

A GESTÃO AMBIENTAL NO EXÉRCITO BRASILEIRO

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE BRAZILIAN ARMY

LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL EJÉRCITO BRASILEÑO

Paulo Fernando Santos da Silva¹
Mariana Andreotti Dias²
Renata Adriana Garbossa Silva³

Resumo

O presente artigo investiga um tema essencial para sociedade, a gestão ambiental. Tal gestão exige planejamento, conscientização, operacionalização de procedimentos e constante correção das ações, com vistas à sua evolução. Neste contexto, insere-se o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), que apresenta boas ferramentas para a gestão ambiental no âmbito da Força Terrestre. Como o Exército é uma instituição nacional, o SIGAEB deve ser usado em benefício de toda sociedade brasileira. Apesar da busca constante por aprimoramento, é importante salientar que este sistema evolutivo não é imune a falhas. Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho foi dividido em três partes: inicialmente, apresenta-se um resumo histórico da criação e evolução do sistema; a segunda parte versa sobre seu funcionamento; e, por fim, reflete-se sobre suas ações e dinâmica. O objetivo geral da investigação é entender melhor o SIGAEB. Para tal, utilizou-se, como metodologia, a pesquisa bibliográfica. O propósito é compreender o histórico da legislação ambiental da Força Terrestre, suas intenções e evoluções — resultantes de avaliações realizadas, que funcionam como indicadores para aprimorar sua sistemática. Ao final, apresentamos considerações que talvez possam contribuir para a evolução do SIGAEB, com vistas à valorização desta ferramenta para a prevenção, proteção e recuperação do meio ambiente.

Palavras-chave: conscientização; evolução; gestão ambiental; operacionalização.

Abstract

This article investigates an essential theme for society, environmental management. This management requires planning, awareness, operationalization of procedures, and constant correction of actions, with a view to their evolution. In this context, the Environmental Management System of the Brazilian Army (SIGAEB) is included, which brings good tools for environmental management, within the scope of the Land Force. As the Army is a national institution, its environmental management system should be used for the benefit of the entire Brazilian society. Despite constantly seeking its improvement, it is important to highlight that this evolutionary system is not immune to failure. To achieve the proposed objectives, this work was divided into three parts: the initial part presents a historical summary of the creation and evolution of SIGAEB; the second deals with its functioning; and the last one brings reflections on its actions and dynamics. The general objective of the research is a greater understanding of SIGAEB. To this end, bibliographic research was used as a methodology. The purpose is to understand the history of environmental legislation of the land force, its intentions, and its evolution — resulting from evaluations carried out, which serve as indicators to improve its systematic. At the end of the paper, we present considerations that might contribute to the evolution of SIGAEB, to value this tool for the prevention, protection, and recovery of the environment.

Keywords: awareness; evolution; environmental management; operationalization.

Resumen

El presente artículo estudia un tema esencial para la sociedad, la gestión ambiental. Tal gestión exige planificación, conscientización, operacionalización de procedimientos y constante corrección de acciones, para garantizar su desarrollo. En ese contexto, se ubica el Sistema de Gestión Ambiental del Ejército Brasileño (SIGAEB), que cuenta

¹ Licenciado e Bacharel em Geografia pela UNINTER. E-mail: sgtppfernando2001@gmail.com.

² Doutoranda em Geografia da UFPR. E-mail: mariana_andreotti_d@hotmail.com.

³ Coordenadora da Área de Geociências - Escola Superior de Educação do Centro Universitário Internacional UNINTER. E-mail: renata.g@uninter.com.

con buenas herramientas para la gestión ambiental en el ámbito de la Fuerza Terrestre. Como el Ejército es una institución nacional, el SIGAEB debe ser usado en beneficio de toda la sociedad brasileña. A pesar de su esfuerzo permanente en el sentido de mejorar, es importante indicar que ese sistema evolutivo no es inmune a fallas. Para alcanzar los objetivos propuestos, este trabajo se divide en tres partes: inicialmente se presenta un resumen histórico de la creación y desarrollo del sistema; la segunda parte trata de su funcionamiento; finalmente, se reflexiona sobre sus acciones y dinámica. El objetivo general de la investigación es entender mejor el SIGAEB. Para ello, se utilizó, como metodología, la revisión bibliográfica. El propósito es comprender la historia de la legislación ambiental de la Fuerza Terrestre, sus intenciones y desarrollo — resultantes de evaluaciones realizadas, que funcionan como indicadores fundamentales para perfeccionar el sistema. Al final, presentamos consideraciones que posiblemente puedan contribuir para el desarrollo del SIGAEB, con la intención de valorizar esa herramienta en la prevención, protección y recuperación del medioambiente.

Palabras-clave: concientización; evolución; gestión ambiental; operacionalización.

1 Introdução

Como tema deste artigo, estabeleceu-se o estudo da legislação ambiental no Brasil e a proteção da natureza, mais especificamente no âmbito do Exército Brasileiro (EB), através da busca do entendimento do funcionamento da sistematização da Gestão Ambiental dentro da Força Terrestre. Para tal, o trabalho será estruturado em três partes, mais as considerações finais.

No item 2.1, apresentou-se um resumo histórico da evolução da legislação para proteção e busca da conservação ambiental no exército brasileiro de forma contextualizada, ao relacionar a legislação do EB à legislação nacional e, ainda, com fatos ocorridos internacionalmente.

No item 2.2, abordou-se a entrada no sistema de gestão ambiental do EB, construindo um entendimento de seu funcionamento através do conhecimento das IR 50-20 (principal marco regulatório operacional da legislação ambiental do EB), além de apresentar suas principais frentes de ação.

No item 2.3, apresentamos observações e reflexões de autores como Milton Santos, Guimarães (2009) e Neves (2011), que analisaram o SIGAEB cerca de 10 anos atrás durante o início dele. Concluímos com Moura, Pereira e Filho (2018), que nos trazem uma visão praticamente contemporânea do SIGAEB e ainda suas importantes contribuições, que foram incorporadas ao longo da evolução do processo.

Por fim, temos as considerações finais, que apresentará a visão do presente autor, considerando o que foi tratado nos três itens do desenvolvimento.

Nosso problema principal a ser respondido é: *como o Sistema de Gestão Ambiental se desenvolveu no âmbito do Exército Brasileiro e quais suas perspectivas e desafios?*

Esta pesquisa se justifica à ciência geográfica, ao lembrar que seu objeto de estudo é o espaço geográfico, *locus* das relações das sociedades humanas entre si e destas com o meio ambiente; assim, é importante que as pessoas saibam utilizar, de maneira cada vez mais inteligente, os recursos naturais existentes, de modo a garantir a continuidade destes para as

futuras gerações.

Desta forma, como o EB é parte integrante da sociedade brasileira e como está presente em todo o território nacional, suas ações, além do efeito direto, possuem um grande poder multiplicador, devido à natureza de suas atividades.

Com este trabalho, objetivou-se analisar a normatização e difundir o funcionamento do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB). Buscou-se respostas para os problemas levantados, apresentando possíveis oportunidades de melhoria nas práticas, tanto de nossa Força Terrestre quanto da sociedade em geral, para que tenhamos ações cada vez mais sustentáveis na gestão do meio ambiente.

Para tal, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: apresentar um resumo histórico das ações de proteção do meio ambiente pelo EB; compreender o desenvolvimento do SIGAEB; e analisar as principais perspectivas e desafios deste sistema.

O embasamento deste estudo passa por uma necessária e contextualizada revisão histórica, com contribuições de autores como Milton Santos (2006), que nos alerta sobre a indispensável interdisciplinaridade das relações dos seres humanos com o meio ambiente — e as consequências destas.

Em relação à gestão ambiental do EB, Guimarães (2009) postula que é preciso uma melhor estruturação da Política de Gestão Ambiental do Exército.

Já Neves (2011), chama atenção para o foco do Sistema de Gestão Ambiental do EB, ao afirmar que, do mesmo modo que grande parte das instituições civis que programam um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o foco principal do SIGAEB está na efetivação dos requisitos legais e a busca da estabilidade entre a preservação ambiental e a manutenção de suas atividades; o autor salienta a importância da distribuição das Unidades Militares em todos os biomas do país, além da saudável adequação que o EB faz na gestão, considerando as especificidades de cada bioma.

Cabe citar, também, a contribuição de Moura, Pereira e Filho (2018) que afirmam que o instrumento da conformidade ambiental utilizado pelo EB — como apoio à gestão ambiental — proporcionou mais agilidade nos processos de licenciamento realizados pelo EB; entretanto, afirmam também que existem oportunidades de melhoria.

A partir de 2007, com a atualização do SIGAEB, houve grande evolução na legislação ambiental do EB, com o consequente desenvolvimento deste sistema, sendo os principais marcos desta evolução: as IG 20-10 (BRASIL, 2008), as IR 50-20 (BRASIL, 2011) e a Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (EB50-D-04.007) (BRASIL, 2018).

2 O sistema de gestão ambiental do Exército Brasileiro

2.1 Resumo histórico da evolução da legislação para proteção e busca da conservação ambiental no Exército Brasileiro

Para Santos (2006, p. 03), devemos “rever a própria construção histórica do objeto, de modo a reconhecer os seus elementos formadores, avaliados não isoladamente, mas segundo o respectivo contexto”.

Com esta citação do professor Santos, temos um norte a seguir — ao apresentar o histórico da construção da legislação ambiental no Exército Brasileiro.

Assim, iniciamos com o que talvez seja o primeiro registro documental de legislação militar de cuidado com o meio ambiente: o Decreto nº 14.273, de 28 de julho de 1920, que aprovou o regulamento para o Campo de Instrução de Gericinó, localizado na cidade do Rio de Janeiro/RJ: “Art. 5º O aspecto natural do terreno deve ser conservado por todos os meios. Os bosques já existentes no campo e os que venham a existir, devem ser cuidadosamente poupados.” (BRASIL, 1920, n.p.).

Tal preocupação apareceria na legislação brasileira de maneira mais incisiva, e em escala nacional, apenas nos anos 1980, mais precisamente com a Lei 6.938 de 1981 (BRASIL, 1981). A lei aprovou a Política Nacional do Meio Ambiente, que tem sua origem baseada na problemática ambiental, tratada nas conferências ambientais internacionais, como a de Estocolmo em 1972, por exemplo.

Este aumento de preocupação ocorreu à medida em que os acontecimentos alertaram a sociedade para a necessidade de conservação dos recursos naturais, de modo que estes não viessem a faltar para as gerações posteriores — vide o Relatório Bruntland divulgado em 1987, em que foi apresentado o conceito de desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, em 1988, temos a promulgação da Constituição Federal brasileira, que dedica todo o capítulo VI ao meio ambiente, com a seguinte frase no Art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.” (BRASIL, 1988, n.p.).

Na sequência, ocorreu no Brasil, em 1992, a Rio-92 ou Cúpula da Terra, ou ainda Eco-92. Nesta conferência, estabeleceu-se a agenda 21, que tinha por finalidade estabelecer metas para o desenvolvimento sustentável, de modo que seja garantido a sua conservação dos recursos naturais para as necessidades das gerações futuras.

Paralelo a isto, nos anos 80, o Exército Brasileiro já havia criado o Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEx), que já trazia na sua segunda edição a previsão da

implantação da Gestão Ambiental institucionalmente organizada dentro da Força Terrestre, com a criação do Plano Básico de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (PBGAEB).

A partir do início dos anos 2000, assim foi feito com a aprovação das seguintes regulamentações em ordem cronológica e brevemente aqui apresentadas:

No Boletim do Exército Nº 46, de 16 de novembro de 2001, temos um importante marco na gestão ambiental do Exército, com a aprovação da Política e da Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (EB).

Estes documentos estabeleceram como deveria funcionar a gestão ambiental no EB, baseada na estrutura existente e de forma cíclica anual: baseada em Planejamento, Execução e Avaliação, com a Coordenação e Controle dos órgãos de direção geral e setoriais da estrutura administrativa do EB, conforme depreendido do Boletim do Exército Nº 46, de 16 de novembro de 2001 (BRASIL, 2001, p. 31).

Em 11 de julho de 2003, foi publicada a Portaria nº 050 do Estado-Maior do Exército (EME), que orientava a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental (PBGAEB) apresentando exemplos de programas voltados para a viabilização ambiental das atividades e empreendimentos militares, em consonância com o disposto na Política e na Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (BRASIL, 2003, p. 05).

Entretanto, é em 20 de dezembro de 2007, com a Portaria nº 934, em seu artigo 4º, que o comando do EB dá ordens bem específicas e distribui responsabilidades dentro da cadeia de comando, designando o Departamento de Engenharia e Construção (DEC) como o responsável técnico pela gestão ambiental no EB (BRASIL, 2007, p. 07).

A partir desta distribuição, o SIGAEB começou a funcionar de maneira organizada e sistêmica, com a publicação das instruções gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IG 20-10), com a função de orientar as ações da política militar terrestre para o gerenciamento ambiental efetivo dos empreendimentos e atividades de caráter militar assegurando o cumprimento da legislação ambiental aplicável e promovendo a convivência harmônica da força terrestre com o ecossistema.

Em 2009, foi criada junto a então Diretoria de Patrimônio (D. Patr.), que em 13 de março de 2013 passaria a se chamar: Diretoria de Patrimônio Imobiliário (DPIMA), subordinada ao DEC, a Seção de Meio Ambiente, com isto o DEC, passou efetivamente a ser o órgão supervisor e consultor técnico das ações e questões Ambientais do Exército (JOANITI, 2020).

Já em 2010, temos a publicação da atualização da Política de Gestão Ambiental do EB (PGAEB), adequando as orientações da instituição com o prescrito nas IG 20-10; paralelamente a isto, o governo federal instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, outro importante

marco na legislação ambiental brasileira e que serve, também, de parâmetro para o aperfeiçoamento da gestão ambiental no âmbito da força terrestre.

Com a portaria 001-DEC de 26 de setembro de 2011, foram finalmente aprovadas as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50 – 20); tais instruções, além de cumprirem a determinação contida nas IG 20-10, trazem as instruções pormenorizadas para o funcionamento do SIGAEB, dando o incentivo que faltava para o seu funcionamento de forma plena.

Tais instruções concretizadas trouxeram uma grande evolução ao SIGAEB, pois todas as Organizações Militares (OM) do EB passaram a ter definidas suas obrigações no sistema.

Como marco mais recente na legislação ambiental do EB, temos a Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (EB50-D-04.007) de 31 de agosto de 2018; pode-se dizer que esta é a principal ferramenta de diagnóstico do SIGAEB, pois, com a conformidade ambiental que é realizada anualmente em todas as OM do EB, é possível verificar como anda a gestão ambiental e corrigir rumos, bem como serve para a obtenção de certificação interna do EB.

2.2 O sistema de gestão do Exército Brasileiro, seu funcionamento e principais frentes de ação

Com o advento das IR 50-20, o SIGAEB tomou forma, pois tais instruções, compostas por 10 Capítulos e mais 7 Anexos, pormenorizam de forma instrutiva e abrangente as ações que as OM necessitam fazer para adequar-se e integrar-se ao sistema.

Inicialmente, as IR 50-20 apresentam objetivos muito interessantes, como o previsto no item IV do art. 2º: “promover a formação de uma consciência e sensibilizar sobre a necessidade de preservação da qualidade e equilíbrio ambiental;” que nos remete imediatamente à educação ambiental, que por sua vez é privilegiada com um capítulo inteiro nas referidas instruções; este fato reforça que não existe possibilidade de uma boa gestão ambiental sem a participação efetiva de todos. É adequado salientar que a importância desta participação é evidenciada em toda a legislação do EB, referente à gestão ambiental.

No que diz respeito a sua forma de funcionamento, o SIGAEB trabalha com ciclo anual, baseado na solução de problemas, muito semelhante à famosa ferramenta de gestão conhecida como ciclo PDCA, do inglês “*Plan, do, Check and Act*”, como podemos depreender do art. 10, das IR 50-20: “o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro envolve as etapas de planejamento, implementação e operação, verificação e análise crítica, e ação corretiva.” (BRASIL, 2011, n.p.).

O mesmo artigo 10, em seus quatro parágrafos, apresenta resumidamente como devem ser realizadas estas etapas, e na sequência apresenta pormenorizadamente todas as ações a serem realizadas no capítulo II em suas seções III, IV, V e VI, que podem ser apresentadas conjuntamente com suas ferramentas, da seguinte forma:

Planejamento: devem ser levantados os aspectos ambientais significativos das OM, os requisitos legais e normativos e definidos os objetivos e as metas a serem alcançadas.
Implementação e Operação: deve contemplar: a definição de competências e responsabilidades; as ações de capacitação, conscientização e treinamento ambiental.
Verificação e Análise Crítica: é caracterizada pelo monitoramento das ações implementadas e avaliação crítica dos resultados apresentados pelos projetos ambientais executados pelas OM.
Ação Corretiva: consiste em implementar ações de realinhamento dos procedimentos adotados, a partir da verificação e análise crítica dos resultados (BRASIL, 2011, p. 38-39).

Ainda no que diz respeito ao funcionamento do SIGAEB, para que ele seja efetivo, as IR 50-20 trazem um calendário anual de obrigações. Este deve ser cumprido por todas esferas administrativas do sistema, de forma hierárquica, utilizando-se da estrutura de comando da instituição Exército Brasileiro. Para cumprir este calendário, as OM devem produzir os seguintes documentos:

Dentro do Planejamento, temos o Diagnóstico ambiental que serve para levantar os aspectos significativos da gestão ambiental; o Plano de Gestão Ambiental (PGA) que serve para o planejamento das ações ambientais, ele deve ser atualizado anualmente e possui uma quantidade mínima de itens que devem ser observados no anexo “F” das IR 50-20 e o Projeto Ambiental que é o instrumento para proposição e implantação de ações de melhoria ambiental, e também possui um conteúdo mínimo apresentado no anexo “G” das IR 50-20; na implementação e operação, os documentos utilizados são os Documentos Internos do Exército (DIEx), que servirão para transmitir e receber ordens e remeter relatórios e receber orientações para readequações nas práticas relacionadas a gestão ambiental; temos ainda os Registros Históricos dos fatos significativos relativos ao meio ambiente, que devem ser organizados e arquivados na OM; no que diz respeito a Verificação, Análise Crítica, Ação Corretiva e Melhoria contínua o principal documento é a Conformidade Ambiental, que de acordo com o previsto na Portaria N° 055-DEC, de 31 de agosto de 2018, tem caráter obrigatório e deve ser realizada uma vez ao ano, e tem o objetivo de acompanhar e aperfeiçoar os procedimentos internos do sistema de gestão ambiental da OM (BRASIL, 2011, p. 39-40).

Este ciclo anual é retroalimentado e se renova à medida em que o tempo passa e as ações são realizadas; cria-se, desta forma, um círculo virtuoso, em que a identificação dos problemas, e sua posterior correção e/ou melhoria no processo, devem aumentar a eficiência e a eficácia do SIGAEB.

No que se refere aos chamados aspectos ambientais significativos da gestão ambiental, citados nas IR 50-20, em sua etapa de planejamento, que para fins elucidativos pode-se chamar

também de frentes de ação, a referida legislação apresenta de forma pormenorizada as ações a serem realizadas; define, também, as responsabilidades e apresenta, ainda, a legislação que deve ser observada para se obter os melhores resultados possíveis, conforme apresentado a seguir.

O Capítulo III aponta que a Educação Ambiental é dividida em formal e não-formal. A formal é distribuída nos dois sistemas de educação do EB, o de Ensino — que forma os quadros permanentes da instituição — e o de Instrução — que forma a reserva estratégica da força terrestre anualmente; a não-formal pressupõe um processo composto por diversas dimensões, como capacitação para o trabalho com o meio ambiente, aprendizagem e exercício de práticas ambientais e realização de campanhas educativas (BRASIL, 2011).

O Capítulo IV, que versa sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, dispõe que, para a gestão dos resíduos sólidos, as IR 50-20 estabelecem como normas a serem seguidas: a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); todas as Normas da ABNT referentes ao assunto, sendo estas citadas nas referidas IR e pormenorizadas em cartilhas disponibilizadas pela DPIMA em seu "site" na *internet* "www.dpima.eb.mil.br", para o pessoal cadastrado; e todas as resoluções a respeito de resíduos sólidos do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), além de Portarias e Instruções normativas internas da própria Força (BRASIL, 2011).

Temos ainda os seguintes capítulos contendo amplo amparo e direcionamento de ações que devem ser realizadas para uma gestão ambiental efetiva e produtiva: o Capítulo V, que trata do abastecimento de água; Capítulo VI, que versa sobre a drenagem e gestão dos efluentes; o Capítulo VII, que traz os cuidados ambientais no preparo e emprego da tropa; o Capítulo VIII, que alude aos cuidados ambientais nas atividades subsidiárias; o Capítulo IX, que trata das responsabilidades ambientais; e, por fim, o Capítulo X, que versa sobre as prescrições diversas (BRASIL, 2011).

Consta, neste último, orientações referentes à alocação de recursos, divulgação das ações, incentivo a ações com parceiros públicos e privados; reforça-se, também, a necessidade do uso correto do canal de comando estabelecido pelo EB, tendo como órgão central o DEC.

Um detalhamento muito aprofundado de todas as ações realizadas no âmbito da Gestão Ambiental, de nosso Exército, deixa de ser apresentada aqui devido a não ser objetivo deste trabalho.

2.3 O sistema de gestão do exército brasileiro, observações e reflexões que podem contribuir para a evolução do processo

Inicialmente, é necessário trazer a contribuição de Milton Santos (2006, p. 1), que nos diz: “não levar em conta a multiplicidade de prismas sob os quais se apresenta aos nossos olhos uma mesma realidade pode conduzir à construção teórica de uma totalidade cega e confusa”; com esta afirmação, ele nos alerta sobre o problema da interdisciplinaridade.

Ao estudarmos a composição do quadro de profissionais da DPIMA, conforme Moura, Pereira e Filho (2018), verificamos que este problema, na diretoria, é considerado, pois esta é composta por profissionais das áreas de engenharia civil, engenharia sanitária, engenharia florestal, engenharia ambiental, agronomia, biologia, geologia, geografia, geoprocessamento, gestão e direito ambiental; no entanto, o fato deles existirem não resolve a questão, o mais importante é que eles formam uma equipe multidisciplinar e trabalham de forma interdisciplinar.

Cumpra-se, desta forma, a missão da Diretoria de normatizar, superintender, orientar e coordenar as atividades e ações de gestão patrimonial e meio ambiente no âmbito do Exército Brasileiro.

Já ao pesquisar autores que se debruçaram, especificamente, sobre a gestão ambiental do EB, encontraram-se alguns trabalhos; contudo, dentre os localizados, chamaram atenção: a Dissertação de Mestrado de Marco Aurélio Guimarães (2009), a Tese de Doutorado de Eduardo Borba Neves, tendo como Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Brani Rozemberg (2011), e ainda um artigo mais recente de 2018 escrito por dois militares: a Mestra e Oficial do EB Jakelinne Rocha Dantas Moura e o Doutor e também Tenente Coronel do EB Helder de Barros Filho e uma civil, a Doutora Sônia Valéria Pereira. Todos os autores supracitados são oriundos do Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental do Instituto de Tecnologia de Pernambuco, e foram escolhidos, principalmente, por se tratarem de trabalhos externos ao Exército Brasileiro.

As duas primeiras construções foram realizadas com o auxílio de pesquisas feitas em amostras de OM, criteriosamente escolhidas, e que tiveram seus resultados analisados — utilizados para embasar importantes considerações. A terceira, além de revisões bibliográficas, também realizou coleta de dados por questionários em algumas OM do EB.

Todos os trabalhos apresentam críticas e sugestões para o aperfeiçoamento da gestão ambiental no âmbito do EB, como é possível verificar, resumidamente, a seguir.

Guimarães (2009, p. 92) apresenta como oportunidades de melhoria a deficiência nas orientações dos comandantes a seus subordinados devido, segundo o autor, à descrença destes

na eficácia da PGAEB e suas diretrizes; no entanto, este ponto negativo é atenuado por orientações daquilo que não se deve fazer quando se está no campo de instrução, fato comum nas atividades militares, como: não jogar lixo no campo, não atear fogo, não cortar árvores, etc.

Este autor apresenta, ainda, deficiências encontradas no que diz respeito a recuperar somente áreas que foram utilizadas, deixando de dar atenção, por exemplo, à recuperação de matas de vegetação nativa; cita, também, a grande deficiência nos instrumentos de divulgação da política de gestão ambiental para o público externo (GUIMARÃES, 2009).

No entanto, Guimarães (2009), enaltece os instrumentos de comunicação internos que estão ligados ao sistema de instrução militar de formação moral e cultural dos recrutas que funcionam como multiplicadores de conhecimento; assim, levam tal conhecimento à sociedade civil, passando a praticar a gestão ambiental após sua desmobilização.

Contudo, ao pesquisar o SIGAEB, no ano de 2020, encontramos várias evoluções no sistema que servem para minimizar e corrigir problemas encontrados por Guimarães em 2009, como segue.

Em relação às orientações dos comandantes à tropa, a evolução do SIGAEB, implementou nos cursos de aperfeiçoamento de Oficiais o componente Educação Ambiental assim como nos Estágios para futuros Comandantes de OM, bem como para todos os militares do EB, conforme especificado no Cap. III, das IR 50-20.

Sobre a recuperação de áreas degradadas as IR 50-20 trazem instruções detalhadas no Cap. IX, apresentado como principal ferramenta para a evolução do processo, o Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), que possui ainda um conteúdo mínimo, bem como uma relação de ações a serem realizadas para que os mesmos tenham sucesso.

Guimarães (2009, p. 96) resume o resultado de sua pesquisa afirmando que falta uma melhor estruturação da Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. Felizmente, transcorridos 11 anos desde a publicação desta pesquisa, ao observarmos a estrutura atual e seu funcionamento, como já explicado anteriormente neste trabalho, pode-se afirmar que atualmente o sistema apresenta significativas evoluções, muitas delas condizentes com as sugestões apresentadas pelo autor aqui citado; um exemplo é a criação de um sistema de verificação anual da situação ambiental das OM, sendo este a Conformidade Ambiental instituída pela Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (EB50-D-04.007).

Ao verificar a pesquisa de Neves (2011, p. 06), observa-se que o trabalho visa “analisar a implantação do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro a luz da NBR ISO 14001”, o texto baseia seu estudo na perspectiva da Educação Ambiental (EA), defendendo

uma metodologia construtivista partindo da percepção ambiental individual e coletiva.

Em sua análise, o autor apresenta os seguintes comparativos entre o SIGAEB e as NBR ISO 14001: diagnóstico e compromisso com uma política ambiental: “não foram obtidas evidências da realização de diagnóstico prévio” e “a divulgação ao público interno foi mínima.” (NEVES, 2011, p. 23).

Neste quesito, podemos afirmar, conforme já exposto, que as IR 50-20 resolveram o primeiro problema ao implantar o calendário anual de gestão ambiental que todos os anos se inicia com o diagnóstico ambiental; conforme o §2º do Art. 12, das IR 50-20, “o instrumento principal para o planejamento das ações ambientais do SIGAEB é o diagnóstico ambiental, que deve ser atualizado anualmente pelas OM.” (BRASIL, 2011, p. 40).

No que diz respeito à divulgação, esta tem se tornado cada vez mais presente nas OM, com a colocação em prática dos diversos projetos que fazem parte também do funcionamento do SIGAEB, com o advento das IR 50-20.

Planejamento: “Nenhuma sequência de prioridades foi observada” (NEVES, 2011, p. 24); mais uma vez; as IR 50-20 puseram luz sobre este problema, ao estabelecer a necessidade dos planos de ação dentro dos PGA das OM, bem como os projetos de cada unidade militar que, deste modo, pode estabelecer suas prioridades observando o prescrito nas IR 50-20.

Implementação e operação: neste item, o autor afirma que “o SIGAEB se aproxima das recomendações da norma.” (NEVES, 2011, p. 25); ele salienta a transversalidade de funções e responsabilidades dentro das OM, que possibilita que a gestão ambiental seja implementada conjuntamente com as demais atividades das OM. O texto faz menção, ainda, à demora de seis anos na inclusão da questão ambiental no sistema de instrução militar, fato que demonstra a baixa prioridade desta questão; contudo, a partir de 2018, com a publicação das Diretrizes para conformidade ambiental, as questões ambientais começaram a ganhar força cada vez maior, inclusive com a instituição do selo verde-oliva de sustentabilidade, um prêmio às OM que atingirem elevados níveis de conformidade ambiental.

Verificação e ação corretiva: “Neste aspecto, não se observou nenhuma menção à realização de auditorias da forma como é recomendada pela Norma.” (NEVES, 2011, p. 28). Esta importante observação do autor foi suplantada, também, com o estabelecimento do sistema de conformidade ambiental, de acordo com a Portaria N º 055-DEC, de 31 de agosto de 2018.

Análise crítica e melhoria: mais uma vez, o autor faz uma observação a respeito da não existência da realização de algum processo de análise crítica do SIGAEB; no entanto, novamente, a instituição do sistema de conformidade ambiental resolveu este problema, conforme podemos verificar neste trecho:

Art. 9º O programa é composto por um conjunto de requisitos listados nos Anexos “A” e “B”, onde os requisitos do anexo “A” são destinados a todas as Organizações Militares e os do anexo “B” são destinados, de forma complementar, às Organizações Militares de Saúde (BRASIL, 2018, p. 05).

Ao observarmos este artigo da portaria, nota-se, também, a grande evolução ocorrida, desde as publicações dos dois trabalhos nos anos 2009 e 2011 até o ano de 2020, pois na atualidade existe todo um sistema que abrange a totalidade das exigências nas NBR ISO 4001, com atribuições e responsabilidades definidas dentro da estrutura de comando do EB, tendo o DEC como órgão central subordinado ao Estado-Maior do Exército (EME) e tendo como órgão de controle do SIGAEB a DPIMA que organiza as ações, distribui as ordens, recebe e trabalha os dados provenientes dos Grupamentos de Engenharia (Gpt. Eng.) e/ou Regiões Militares (RM), nos locais onde não existem os Gpt. Eng., sendo estes responsáveis por orientar e fiscalizar os trabalhos das OM.

Temos ainda a criação do Ambiente Virtual de Aprendizagem da DPIMA, (AVPIMA), em que militares e servidores civis do EB podem realizar vários estágios de capacitação (mediante cadastro e solicitação via canal de comando), no endereço: avpima.eb.mil.br.

O artigo de Moura, Pereira e Filho (2018) é uma pesquisa recente e teve por objetivo analisar a pertinência da aplicação da Conformidade Ambiental no âmbito do EB “de modo a saber se ela atende o objetivo a que se propõe, qual seja, o cumprimento integral da legislação ambiental pátria, durante a execução de atividades e empreendimentos de caráter militar. ” (MOURA; PEREIRA; FILHO, 2018, p. 4).

Estes pesquisadores ressaltam a importância da abrangência nacional do EB, que possui OM e Campos de Instrução com grandes áreas preservadas em todos os biomas brasileiros, fato que mostra o grande potencial da instituição em exercer um exemplo significativo à sociedade.

Moura, Pereira e Filho (2018) destacam, também, o fato verificado por eles no trabalho, que toda a legislação ambiental do EB está em consonância com as normas jurídicas nacionais sobre o assunto.

Os autores valorizam, igualmente, a conservação dos espaços geográficos sob a tutela do EB, “as áreas sob a jurisdição do Exército Brasileiro se destacam, pelo nível de preservação que possuem.” (MOURA; PEREIRA; FILHO, 2018, p. 4).

Podemos citar aqui inúmeros exemplos de extensas faixas de bioma preservado pelo EB; inclusive, em alguns locais, as áreas militares são as únicas preservadas daquele bioma, como no município de Rondonópolis, por exemplo, onde o campo de instrução do 18º Grupo de Artilharia de Campanha é o único espaço de cerrado preservado e devidamente protegido no município:

Figura 01: Área do 18º GAC.



Fonte: Google Earth (2020).

Outro exemplo importante de grandes áreas preservadas e protegidas pelo EB é o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS) em Manaus-AM, que protege grande extensão de floresta amazônica em seu campo de instrução; a área tem aproximadamente 150 Km² de extensão (BRASIL, 2014), inteiramente preservados, como podemos visualizar na imagem abaixo:

Figura 02: Área do CIGS.



Fonte: Noticiário de Exército de 1º de junho de 2020.

No encerramento de seu artigo, os autores afirmam que a Conformidade Ambiental Militar (CAM) “é eficiente para a gestão ambiental do Exército” e apresentam razões para tal: “auxilia a preservação de áreas, da biodiversidade, da fauna e da flora nacionais.” (MOURA; PEREIRA; FILHO, 2018, p. 14).

Eles defendem que a execução da CAM possui amparo legal, embasado na lei complementar nº 140, “que excetua do licenciamento ambiental os empreendimentos e

atividades de caráter militar, destinados ao preparo e emprego das Forças Armadas. ” (MOURA; PEREIRA; FILHO, 2018, p. 14).

Por fim, estes autores pontuam, como oportunidades de melhoria na CAM, a necessidade de maior divulgação e mais capacitação técnica para a realização deste procedimento; acreditam, também, na necessidade de atualização das IG 20-10 e, conseqüentemente, das IR 50-20.

Tal necessidade de atualização, amparada pela necessidade de punição para o descumprimento das normas ambientais, pode ser ponderada, tendo em vista que o EB já possui um Regulamento Disciplinar (RDE), com ferramentas para aplicar punições disciplinares para transgressões militares, previstas em seu “anexo 1”; inúmeras podem ser enquadradas em caso de descumprimento de normas vigentes, como é o caso das normas de gestão ambiental.

2.4 Metodologia

Para realizar esta pesquisa, foram seguidas as recomendações de Cordeiro, Molina e Dias (2014), sendo classificada quanto aos tipos da seguinte forma: quanto à natureza, basicamente este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa pura, buscando principalmente aquisição de conhecimento; quanto aos objetivos, esta pesquisa foi predominantemente explicativa, com os objetivos de analisar e difundir o conhecimento a respeito do SIGAEB; já quanto aos procedimentos práticos, enquadra-se como bibliográfica, buscando livros, artigos e outros registros científicos que apresentassem estudos sobre gestão ambiental no âmbito do Exército.

A pesquisa foi realizada basicamente na internet, em sites de publicações científicas, como o Google acadêmico, e em sites militares voltados para a gestão ambiental, tais como: <http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/en/legislacao>, onde poder ser encontrada toda a legislação que se refere ao assunto em uma listagem atualizada mantida pela DPIMA. Nestes locais, selecionaram-se os artigos que embasam a investigação e a legislação pertinente.

Em um segundo momento, realizaram-se as leituras e fichamentos dos artigos e várias imagens de áreas protegidas pelo EB foram analisadas; duas imagens foram escolhidas, a primeira extraída do *software* “Google Earth” e editada no “Quantum GIS” e a segunda extraída com o Libre Office Draw do Noticiário do Exército (NE), alusivo ao dia do meio ambiente do ano de 2020.

Na etapa final da pesquisa, durante a construção do texto, realizou-se a apresentação do histórico do SIGAEB, simultaneamente a análise das contribuições dos autores estudados.

Comparou-se a evolução do sistema às observações feitas por estes, o que conduziu às considerações finais e ao entendimento alcançado durante a pesquisa.

3 Considerações Finais

Ao concluir este trabalho, é necessária a apresentação de algumas considerações; inicialmente, estabeleceu-se o tema da gestão ambiental no EB e sua sistematização, pois as atividades da força terrestre, assim como as demais atividades humanas, causam impacto ambiental. Por mais que o EB tenha uma preocupação inerente à sua natureza com o meio ambiente, suas atividades podem ser danosas a ele.

Neste contexto, e com a necessidade de preservar os recursos naturais para as gerações futuras, o nosso Exército tem buscado se adequar à legislação brasileira, no sentido de se tornar um exemplo em gestão ambiental e, desta forma, contribuir com nossa sociedade em âmbito nacional, com boas práticas que levem ao desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, este trabalho objetivou apresentar, analisar e difundir o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro – SIGAEB.

Para tal, utilizou-se como metodologia uma pesquisa bibliográfica, basicamente na internet, pois com o avanço do meio técnico é possível, atualmente, ter acesso em um único endereço na internet a toda a legislação ambiental necessária a uma instituição de alcance nacional como o EB; ademais, há outros websites com fontes confiáveis que nos fornecem amplo cabedal de publicações.

Após a pesquisa na rede mundial de computadores, e a aquisição do material, realizaram-se leituras, fichamentos e a construção do trabalho, contando ainda com ajuda do *software sig* “QGIS”, no tratamento de uma imagem do 18º GAC, localizado em Rondonópolis - MT.

Como resultados alcançados, pode-se dizer que o SIGAEB está no caminho certo; esta afirmação é fruto do que foi apresentado neste artigo. Ao analisarmos o histórico da construção da legislação ambiental do EB, que está em consonância com a legislação brasileira, conforme afirmam Moura, Pereira e Filho (2018), levando em consideração a estrutura administrativa e operacional da instituição, pode-se afirmar que basta a continuidade do trabalho que está sendo feito para se obter sucesso.

Entretanto, tal processo não é simples, pois há inúmeras oportunidades de melhoria, principalmente, em relação à necessidade de conscientização sobre preservarmos o meio ambiente, através da gestão de seus recursos. Neste contexto, surge a educação ambiental: “a

análise das entrevistas revelou que os próprios militares referem à educação ambiental de forma geral, não somente no Exército, como o caminho necessário para se obter sucesso na operação de um SGA. ” (NEVES, 2011, p. 68).

De forma geral, este estudo constatou que o SIGAEB, ao ser trabalhado com responsabilidade e dedicação, conduzirá o Exército Brasileiro a ótimos resultados em sua gestão ambiental; no entanto, tais resultados apenas serão possíveis se os projetos de educação ambiental forem implantados e operacionalizados diariamente em todas as OM do EB, pois todos os outros projetos de gestão ambiental só terão sucesso se houver educação ambiental.

Referências

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Decreto nº 14.273, de 28 de julho de 1920. Aprova o regulamento para o Campo de instrução de Gericino. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 28 ago. 1920.

Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14273-28-julho-1920-506637-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 nov. 2020.

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

Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 570 do Gabinete do Comandante do Exército, de 6 de novembro de 2001. Aprova a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro.

Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 46, 16 nov. 2001. Disponível em:

http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletim_do_exercito/. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 050 do Estado-Maior do Exército, de 11 de julho de 2003. Aprova Orientação para a Elaboração dos Planos Básicos de Gestão Ambiental.

Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 29, 18 jul. 2003. Disponível em:

<http://www.eb.mil.br/documents/10138/65337/port050.pdf/37f23227-1e59-4397-b364-5a0df81c6e8a?version=1.0>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 934, de 20 de dezembro de 2007. Determina a atualização do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 52, 28 dez. 2007. Disponível em:

http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?uuid=63cca887-5bb6-4670-bcdb-71ffeb0ff1f9&groupId=10138. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 386 do Comandante do Exército, de 9 de junho de 2008. Aprova as Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IG 20-10) e dá outras providências. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 29, 18

jul. 2008.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Portaria N° 001-DEC, de 26 de setembro de 2011.** Aprova as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50 – 20). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 41, 14 out. 2011. Disponível em: <http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletins.php>. Acesso em: 08 mai. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria N° 055-Dec, de 31 de agosto de 2018. Aprova a Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (EB50-D-04.007). **Separata ao Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 38, 21 set. 2018.

BRASIL. Exército Brasileiro. O Exército Brasileiro e o Meio Ambiente II. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, ano 38, n. 207, dez. 2010. Disponível em: <https://en.calameo.com/exercito-brasileiro/read/00123820631f5310b0dae>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Centro de Instrução de Guerra na Selva. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, ano 42, n. 225, out. 2014. Disponível em: <https://en.calameo.com/exercito-brasileiro/read/001238206a0f69eb7b9f0>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CORDEIRO, G. R.; MOLINA, N. D.; DIAS, V. F. **Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos.** 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.

GUIMARÃES, M. A. **Análise da Política de Meio Ambiente e da Diretriz Estratégica de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro.** 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasília, 2009.

JOANITI, R. A. **Estágio de Meio Ambiente: Gestão Ambiental no Exército Brasileiro.** Ambiente Virtual de Aprendizagem da DPIMA (AVPIMA), Exército Brasileiro, 2020. 2h30m.

MOURA, J. R. D.; PEREIRA, S. V.; FILHO, H. B. A conformidade ambiental militar: instrumento utilizado pelo exército brasileiro como apoio à gestão ambiental. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, enero-marzo 2018. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2018/01/conformidade-ambiental-militar.html>. Acesso em: 26 out. 2020.

NEVES, E. **A gestão ambiental no Exército Brasileiro: ações e percepções.** 2011. 93 f. Tese (Doutorado em Ciências na Área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, São Paulo, 2011.

SANTOS, M. A Questão do Meio Ambiente: Desafios para a Construção de uma Perspectiva Transdisciplinar. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, São Paulo, v.1, n.1, ago. 2006. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/2006-v1-trad-1.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.