

LOGÍSTICA REVERSA DE MATERIAIS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Palavras-Chaves: Logística reversa; Resíduos sólidos; Meio ambiente; Exército Brasileiro. Materiais.

1. INTRODUÇÃO

Desde o início da humanidade, o meio ambiente é explorado para que o ser humano sobreviva. Com isso, a milhares de anos a natureza sofre os impactos das adaptações humanas. No início da revolução industrial, a sociedade explorava com menos intensidade os recursos naturais, com a finalidade de obter matéria-prima necessária para o desenvolvimento da economia.

Essa exploração contribuiu para impactos ambientais significativos, devido a fabricação de resíduos sólidos através dos processos produtivos, e seu descarte inapropriado. A Constituição Federal de 1988, juntamente com outras legislações que influenciam instituições e empresas, implementaram medidas para minimizar a degradação ambiental.

Em 2010, foi aprovado pelo Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que visa orientar a respeito da logística reversa, atribuindo uma responsabilidade aos entes públicos, indústrias e empresas para que os materiais utilizados sejam recolhidos e tenha a destinação ambiental correta. Essa política deu relevância para a logística reversa como instrumento fundamental para a economia circular, gerando reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos, evitando o despejo inadequado na natureza (COUTO 2017).

Anteriormente, as companhias incluíam na sua definição logística a entrada simples de matérias-primas, e o fluxo de saída de produtos acabados. Porém, atualmente, essa definição se modificou e abrange todas as formas de movimentação de produtos e informações associadas. Ou seja, os resíduos de um material após seu consumo ou utilização, deverá retornar ao fabricante ou distribuidor para que assim possam ser destinados ambientalmente de forma correta, pela Reciclagem, Repotencialização, Reutilização ou como matéria-prima para venda (MENDONÇA *et al.*, 2017).

O Exército é presente em todo ecossistema brasileiro, operando em todas as horas e em diversas ocupações. Com isso, acaba sendo responsável por um grande número de resíduos sólidos. Desse modo, os materiais aero terrestres são uma preocupação da área militar em relação a preservação ambiental.

Por esse motivo, o Exército Brasileiro tem buscado maneiras para alcançar resultados melhores na prática de cuidado com o meio ambiente. Nos últimos anos, realizaram pesquisas onde o foco principal foi a preservação ambiental e a finalidade dos materiais aero terrestres após o uso. Desse modo, a logística reversa vem sendo aplicada no Exército Brasileiro como instrumento de proteção ambiental.

2. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)

Todos os dias, diversos materiais são despejados na natureza provindos do ser humano, e são denominados resíduos. Alguns desses materiais, podem ser utilizados novamente, esses são conhecidos como reaproveitáveis como por exemplo: o vidro e o plástico. Já aqueles que não possuem uma outra utilidade, são chamados de rejeitos exemplos: cigarro usado e toalhas de papel sujas.

Décadas atrás, quando essa política não existia, esses resíduos não eram tratados, e isso gerava grandes impactos ambientais. Pensando nisso, foi criada a Lei nº 12.305 de 2010 que fala sobre a necessidade de cada indivíduo ser responsável pelos resíduos produzidos. Essa lei também comenta a necessidade de redução da produção de resíduos, e um maior aproveitamento dos mesmos. A respeito disso, a Lei explica:

Após mais de duas décadas de tramitação no Congresso Nacional, foi sancionada, em 2010, a Lei nº 12.305/2010. Visando estabelecer as diretrizes para a prática da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e originar ações conjuntas a União, Estados e Municípios, tal lei objetivou atrair a atenção e confiar responsabilidades tanto para a sociedade como um todo quanto para o setor privado, a chamada "responsabilidade compartilhada", gerando a busca de soluções para os potenciais problemas relacionados aos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Com essa abordagem, entendo que por muitos anos a questão da PNRS foi negligenciada pelos órgãos públicos causando diversos problemas para o meio ambiente e para a sociedade em geral. Mas depois de duas décadas, conseguiram finalmente a implementação dessa lei, cujo os objetivos envolvem questões ambientais e sustentabilidade.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos, são mais impactantes para o meio ambiente quando comparados a outros materiais. A respeito da sua origem, podem ser classificados em: resíduos domésticos, sanitários e industriais. O lixo doméstico é gerado pelas famílias e inclui resíduos de escritório e comerciais.

Sua composição pode variar de acordo com o nível socioeconômico da comunidade. Resíduos de estabelecimentos de saúde, por sua própria natureza, podem conter material contaminado com bactérias patogênicas que são provenientes de ambientes hospitalares e ambulatoriais, essa categoria se enquadra no tipo sanitário.

Os Resíduos industriais, são aqueles produzidos pelas empresas através de determinadas atividades dos setores produtivos da indústria, e que em geral lidam com um volume muito alto de materiais. Assim, a Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da NBR 10.004:2004, classifica os resíduos sólidos em classes abaixo discriminadas:

Classe 1 - Perigoso: todo o resíduo sólido ou mistura de resíduos sólidos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, e/ou apresentam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Classe 2- Não Perigoso

Classe 2a - Não inerte: todo resíduo sólido ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na classe um. Nessa classificação incluem-se os resíduos sólidos domiciliares;

Classe 2b - Inerte: todo resíduo sólido ou mistura de resíduos que, submetido ao

teste de solubilidade (Solubilização de Resíduos Sólidos – Método de Ensaio – NBR 10.006), não teve nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água (MOURA *et al*, 2015, p. 5).

A gestão ambiental adequada para os resíduos sólidos, busca além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros. Eles objetivam resolver a raiz principal do problema, procurando modificar os padrões não sustentáveis de produção e consumo de resíduos. Desse modo, irão promover o desenvolvimento sustentável com a proteção do meio ambiente.

2.3 LOGISTICA REVERSA

A logística reversa (LR) é a área da logística empresarial que se preocupa com os aspectos logísticos de retorno ao ciclo de negócios produtivos de bens de pós-venda e de pós-consumo. Esse conceito tem como objetivo lidar com questões ambientais, com o intuito de entregar proteção ao meio ambiente, reduzindo a degradação do resíduo final (FARIA 2019).

Essa logística é uma ferramenta extremamente importante para a PNRS, pela responsabilidade ambiental compartilhada e o ciclo de vida do produto, desde fabricantes a consumidores finais. O Exército Brasileiro é consumidor de todos os produtos previstos na logística reversa, por isso é importante que contribua ambientalmente com a prática.

Com isso, a logística reversa tem obtido mais visibilidade nos meios acadêmicos e na prática de diversas empresas e governos. Não apenas por ser um dos instrumentos da prática da sustentabilidade, mas também por seu papel estratégico em diversos segmentos econômicos, sendo reconhecida como fonte de vantagem competitiva pelas empresas nos negócios atuais (PINHEL, 2020).

Na Figura 1 a baixo é possível entender melhor o funcionamento da logística reversa, por meio de um conceito cíclico, resumindo possíveis atividades para o seu acontecimento.

Figura 1 – Ciclo da logística reversa



Fonte: Clean Plastic (2022).

Como a figura acima demonstra, a logística reversa ocorre de forma cíclica, ou seja, trata-se de um conjunto de ações executadas de forma sequencial e constante, para que realmente se possa fazer a reutilização dos materiais descartados. O ciclo demonstra também que é necessário o envolvimento das pessoas, empresas, poder público, entre outros, cada um com sua função, para que o reaproveitamento ocorra.

Nessa perspectiva, notei que a logística reversa se mostra eficiente em relação à preservação do meio ambiente, uma vez que evita que os resíduos sólidos sejam ambientalmente prejudiciais. Para isso, é necessário o descarte correto, o reaproveitamento dos mesmos na produção de novos materiais, promovendo economia de custos e sustentabilidade.

No exército brasileiro existe também a necessidade de se promover a logística reversa. Isso porque o exército faz uso de materiais aero terrestres, responsáveis pelo descarte de muitos insumos na natureza, devendo este descarte ser feito de forma adequada. Além disso, as ações ambientais promovidas pelo exército brasileiro, estão relacionados à conservação da qualidade de vidas das pessoas e a proteção dos recursos naturais do país.

3. MATERIAIS MILITARES

Os materiais militares são utilizados pelo exército em diversas ocasiões e em diversos tipos diferentes de substâncias e metais. Como dito nos tópicos anteriores, esse tipo de resíduo se for mal descartado, pode causar danos irreparáveis ao meio ambiente. Por isso, é de responsabilidade do Exército brasileiro o cuidado com esses resíduos para a destinação ambiental adequada.

Considerando os rumos que a sociedade tem tomado para garantir uma mentalidade ambiental sadia no planeta e mitigar danos ambientais causados pela gestão inadequada de resíduos, os militares brasileiros têm tentado controlar o desenvolvimento de resíduos, tornando a proteção ambiental fator analítico no planejamento e execução de todas as suas atividades (CHAVES 2019).

Os materiais militares são poluentes ambientais, e por isso é muito importante a pesquisa desses materiais para verificar se os procedimentos implementados pelo agente ou instalação na área são adequados e, se caso não for, fornecer informações que corrijam as falhas. O descaso com as questões ambientais está em consonância com a direção da comunidade mundial, que tem buscado mitigar o impacto de suas atividades no planeta e, assim, garantir um futuro sustentável para as gerações futuras (MOURA, 2015).

Assim, entender o fluxo de resíduos dos materiais militares auxilia na implementação de ações corretivas que possam ser necessárias dentro da Brigada de Infantaria Paraquedista, e ações preventivas por meio da divulgação de informações, adequação de procedimentos e controles que afetam positivamente a instalação do Exército Brasileiro.

Quando se observa as ações do exército em relação a logística reversa, é notório o esforço que os militares desta organização fazem para a implementação de recursos que auxiliem no reaproveitamento e descarte correto de materiais. No entanto, ainda há muito para se aprimorar, se for analisada as condições de trabalho dos policiais, e das ferramentas adequadas para realizar todas as operações da logística reversa.

Ressalta-se que além das questões ambientais e sociais, o exército brasileiro também contempla um importante tema relacionado à logística reversa e redução de custos. Ao dar mais atenção a esse tema, os militares brasileiros conseguem transformar resíduos antes inutilizáveis em novos materiais, resultando em economia na fabricação ou aquisição de novos produtos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a construção desta pesquisa, observei que este tema ainda é escasso se relacionado as discussões envolvendo o exército brasileiro. Este fato aponta para a necessidade de se ampliar as discussões. É inquestionável que o Exército Brasileiro em geral, já realiza diversas ações para as operações de logística reversa e na busca de cumprir com as normas e regras do país.

Desse modo, foi possível verificar que mesmo o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, funciona corretamente através um sistema normativo, mas existe ainda a necessidade de atualizações e melhorias, principalmente na área da logística reversa. Porém, acredito que o Exército Brasileiro já esteja com planos para melhorias das normas desse sistema. De acordo com Souza (2020), o portal do DPIMA mostra que as IG 20-10 e IR 50-20 estão em atualização.

Dessa maneira, o presente estudo teve como ênfase à preservação do Meio Ambiente, através da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a logística reversa. Foi apresentado os meios que o Exército Brasileiro utiliza para manter a prática e o uso racional e sustentável dos recursos materiais; assim como a trajetória da implementação da PNRS e o ciclo da logística reversa.

Por fim, ressalto a importância da evolução do sistema, para a preservação do meio ambiente, com o acolhimento de práticas ambientais corretas no descarte de resíduos,

atenção para as normas de preservação da natureza, o que ajuda a manter a reputação da Força Terrestre em nível elevado de confiabilidade, servindo de exemplo para a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Palácio do Planalto. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010** – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Exército Brasileiro. Disponível em: l1nq.com/DzIPj. Acesso em: 27 de set. 2022.

COUTO, Maria Claudia Lima; LANGE, Liséte Celina. Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 22, p. 889-898, 2017.

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; BALISTA, Wagner Cezario; COMPER, Indiana Caliman. Logística reversa: o estado da arte e perspectivas futuras. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 24, p. 821-831, 2019.

CLEAN PLASTIC. **O que você precisa saber sobre logística reversa**. Grupo Clean Plastic [site]. 2021. Disponível em: <https://cleanplastic.com.br/logistica-reversa/>. Acesso em: 29 set. 2022.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **O Exército e o Meio Ambiente**. Brasília. 2022. Disponível em: http://www.eb.mil.br/meio-ambiente/-/asset_publisher/hu1BR1cYgivC/content/legislacao. Acesso em: 27 de set. de 2022.

FARIA, Helton Cesar Granado; POLIDO, Ariela Fernanda. **Logística reversa**. 2019.

MENDONÇA, Jane Corrêa Alves et al. Logística Reversa no Brasil: um estudo sobre o mecanismo ambiental, a responsabilidade social corporativa e as legislações pertinentes. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)-ISSN 2177-4153**, v. 15, n. 2, p. 130-147, 2017.

MOURA, Luis Mauro Rodrigues; PEREIRA, Sônia Valéria; DE BARROS GUIMARÃES, Helder. A logística reversa no exército brasileiro como instrumento de proteção ambiental. **Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible. ISSN**, v. 1988, p. 5245, 2015.

PINHEL, Fábio Nunes. **Logística reversa: o processo de logística reversa nos pelotões de manutenção**. 2020.

SOUZA, Diego Dema Almeida Rosselló. **A logística reversa no âmbito do Exército Brasileiro**. 2020.