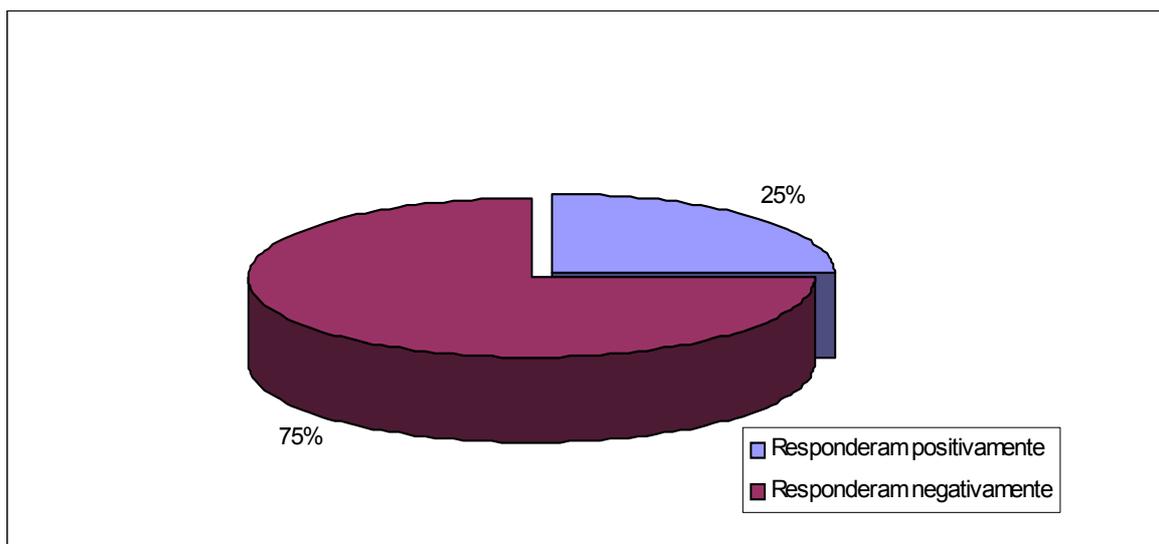


Figura 13 – Organizações Militares do estado de Pernambuco que fizeram uso de algum instrumento de controle ambiental em 2007.

Quanto ao conhecimento da legislação ambiental, seja ela federal, estadual ou municipal, 62% os Gestores Ambientais das OM afirmaram ter um conhecimento superficial da legislação vigente, e os outros 38% alegam não conhecerem absolutamente nada sobre o assunto. Situação semelhante é registrada para as Forças Armadas Portuguesas, como é citado por Ramos (2004):

O conhecimento da legislação é globalmente fraco, com apenas 5% de Unidades que afirmam dispor de um levantamento sistematizado, exaustivo e atualizado há menos de um ano. No entanto este cenário não é substancialmente distinto no setor empresarial português (Martins et al, 1998, citado por Ramos, 2004), em particular em relação às pequenas e médias empresas que constituem a grande parte da realidade empresarial portuguesa.

6.3 Sistema de Gestão Ambiental nas OM

No caso das OM pesquisadas, o conceito de Gestão Ambiental aparece como sendo compreendido por 83% dos gestores. Além disso, 73% das OM afirmam que já implementaram ou estão em fase de implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (Figura 14). Porém, apenas uma OM demonstrou interesse em certificar-se junto a alguma entidade certificadora¹⁷. As Forças Armadas Portuguesas, em 2004, já possuíam 13 Unidades do Exército e uma da Aeronáutica com seus SGA certificados (RAMOS, 2004).

Quanto ao SGA das Forças Armadas Americanas, observa-se que o Departamento de Defesa Americano demonstra um completo envolvimento com a preservação ambiental e com os princípios de sustentabilidade, como comenta Bonnet (2003):

O subsecretário do Departamento de Defesa estabeleceu a implantação de um sistema de gestão ambiental em todas suas áreas de atuação e considera um melhor gerenciamento ambiental essencial e uma ferramenta indispensável ao cumprimento da missão constitucional com maior eficiência. O objetivo é manter a confiabilidade, evitar riscos e poluição, instruir e informar o público e promover a interoperacionalidade com forças militares estrangeiras e com a indústria.

Vale salientar, que as Forças Armadas Americanas, à semelhança das Forças Armadas Australianas, utilizam um modelo de SGA baseado nas normas ISO.

Apesar da obrigatoriedade¹⁸ de que todas OM do estado de Pernambuco possuam um Plano de Gestão Ambiental, 17% ainda não o fizeram, do restante 40% informaram que não tiveram dificuldades para elaborar, enquanto que 60% tiveram dificuldades (Figura 15). As dificuldades mais comuns foram: falta de infra-estrutura, falta de pessoal qualificado e baixa prioridade dada aos assuntos ambientais.

¹⁷ A OM que pretende adquirir o certificado ISO série 14.000 já possui o certificado da série 9.000 e atualmente (ano de 2007) encontra-se com seu militares realizando cursos com este objetivo.

¹⁸ Conforme consta da Portaria do Estado Maior do Exército Nrº. 050 de 11 de julho de 2003 (Aprova a Orientação para a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental).

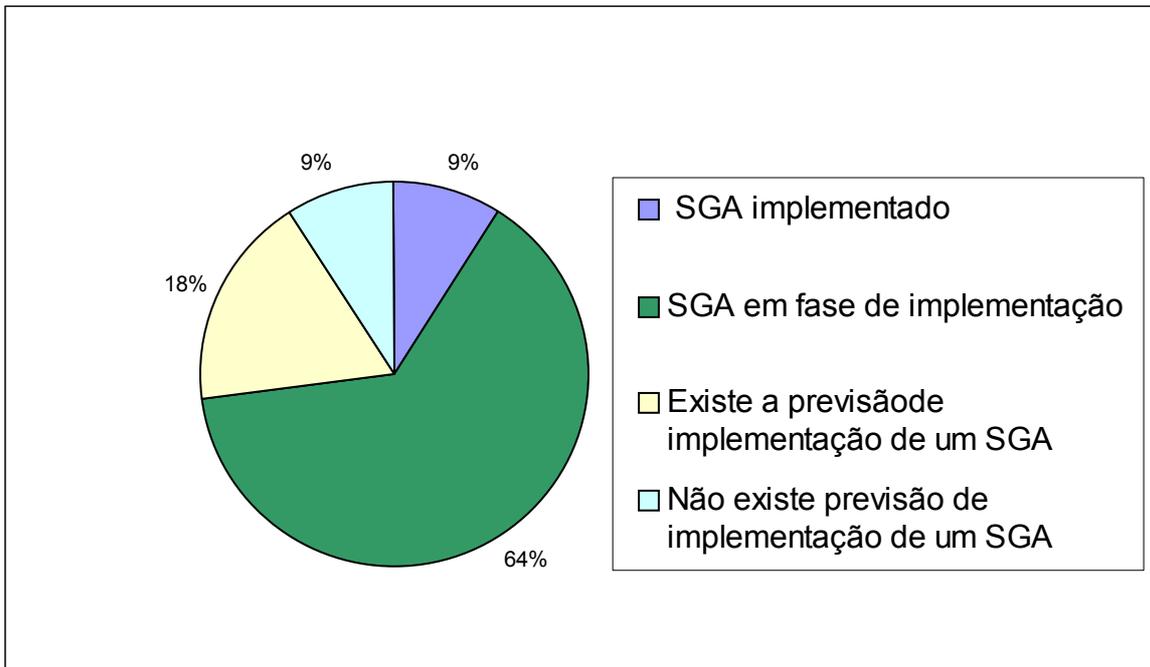


Figura 14 – Situação da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental nas Organizações Militares subordinadas ao Comando 7ªRM/7ªDE localizadas no estado de Pernambuco, em 2007.

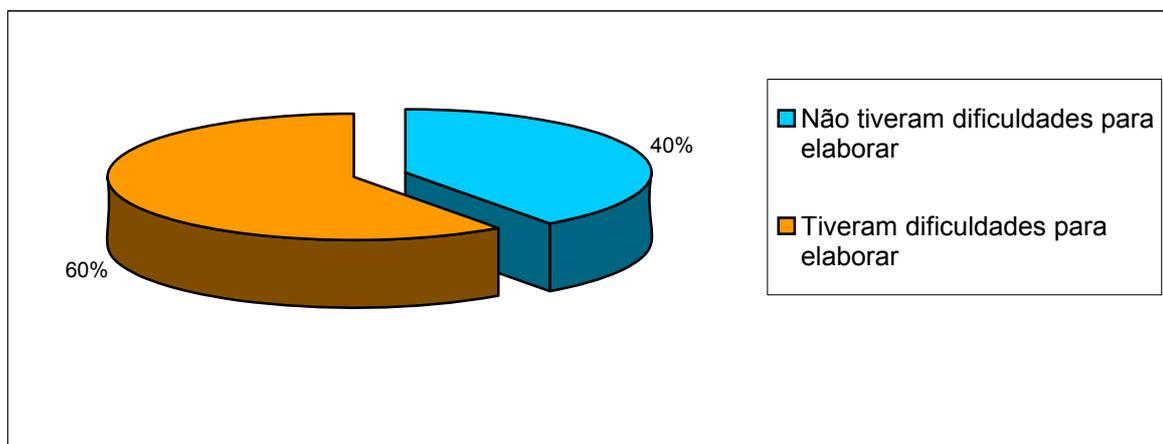


Figura 15 – Percentual de Organizações Militares Subordinadas ao Comando da 7ª RM/ 7ª DE localizadas no estado de Pernambuco que tiveram dificuldades para a elaboração do Plano Básico de Gestão Ambiental.

As dificuldades levantadas na elaboração e implementação do plano de gestão ambiental podem ser justificadas pelo despreparo técnico-profissional dos gestores responsáveis pelos assuntos ambientais. Pois 84% dos gestores alegam estar despreparados tecnicamente. Vale salientar que as DEGAEB orientam os órgãos de direção do EB para que os mesmos insiram nos seus currículos assuntos relacionados com questão ambiental. Contudo, os currículos das escolas de formação de Oficiais até 2000 ainda não eram contemplados com estes assuntos, como cita Andrade Júnior (2005):

Analisando os currículos de 1980 e de 2000, percebe-se que não contemplam a inserção de disciplinas ambientais de forma explícita. Pelo contrário, mantém uma maior carga horária destinada às ciências exatas e militares em relação às de ciências humanas, que permitiriam uma reflexão sobre os processos sociais e as práticas ambientais. Tal constatação preocupa, pois se na escola de formação tal evento não procede, como serão as ordens das autoridades e as emanções de seu poder? Permanece no ar a impotência para abordar os temas complexos da crise ambiental com a seriedade que merecem.

Os currículos da Academia das Agulhas Negras e dos Centros de Preparação de Oficiais da Reserva, escolas responsáveis pela formação de oficiais da ativa e da reserva do Exército respectivamente, não possuem componentes curriculares que tratem dos assuntos ambientais. Esta temática é abordada apenas em palestras extracurriculares. Da mesma forma, os Planos Padrões Básicos, documentos basilares utilizados na formação do soldado, também não são contemplados com este assunto.

Por fim, outro aspecto relativo à Gestão Ambiental, foi o fato de que 92% das OM levam em consideração os aspectos ambientais durante os processos decisórios. Um dado de grande relevância, se compararmos com as Forças Armadas Portuguesas, em que metade delas fazem uso de indicadores ambientais como ferramentas de suporte de apoio às decisões (RAMOS, 2004)

6.4 Informação Ambiental

Neste tópico, serão apresentadas as ações desenvolvidas nas OM estudadas, que se caracterizam como prática de Gestão Ambiental. Quando for o caso, serão apresentadas as orientações legais emanadas pelo Escalão Superior¹⁹ ou pelo poder público.

Inserção da Organização Militar no sistema público de coleta de resíduos

De acordo com os dados levantados, 67% das OM estudadas estão incluídas no sistema público de coleta de resíduos. Este pode ser considerado um resultado satisfatório, uma vez que as OM que declaram não estar incluídas neste sistema se caracterizam por serem Unidades localizadas em regiões rurais, onde esse serviço não está disponível. Neste caso, os resíduos são transportados para os aterros sanitários dos municípios a que pertencem pelas próprias OM. O Plano Básico de Gestão Ambiental do CMNE e o Regulamento Interno de Serviços Gerais (RISG) determinam que todas as OM subordinadas ao seu comando estejam incluídas no sistema público de coleta de resíduos.

Implementação de um sistema de coleta seletiva de resíduos

Com um efetivo em torno de 5800 militares e civis, Pernambuco é um dos estados da federação com maior concentração de servidores do Exército. Estes indivíduos produzem diariamente uma quantidade elevada de resíduos, são eles: resíduos de construção civil, restos de alimentos (uma vez que as refeições são produzidas e consumidas no interior da OM), resíduos do serviço de saúde, materiais de escritório, dentre outros itens os quais variam dependendo do tipo de OM.

Os resultados obtidos revelam que 67% das OM pesquisadas já implementaram a prática da coleta seletiva de resíduos. Esse resultado pode ser considerado satisfatório, visto que as que responderam negativamente estão localizadas em áreas que não são cobertas pelo sistema de público de coleta de resíduos. A Lei Estadual Nº 13.047, de 26 de junho de 2006, que dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva de lixo nos condomínios residenciais e comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos

¹⁹ O termo Escalão Superior se refere a uma entidade hierarquicamente superior à em questão.

públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco, estabeleceu um prazo 180 dias a contar de sua publicação para que os órgãos e empresas se adequassem às suas determinações. Além desta Lei, o PBGA do CMNE e o RISG também determinam que as OM subordinadas adotem esta prática.

Instalação de um dispositivo para separação de água e óleo nos postos de lavagem de veículos

Todas Organizações Militares que foram alvo desta pesquisa possuem viaturas sob sua responsabilidade. A quantidade de veículos varia de 3 a 80 veículos dependendo do tipo de Unidade. Em geral, estes equipamentos são muito antigos e conseqüentemente possuem diversos problemas de vazamento de óleo. Para dar suporte a manutenção destas viaturas, as OM possuem uma seção de manutenção de viatura e um posto de abastecimento e lubrificação, os quais realizam o abastecimento, limpeza, troca de óleo e manutenção. Devido à grande quantidade de veículos e também devido às condições que os mesmos se encontram, os riscos de vazamento de combustível e óleo são grandes. Na Tabela 01 temos a quantidade de combustível distribuído pela 7ªRE/7ªDE no ano de 2007.

Tabela 01 – Quantidade de combustível distribuído pela 7ªRM/7ªDE às Organizações Militares subordinadas localizadas em Pernambuco.

Tipo de Combustível	Consumo no ano de 2007 (litros)
Gasolina	173.980
Óleo diesel	356.400

Fonte: Escalão Logístico da 7ª RM / 7ª DE.

Apenas 9% das OM estudadas dispõem de equipamento capaz de separar óleos e graxas da água em seus postos de lavagem de viatura e postos de abastecimentos. Quanto a isso, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Nº 273 de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços, aponta a

necessidade da existência de um dispositivo capaz de separar o óleo da água provenientes de vazamentos ou acidentes com derivados de petróleo.

Destinação dada aos óleos e graxas inservíveis provenientes da manutenção dos equipamentos

No que se refere a esse item, 100% das OM pesquisadas adotam uma sistemática de coleta e envio de óleos e graxas inservíveis para empresas de reciclagem de óleo. Esse resultado é positivo uma vez que desta forma atende-se ao que é determinado pela Resolução CONAMA N° 009 de 31 de agosto de 1993 , a qual estabelece as definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado, obrigando os geradores de óleos usados a armazená-los de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos para posterior encaminhamento às empresas coletoras de óleos usados.

Destinação dada aos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

A Resolução CONAMA N° 283, de 12 de julho de 2001, define Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) como aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal, os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

De acordo com esta definição, verificamos que todas as OM estudadas possuem em suas instalações uma seção destinada às atividades de saúde, são postos de saúde, ambulatórios e no caso específico de uma, trata-se de um hospital de grande porte.

Apenas 27% das OM apresentam um programa de coleta adequado para os Resíduos de Serviços de Saúde. Um resultado que pode ser considerado baixo, entretanto, quando verificamos que 99% do total de RSS recebem a destinação correta, esse resultado é bastante positivo. Isto ocorre devido ao hospital, maior gerador de RSS, possuir um programa adequado de coleta dos seus resíduos, atendendo ao que determina a Resolução CONAMA N° 358, de 29

de abril de 2005, a qual dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, trazendo no seu Artigo 3º a seguinte obrigação aos geradores de resíduos de serviço de saúde:

Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal: o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final

Destinação dada aos Resíduos Especiais (baterias e pneus)

Quanto ao atendimento desse item 75% da OM declararam que adotam programas de gestão diferenciados para estes tipos de resíduos. O Exército Brasileiro considera que as baterias e pneus são materiais controlados²⁰ e que após o término da vida útil, devem ser recolhidos para os depósitos de suprimento para posterior envio à reciclagem.

Descarregamento de seus efluentes líquidos e esgoto sanitário em cursos d'água (lagos, rios, lagoas, etc)

Entre as OM estudadas 92% declaram que não lançam seus efluentes nos cursos d'água. Estando, desta forma, de acordo com o que prevê a Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005, a qual dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Todavia, vale salientar que as OM que despejam seus efluentes em cursos d'água, não se justificam pelo fato de estarem localizadas em áreas desprovidas de saneamento básico. Pois existem casos como o do Campo de

²⁰ Material Controlado é aquele que por ser de alto custo, por apresentar periculosidade no manuseio, ou por ser escasso no mercado interno ou externo exige medidas especiais para sua obtenção, produção, industrialização, comercialização e distribuição.

Instrução de Formosa²¹, que, por estar localizado numa região rural, construiu uma Estação de Tratamento de Esgoto para tratar seu efluentes.

Uso de água potável para lavar as viaturas e instalações

Quanto a este aspecto, 82% das OM ainda fazem uso de água potável nas limpezas de viaturas e instalações. Contrário ao que determina o PBGA do CMNE.

Programas de redução do consumo de energia elétrica

Da mesma forma para o consumo de água potável, o PBGA do CMNE também determina a criação de programas de redução de energia elétrica nas OM sob seu comando. Neste item, 100% afirmaram possuir um programa desta natureza. Com relação à redução do consumo de energia elétrica, todas OM afirmaram que atendem esse requisito motivados principalmente pelo contingenciamento de recursos financeiros. Estes programas são coordenados pelas próprias OM por meio de uma Ordem de Serviço emitida pelo comandante da Unidade.

²¹ O Campo de Instrução de Formosa está localizado no município de Formosa, estado de Goiás.

7 O CASO: CAMPO DE INSTRUÇÃO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE

Nesse tópico abordaremos os resultados obtidos no Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante (CIMNC)

Por se tratar de uma área militar e, conseqüentemente, por possuir algumas restrições ao trânsito de pessoas estranhas no seu interior, foi apenas nos últimos anos que alguns trabalhos de pesquisas vêm sendo realizados no interior do CIMNC. Em 2004, foi concluído o trabalho realizado pelo Engenheiro Florestal Rosival Barros de Andrade Lima, que teve como objetivo realizar um levantamento florístico e arbóreo em um dos fragmentos de Mata Atlântica localizados no campo. Em 2005, outro trabalho foi realizado nessa área pela pesquisadora Maria Sandra Andrade²², a qual objetivou caracterizar a fauna de flebotomíneos²³ em uma unidade de treinamento militar localizada na Zona da Mata do Estado de Pernambuco, mas especificamente o CIMNC.

Considerando portanto a escassez de bibliografias que abordassem a fauna e flora do CIMNC, o fato de que essa área era destinada anteriormente à produção de cana-de-açúcar e à pecuária, e que vem sendo preservada desde 1944, os resultados a serem apresentados tiveram por base a análise documental dos arquivos sobre o CIMNC e as respostas obtidas através dos questionários apresentados aos seus funcionários

7.1 Fauna do CIMNC

Não foi encontrado trabalho científico descrevendo a fauna nesta área. Nas Tabelas 02, 03, 04 e 05 temos uma relação de animais cujas presenças foram assinaladas no CIMNC, por seus funcionários. Estes foram unânimes em afirmar que certamente houve um aumento na diversidade de animais existentes na área do campo desde o início da sua implantação, há mais de 60 anos. Afirmam, entretanto, que nos últimos 20 tem-se notado uma redução na

²² A pesquisadora Maria Sandra Andrade atualmente está concluindo uma tese de doutorado na UFPE a qual também versando sobre a fauna de flebotomíneos no CIMNC.

²³ Pequenos insetos hematófagos que vivem na copa das árvores. Transmissor da leishmaniose.

quantidade, ainda segundo os funcionários, provavelmente devido à ação de caçadores clandestinos que atuam nos arredores do campo.

Tabela 02 – Relação de aves observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007.

AVES	
Nome comum	Observação
Garça	-
Bem-te-vi	-
Anu-preto	-
Anu-branco	-
Pardal	-
Rouxinol	-
Lavandeira	-
Urubu	-
Pica-pau	<i>A ocorrência tem diminuído</i>
Reloginho	-
Juriti	-
Ripina	-
Sabiá-gongá	-
Guriatã	-
Curió	<i>A ocorrência tem diminuído</i>
Carcará	<i>A ocorrência tem diminuído</i>
Jaçanã	-
Caldo-de-feijão	-
Coruja-branca	-
Rolinha	-
Andorinhão	-
Beija-flor	-
Tesourão	-
Flecha-peixe	-
Carrega-pau	-
Bacurau	-
Biziu	-
Papa-capim	-
Pintassilgo	<i>A ocorrência tem diminuído</i>

Tabela 03 – Relação de mamíferos observados no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007.

MAMÍFEROS	
Nome comum	Observação
Timbu	-
Quati	-
Tamanduá	-
Morcego	-
Maracajá açu	-
Punaré	-
Veado	<i>Há mais de 40 anos não aparece na região</i>
Lobo guará	<i>Há mais de 15 anos não aparece na região</i>
Capivara	<i>Apareceu na região nos últimos 15 anos</i>
Lontra	-
Sagui	-
Lebre	-
Tatu	-
Cutia	-
Paca	-
Raposa	-

Tabela 04 – Relação de répteis observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007.

RÉPTEIS	
Nome comum	Observação
Teju	-
Lagartixa	-
Calanguinho	-
Lagarto	-
Jibóia	-
Cobra-cipó	-
Coral-verdadeira	-
Jararaca	-
Bico-doce	-
Cobra-de-duas-cabeças	-
Cobra-verde	-

Tabela 05 – Relação de anfíbios observadas no CAMPO DE INSTRUÇÃO DO EXÉRCITO MARECHAL NEWTON CAVALCANTE , localizado em Paudalho, PE, Brasil, segundo relatos de seus funcionários, obtidos através de questionários, em 2006-2007.

ANFÍBIOS	
Nome comum	Observação
Perereca	-
Sapo-cururu	-
Jacaré-anão	-
Cágado	-
Caçote	-
Gia-pimenta	-
Rã	-

Esses resultados sugerem que uma diversidade de vertebrados presentes no CIMNC. Por ser uma área protegida pelo Exército Brasileiro e em recuperação, destacamos a importância de se realizar parcerias com instituições de ensino superior do estado de Pernambuco com a finalidade de se realizar um estudo detalhado da fauna presente no CIMNC.

7.2 Flora do CIMNC

Os administradores do CIMNC afirmam que desde o ano de 1944, período da desapropriação dos engenhos que estavam localizados na área atual do campo, não foi desenvolvido nenhum trabalho de reflorestamento do mesmo. Relata-se apenas que a área foi cercada e se restringiu o acesso de pessoas estranhas ao seu interior.

O Departamento de Engenharia Florestal da UFRPE realizou um levantamento florístico e arbóreo em um fragmento constatando a existência de 92 espécies nativas e sete exóticas (LIMA, 2004).



Figura 16 – Vista aérea do lado leste do CIMNC

Fonte: CIMNC, 2006.

Ao analisarmos a Carta Topográfica CIMNC – Folha Especial, escala 1:25.000 de moldura geográfica N ($-7^{\circ}55'$), S ($-7^{\circ}46'$), E ($35^{\circ}02'$) e W ($35^{\circ}09'$) a qual teve sua cobertura aérea e trabalhos de campo realizados na década de 60, é possível identificar a existência de 20 fragmentos de mata densa²⁴, os quais não chegavam a 10% da área total. Contudo, durante os trabalhos de campo realizados em 2006-2007, verificou-se que estes fragmentos não se apresentam mais isolados, e sim justapostos uns aos outros, conforme é possível se verificar nas Figuras 16 e 17.

²⁴ A carta apresenta uma legenda temática a qual indica existirem 20 fragmentos de mata densa.



Figura 17 – Vista aérea do lado oeste do CIMNC.
Fonte: CIMNC, 2006.

Para se ter uma melhor idéia da recuperação da vegetação do CIMNC, a Figura 18 apresenta duas fotografias da caixa d'água do CIMNC tiradas em momentos diferentes. As fotos retratam o período da concepção do CIMNC, em 1945 (Foto A) e a outra apresenta a região do entorno da mesma caixa d'água numa data mais recente, em 2006 (Foto B). Ao compararmos as fotos é possível se perceber duas situações, uma em que praticamente inexistia cobertura vegetal na área que circuncidava caixa d'água e outro onde é possível se verificar a presença de uma cobertura vegetal ao redor da caixa d'água.

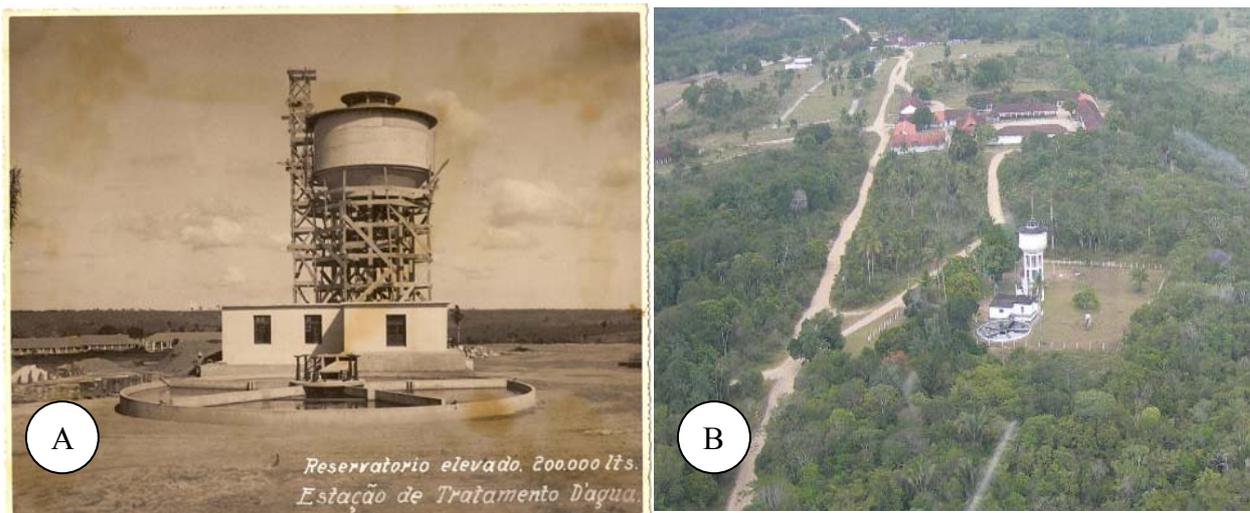


Figura 18 – “A” - Fotografia da década de 40 no período da construção da caixa d’água do CIMNC . “B” – Vista aérea da caixa d’água do CIMNC no ano de 2006. Fonte: CIMNC, Foto “A” - 1945 e Foto “B” - 2006.

Outro conjunto de fotos que comprova esta mudança na cobertura vegetal do campo é encontrado na Figura 19. Nestas fotos podemos verificar o aspecto da área na época, quando predominava o seu uso para o plantio de pasto, na década de 40, e o aspecto atual da mesma área, com uma cobertura vegetal que se mostra bastante exuberante.

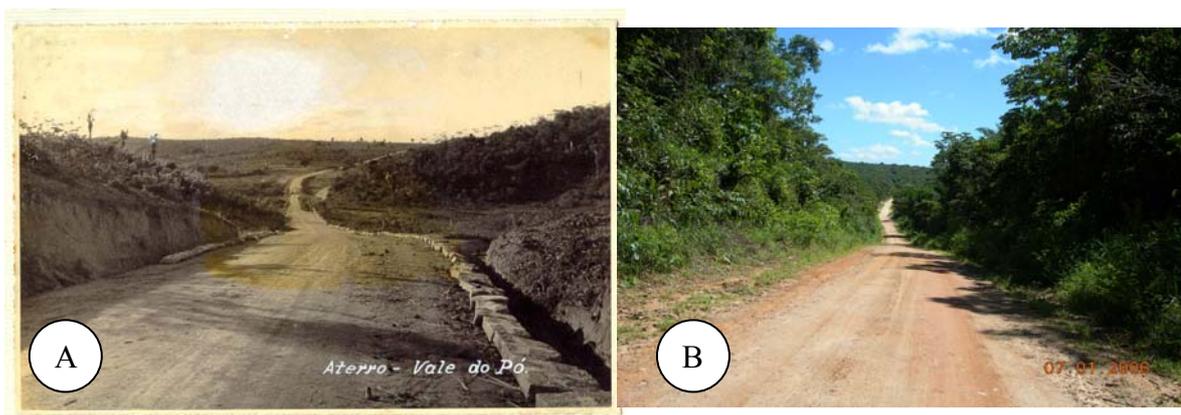


Figura 19 – “A” - Estrada privada do CIMNC na década de 40. “B” - Estrada privada do CIMNC em 2006. Fonte: CIMNC, Foto “A” - 1945 e Foto “B” - 2006.

O método de recuperação de área degradada adotado no campo, aparentemente involuntário, foi de o de regeneração natural. Um método lento e amplamente estudado nas florestas equatoriais, como afirma Silva Júnior (2004):

A regeneração florestal em pastagens abandonadas tem sido amplamente estudada na região da floresta Amazônica, sendo a direção e velocidade de processo dependente de vários fatores, como tempo de abandono, estado de degradação do solo, proximidade de fontes e propágulos e predação de sementes e plântulas (Uhl et al., 1988; Miriti , 1998, Nepstad et al. 1998; Granade , 2001).

Por não existir um histórico de replantio de mudas ou lançamento de sementes no solo do CIMNC que seja relevante²⁵. Esta regeneração pode ter ocorrido de quatro formas, como afirma Garwood (1989), citado por Caldato. (1996):

O principal meio de regeneração das espécies tropicais dá-se através da chuva de sementes (sementes dispersadas recentemente), através do banco de sementes do solo (sementes dormentes no solo), através do banco de plântulas (plântulas estabelecidas e suprimidas no chão da floresta), e através da formação de bosque (emissão rápida de brotos e/ou raízes provenientes de indivíduos danificados)

É importante ressaltar que o CIMNC não possui um Plano de Gestão Ambiental, porém, a sua administração procura seguir as orientações encontradas no anexo IX do PBGA/CMNE – 2005, o qual apresenta em seu corpo uma série de orientações para o uso dos Campos de Instrução, estabelecendo procedimentos para disciplinar o uso dos CI subordinados ao CMNE.

Dentre estas orientações destacam-se as que fazem menção à proibição de atividades que possam agredir a fauna local, tais como:

- Nas instruções de armadilhas para caça e pesca, abate, preparo e consumo de animais, deverão ser utilizados, na prática, animais de consumo comercial permitido (frangos, coelhos, cabras, etc).
- É proibido caçar , aprisionar e matar animais silvestres.
- No caso de pesca, usar somente linha de mão com anzol, caniço simples ou caniço com monilete. Não sendo permitido o uso de

²⁵ A direção do campo realizou pequenos trabalhos de plantio de mudas nativas em áreas menores que 2 hectares.

material predatório como substâncias tóxicas, dinamites ou explosivos comuns. (PBG/CMNE, 2005)

7.3 Recursos Hídricos do CIMNC

Os principais recursos hídricos do CIMNC são o Riacho Catucá e o Açude Campo Grande. O segundo já existia antes da concepção do CI, e foi mantido com o propósito de fornecer água para as instalações que seriam construídas no local.

Em entrevista, os funcionários do campo relatam que houve uma redução do volume d'água dos riachos do campo, que o Riacho Catucá possuía no passado um volume e regime de água muito mais intenso; que devido a esta redução do volume, houve uma alteração na qualidade da água, refletindo na diminuição da quantidade de peixes dos riachos.

Ao serem questionados sobre as condições de preservação da mata ciliar do Riacho Catucá e de seus afluentes, os funcionários responderam que a mesma está em bom estado de preservação, cuja informação foi comprovada durante as observações de campo.

Na Figura 20 podemos constatar o estado de preservação das matas ciliares dos riachos do campo, nela pode-se observar o Açude Campo Grande e a calha de alguns riachos que são tributários do mesmo.



Figura 20 – Vista aérea do açude Campo Grande, CIMNC, PE.
Fonte: CIMNC, 2006.

7.4 Atividades militares no CIMNC x meio ambiente

Dentre as atividades desenvolvidas na área do CIMNC, destacamos as que são mais freqüentes e que têm um potencial de gerar algum impacto ambiental, são elas: o deslocamento de viaturas, o deslocamento de tropas a pé, a realização de tiros e o acionamento de cargas explosivas.

Faremos agora uma análise destas três atividades com potencial de degradação.

Deslocamento de viaturas no interior do CIMNC

O CIMNC possui uma malha viária muito precária, resumindo-se apenas à estrada principal com uma extensão de 18 km. Nesta estrada trafegam, além das viaturas militares, alguns veículos civis que se deslocam entre a cidade de Araçoiaba e o distrito de Chã de Cruz, possuindo mais de 60% de sua extensão na região periférica do campo. Além disso, o tráfego de viaturas é muito reduzido, apresentando uma freqüência média de 30 viaturas militares por dia e

pouco mais de 40 veículos civis por dia²⁶. As demais estradas que cortam o CIMNC são estradas privadas destinadas ao tráfego de viaturas militares, com um total de 14 km de extensão. Logo, constatamos que o deslocamento de veículos no interior do CIMNC tem uma frequência e intensidade muito baixa se comparado às estradas das áreas adjacentes, as quais são utilizadas para o transporte de cana-de-açúcar.

Deslocamento de militares a pé

O deslocamento de militares a pé ocorre em praticamente toda área do campo. Geralmente os mesmos fazem uso de trilhas e estradas abandonadas, as quais são remanescentes dos antigos engenhos que existiam na região na década de 40. Vale salientar que a administração do campo proíbe a abertura de novas trilhas nas matas remanescentes. Outro fato que merece destaque é o de que a maioria das trilhas está desaparecendo devido ao desuso das mesmas e à ação da regeneração da vegetação envolvente. Pode-se observar na Figura 21 uma trilha que servia de ligação entre dois antigos engenhos e hoje é utilizada para a realização de exercícios militares.



Figura 21. Trilha no interior do CIMNC, atualmente utilizada durante os treinamentos militares.

Fonte: Guimarães, 2006.

²⁶ Estes dados foram obtidos durante as entrevistas com os administradores e funcionários do campo.

Tiros com armas e acionamento de cargas explosivas

O CIMNC possui duas áreas destinadas ao emprego de armas de fogo e acionamento de cargas explosivas. A área principal é um estande de tiro onde são realizados tiros com armas leves. Outra área, bem mais extensa, é a região destinada aos tiros de artilharia, armas pesadas e acionamento de cargas explosivas.

O estande de tiro possui uma berna²⁷ artificial e faz uso de uma elevação no terreno em sentido transversal à direção dos tiros, as quais servem de anteparo para os tiros. As armas utilizadas no estande se caracterizam por serem artefatos bélicos iniciados apenas por uma carga de projeção, ou seja, as munições empregadas são compostas basicamente por um projétil (bala), carga explosiva e estojo. Ao serem acionada, ocorre a deflagração de uma espoleta e a queima da carga explosiva, a qual se transforma num gás que projeta a bala na direção da berna ou da elevação natural. É importante ressaltar que o projétil lançado é composto basicamente de aço e que os estojos, feitos de latão, são recolhidos para serem reaproveitados.

A área utilizada para os tiros de artilharia fica localizada no lado norte do campo. São cerca de 2 km² de área que se estendem ao longo do vale do Riacho Catucá. Nesta região são lançados os artefatos bélicos de grosso calibre. Estes artefatos, diferente dos empregados pelos armamentos leves, possuem a característica de serem auto-explosivos, ou seja, possuem uma carga explosiva que é detonada ao se aproximar ou entrar em contato com o solo. O explosivo empregado é o 2,4,6-trinitrotolueno, mais conhecido por TNT.

Após a Segunda Guerra Mundial, alguns pesquisadores europeus procuraram estudar os efeitos provocados pela deflagração de cargas explosivas à base de TNT no solo. Travis (2007) comenta que a contaminação por TNT é um grande problema ambiental em muitos locais usados durante a Segunda Guerra Mundial, áreas de treinamento militar, e em locais de fabricação de explosivos, podendo, este efeito nocivo, apresentar-se na contaminação do solo, das águas superficiais e das águas subterrâneas.

Quanto aos possíveis efeitos nocivos que o TNT pode provocar ao meio ambiente, as Forças Armadas Portuguesas realizam periodicamente

²⁷ Berna é uma espécie de anteparo feito com terra utilizada para limitar os tiros com armas leves.

exames nas áreas destinadas ao impacto de cargas explosivas no Campo de Tiro de Alcochete. Em 2004 a direção deste campo elaborou um documento no qual se candidata ao Prêmio Defesa Nacional e Ambiente, concedido pelo Ministério da Defesa Nacional daquele país. Este documento relata o fato de que nos últimos estudos realizados nas áreas de impacto de explosivos, não foi observada a contaminação nem do solo nem das águas subterrâneas do local de impacto.

Com relação ao CIMNC, a administração afirma que nunca foi realizado exame desta natureza na região destinada aos tiros com armas pesadas.

7.5 Gestão Ambiental no CIMNC

Os mais de 7000 ha de área pertencentes ao CIMNC se destacam em termos de preservação ambiental na Zona da Mata Setentrional pernambucana. A Figura 22 demonstra claramente esta afirmação, pois como se pode observar na imagem de satélite, a área do CIMNC é justamente a área com a coloração de um verde mais escuro, enquanto as áreas de verde mais claro são as áreas do entorno utilizadas para o plantio de cana-de-açúcar. Segundo o Tenente Coronel Medeiros Júnior, comandante do CIMNC, nos anos de 2006-2007, o campo é: *“Uma porção de Mata Atlântica cercada de canaviais por todos os lados”*.



Figura 22. Imagem de satélite da área do CIMNC, 2007.

Fonte: www.earth.google.com

Apesar de não possuir um Plano de Gestão Ambiental, o CIMNC possui diversas práticas de gestão que visam a preservação ambiental. Com uma

equipe composta por 1 oficial e 2 praças, o campo procura promover ações internas e externas com o intuito de desenvolver e cumprir suas missões de forma sustentável.

No âmbito externo, o CIMNC promove periodicamente ações de educação ambiental junto às comunidades localizadas na sua periferia. As comunidades vizinhas ao campo são orientadas quanto à importância da preservação da fauna e flora do CIMNC. São realizadas visitas aos moradores das comunidades de Chã de Conselho, Chã de Alegria e Araçoiaba. Nestas visitas são debatidas as necessidades de se coibir a ação de caçadores, o corte de madeira e a exploração de areia. Além desse trabalho, anualmente são realizadas cavalgadas e passeios ecológicos, nos quais os participantes são levados a conhecerem e interagirem de forma sustentável com o ecossistema do campo (Figura 23).



Figura 23 – Foto da Cavalgada Ecológica realizada no Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante em 2006.

Fonte: CIMNC.

No âmbito interno, o CIMNC desenvolve vários projetos que visam desenvolver de forma sustentável as atividades do campo. Além dos militares designados para tratarem dos assuntos ambientais, percebe-se que todos integrantes da OM estão envolvidos com esta questão.

Além dos trabalhos de conscientização do público interno por meio de normas e diretrizes de comando, o CIMNC desenvolve outros programas, são eles: coleta seletiva de resíduos, patrulhamento ostensivo do campo e construção de instalações para instrução.

Coleta seletiva de resíduos

Dependendo do tipo de exercício ou do tipo de Organização Militar que ocupa as instalações do campo, a quantidade de militares e, conseqüentemente, a quantidade de resíduos pode variar. No caso do exercício de um PELOPES (Pelotão de Operações Especiais)²⁸, com duração de 5 dias, os resíduos gerados se resumem aos oriundos do preparo e consumo das rações operacionais²⁹. No caso de tropas como as do Batalhão Haiti³⁰, com um efetivo de mais de 1000 militares e que ocupou as instalações do CIMNC por mais de 30 dias, a quantidade de resíduos pode chegar a várias toneladas.

Preocupado em gerir melhor os resíduos, a direção do CIMNC criou em 2006 uma Usina de Lixo (Figura 24), cuja finalidade foi coletar e separar os materiais destinados à reciclagem. Após a coleta, o lixo é encaminhado para centros de captação de material reciclado localizados na Região Metropolitana do Recife.

²⁸ O PELOPES é um destacamento pertencente às OM operacionais o qual é adestrado para cumprir missões especiais, as quais exigem um nível de adestramento mais avançado. O seu efetivo varia de 30 a 40 militares.

²⁹ Ração operacional é um kit de alimentos desidratados e liofilizados envolvidos em sacos de plástico e alumínio destinado ao consumo da tropa.

³⁰ Batalhão Haiti foi a denominação dada ao Batalhão de Força de Paz do Brasil que atualmente está compondo a MINUSTASH (Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti).



Figura 24 – Usina de lixo localizada no Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante, Paudalho-PE.
Fonte: Guimarães, 2007.

Patrulhamento ostensivo do campo

Com o objetivo de fiscalizar e coibir as práticas ilegais de corte de árvore, exploração de areia e caça de animais silvestres, a direção do CIMNC, em parceria com as outras OM, implementam um serviço de patrulha ao campo. Uma atividade em sistema de rodízio que funciona 24 horas por dia e é desenvolvido em toda extensão do campo.

Este serviço é de grande importância para a proteção do campo, pois em anos anteriores a direção do CIMNC registrou a ocorrência de extração ilegal de madeira e de areia no interior do campo, desde então várias medidas foram tomadas para impedir essas ações, tais como: recuperação da cerca que delimita a área do campo, estímulo à cooperação entre a administração do campo e os proprietários das áreas adjacentes e a própria criação do serviço de patrulha.

Construção de instalações para instrução

O CIMNC possui na sua área várias instalações destinadas ao adestramento de tropas, são pistas de combate à localidade, pistas de

obstáculos, pistas de corda, área para transposição de cursos d'água, dentre outras (Figura 25). Além das pistas foram construídas arquibancadas para serem utilizadas nas mais diversas instruções.

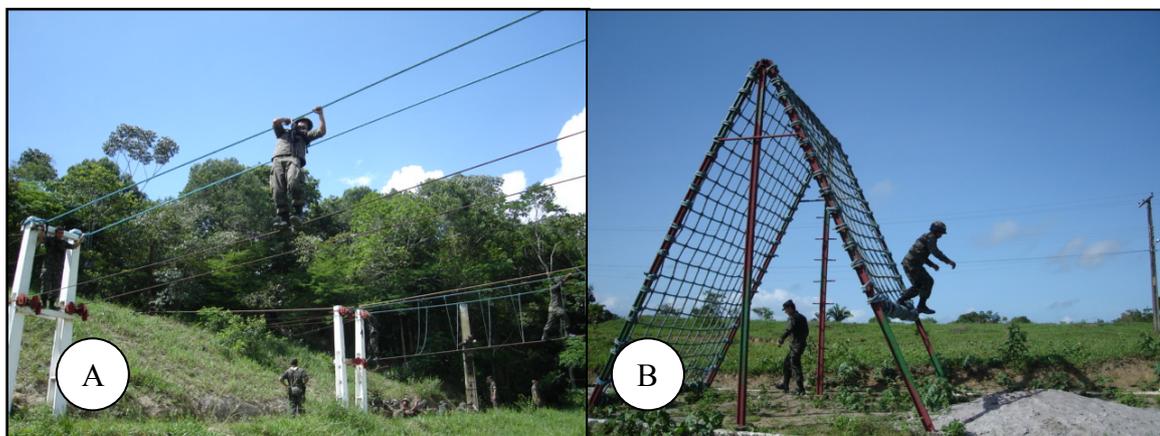


Figura 25 - Foto “A” - Pistas de Cordas e foto “B” – Pistas de Obstáculos. Ambas localizadas no CIMNC.
Fonte: o autor.

Inicialmente, algumas destas estruturas foram construídas com madeira retirada do próprio campo. Atualmente, as mesmas estão sendo substituídas por outras mais resistentes, feitas de ferro ou de alvenaria. A Figura 26 são fotos que mostram os dois tipos de arquibancadas, uma ainda feita com madeira e outra construída em alvenaria.



Figura 26 - Foto “A” – Arquibancada para instrução em alvenaria e foto “B” – Arquibancada para instrução em madeira. Ambas localizadas no CIMNC.
Fonte: o autor.

Os dados coletados através das respostas ao questionário enviado ao CIMNC nos permitiram elaborar os Quadros 06 e 07.

Quadro 06 – Dados coletados através aplicação do questionário enviado ao CIMNC (Informação Ambiental).

INFORMAÇÃO AMBIENTAL	
Resultados	Observações
O CIMNC não está no Sistema Público de Coleta de Resíduos.	Por estar localizada numa zona rural, o campo não é assistido por este sistema. A coleta é realizada pelo próprio campo.
O CIMNC dispõe de um sistema de Coleta Seletiva dos Resíduos.	Projeto iniciado em 2006 e que tem reduzido a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.
O posto de lavagem de viaturas não possui um dispositivo destinado para separação da água do óleo.	Como a maioria da OM da 7ªRM/7ªDE, o CIMNC desconhece a necessidade deste equipamento.
Os lubrificantes descartados são encaminhados para empresas de reciclagem.	A OM segue o exemplo da maioria das demais unidades da 7ªRM/7ªDE.
O CIMNC não dispõe de um sistema de coleta para RSS	Como a maioria da OM da 7ªRM/7ªDE, o CIMNC desconhece a necessidade deste procedimento.
O CIMNC dá a destinação adequada aos resíduos especiais (pilhas, lâmpadas fluorescentes, pneus, etc).	A OM segue o exemplo da maioria das demais unidades da 7ªRM/7ªDE.
O CIMNC não dispõe de depósitos de detritos a céu aberto (lixões).	
O CIMNC não descarrega seus efluentes líquidos e esgoto sanitário em cursos d'água (lagos, rios, lagoas, etc).	
O CIMNC possui programas de redução do consumo de água potável.	
O CIMNC faz uso de água potável para lavar as viaturas e instalações.	
O CIMNC possui programas de redução do consumo de energia elétrica.	
O CIMNC orienta seus militares quanto à adoção de medidas de controle ambiental durante a utilização do próprio campo.	
O CIMNC não possui nos seus Quadros indivíduos capacitados para tratarem das questões relacionadas ao meio ambiente.	A OM compreende a necessidade desta capacitação e planejou a qualificação de militares para 2008.
O CIMNC realizou nos últimos 3 anos a recuperação de áreas degradadas	A OM segue o exemplo da grande maioria das demais unidades da 7ªRM/7ªDE.

Quadro 07 – Dados coletados através aplicação do questionário enviado ao CIMNC (Gestão Ambiental).

GESTÃO AMBIENTAL	
<i>Resultados</i>	Observações
Ao nível de comando do CIMNC existe o conhecimento do conceito de SGA (Sistema de Gestão Ambiental)	A OM segue o exemplo da grande maioria das demais unidades da 7ªRM/7ªDE.
O CIMNC não possui um PBGA (Plano Básico de Gestão Ambiental)	Este aspecto é bastante relevante, pois uma OM com as características do CIMNC deveria possuir normas mais específicas para tratar as questões ambientais.
Durante o planejamento e processos decisórios da OM os aspetos ambientais são considerados	A OM segue o exemplo da grande maioria das demais unidades da 7ªRM/7ªDE.

Como podemos observar, o CIMNC se comporta de forma muito semelhante com as demais OM subordinadas ao Comando da 7ªRM/7ªDE, localizadas em Pernambuco. Mesmo porque, como as outras OM, o CIMNC não possui um Sistema de Gestão Ambiental definido. Entretanto, é importante notar que esse campo possui características diferentes das demais OM, e devido a isso deveria ser dado um tratamento diferenciado aos assuntos ambientais no mesmo. Características como a extensão do campo, recursos hídricos e sua proximidade da Região Metropolitana de Recife nos faz constatar a necessidade de que seja implementa um Sistema de Gestão Ambiental no CI.

8 CONCLUSÕES

A análise da Gestão Ambiental em áreas sob a tutela do Exército Brasileiro e subordinadas ao Comando da 7ª Região Militar/ 7ª Divisão de Exército localizadas no Estado de Pernambuco e, em particular no caso do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcante nos conduziram as seguintes conclusões:

Este estudo foi o primeiro estudo realizado para o Estado de Pernambuco, sendo portanto um trabalho pioneiro no que se refere ao levantamento da existência e execução de um Plano de Gestão Ambiental nas OM da 7ª Região Militar/ 7ª Divisão do Estado de Pernambuco.

Quanto à existência de Planos de Gestão Ambiental a maioria das OM estudadas afirmaram o possuírem, entretanto, percebe-se que estes planos foram documentos elaborados simplesmente para cumprir uma determinação superior, sem embasamentos técnicos e de pouca utilidade, não possuindo semelhança com nenhum SGA apresentado na revisão bibliográfica.

No que se refere às práticas de Gestão Ambiental implementadas nas OM estudadas, vários pontos positivos foram observados. Pois, independente da OM possuir ou não um plano, todas as Unidades desenvolvem ações que visam reduzir impactos ambientais tais como: os programas de redução de energia elétrica, coletas seletivas, reciclagem dos óleos e lubrificantes e a proteção das áreas verdes sob a responsabilidade das OM.

No caso particular do CIMNC, observou-se que esta OM não possui um Plano de Gestão Ambiental, porém, também identificou-se ações que visam reduzir impactos ambientais tais como: coleta seletiva dos resíduos sólidos, reciclagem de óleos e lubrificantes, programas de redução do consumo de energia elétrica e água potável, plano de orientação para o uso sustentável da área do campo, proteção das áreas verdes e recursos hídricos existentes na área; conscientização dos moradores das adjacências da importância de preservar as matas e animais silvestres presentes, dentre outras.

Os estudos documentais e topográficos do CIMNC revelam que após 60 anos da instalação dessa OM houve uma importante recuperação tanto da flora quanto dos recursos hídricos existentes no seu interior.

Por último, propõe-se:

- implementar e executar um Sistema de Gestão Ambiental no CIMNC e nas outras OM que não o possuem, sobretudo naquelas localizadas em áreas rurais ou que possuem grande extensão de área verde;
- capacitar recursos humanos na área de preservação e conservação do meio ambiente.

A visão de Futuro do Exército Brasileiro demonstra a sua intenção em estar alinhado com os interesses da Nação Brasileira. Logo, o Alto Comando do Exército, por meio de suas diretrizes estratégicas e políticas ambientais tem procurado estabelecer normas e que visem um posicionamento pro ativo da Força Terrestre nos assuntos ambientais. Entretanto, a inobservância destas diretrizes, por parte de algumas OM que foram alvo desta pesquisa, demonstra a necessidade imediata de se debater a questão ambiental nos diversos níveis de gestão do EB.

“Ser uma Instituição compromissada, de forma exclusiva e perene, com o Brasil, o Estado, a Constituição e a sociedade nacional, de modo a continuar merecendo confiança e apreço.”

(Visão de futuro do Exército Brasileiro)

9 BIBLIOGRAFIA

ANDRADE JÚNIOR, Hermes de. **Limites e Desafios aos Militares Brasileiros em Relação à Questão Ambiental**. São Paulo, USP. 2005. 333 p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ANDRADE, Maria Sandra et al . Sandfly fauna in a military training area endemic for American tegumentary leishmaniasis in the Atlantic Rain Forest region of Pernambuco, Brazil. **Cad. Saúde Pública** , Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000600023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 Aug 2007

ASSIS, São Francisco de. **I Fioretti de São Francisco**. Trad. Adelino Caspitrano. São Paulo. Ediouro, 1984.

AUSTRÁLIA. **Defence Environmental Strategic Plan 2006 – 2009**, Australian Defence Force's, 2005.

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Trad. de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70; 1979.

BELTRÃO, Breno Augusto e outros. **PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA ESTADO DE PERNAMBUCO - DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE PAUDALHO**. Recife, 2005.

BONNET, Werner Wilhelm. **Gestão Ambiental de áreas do Comando da Aeronáutica, o caso da Base Aérea de Anápolis**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.152 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental)- Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão Ambiental, Brasília, 2003.

BRAGA, Benedito e Outros. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

_____. **3ª DIVISÃO DE LEVANTAMENTO. Carta Imagem de satélite**. 3ª DL. 1. ed. Julho 2003.

_____. **Carta topográfica CIMNC**. 3ª DL. 1. ed. Julho, 1980.

_____. **Lei nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. institui o novo Código Florestal, e dá outras providências.

_____. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. Exército. **Portaria nº 570**, 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, p. 28.

_____. Exército. **PLANO BÁSICO DE GESTÃO AMBIENTAL DO COMANDO MILITAR DO NORDESTE (PBG/CMNE) - 2005**. Comando Militar do Nordeste. Recife, 2005.

_____. Exército. **Portaria nº 571**, 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, p. 29.

_____. Exército. **Portaria nº 050**, de 11 de julho de 2003. Aprova a Orientação para a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental. Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 29, 18 jul 2003, p. 8.

_____. Resolução CONAMA Nº 273 de 29 de novembro de 2000.

_____. Resolução CONAMA Nº 009 de 31 de agosto de 1993.

_____. Resolução CONAMA Nº 283, de 12 de julho de 2001.

_____. Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005.

_____. Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005.

BRAUER, Jurgen. **The Effect of War on the Natural Environment** Conferência "Arms, Conflict, Security and Development"(Exércitos, Conflitos, Segurança e Desenvolvimento). Middlesex University Business School, Londres, 2000.

CALDATO, Silvana Lúcia, **ESTUDO DA REGENERAÇÃO NATURAL, BANCO DE SEMENTES E CHUVA DESEMENTES NA RESERVA GENÉTICA FLORESTAL DE CAÇADOR, SC** Ciência Florestal, Santa Maria, v.6, n.1, p.27-38. Disponível em: <http://www.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v6n1/art4v6n1.pdf>. Acesso em: 28 Aug 2007.

CAMPOS, João Camilo Pires de. **A Gestão Ambiental no Exército Brasileiro e a sua Compatibilização com o Adestramento da Força**. 2003. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro.

CAVALCANTI, Clóvis (Org). **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4ª ed.. São Paulo. Cortez, Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CODESUL, **Plano regional de meio ambiente; gestão ambiental compartilhada. Paraná. CODESUL,1992.**

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CORRÊA, Alice Leal Azevedo. **Certificação segundo a ISO 14001: Metodologia para a Revisão Ambiental Inicial**. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CUNHA, Sandra Baptista e GUERRA, Antônio José Teixeira (Organizadores). **A Questão Ambiental – Diferentes Abordagens**. 2ª ed., Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005.

DEMÉTRIO, José Geilson Alves; OLIVEIRA, Leazine Teixeira. **Zoneamento Hidrogeológico da Porção Norte Região Metropolitana do Recife**. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/zone_hidrog.pdf. Acesso em 19 jul. 2006.

DIAS, G. F. D. **Educação Ambiental. Princípios e práticas**. São Paulo: Editora Guia, 2000.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FONTES, Jorge Henrique Luz Fontes, **A Questão Ambiental: Tendências Atuais e Reflexos na Segurança Ambiental**. Artigo Científico. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2004.

FREITAS, Vladimir Passos. **Crimes contra a natureza**. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

GUIMARÃES, Helder de Barros. **Educação Ambiental no Exército Brasileiro**. I Simpósio sobre Meio Ambiente do Exército Brasileiro. Artigo Científico. Brasília. 2007.

IGNÁCIO, Elcio Antônio. **Caracterização da Legislação Ambiental Brasileira voltada para a utilização de fluidos de corte na indústria metal-mecânica**. Florianópolis, UFSC. 1998. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.1998.

LIMA, Rosival Barros de Andrade. **Florística arbórea de um fragmento de Mata Atlântica no município de Paudalho**, Pernambuco. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2004.

LIMA, Wellington Neves Filgueiras. **Influência da legislação ambiental na formação e adestramento de tropas do Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2003.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MEIHY, JCSB. **Manual de história oral**. São Paulo: Loyola; 2000

MELO, Ivan Vieira de. **Uma Abordagem Compreensiva ao Processo de Desenvolvimento Industrial Sustentável**. Florianópolis. UFSC, 2001, 283 p. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2001.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: doutrina – jurisprudência – glossário**. 4ª ed. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais. 2005.

MITLETON, Marco. **A tutela do Meio Ambiente e sua Influência na Atividade Militar da Força Terrestre**. Rio de Janeiro, ECEME, 2004, Artigo Científico. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2004.

NBR ISO 14001 – **Sistemas de Gestão Ambiental**, Especificações ABNT – 1996.

PAES, José Roberto Soares. **A Participação do Exército na Preservação do Meio Ambiente**. Artigo Científico. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2004.

PERNAMBUCO. Lei Estadual N° 13.047, de 26 de junho de 2006

PORTELLI, A. (1997) **O que faz a história oral diferente**. In: Cultura e Representação. São Paulo: Projeto História, no. 14. Educ.

PORTO, Alexandre de Almeida. **A Gestão Sustentável dos Recursos Naturais nos Campos de Instrução do Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro, ECME, 2004, Dissertação de Mestrado. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2004

PORTUGAL. **CANDIDATURA DO CAMPO DE TIRO DE ALCOCHETE, CMSM AO 'PRÉMIO DEFESA NACIONAL E AMBIENTE 2004**, Ministério da Defesa Nacional, Exército Português, Campo de Tiro de Alcochete, 2004.

_____. **CANDIDATURA DO CMSM AO 'PRÉMIO DEFESA NACIONAL E AMBIENTE 2003**, Ministério da Defesa Nacional, Exército Português, Campo Militar de Santa Margarida, 2003.

PRACIANO João Henrique Mesiano, **As Forças Armadas Brasileiras e o Meio Ambiente: Um novo diálogo com a sociedade**. Artigo Científico. UNESCO. Brasília, 2001.

QUEIRÓZ, Jorge Thadeu da Rosa. **A Força Terrestre e o controle ambiental: necessidades de preservação, condicionantes e implicações**. 1999. 49 f. Trabalho 18 de Conclusão de Curso (Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército)- Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 1999.

RAMOS, Tomás Augusto Barros. **Avaliação do desempenho ambiental no setor público: estudo do setor e defesa**. Lisboa, Portugal.. 2004. 420 p. Tese (Doutorado). Universidade de Nova Lisboa, Lisboa, 2004

RAMOS TB, Alves I, Subtil R, Melo JJ. 2004. **Environmental aspects and impacts of public sector organizations: the Portuguese defence sector profile**. In The 2004 International Sustainable Development Research Conference, Manchester. ERP Environment; 484–495. Manchester, UK.

RAMOS TB, Melo JJ. In press. **Environmental management practice in the defence sector: assessment of the Portuguese military's environmental profile**. Journal of Cleaner Production.

SANTOS, Arnaldo Silva. **Subsídios à Implantação da Gestão Ambiental em Áreas Militares do Exército Brasileiro, tendo como Estudo de Caso o Campo e Instrução de Formosa-Go**. Brasília, UCB, 2005, 188 p. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

SARAIVA, Inês de Jesus & CORREIA, João Paulo Corrêa Tavares Nunes , **Gestão Ambiental – Instalações e Serviços Industriais** FCTC, Lisboa 2002.

SEBRAE. **Curso básico de gestão ambiental**. Brasília , 2004.

SILVA JÚNIOR, Wilson Marcelo da, et al.. **Regeneração natural de espécies arbustivo-arbórea em dois trechos de uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa , MG**, SCIENTIA FLRESTALIS, n. 66, p169-179, dez. 2004.

TRAVIS, Emma R et all. **Impact of Transgenic Tobacco on Trinitrotoluene (TNT) Contaminated Soil Community**. ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY VOL. 41, NO. 16, 2007 <http://pubs.acs.org/cgi-bin/sample.cgi/esthag/2007/41/i16/pdf/es070507a.pdf> acesso em 12 Nov 2007

UNITED STATES OF AMERICA. **The Army Strategy for the Environment “Sustain the Mission – Secure the Future”** The United States Army OFFICE OF THE ASSISTANT SECRETARY OF THE ARMY FOR INSTALLATIONS AND ENVIRONMENT, Washington, DC, 2004.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental - ISO 14000**. 5ª ed., São Paulo: Senac São Paulo, 2004.

Páginas virtuais visitadas:

http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=2&temp2=3&proj=sabesp&pub=T&nome=Uso_Racional_Agua_Generico&db=&docid=DAE20C6250A162698325711B00508A40. Acesso em: 22 jul. 2006.

<http://www.abiquim.org.br/atuacaoresponsavel/>. Acesso em: 27 mar. 2007. 27/03/2007

http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&cont_eudo=./gestao/sistema2.html. Acesso em: 22 jul. 2007.

<http://www.quality.co.uk/bs7750.htm>. Acesso em: 03 mar. 2007.

<http://aec.army.mil/usaec/range/sustainment03.html>. Acesso em: 22 jul. 2007.

<http://www.niead.ufrj.br/artigodoma.htm>. Acesso em: 07 ago. 2006.

<http://www.compesa.com.br/index.php?option=content&task=view&id=67>. Acesso em: 22 jul. 2006.

APÊNDICE “A”

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
D E P - D F A
CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA DO RECIFE (1933)

Of Nr 01 CMB

Recife – PE, 05 de maio de
2007

Do: Cap Helder de Barros
Guimarães – Instr CMB –
CPOR/R

Ao: Sr Cmt/Ch/Dr de OM

Assunto: Pesquisa sobre
Gestão Ambiental

Anexo: Questionário

1. Versa o presente expediente sobre o envio de uma pesquisa em forma de Questionário a qual trata da Gestão Ambiental nas Organizações Militares subordinadas ao Comando da 7ª Região Militar - 7ª Divisão de Exército.

2. Devidamente autorizado pelo Comando da 7ªRM/7ªDE, conforme publicado no Boletim Regional de Nº 232 de 19 de Dezembro de 2006, venho por meio deste Ofício solicitar a este Comando a gentileza de colaborar com uma pesquisa de Mestrado desenvolvido pelo Capitão Helder de Barros Guimarães, Oficial instrutor do Centro de Preparação de Oficiais da Reserva do Recife, matriculado no programa de Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco.

3. O presente Questionário tem o objetivo de coletar informações sobre as práticas de Gestão Ambiental adotadas pelas Unidades/Subunidades subordinadas à 7ªRM/7ªDE, tais como:

- A inclusão da OM no Sistema de Limpeza Urbano.
- A existência de um Sistema de Coleta Seletiva.
- A existência de postos de lavagem de viaturas adequados às normas ambientais.

- Dentre outras informações.

4. Informo-vos que o Questionário anexo pode ser respondido pelo Oficial de Controle Ambiental, Fiscal Administrativo, S/3, ou outro militar responsável pelos assuntos ambientais da OM.

5. Informo-vos, ainda, que as dados obtidas por este questionário serão tabuladas de forma quantitativa e com caráter impessoal, não implicando na divulgação nominal das respostas fornecidas pelas Organizações Militares.

6. Solicito-vos que após o preenchimento do questionário o mesmo seja remetido para:

Centro de Preparação de Oficiais da Reserva do Recife

Aos cuidados do Capitão Helder de Barros Guimarães

Av 17 de Agosto Nr 1020

CEP 52.060-590

Casa Forte

Recife-PE

Ou enviado para o E-mail: capitaohelder@gmail.com

7. Antecipadamente, agradeço a colaboração do Comando desta Organização Militar em contribuir com esta pesquisa, pois a mesma proporcionará um ganho em qualidade na Gestão dos recursos naturais sob a tutela do Exército Brasileiro.

HELDER DE BARROS GUIMARÃES - Cap
Instrutor do CPOR/R

APÊNDICE “B”

GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREAS SOB A TUTELA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Filosóficas e Humanas
Departamento de Geografia
Programa de Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais



*A aplicação desta pesquisa está autorizada pelo Cmt da 7ªRM/7ªDE, conforme publicado no Boletim Regional Nº. 232 de 19 de dezembro de 2006.

QUESTIONÁRIO – Gestão Ambiental em Organizações Militares Subordinadas ao Comando da 7ªRM/7ªDE.

IDENTIFICAÇÃO DA OM

Nome da Organização Militar: _____

Endereço: _____

Tel: (____) _____

E-mail: _____

1. CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA

1.1 Efetivo servindo na OM

Civis: _____

Militares: _____

1.2 Uso do Solo (Indique a área em ha ou m²)

Área edificada _____

Área agrícola _____

Área florestal _____

Área total _____

Outros (especificar) _____

1.3 Região que envolve a OM

- Urbano (povoamento concentrado com elevada densidade populacional)
- Industrial (parque industrial ou indústrias isoladas mas em grande quantidade)
- Rural (povoamento disperso com presença de agricultura, pecuária ou florestas)
- Misto (não é claro a existência de um fator predominante)

2. ENQUADRAMENTO AMBIENTAL

2.1 Existe um responsável pelos **Assuntos Ambientais** na OM (Oficial de Controle Ambiental / Oficial do Programa de Excelência Gerencial ou equivalente)?

- Sim Não

2.1.1 Se respondeu Sim na questão **2.1** especifique:

- As atividades deste responsável pelos Assuntos Ambientais correspondem a que percentagem de suas atividades semanais?

- < 25 %
- ≥ 25 % e < 50 %
- ≥ 50 % e < 75 %
- ≥ 75 %

2.1.2 Se respondeu Sim na questão **2.1** indique as qualificações em Assuntos Ambientais deste responsável:

- Curso superior e/ou pós-graduação da área ambiental
- Curso técnico/estágio ou equivalente na área ambiental
- Experiência profissional na área ambiental
- Nenhum tipo de formação específica

2.2 Além do responsável pelos assuntos ambientais, quantos militares e/ou civis também desempenham funções relacionadas com a gestão ambiental?

- ≤ 2
- $> 2 < 5$
- ≥ 5

2.3 Já foi realizado algum estudo ambiental (Estudo de Impacto Ambiental, Auditoria ou Diagnóstico Ambiental) na OM?

Sim Não

2.3.1 Se respondeu Sim, comente sucintamente este estudo:

2.4 A OM desenvolveu algum programa de Educação Ambiental nos últimos 5 anos?

Sim Não

2.4.1 Se respondeu Sim na questão **2.4** indique quantos indivíduos participaram deste programa em cada ano:

2002 _____

2003 _____

2004 _____

2005 _____

2006 _____

Não tenho esta informação

2.5 Os gestores da OM têm conhecimento da legislação ambiental (Municipal, Estadual ou Federal) aplicável à sua OM?

Sim, existe um levantamento sistemático, exaustivo e atualizado a menos de um ano.

Sim, existe um levantamento.

A OM não dispõe de informações sistematizadas.

3. GESTÃO AMBIENTAL

3.1 Ao nível de comando da OM existe o conhecimento do conceito de SGA (Sistema de Gestão Ambiental) ?

Sim Não

3.1.1 Se respondeu sim na questão 3.1 especifique os seguintes tópicos

(a) A Unidade tem implementado SGA?

- Sim, em pleno funcionamento
- Sim, em fase de implementação
- Não, mas está previsto
- Não e nem está previsto

(b) A Unidade tem interesse em implementar um SGA?

- Sim Não

3.2 A OM possui um PBGA (Plano Básico de Gestão Ambiental)?

- Sim Não

3.2.1 Se respondeu Sim na questão 3.2 responda as questões abaixo:

(a) Quando foi elaborado (ano)_____

(b) Quanto à elaboração do PBGA

- Não houve dificuldade para elaborar o PBGA
- Houve dificuldade para elaborar o PBGA

(c) Quanto à fase de execução PBGA

- Não há dificuldade na fase de execução
- A OM tem dificuldades em executar o PBGA

3.3 Existe algum plano de cooperação entre a OM e outros órgãos ambientais (IBAMA, ONG como a WWF, SOS Mata Atlântica, Projeto TAMAR, EMLURB, etc)?

- Sim Não

3.4 Durante o planejamento e processos decisórios da OM os aspetos ambientais são considerados?

- Sim Não

4. INFORMAÇÃO AMBIENTAL

4.1 A OM está incluída no Sistema Público de Coleta de Resíduos?

Sim Não

4.2 A OM dispõe de um sistema de Coleta Seletiva dos Resíduos gerados internamente?

Sim Não

4.3 O posto de lavagem de viaturas possui um dispositivo destinado para separação da água do óleo?

Sim Não

4.4 Qual a destinação dada aos lubrificantes já utilizados pela OM?

São captados e recolhidos para uma empresa de reciclagem de lubrificantes

São despejados no esgoto

Outra destinação. Especifique: _____

4.5 A OM dispõe de um sistema de coleta para RSS (Resíduos do Serviço de Saúde) adequado?

Sim Não

4.6 A OM dá a destinação adequada aos resíduos especiais (pilhas, lâmpadas fluorescentes, pneus, etc)?

Sim Não

4.7 A OM dispõe de depósitos de detritos a céu aberto (lixões)?

Sim Não

4.8 A OM descarrega seus efluentes líquidos e esgoto sanitário em cursos d'água (lagos, rios, lagoas, etc)?

Sim Não

4.9 A OM possui programas de redução do consumo de água potável?
 Sim Não

4.10 A OM faz uso de água potável para lavar as viaturas e instalações?
 Sim Não

4.11 A OM possui programas de redução do consumo de energia elétrica?
 Sim Não

4.12 A OM orienta seus militares quanto à adoção de medidas de controle ambiental durante a utilização dos Campos de Instrução ou outras áreas cedidas?
 Sim Não

4.13 A OM está licenciada ou solicitou licenciamento junto aos órgãos ambientais competentes no que se refere à execução de obras de engenharia de acordo com a legislação em vigor (poços artesianos, postos de combustível, etc)?
 Sim Não

4.14 A OM possui nos seus Quadros indivíduos capacitados com estágios ou cursos relacionados ao meio ambiente?
 Sim Não

4.15 A OM realiza ou realizou nos últimos 3 anos a recuperação de áreas degradadas?
 Sim Não

Dados relativos ao responsável pelo preenchimento do questionário

Nome: _____

Posto/Graduação: _____

Função: _____

Tel: (____) _____

E-mail: _____

Apêndice “C”

GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREAS SOB A TUTELA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Filosóficas e Humanas
Departamento de Geografia
Programa de Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais



*A aplicação desta pesquisa está autorizada pelo Cmt da 7ªRM/7ªDE, conforme publicado no Boletim Regional Nº. 232 de 19 de dezembro de 2006.

“Roteiro para Entrevista” – **Gestão Ambiental em Organizações Militares Subordinadas ao Comando da 7ªRM/7ªDE.**

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: M () F ()

Cargo: _____

Tempo que trabalha no CIMNC: _____

Mora nas proximidades do CIMNC: _____

ENTREVISTA

1. Fauna

Objetivos gerais da entrevista sobre a fauna:

- *Conhecer a diversidade da fauna: no passado e o seu estado atual.*

1.1 O Sr já presenciou ou tem notícias de animais selvagens transitando pela área do CIMNC?

Sim Não

1.2 Caso tenha respondido Sim no item 1.1, descreva aqueles observados?

Animal presenciado	Quando presenciou o animal?			Soube por terceiros (assinalar com um "X")	Quantas vezes presenciou o animal	Observações
	Nos últimos 5 anos	De 5 a 15 anos atrás	A mais de 15 anos			

1.3 O Sr tem conhecimento da prática de caça indiscriminada no CIMNC?

Sim Não

1.4 Com relação ao aumento ou diminuição da quantidade/variedade de animais no CIMNC nos últimos 20 anos, responda.

- a. Houve uma **diminuição** da **variedade** de animais
- b. Houve um **aumento** da **variedade** de animais
- c. Houve uma **diminuição** da **quantidade** de animais
- d. Houve um **aumento** da **quantidade** de animais

1.4.1 Caso tenha assinalado a alternativa “a” do item 1.4, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a diminuição da variedade de animais.

1.4.2 Caso tenha assinalado a alternativa “b” do item 1.4, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento da variedade de animais.

1.4.3 Caso tenha assinalado a alternativa “c” do item 1.4, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a diminuição da quantidade de animais.

1.4.4 Caso tenha assinalado a alternativa “d” do item 1.4, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento da quantidade de animais.

2. Flora

Objetivos gerais da entrevista sobre a flora:

- *Conhecer a diversidade da flora: no passado e o seu estado atual.*

2.1 Com relação às áreas de mata no interior do CIMNC, responda.

- a. Teve um aumento substancial das áreas de mata nos últimos anos
- b. Manteve-se estacionária
- c. As áreas de mata diminuíram nos últimos anos
- d. Não sei responder

2.1.1 Caso tenha assinalado a alternativa “a” no item **2.1**, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento das áreas de mata no interior do CIMNC.

2.1.2 Caso tenha assinalado a alternativa “b” no item **2.1**, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a não alteração do da quantidade de matas no interior do CIMNC.

2.1.3 Caso tenha assinalado a alternativa “c” no item 2.1, descreva as possíveis causas da diminuição das áreas de mata no CIMNC.

2.2 Quais as os tipos de árvores/plantas mais comuns encontradas no CIMNC?

3. Fauna dos rios e açudes (não utilizado)

Objetivos gerais da entrevista sobre a fauna dos rios e açudes:

- *Descrever as impressões dos funcionários quanto à fauna dos rios e açudes no CIMNC.*
- *Identificar a evolução, caso exista, do estado atual da vitalidade da fauna dos rios e açudes do CIMNC.*

3.1 Sr tem conhecimento da existência de peixes ou outros animais aquáticos presentes no Rio Catucá ou nos açudes do CIMNC?

Sim Não

3.2 Caso tenha respondido Sim no item 3.1, o Sr poderia descrever aqueles observados.

Animal presenciado	Quando presenciou o animal?			Soube por terceiros (assinalar com um “X”)	Quantas vezes presenciou	Observações
	Nos últimos 5 anos	De 5 a 15 anos atrás	A mais de 15 anos			

3.3 Com relação ao aumento ou diminuição da quantidade/variedade de peixes ou outros animais que habitam os rios e açudes do CIMNC nos últimos 20 anos, responda.

- a. Houve uma **diminuição** da **variedade** de peixe ou outros animais
- b. Houve um **aumento** da **variedade** de peixes ou outros animais
- c. Houve uma **diminuição** da **quantidade** de peixes ou outros animais
- d. Houve um **aumento** da **quantidade** de peixes ou outros animais

3.3.1 Caso tenha assinalado a alternativa “a” do item 3.3, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a diminuição da variedade de peixe ou outros animais que habitam os rios e açudes do CIMNC.

3.3.2 Caso tenha assinalado a alternativa “b” do item 3.3, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento da variedade de peixe ou outros animais habitam os rios e açudes do CIMNC.

3.3.3 Caso tenha assinalado a alternativa “c” do item 3.3, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a diminuição da quantidade de peixe ou outros animais habitam os rios e açudes do CIMNC.

3.3.4 Caso tenha assinalado a alternativa “d” do item 3.3, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento da quantidade de peixe ou outros animais habitam os rios e açudes do CIMNC.

4. Recursos hídricos

Objetivo geral da entrevista sobre os recursos hídricos naturais :

- Conhecer alguns aspectos sobre a preservação dos recursos hídricos naturais no CIMNC: no passado e o seu estado atual.

4.1 Com relação aos rios e açudes que cortam ou que estão localizados no interior do CIMNC, responda.

- a. Houve uma **diminuição** do **volume** das águas dos recursos hídricos
- b. Houve um **aumento** do **volume** das águas dos recursos hídricos
- c. Houve uma **piora** da **qualidade** das águas dos recursos hídricos
- d. Houve um **melhora** da **qualidade** das águas dos recursos hídricos

4.1.1 Caso tenha assinalado a alternativa “a” do item 4.1, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a diminuição do volume das águas dos recursos hídricos naturais.

4.1.2 Caso tenha assinalado a alternativa “b” do item 4.1, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o aumento do volume das águas dos recursos hídricos naturais.

4.1.3 Caso tenha assinalado a alternativa “c” do item 4.1, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado a piora da qualidade das águas dos recursos hídricos naturais.

4.1.4 Caso tenha assinalado a alternativa “d” do item 4.1, descreva as possíveis causas que poderiam ter motivado o melhora da qualidade das águas dos recursos hídricos naturais.
