



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INT DIEGO DEMA ALMEIDA ROSSELLÓ SOUZA

A LOGÍSTICA REVERSA NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INT DIEGO DEMA ALMEIDA ROSSELLÓ SOUZA

A LOGÍSTICA REVERSA NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Artigo Científico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional

**Rio de Janeiro
2020**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DESMIL
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS (EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Cap Int DIEGO DEMA ALMEIDA ROSSELLÓ SOUZA

Título: A Logística Reversa no âmbito do Exército Brasileiro.

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ Conceito:

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção atribuída
EMERSON RODRIGUES DA SILVA – Ten Cel Cmt C Log e Presidente da Comissão	
RAPHAEL FERREIRA E SILVA – Maj 1º Membro/Orientador	
GUILHERME POLIDORI CABRAL – Cap 2º Membro	

DIEGO DEMA ALMEIDA ROSSELLÓ SOUZA – Cap
Aluno

A LOGÍSTICA REVERSA NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

Diego Dema Almeida Rosselló Souza*
Raphael Ferreira e Silva**

Resumo

O Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB) tem como normativas principais as Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no âmbito do Exército (IG 20-10), de 9 de junho de 2008 e as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50-20), de 26 de setembro de 2011. Com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e ela foi regulada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Com a PNRS passou a ser destaque um conceito muito importante, a logística reversa. A logística reserva se trata de uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de determinados resíduos sólidos, ela tem a finalidade de retornar às empresas e indústrias os produtos que não podem ser descartados no meio ambiente, pois são altamente poluentes, para seus efetivos reaproveitamentos. Este trabalho busca analisar toda gama legislativa e normativa referente ao SIGAEB para identificar os possíveis problemas que fazem com que a logística reversa não funcione ou funcione de maneira deficiente, as possíveis soluções e necessidades de inovação. Tendo como objetivo a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: SIGAEB, PNRS, logística reserva, resíduos sólidos, reaproveitamento.

Abstract

The Brazilian Army's Environmental Management System (SIGAEB) has as main norms the General Instructions for the Environmental Management System within the Army (IG 20-10), of June 9, 2008 and the Regulatory Instructions for the Management System Environment in the Army (IR 50-20), of September 26, 2011. With Law nº 12.305, of August 2, 2010, the National Solid Waste Policy (PNRS) was instituted and it was regulated by Decree nº 7.404, of December 23, 2010. With PNRS, a very important concept, reverse logistics, came to be highlighted. Reserve logistics is a shared responsibility for the life cycle of certain solid wastes, it has the purpose of returning to companies and industries products that cannot be disposed of in the environment, as they are highly polluting, for their effective reuse. This work seeks to analyze the entire legislative and normative range referring to SIGAEB in order to identify the possible problems that make reverse logistics not work or work in a deficient way, the possible solutions and innovation needs. With the objective of preserving the environment.

Keywords: SIGAEB, PNRS, reverse logistics, solid wastes, reuse.

*Capitão do Serviço de Intendência. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2010.

**Major do Quadro de Material Bélico. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015.

1. INTRODUÇÃO

Como Encarregado do Setor de Material no Comando da 17ª Brigada de Infantaria de Selva (Cmdo 17ª Bda Inf SI), no ano de 2014 e como Adjunto do Fiscal Administrativo na Comissão Regional de Obras da 11ª Região Militar (CRO/11), nos anos de 2018 e 2019, foi observado que era dada a destinação inadequada para alguns resíduos sólidos, o que poderia causar impactos negativos ao meio ambiente, à saúde coletiva, bem como para imagem do Exército Brasileiro (EB).

O que chamava mais a atenção eram os resíduos sólidos que entram na logística reversa. Pois na teoria eles deveriam ter um destino certo e organizado, uma vez que já estava em vigor a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), bem como as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50 – 20), de 26 de setembro de 2011, nas quais os fornecedores, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados resíduos sólidos, deveriam estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (BRASIL, 2011).

Por meio de diálogo com companheiros de trabalho, observou-se que essa situação é corriqueira em outras Organizações Militares (OM). Apesar dos procedimentos para uma correta implementação de um sistema de logística reversa estarem previstos, a aplicação e a fiscalização não são tão fáceis de serem aplicadas.

1.1 PROBLEMA

Dessa forma, o trabalho se baseará nessas premissas, chegando ao seguinte problema de pesquisa:

Analisando as legislações e normativas referentes ao Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), quais são os possíveis problemas que fazem com que a logística reversa não funcione ou funcione de maneira deficiente, as possíveis soluções e necessidades de inovação?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do presente trabalho é analisar as legislações e normativas, tarefas e fases do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), visando identificar problemas que interfiram em um eficiente sistema de logística reversa.

Os objetivos específicos são preservar o meio ambiente, evitando a destinação inadequada de resíduos sólidos, bem como o reaproveitamento de resíduos sólidos que entram na logística reversa e fazer com que o sistema de logística reversa funcione de maneira correta no âmbito do Exército Brasileiro.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com o crescimento e o consumo acelerado têm-se pensado cada vez mais no futuro do planeta, e programas de preservação ambiental e sustentabilidade estão frequentemente em pauta. A preocupação com o descarte correto dos resíduos sólidos, bem com o reaproveitamento de boa parte deles, fez com que fosse criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A logística reversa é um instrumento extramente importante para a PNRS, uma vez que existe responsabilidade compartilhada, pelo ciclo de vida dos produtos, de vários agentes, que vai desde o fabricante até o consumidor final. Como o EB é consumidor de todos os produtos que tem seus resíduos sólidos previstos na logística reversa, é importante que a instituição possa contribuir de maneira eficiente com essa política.

2. METODOLOGIA

O presente artigo abordará sobre o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), sendo direcionado para a logística reversa.

Devido ao grande número de legislações e normativas sobre o assunto, o presente trabalho desconsiderará a análise do Caderno de Orientações para as práticas ambientais do Exército Brasileiro em missões sob a égide de Organismos

Internacionais, 1ª Edição, pela Portaria nº 044-DEC, de 07 de dezembro de 2017, sendo citada somente como parte do resumo histórico.

Será realizado fichamento com base na legislação vigente, para identificar o funcionamento correto do sistema de logística reversa e realizar um resumo histórico, bem como em artigos científicos no período de 2015 a 2020, para que possa ser identificadas ideias para solução de problemas e inovações.

Não será possível realizar questionário com os responsáveis pelo sistema de logística reversa em cada OM e RM de uma Guarnição, para que possa ser identificados pontos fortes e oportunidades de melhoria vivenciadas na prática, pois não existe tempo hábil para tal tarefa, devido atual situação relativa à pandemia.

2.1 Revisão da literatura

A história do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro tem início em 1984, quando o então Ministro de Estado do Exército determinou ao seu Estado-Maior que realizasse estudos para estabelecer um sistema de planejamento estratégico para a Instituição. Como resultado desse estudo, em 1985, foi aprovado o Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEX), que passou a ser uma ferramenta de apoio à decisão do então Ministro. O SIPLEX-2 foi o ponto de partida em torno das causas ambientais e ecológicas. As demais atualizações do SIPLEX contemplaram a Política de Gestão Ambiental. A diante foi criado o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, no qual ficou preconizado que as ações deveriam estar em consonância com a Doutrina Militar Terrestre e com a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. (DPIMA, 2019)

Em 26 de maio de 2008, a Portaria nº 338 aprovou a atualização do SIPLEX/2008 e revogou diversas portarias, dentre elas a Portaria do Comandante do Exército nº 570, de 6 de novembro de 2001 (Aprova a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro), fazendo com que a Gestão Ambiental do EB perdesse o embasamento jurídico necessário ao seu funcionamento. Então, em 9 de junho de 2008, a Portaria nº 386, do Comandante do Exército, aprovou as Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no âmbito do Exército (IG 20-10), tendo

como função orientar as ações da Política Militar Terrestre para o gerenciamento ambiental efetivo, de modo que assegurasse a adequação à legislação pertinente e continuasse a promover a histórica convivência harmônica da Força com o ecossistema. (DPIMA, 2019)

Coube ao Departamento de Engenharia e Construção (DEC) a supervisão das ações básicas e de consultoria técnica para as questões ambientais do Exército, a fim de se buscar a otimização das ações ambientais para atender às IG 20-10. A crescente demanda do componente ambiental decorrente das atividades administrativas de preparo e emprego da tropa, bem como dos empreendimentos, obras e serviços de engenharia do Exército Brasileiro, foi criada, em 1º de outubro de 2009, a Seção de Meio Ambiente na então Diretoria de Patrimônio (SMA/Dpatr). (DPIMA, 2019)

O ano de 2010 foi muito importante para a gestão ambiental, tanto em nível nacional quanto no âmbito do Exército Brasileiro. Em nível nacional, em 2 de agosto de 2010, foi introduzida a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) pela Lei nº 12.305, e seu regulamento, o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. No âmbito do EB, em 22 de novembro de 2010, foi aprovada a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro pela Portaria Cmt Ex nº 1.138, e em 28 de dezembro de 2010, foi aprovada a diretriz para a adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Cumprindo o que prescreve a IG 20-10 e assegurando a adequação a legislação pertinente, foi aprovada pela Portaria nº 001-DEC, de 26 de setembro de 2011, as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50-20).

Com o passar dos anos e com o intuito de melhorar a gestão ambiental no âmbito do EB, foram criados: o Caderno de Orientações para as práticas ambientais do Exército Brasileiro em missões sob a égide de Organismos Internacionais, 1ª Edição, pela Portaria nº 044-DEC, de 07 de dezembro de 2017; a Diretriz do Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro – EB50-S-04.007, pela Portaria nº 055-DEC, de 31 de agosto de 2018; e o Caderno de Instrução sobre Orientações Práticas para Adequação Ambiental em

Organizações Militares – EB50-CI-04.006, pela Portaria nº 005-DEC, de 23 de janeiro de 2019.

Com a criação da PNRS destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa. Para melhor compreensão do assunto é necessário o conhecimento de alguns conceitos, citaremos alguns elencados na Lei nº 12.305, de 02 AGO 10, no seu artigo 3º:

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

(...)

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; (BRASIL, 2010).

Um dos objetivos da PNRS que foi considerado como prioridade a ser seguida na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos pela Diretriz para adequação do Exército Brasileiro à PNRS é a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final

ambientalmente adequada dos rejeitos. Isso deixa claro que é necessário incentivar a redução da produção de alguns resíduos, explorar economicamente outros e incentivar a logística reversa.

Na IR 50-20, no seu artigo 3º, são classificados os resíduos sólidos (RS) provenientes das atividades militares:

- RS I - resíduos sólidos de atividades administrativas;
 - RS II - resíduos sólidos orgânicos;
 - RS III - resíduos sólidos de serviços de saúde;
 - RS IV - resíduos sólidos de construção e demolição;
 - RS V - resíduos sólidos perigosos; e
 - RS VI - resíduos sólidos que entram na logística reversa.
- (BRASIL, 2011).

Os RS VI, bem como os agentes que compõe o sistema de logística reversa, estão elencados na IR 50-20, em seu artigo 73º, no qual estabelece que

Segundo a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os fornecedores são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Abrange os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I** - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- II** - pilhas e baterias;
- III** – pneus;
- IV** - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V** - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e
- VI** - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2011).

Para fazer acontecer a gestão adequada desses resíduos sólidos, bem como de um sistema de logística reversa, o SIGAEB possui diversos atores, são eles: os OADI, o ODG, os ODS, o ODOp, os C Mil A, as RM e as OM, tendo maior

atuação o DEC, as RM e as OM, e diversos documentos, são eles: o Diagnóstico Ambiental, o Diagnóstico Ambiental da Força Terrestre, o PGA OM, o PGA RM, o PGR e o Projeto Ambiental (PA), que se inserem se maneira conjunta.

O Diagnóstico Ambiental é o documento elaborado anualmente pelas OM, sendo o instrumento principal para o planejamento do SIGAEB. Ele é consolidado no DEC, sendo produzido o Diagnóstico Ambiental da Força Terrestre depois da consolidação dos documentos produzidos pelas OM.

O Plano de Gestão Ambiental OM (PGA OM) é um documento que conduz, direciona e controla os recursos naturais por meio de determinados instrumentos, planejando as ações ambientais e medidas necessárias para regular as atividades e uniformizar os procedimentos para a execução da gestão ambiental no âmbito da OM. Ele é feito seguindo as orientações e alinhado com o PGA RM da Região Militar de vinculação. (BRASIL, 2019)

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos (PGR) identifica a tipologia e a quantidade gerada de cada tipo de resíduo, indicando as formas ambientalmente corretas para seu manejo. Os Inventários de Resíduos podem ser: inventário de resíduos sólidos, elaborar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS); inventário de resíduos de serviços de saúde, elaborar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS); ou inventário de resíduos da construção civil, elaborar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Todos esses planos são anexos do PGA OM. (BRASIL, 2019)

O Projeto Ambiental (PA) é o instrumento para proposição e implantação de ações de melhoria ambiental nas OM.

É importante saber que as OM cuja as atividades rotineiras produzem os RS VI, devem implementar um sistema de logística reversa. Esse sistema deve ser anexo do PGRS. (BRASIL, 2011).

Os sistemas de logística reserva que auxiliarão a operacionalizar os sistemas de cada OM, serão os firmados com empresas do ramo de cada resíduo por meio de acordos setoriais; regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou termos de compromisso, conforme previsto no artigo 15º do Decreto nº 7.404, de 23 DEZ 10. Não eximindo a responsabilidade das empresas participantes do ciclo de

vida dos produtos onde não existe nenhum acordo firmado, conforme o artigo 2º do Decreto nº 9.177, de 23 OUT 2017.

Para implementar um sistema de logística reversa em uma OM é necessário saber e seguir as normas relativas a cada tipo de resíduo, para que possa ser feito o manejo, transporte e armazenamento adequado até o destino final ambientalmente correto. Primeiramente, seguir o previsto no artigo 79º da IR 50-20:

Devem ser inseridos nos contratos de prestação de serviço e nos editais de contratação de obras e serviços pelas OM, as responsabilidades de participação no sistema de Logística Reversa, com o retorno aos fornecedores, importadores, distribuidores, comerciantes e fabricantes dos produtos adquiridos e resíduos gerados, que se enquadrem no disposto na Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. (BRASIL, 2011).

Segundo, seguir as resoluções do CONAMA relativas a cada tipo de resíduo, como por exemplo:

- Para os resíduos II, III e IV do artigo 73º da IR 50-20, as Resoluções CONAMA nº 362, de 23 JUN 05; nº 401, de 4 NOV 08; nº 416, de 30 SET 09; e 450, 6 MAR 12.

- Para os resíduos I do artigo 73º da IR 50-20, a Resolução CONAMA nº 465, de 05 DEZ 14.

Terceiro, seguir as normas ABNT NBR 10.004:2004 e 13.221:2010 previstas nos artigos 45º e 46º da IR 50-20, relativas ao manuseio, transporte e destinação final de resíduos sólidos.

Quarto, verificar se existe na região de sua OM empresas com acordos setoriais ou autorizadas por regulamento expedido pelo Poder público para realizar a logística reversa de determinados resíduos, caso não haja para algum resíduo específico, deve-se procurar parceiros públicos ou privados, realizando termos de compromisso para a destinação desses resíduos sólidos. Lembrando que os contratos devem ser anexados ao PGRS, conforme o item 3.3.3.8 do Caderno de Instrução sobre Orientações Práticas para Adequação Ambiental em Organizações Militares – EB50-CI-04.006.

E por último e não menos importante, investir em capacitação do pessoal envolvido no sistema, para não haja problema por falta de conhecimento, podendo ser executada nas diversas formas previstas na IR 50-20 no seu Capítulo III – Da Educação Ambiental.

O Programa de Conformidade Ambiental do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, instituído pela Portaria nº 055-DEC, de 31 AGO 18, é uma ferramenta que veio para aperfeiçoar o SIGAEB, bem como avaliar os procedimentos das OM. Ela acabou por mostrar a importância da logística reversa, pois dentre os requisitos de conformidade previstos no artigo 14º do EB50-D-04.007, a logística reversa se encontra em quatro deles, e todos eles são requisitos impeditivos para a concessão do Selo Verde-Oliva de Sustentabilidade, conforme o parágrafo único do mesmo artigo. Isso quer dizer que não basta a OM conseguir um índice de conformidade ambiental superior a 90%, se ela falhar em um item da logística reversa, ela não terá direito ao selo. (BRASIL, 2018)

Tem que ser destacada a importância da Região Militar para o sucesso de um PGA OM e por consequência o sistema de logística reversa aplicada por essa OM. Pois a IR 50-20, no seu artigo 32º, deixa claro que:

Compete às regiões militares (RM):

(...)

IV - Alocar recursos financeiros de sua responsabilidade, sempre que possível, para implantação dos Projetos Ambientais, no âmbito da RM;

(...)

VI - Buscar parcerias com órgãos e instituições externas para apoio à implantação dos Projetos Ambientais, no âmbito da RM e das OM de sua responsabilidade;

VII - Fiscalizar a execução dos projetos ambientais no âmbito da RM e das OM de sua responsabilidade e aprovar o relatório de execução dos projetos ambientais;

VIII - Possuir assessor, com conhecimento da legislação ambiental, em condições de buscar soluções para os problemas ambientais que envolvam as OM em sua área;

(...)

X - Incorporar nas inspeções e visitas de orientação técnica da RM as questões ambientais. (BRASIL, 2011).

Sendo mais claro ainda quando se trata da logística reversa no item 4.b.11)d) da Portaria nº 1.275, de 28 DEZ 10, “Definir procedimentos e ações para o funcionamento da logística reserva, de responsabilidade dos fabricantes, distribuidores e comerciantes.” (BRASIL, 2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise de todas as legislações e normativas a respeito do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e da Logística Reversa (LR), pode-se observar que o Exército Brasileiro está alinhado com a legislação em vigor.

A base normativa do EB, no tocante ao meio ambiente, em todo momento se preocupa em alinhar os seus objetivos e atividades com os previstos nas leis e normas federais.

É possível observar que todos envolvidos no SIGAEB têm suas competências descritas, os documentos têm seus objetivos e responsáveis elencados, existe uma hierarquia definida, com uma cadeia de comando a ser seguida. Porém a teoria nem sempre funciona na prática.

Nota-se que desde a publicação das Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50-20) até a publicação do Caderno de Instrução sobre Orientações Práticas para Adequação Ambiental em Organizações Militares (EB50-CI-04.006) passaram mais de sete anos. Uma rápida análise nesse caderno de instrução mostra o quão mais difícil é a compreensão do sistema para quem está na ponta da linha. Pois boa parte das vezes, o militar está acumulando uma função ou encargo, ou não recebeu a capacitação adequada para a função, e falta tempo para uma análise mais profunda das normas.

Neste estudo não foi possível verificar como funciona na prática os sistemas de logística reversa implementados pelas OM e nem a orientação/fiscalização das RM prestadas as suas OM vinculadas. Porém, é fácil ver que não existe nada escrito no tocante aos procedimentos para se operacionalizar

as parcerias junto às empresas/institutos que fazem a logística reversa dos resíduos sólidos previstos na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Em consulta ao portal do Ministério do Meio Ambiente é possível verificar que já existem sistemas implantados, por meio de acordos setoriais ou por regulamentos expedidos pelo Poder Público, para realizar a logística reserva da maioria dos resíduos previstos, são eles:

- O Instituto Jogue Limpo, para os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- A Green Eletron, para as pilhas, baterias, produtos eletrônicos e seus componentes;
- A Reciclanip, para os pneus; e
- O InpEV, para os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

Acontece que pode ocorrer de não haver no local de certa OM um posto de coleta dessas empresas, havendo a necessidade de firmar um termo de compromisso, assim como será necessário para as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, por não possuir um sistema implantado.

É certo que as empresas fornecedores são responsáveis por essa logística reserva onde não há sistemas implantados, mas as vezes não funciona na prática, devido à quantidade fornecida para certas OM, se torna inviável economicamente para as empresas fazerem coletas.

Daí surge a necessidade de ter algo escrito para que orientem as OM a proceder na prática, aos moldes do Caderno de Instrução sobre Orientações Práticas para Adequação Ambiental em Organizações Militares (EB50-CI-04.006).

Acredito que as regiões militares possam centralizar as diretrizes e a operacionalização dos sistemas de logística reversa de suas OM vinculadas. Criando postos de coletas para os resíduos previstos, economizando assim combustível e preocupação das OM com o correto transporte até os postos de coleta dos sistemas implantados. Dependendo da forma de suprimento que o D Sup/B Sup faça na OM apoiada, no momento de busca/entrega dos suprimentos, se entrega/recolhe os resíduos sólidos previstos na LR. Tal procedimento iria garantir que os resíduos teriam o seu destino correto e de uma forma mais econômica para a instituição.

Em consulta aos sites das empresas de logística reserva dos sistemas implantados, foi possível verificar que duas das quatro empresas já possuem no site orientações para quem quer se tornar um posto de coleta. Nas outras seria necessário realizar gestões mais apuradas para legalizar um posto de coleta.

Existem soluções alternativas para alguns resíduos sólidos, como o reaproveitamento para determinados fins ou a comercialização.

Em pesquisas sobre artigos científicos sobre logística reversa, encontrei um que trata do reaproveitamento de pneus como matéria-prima para asfalto. Como o EB, por meio do DEC e suas OMDS, fazem esse tipo de serviço, seria interessante um estudo futuro para a viabilidade técnica desta matéria-prima. O título do artigo é “Concreto com borracha de recauchutagem de pneu para uso em pavimentação de baixo tráfego” (SILVA; MOUTA; COSTA; GOMES, 2019, p. 1).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística reversa se mostrou extremamente importante para a preservação do meio ambiente, uma vez que ela evita que resíduos sólidos prejudiciais a natureza tenha sua destinação incorreta, promove o reaproveitamento dos resíduos para produção de novos, gerando economia de custos e poupa a natureza de fornecer novas matérias-primas.

Na busca de problemas, soluções e necessidades de inovação, foi possível verificar que apesar do SIGAEB possuir um sistema normativo que o faça funcionar de maneira correta, ainda existe a necessidade de atualizações e melhorias, principalmente no que tange a logística reversa.

Acredito que o Exército Brasileiro já esteja trabalhando na melhoria das normas que compõe o SIGAEB, pois em consulta ao portal do DPIMA, consta que as IG 20-10 e IR 50-20 estão em atualização.

Deixo como proposta para estudos futuros:

- O estudo de viabilidade técnica para o reaproveitamento de pneus como matéria-prima para asfalto;

- A aplicação de um questionário em uma Guarnição Militar, com o responsável pelo sistema de logística reversa em cada OM e com os responsáveis do SIGAEB da RM de vinculação, para que possa ser identificado os pontos fortes e oportunidades de melhoria; e

- E o estudo da inclusão de outros resíduos sólidos não previstos na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, como resíduos que integram a logística reserva para fins do SIGAEB, como por exemplo: blindados, armamentos e aeronaves.

Esse último tópico foi incluído devido a preocupação de oficiais generais do COLOG e do MD, expressada em palestra ministrada aos Capitães-Alunos do Curso de Logística da EsAO no ano de 2020.

Por fim, ressalta-se que as sugestões e opiniões aqui dadas tem por objetivo propiciar a evolução do sistema, podendo ser alvo de questionamentos e melhorias em novos estudos, tudo em prol de um objetivo comum, que é a preservação do meio ambiente para as gerações vindouras.

REFERÊNCIAS

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria nº 386 – Cmt Ex, de 09 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. Brasília, DF, 2008.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria nº 1.138 – Cmt Ex, de 22 de novembro de 2010**. Aprova a Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. Brasília, DF, 2010.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria nº 1.275 – Cmt Ex, de 28 de dezembro de 2010**. Aprova a Diretriz para adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, DF, 2010.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. **Portaria nº 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). Brasília, DF, 2011.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. **Portaria nº 044 - DEC, de 7 de dezembro de 2017**. Aprova o Caderno de Orientação para as práticas ambientais do Exército Brasileiro em missões sob a égide de Organismos Internacionais. Brasília, DF, 2017.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. **Portaria nº 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). Brasília, DF, 2018.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Engenharia e Construção. **Portaria nº 005 - DEC, de 23 de janeiro de 2019**. Aprova o Caderno

de Instrução sobre Orientações Práticas para Adequação Ambiental em Organizações Militares. (EB50-CI-04.006). Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 de março de 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.** Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm.

Acesso em: 11 de abril de 2020.

BRASIL. Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017. **Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.** Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm.

Acesso em: 12 de abril de 2020.

Logística Reversa. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília. Disponível em:

<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>.

Acesso em: 10 de mar. de 2020.

Legislação. **Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente**, Brasília, 12 de jul. de 2019. Disponível em: <http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/en/legislacao>.

Acesso em: 10 de mar. de 2020.

Legislação – O Exército e o Meio Ambiente. **Exército Brasileiro**, Brasília. Disponível

em: http://www.eb.mil.br/meio-ambiente/-/asset_publisher/hu1BR1cYgivC/content/legislacao. Acesso em: 11 de abr. de 2020.

A Evolução do Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. **Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente**, Brasília, 15 de jul. de 2019. Disponível em: <http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/en/sistema-de-gestao-ambiental-do-exercito-brasileiro-sigaeb>. Acesso em: 12 de abr. de 2020.

Logística Reversa – Sistemas Implantados. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-implantados.html>. Acesso em: 13 de abr. de 2020.

SILVA, Luzilene; MOUTA, José; COSTA, Marília; GOMES, Laércio. Concreto com borracha de recauchutagem de pneu para uso em pavimentação de baixo tráfego. **Revista Matéria**, Belém, v. 24, n. 2, 2019.