

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Int FELIPE MACHADO DE BRITTO**

**A POSSIBILIDADE DE ATUAÇÃO DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO NA  
LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MATERIAIS CLASSE IX**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**Cap Int FELIPE MACHADO DE BRITTO**

**Título:**  
**A POSSIBILIDADE DE ATUAÇÃO DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO NA  
LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MATERIAIS CLASSE IX**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Aperfeiçoamento  
de Oficiais como requisito parcial para a  
obtenção do grau especialização em  
Ciências Militares.

**Orientador: Cap Int Rúben Ferreira Valente**

**Rio de Janeiro**

**2022**

B862

Britto, Felipe Machado de.

A possibilidade de atuação dos batalhões de suprimento na logística reversa de resíduos de materiais classe IX / Felipe Machado de Britto – 2022.

49 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Cap. Rúben Ferreira Valente

1. Logística reversa. 2. Pneus. 3. Descarte. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)

**DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE LOGÍSTICA**

Ao Cap Sv Int **FELIPE MACHADO DE BRITTO**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é A POSSIBILIDADE DE ATUAÇÃO DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO NA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MATERIAIS CLASSE IX, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

Rio de Janeiro, RJ, 05 de setembro de 2022.

**DEMIAN SANTOS DE OLIVEIRA – Ten Cel**  
Presidente

**RÚBEN FERREIRA VALENTE - Cap**  
1º Membro

**LEONARDO DA SILVA LIMA - Maj**  
2º Membro

CIENTE: Felipe Machado de Britto  
**FELIPE MACHADO DE BRITTO - Cap**  
Postulante

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ser minha luz, minha proteção e por nunca me desamparar. Agradeço por sua infinita bondade e por me permitir chegar até aqui.

Agradeço à minha família pelo apoio incondicional, pela paciência e por sempre acreditarem em mim.

Agradeço ao Exército Brasileiro pelas oportunidades, em especial a realização do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, momento único de aprendizado e amadurecimento na carreira.

Agradeço ao meu orientador, Cap Valente, pela atenção e pela direção durante a execução deste trabalho.

E por fim, agradeço aos meus companheiros de turma que, de maneira leve me ajudaram a vencer os desafios deste ano.

## RESUMO

Tendo como proposta de estudo a destinação dos resíduos de materiais Classe IX, este trabalho tem como objetivo analisar as possibilidades de os Batalhões de Suprimento atuarem como órgãos centralizadores para o recolhimento de pneus inservíveis de suas Organizações Militares apoiadas e, a partir disso, realizar a destinação para os fornecedores responsáveis que farão o correto descarte dos materiais. Para alcançar o objetivo traçado foi aplicado questionário aos Batalhões de Suprimento visando identificar as condições desses aquartelamentos em receber os materiais de outras Organizações Militares. Aplicamos ainda questionário a algumas Organizações Militares para identificar como são realizados os processos de descarte de seus materiais, o conhecimento do pessoal sobre logística reversa e as dificuldades encontradas no processo de destinação do material até seu Órgão Provedor. Pretendeu-se com este trabalho, contribuir para a melhoria da prática da logística reversa nas Organizações Militares do Exército Brasileiro e colaborar na conscientização da necessidade de preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Logística reversa. Meio ambiente. Pneus. Descarte.

## **ABSTRACT**

Having as a study proposal the destination of Class IX material waste, this work aims to analyze the possibilities of the Supply Battalions to act as centralizing bodies for the collection of waste tires from their supported Military Organizations and, from that, to carry out the destination to responsible suppliers who will correctly dispose of the materials. In order to reach the objective outlined, a questionnaire was applied to the Supply Battalions in order to identify the conditions of these barracks in receiving materials from other Military Organizations. We also applied a questionnaire to some Military Organizations to identify how the processes of disposal of their materials are carried out, the knowledge of the personnel about reverse logistics and the difficulties encountered in the process of destination of the material to its Provider Agency. It was intended with this work, to contribute to the improvement of the practice of reverse logistics in the Military Organizations of the Brazilian Army and to collaborate in the awareness of the need to preserve the environment.

Key words: Reverse logistic. Environment. Tires. Discard.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	08
1.1 PROBLEMA.....	09
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	09
1.1.2 Formulação do Problema.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3 HIPÓTESE DE ESTUDO .....	11
1.4 JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	14
2.1 A LOGÍSTICA E A LOGÍSTICA REVERSA .....	14
2.1.1 A Logística reversa na Classe IX (Motomecanização).....	17
2.2 NORMAS QUE REGULAM O DESCARTE DE PNEUS .....	18
2.3 BATALHÃO DE SUPRIMENTO .....	18
2.4 LOGÍSTICA REVERSA EM COMPRAS PÚBLICAS .....	19
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	22
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	22
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	23
3.3 AMOSTRA.....	23
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA .....	24
3.4.1 Procedimentos metodológicos .....	24
3.5 INSTRUMENTOS.....	25
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	25
<b>4. RESULTADOS</b> .....	26
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	37
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	41
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	43
<b>APÊNDICE A - Questionário</b> .....	46
<b>APÊNDICE B – Questionário</b> .....	48



## 1. INTRODUÇÃO

A evolução da tecnologia e a transformação da sociedade permitiram a descoberta de novos produtos e, conseqüentemente, o anseio por outras necessidades por parte do ser humano. Para suprir tais carências, o uso dos recursos naturais extraídos do meio ambiente e a produção de resíduos, advindos de descarte incorreto destes, geram inúmeros prejuízos para a vida social.

A correta destinação dos materiais inservíveis é fundamental para a contribuição da preservação do meio ambiente, pois devido ao tempo de decomposição de certos materiais, o descarte irregular pode causar enormes impactos ambientais e inúmeras conseqüências a vida humana.

Com a edição da Política Nacional de Resíduos (PNRS), Lei nº 12305/10, o Brasil passou a ter uma preocupação maior com o gerenciamento de resíduos sólidos trazendo conceitos importantes como a responsabilidade compartilhada e a logística reversa.

O Exército Brasileiro acompanhando as tendências mundial e brasileira, também apresenta aumento nas demandas de materiais, crescimento na utilização da tecnologia e maior preocupação com o meio ambiente, demonstrada através da Portaria nº 1275, de 28 de dezembro de 2010, que aprova a Diretriz para a adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Contudo, ainda existem procedimentos que, se colocados em prática, facilitariam o uso da logística reversa pelas Organizações Militares.

O autor Christopher Donnahoe (2012), em seu artigo intitulado “*Reverse Logistics Operations in Afghanistan*” evidencia a importância da logística reversa e a define da seguinte maneira:

Os sistemas de logística reversa são vitais para a remoção e destinação adequada de resíduos e itens inservíveis. A logística reversa é um termo doutrinário da cadeia de suprimentos que descreve como os subprodutos e outros materiais são devolvidos pela cadeia de suprimentos original para reciclar, reformar ou garantir o descarte adequado. (2012, p.29)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Minha tradução de “Reverse logistics systems are vital to the proper removal and disposal of residue and unserviceable items. Reverse logistics is a doctrinal supply chain term describing how byproducts and other materials are returned through the original supply chain in order to recycle, refurbish, or ensure proper disposal.”

Diante do exposto, a presente pesquisa pretende identificar como está sendo realizada a logística reversa de materiais Classe IX (motomecanização – pneus) nas Organizações Militares, verificar a possibilidade de centralizar o recolhimento de resíduos em Batalhões de Suprimento e propor medidas que possam facilitar a prática da logística reversa no Exército Brasileiro.

## 1.1 PROBLEMA

As Organizações Militares do Exército Brasileiro produzem uma quantidade considerável de resíduos em decorrência de suas atividades, destacando-se a produção de resíduos de materiais Classe IX, pois trata-se de uma instituição que necessita ter mobilidade e que utiliza prioritariamente o meio rodoviário para locomover-se, apresentando assim uma demanda elevada de peças e componentes de viaturas.

Com toda essa produção de resíduos pelas Organizações Militares do Exército Brasileiro, alguns quartéis não conseguem inserir a prática de uma logística reversa adequada e eficiente, seja por fatores de localização, – estarem localizados em cidades de pequeno porte e longe dos grandes centros – seja pelo fato do setor privado não possuir meios de suporte para a correta destinação dos rejeitos ou até mesmo pela falta de conhecimento por parte do pessoal.

Diante das dificuldades que várias Organizações Militares possuem na prática da correta logística reversa, o presente trabalho busca responder a seguinte provocação: existe a possibilidade dos Batalhões de Suprimento atuarem como órgãos centralizadores para o recolhimento de pneus inservíveis de suas Organizações Militares apoiadas e a partir disso, realizar a destinação para os fornecedores responsáveis que farão o correto descarte dos materiais?

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

Com a crescente evolução da tecnologia, surge-se também a crescente preocupação com o meio ambiente e as melhores formas de preservá-lo. A reutilização e reciclagem de materiais são formas de evitar a poluição e contribuem para a diminuição de desperdícios.

O Exército Brasileiro é uma instituição que devido a suas características possui necessidades elevadas de consumo de materiais, especialmente quando se trata de materiais de motomecanização, como pneus e peças de viaturas.

### 1.1.2 Formulação do Problema

Diante desse cenário, surge o seguinte problema: os Batalhões de Suprimento possuem condições de atuarem na logística reversa de materiais Classe IX e dessa forma tornarem a prática mais fácil e eficiente para suas Organizações apoiadas.

## 1.2 OBJETIVOS

O presente trabalho é balizado por um objetivo geral e cinco objetivos específicos, que nortearam as pesquisas e os questionários realizados.

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é analisar as possibilidades dos Batalhões de Suprimento atuarem como órgãos centralizadores para o recolhimento de pneus inservíveis de suas Unidades apoiadas e a partir disso, realizar a destinação para os fornecedores responsáveis que farão o correto descarte dos materiais.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos que conduziram à consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- a) Analisar a legislação existente no Exército Brasileiro quanto a logística reversa;
- b) Identificar como é realizada a logística reversa de pneus nas Organizações Militares;
- c) Identificar a possibilidade em se prever cláusulas sobre logística reversa de pneus em licitações;
- d) Identificar a capacidade dos Batalhões de Suprimento para o recebimento dos materiais de suas Organizações apoiadas;

e) Identificar as principais dificuldades das Organizações Militares caso tenham que encaminhar seu material inservível até seu Órgão Provedor.

### 1.3 HIPÓTESE DE ESTUDO

Levando em consideração a grande produção de resíduos de pneus por parte das Organizações Militares e as inúmeras dificuldades em realizar uma correta gestão desses resíduos, supõe-se que a centralização dos rejeitos facilitaria o processo e a execução de uma efetiva logística reversa.

Conforme o Manual EB70-MC-10.359, 1ª edição, 2020, p. 23, o “Batalhão de Suprimento (B Sup) tem como missão apoiar o levantamento de necessidades, receber, controlar, armazenar e unitizar suprimentos de todas as classes”. Desta forma, os Batalhões de Suprimento possuem um volume grande de compras, o que pode gerar interesse em grandes fabricantes capazes de realizarem a correta destinação e utilização dos materiais inservíveis.

Parte-se do princípio de que os Batalhões de Suprimento, por se tratar de locais onde realizam a aquisição centralizada de itens, possuem capacidade física que poderia ser adaptada para estocagem dos pneus inservíveis provenientes das Organizações Militares apoiadas.

A gestão dos pneus inservíveis de maneira centralizada nos Batalhões de Suprimento facilita a especialização de pessoal, aumenta o interesse do fornecedor em realizar a coleta seletiva, apresenta solução para as Organizações Militares que possuem dificuldades no descarte do material e melhora a estocagem do material enquanto aguarda sua coleta, sendo posteriormente mais bem aproveitado.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

O mundo contemporâneo preocupa-se cada vez mais com o meio ambiente e sua preservação, já que isso impacta diretamente na qualidade de vida da população. A logística reversa é uma das práticas que pode contribuir diretamente neste ponto, pois consegue de forma efetiva destinar os materiais para o correto descarte e até mesmo para o reaproveitamento.

Entende-se por logística reversa, uma área da logística que tem como objetivo fazer o retorno sustentável dos materiais já utilizados na cadeia produtiva. Esse procedimento ocorre por meio de um conjunto de ações que visa o reaproveitamento de insumos e das matérias-primas, contribuindo, assim, para a preservação do meio ambiente. A Constituição Federal de 1988, determina em seu Art. 23, que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dentro outras competências: “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”.

A prática da logística reversa é prevista pela Lei nº 12.305, instituída em 2010, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Com as legislações e regulamentações vigentes, é possível melhores cuidados e encaminhamentos com as questões ambientais, diminuindo o acúmulo de materiais e a degradação da natureza.

As Organizações Militares do Exército Brasileiro, convivem diariamente com dificuldades provenientes dos resíduos gerados por suas atividades, seja por falta de conhecimento, falta de meios para concluir a logística reversa do material ou até mesmo dificuldade em encontrar locais para entrega dos resíduos.

Ainda existem uma série de dúvidas sobre a execução da logística reversa, tais como: i) os responsáveis pela execução do processo de logística reversa de pneus, ii) se existe interesse do setor privado na realização da logística reversa e as maneiras de executá-lo, inclusive em Organizações Militares afastadas.

Dessa forma, por meio desta pesquisa, investigaremos sobre a criação de um processo centralizado de logística reversa em âmbito regional, indicando meios e facilitando a especialização de pessoal e a criação de estruturas adequadas para armazenagem, atendendo às determinações legais dos órgãos de controle. No Capítulo 2, da Revisão de Literatura, realizamos uma breve contextualização da logística e da logística reversa no Brasil e em outros países e da logística reversa na Classe IX; a apresentação das normas que regulam o descarte de pneus, o funcionamento e a missão dos Batalhões de Suprimentos e os Editais que preveem cláusulas da logística reversa em compras públicas. No Capítulo 3, da Metodologia, apresentamos as variáveis da pesquisa e os procedimentos de coleta de dados. No Capítulo 4, dos Resultados, expomos as respostas dos questionários aplicados às Organizações Militares e aos Órgãos Provedores, buscando verificar o funcionamento

da logística reversa nas Organizações Militares, bem como propor soluções para a melhoria dos processos até então executados. Em seguida, no Capítulo 5, Discussão dos Resultados, foram analisadas as respostas dos questionários e, por fim, no Capítulo 6 de Conclusão, apresentamos possíveis soluções para os problemas levantados nesta pesquisa e sugestões para pesquisas futuras sobre a temática da logística reversa.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Para a revisão de literatura, foram analisadas algumas publicações acerca das teorias a respeito do ciclo logístico, as definições de logística reversa e normas, bem como sua aplicabilidade no Batalhão de Suprimento do Exército Brasileiro e como ela atua nos descartes de pneus.

### 2.1 A LOGÍSTICA E LOGÍSTICA REVERSA

O Manual EB70-MC-10.238 – Logística Militar Terrestre define que o ciclo logístico:

é o processo permanente, contínuo e ordenado em fases inter-relacionadas que organiza a sistemática do apoio. Em consonância com as especificidades de cada função logística, compreende três fases: determinação das necessidades, obtenção e distribuição (2018, p. 21).

O fluxo logístico é caracterizado basicamente pela determinação das necessidades, obtenção e distribuição, ou seja, dentro do Exército Brasileiro, cada Organização Militar realiza primeiramente o levantamento de suas necessidades, podendo utilizar como base consumos anteriores, atividades que rotineiramente realizam ou eventualmente realizarão, dentre outros fatores. A partir do levantamento das necessidades os materiais são obtidos através de processos licitatórios e de acordo com a disponibilidade orçamentária. Por vezes as obtenções ocorrem de maneira descentralizada, que é quando cada Organização Militar recebe seu próprio recurso e adquire determinado material visando atender apenas sua própria necessidade ou ocorre de maneira centralizada, em que na maioria das vezes os Órgãos Provedores realizam a obtenção e distribuem às suas Organizações Militares apoiadas.

De acordo com o manual EB70-MC-10.238 - Logística Militar Terrestre, a logística reversa é definida da seguinte maneira:

conjunto de ações, técnicas e procedimentos, seja em situação de paz ou de guerra, para o planejamento e a execução do fluxo inverso de recursos logísticos, sem estágios intermediários, do usuário consumidor até a fonte de obtenção e/ou ponto de coleta à retaguarda. Deve receber especial atenção pela possibilidade de gerar restrições à liberdade de ação, relacionadas às questões ambientais (2018, p. 23).

No ano de 2000, POINT já constatava que a logística reversa é vista como uma área que oferece grande potencial para reduzir custos, aumentar receitas e gerar rentabilidade adicional para empresas que gerenciam bem o processo.

De Brito e Dekker (2002) em seu artigo, apontam que a logística reversa pode ser praticada para grande parte dos materiais, porém cada tipo de material possui características e recuperação diferentes, sendo que alguns materiais serão mais fáceis de recuperar e serão mais interessantes para a indústria. Neste trabalho, delimitaremos o estudo para a logística reversa de material Classe IX voltados para o Exército Brasileiro.

Com relação a definição de logística e logística reversa, os autores Rogers e Tibben-Lembke (2001) argumentam:

Se o foco da logística é a movimentação do material do ponto de origem até o ponto de consumo (Council of Logistics Management 1999), então o foco da logística reversa deve ser o movimento de material do ponto de consumo para o ponto de origem. Enquanto isso é como o termo foi originalmente usado, tornou-se um termo geral para os esforços para reduzir o impacto ambiental da cadeia de suprimentos. (2001, p. 130)<sup>2</sup>

Conforme aponta Moura (2016), o assunto logística reversa passou a ser mais discutido a partir do fim dos anos de 1970, com diversos trabalhos sendo realizados até os dias atuais, culminando na “Política Nacional de Resíduos Sólidos” (PNRS). Na PNRS, a logística reversa é definida como um conjunto de medidas destinados a possibilitar a coleta, restituição e reaproveitamento dos resíduos ao processo produtivo ou outra destinação ambientalmente correta (BRASIL, 2010 apud CAETANO, 2017).

Desta forma, entende-se esse conceito como o complemento da logística tradicional, pois, enquanto este último visa a levar o produto do fornecedor até o consumidor, a logística reversa leva o resíduo de volta à origem do ciclo, a fim de ser reaproveitado ou descartado (BARROS, 2018).

De acordo com o Regulamento do Exército dos Estados Unidos 711-7 (1992), Supply Chain Management, a logística reversa é descrita como o “processo pelo qual

---

<sup>2</sup> Minha tradução de “If the focus of logistics is the movement of material from the point of origin toward the point of consumption (Council of Logistics Management 1999), then the focus of reverse logistics should be the movement of material from the point of consumption toward the point of origin. While this is how the term was originally used, it has become a blanket term for efforts to reduce the environmental impact of the supply chain.”



um produto é devolvido para algum ponto no sistema de distribuição para revenda, reciclagem, recuperação, redistribuição ou eliminação" (DONAHHOE, 2012, p. 29).

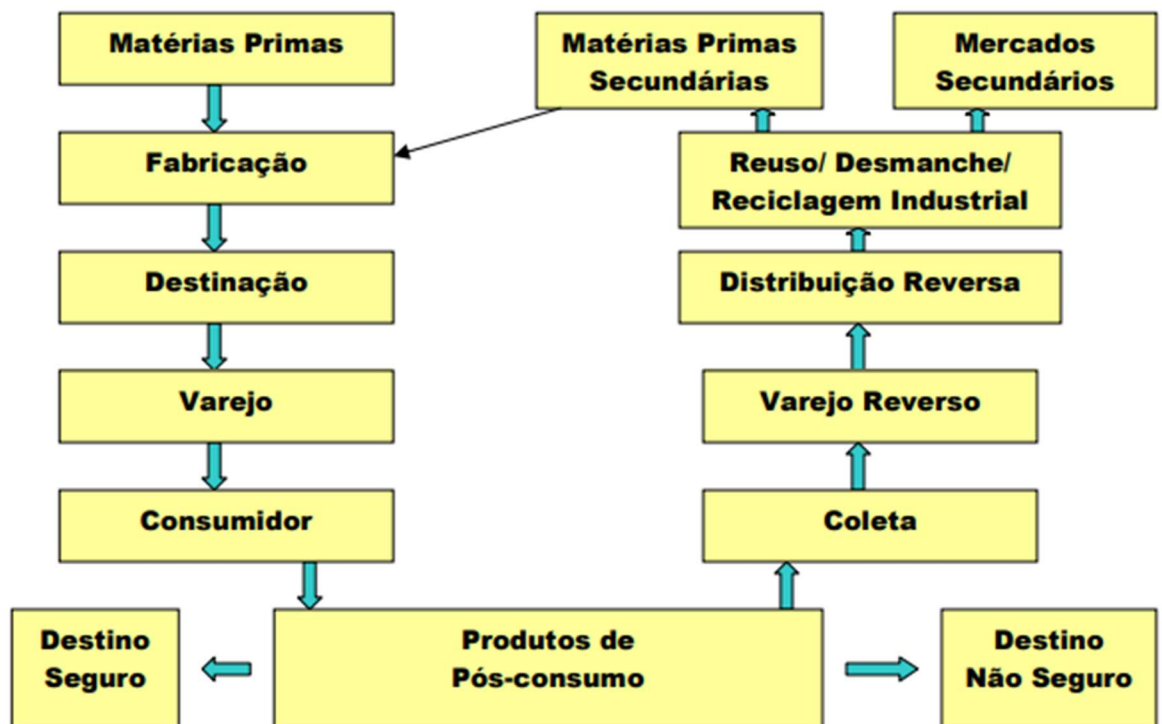
O Exército dos EUA vem realizando estudos sobre esse logística reversa desde 1998, pois perceberam que essa seria uma forma de valorizar seu patrimônio e recuperar os materiais antes considerados inúteis (GALOWITCH, 2013).

Santos (2019), apresenta a importância da logística reversa da seguinte maneira:

a sistemática da logística reversa é um instrumento eficaz e eficiente para a correta destinação dos resíduos sólidos, haja vista que colabora para o descarte adequado dos insumos inservíveis. O Exército Brasileiro vem fazendo seu importante papel de defesa do território nacional e com a maior amplitude do conhecimento de logística reversa no âmbito da força, irá trazer ótimas consequências para a sustentabilidade ambiental, e por conseguinte na melhor imagem do EB perante a sociedade. (SANTOS, p. 27, 2019)

Muller (2005) demonstra através do fluxograma abaixo como funciona a logística reversa pós consumo:

Figura 1. Fluxograma Logística Reversa do Pós-consumo.



Fonte: Muller (2005, p. 3)

### 2.1.1 A Logística reversa na Classe IX (Motomecanização)

O Brasil é um país continental que possui uma vasta área e uma das formas de interligar as diversas regiões é por meio do modal rodoviário. Barreto (2020) demonstra que o modal rodoviário é o mais utilizado para transporte de cargas quando comparado aos demais existentes.

Com a grande utilização deste modal, o país acaba apresentando um grande consumo de peças e componentes de automóveis, o que gera uma elevada produção de dejetos e materiais inservíveis provenientes deste uso. Santos (2013) aponta que o Brasil é responsável pela destinação de aproximadamente 40 milhões de pneus usados por ano.

O Exército Brasileiro atua em todo território nacional, o que compreende uma extensa área com diferentes características. Para que se alcance todos os locais do país é necessário que se tenha uma logística eficiente e modular. Vunge (2018) destaca que o modal mais utilizado pelo Exército Brasileiro é o rodoviário, ou seja, para alcançar os mais longínquos locais, a instituição acaba na maioria das vezes optando pela utilização do transporte rodoviário.

Com a também utilização prioritária do modal rodoviário pelo Exército Brasileiro, há um grande consumo de materiais Classe IX, principalmente peças para trocas e reposições, o que consequentemente gera um grande número de dejetos e materiais inservíveis desta natureza. Com a grande quantidade destes materiais inservíveis, há a necessidade em se ter uma maior preocupação com seu descarte.

Conforme Moura *et al* (2017),

os pneus inservíveis existentes nas OM deverão ser recolhidos aos OP, que deverão remeter às empresas fabricantes e às importadoras de pneumáticos fornecedoras, obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos itens, de acordo com a PNRS.

Diferentemente do autor acima, Vogelmann Jr (2015) em sua pesquisa de campo constatou que os OP não estão realizando a coleta dos resíduos, recaindo sobre as OM usuárias a responsabilidade pela destinação final.

## 2.2 NORMAS QUE REGULAM O DESCARTE DE PNEUS

Os procedimentos com os pneus inservíveis são regulados pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O artigo 4º da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 estabelece que

a Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

O órgão que trata sobre descarte de resíduos sólidos dentro do Exército Brasileiro é a Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), e segue as normas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme PORTARIA Nº 001-DEC, de 26 de setembro de 2011, que aprova as Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército (IR 50 - 20), em seu artigo 42º, diz que

Os procedimentos estabelecidos nas presentes normas para a gestão de resíduos sólidos nas organizações militares (OM) estão em conformidade com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O artigo 44º das Instruções Reguladoras IR 50-10, prevê que as próprias Organizações Militares são responsáveis por adotar procedimentos adequados para as atividades militares que geram resíduos sólidos e dessa forma podem ser levantadas linhas de ações corretas para o descarte dos pneus inservíveis, utilizando uma logística reversa adequada.

## 2.3 BATALHÃO DE SUPRIMENTO

No Exército Brasileiro, os Órgãos Provedores estão diretamente subordinados às Regiões Militares. Dentro das doze Regiões Militares existentes, cinco possuem Batalhões de Suprimento sob sua subordinação e sete possuem Depósitos de Suprimento.

Os Batalhões de Suprimento que atualmente compõem o Exército Brasileiro são: 2º B Sup (São Paulo - SP), 3º B Sup (Nova Santa Rita – RS), 5º B Sup (Curitiba – PR), 9º B Sup (Campo Grande – MS) e 12º B Sup (Manaus – AM).

Os Depósitos de Suprimento que atualmente compõem o Exército Brasileiro são: 1º D Sup, localizado no Rio de Janeiro – RJ, 4º D Sup, em Juiz de Fora – MG, 6º D Sup, Salvador- BA, 7º D Sup, localizado em Recife – PE, 8º D Sup, Belém – PA, 10º D Sup, em Fortaleza – CE e o 11º D Sup em Brasília – DF.

Nota-se que tanto os Batalhões de Suprimento quanto os Depósitos de Suprimento estão localizados em posições estratégicas e que sua maioria se encontra em capitais do país. A localização destes Órgãos Provedores certamente está ligada a facilidade no recebimento e distribuição dos diversos produtos da cadeia de suprimento.

De acordo com o Manual EB70-MC-10.359- Logística Militar Terrestre, o Batalhão de Suprimento tem a seguinte missão:

apoiar o levantamento de necessidades, receber, controlar, armazenar e unitizar suprimentos de todas as classes. Além disso, tem a responsabilidade de tratar, distribuir e transportar suprimento de água, seja envasada ou tratada. Os suprimentos específicos de Aviação, Mísseis e Foguetes, Guerra Eletrônica (GE) e Artilharia Antiaérea serão regulados em manuais específicos (p.23).

## 2.4 LOGÍSTICA REVERSA EM COMPRAS PÚBLICAS

Barreto (2018) e Volgelmann Jr (2015) ressaltam alguns dados importantes, como o de apenas 29,6% a 37,5% das unidades gestoras do Exército Brasileiro empregarem cláusulas de logística reversa em seus editais e o de que apenas 16% contratam empresa especializada para o recolhimento de resíduos da OM.

Volgelmann Jr (2015) verificou que, a fim de ser feita a contratação sem custos de empresas para coleta de resíduos, deveria haver uma quantidade mínima de tal material.

A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 atualizou a Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 a respeito das Licitações e Contratos Administrativos. Na atual lei, se prevê um estudo técnico preliminar evidenciando o problema a ser resolvido e a sua melhor solução e dentre esses problemas, cita a descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, como por exemplo a logística reversa para desfazimento e reciclagem de materiais. A previsão da logística reversa na lei demonstra o aumento da preocupação do país com questões ambientais e permite que a administração pública realize melhores planejamentos e maiores exigências no tocante ao assunto aos fornecedores vencedores em certames licitatórios.

Em pesquisa a diversos editais de licitação de diferentes órgãos, foi constatado que parte deles já preveem a prática da logística reversa para diversos tipos de materiais. Vejamos o exemplo do Edital do Pregão Eletrônico 053/2022, de 04 de julho de 2022 da Prefeitura de Cabreúva para a aquisição de baterias automotivas e logística reversa:

### 3. DA LOGISTICA REVERSA

3.1 Para os itens 01 a 10, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, nos termos do art. 33, inciso V e VI, da Lei n. 12.305/2010;

3.1.1.. A nota fiscal referente a cada entrega especifica somente será encaminhado para pagamento após o envio por parte do fornecedor do comprovante de retirada das carcaças das baterias em local indicado pela administração.

A seguir, o exemplo do Edital do Pregão Eletrônico nº 15/2020, de 03 de junho de 2020, da Justiça Federal de Primeiro Grau no Distrito Federal para a aquisição de pneus novos para reposição na frota da SJDF:

10.5.1.4. - Declaração que a licitante realizará a logística reversa, nos termos deste Edital, bem como, declaração de que o fabricante do produto ofertado possui políticas de coleta, reciclagem e/ou descarte ambientalmente adequados, através do sistema de logística reversa, em obediência ao disposto no art. 33, inciso III e parágrafos 3º e 6º, da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

10.5.4.1- Caso o fabricante não possua o descarte ambientalmente adequado, caberá à licitante apresentar documentação comprobatória, de que mantém contrato com empresa especializada em logística reversa e descarte de resíduos, dentro das normas que regem a matéria e informar o CPF.

### 9. DOS REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

9.1 Considerando a natureza reciclável do objeto e a necessidade de destinação ambientalmente adequada, a contratante adotará o procedimento de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.

9.2 De acordo com os Artigos nºs 31 e 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes que fornecem produtos que produzem resíduos sólidos, têm a obrigação legal de, após a sua utilização, estabelecer e gerenciar a política de logística reversa destes materiais, além de divulgar a forma e os procedimentos adequados para que os mesmos tenham seu destino ecologicamente correto, com o fim de diminuir os impactos ambientais.

Tal revisão de literatura presente neste tópico é importante para corroborar que a centralização dos resíduos favorece a aplicação da logística reversa e mostra que ainda faltam estudos sobre as variações de preços em outras classes de materiais.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A variável independente do estudo é a possibilidade dos Batalhões de Suprimento atuarem na logística reversa de materiais Classe IX de forma centralizada. Para isso, depende de variáveis, como a capacidade do Órgão Provedor em receber os materiais de suas OM apoiadas, o conhecimento do pessoal para a prática efetiva da atividade e as possibilidades de cláusulas em licitações que possam prever a logística reversa.

Os indicadores são a capacidade ou não dos Batalhões em receber os materiais, o conhecimento ou não em logística reversa do pessoal que trabalha nos Batalhões de Suprimento e a possibilidade legal ou não em se colocar cláusulas em licitações que exijam que os fornecedores de pneus executem a logística reversa de seus resíduos.

Para o levantamento de dados foi realizado um questionário com militares dos Batalhões de Suprimento e um questionário com militares de outras Organizações Militares e consultas a legislações vigentes.

Foram definidas as seguintes variáveis, conforme Quadro 1 abaixo:

Quadro 1- Variáveis

<b>Variável Independente</b>	<b>Variável Dependente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento de medição</b>
Centralização dos resíduos de pneus no Batalhão de Suprimento	Capacidade do OP em receber os materiais	- Atualmente possui capacidade - Atualmente não possui capacidade	Questionário para levantamento de dados sobre os Batalhões de Suprimento
	Execução da logística reversa nas OM e conhecimento do pessoal	- Executa de maneira eficaz - Não executa de maneira eficaz -Pessoal tem conhecimento sobre o assunto -Pessoal não tem conhecimento sobre o assunto	Questionário para as Organizações Militares
	Capacidade do pessoal sobre o assunto	- Possui pessoal que com conhecimento sobre o assunto	Questionário para levantamento de dados sobre os Batalhões de Suprimento

		- Não possui pessoal com conhecimento sobre o assunto	
	Possibilidade de cláusulas em licitações	- Existe a possibilidade de previsão - Não existe a possibilidade de previsão	Consulta a legislação vigente

Fonte: elaborado pelo autor

### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Inicialmente foi utilizado o método da pesquisa bibliográfica, na qual foram realizadas consultas a manuais, livros e artigos científicos que abordam o tema da logística e logística reversa, a fim de aprimorar os conhecimentos acerca do assunto.

Quanto a natureza, foi realizada uma pesquisa aplicada, com o objetivo de gerar conhecimento para aplicação prática, apresentando solução para problemas específicos envolvendo interesses das Organizações Militares.

Foi realizada uma pesquisa técnica quanto à obtenção de dados com análise de conteúdo e aplicação de questionário às Organizações Militares e aos Batalhões de Suprimento.

### 3.3 AMOSTRA

Para alcançar o objetivo do trabalho foram utilizados como critério de amostragem o máximo de respostas possíveis dentro das 432 Unidades Gestoras do Exército Brasileiro, o máximo de respostas dos 12 Órgãos Provedores, dando ênfase aos cinco Batalhões de Suprimento e a pesquisa à legislação vigente sobre cláusulas de logística reversa em licitações.

As amostras de trabalho foram respondidas conforme Quadro 2:

Quadro 2

Método	Dimensão	Representatividade
Questionário para as Organizações Militares	432 Unidades Gestoras do Exército Brasileiro	25 respostas, sendo de 21 Organizações Militares distintas
Questionário para os Órgãos Provedores	12 Órgãos Provedores (um em cada RM)	13 respostas ao questionário, sendo respostas de 10 Órgãos Provedores.

Fonte: elaborado pelo autor



### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

As informações foram buscadas através da revisão de literatura de diversas fontes, tais como manuais de campanha do Exército Brasileiro, artigos científicos, normas internas do Exército Brasileiro, artigos de revistas, sites eletrônicos e Trabalhos de Conclusão de Curso.

#### 3.4.1 Procedimentos Metodológicos

Até a coleta de dados, as ações realizadas foram o levantamento do problema e a definição das variáveis. Após isso, foram feitas buscas às informações por meio da revisão da literatura de artigos científicos, artigos de revistas, legislação, normas internas do EB e sites eletrônicos. Na busca em bases de dados eletrônicos, foram utilizados os seguintes termos descritores: logística reversa; logística reversa no Exército Brasileiro; descarte de pneus. Após análise dos dados, foram elaborados fichamentos.

Para a inclusão dos dados, foram seguidos os seguintes critérios: estudos publicados; estudos quantitativos e qualitativos sobre logística reversa no Exército Brasileiro; e informações relevantes, objetivas e de fonte confiável.

Para a exclusão dos dados, foram seguidos os seguintes critérios: informação sem fonte confiável; e estudos com método de pesquisa pouco definido e explicitado.

No questionário para as Organizações Militares (ver Apêndice A), foi levantado se está sendo feita a logística reversa dos resíduos, se o pessoal tem conhecimento a respeito do assunto e se a OM possui local adequado para a estocagem dos resíduos. Foi verificado ainda qual a destinação está sendo dada aos resíduos dos materiais Classe IX, a viabilidade em entregar os resíduos ao seu Órgão Provedor e quais seriam as principais dificuldades nesse processo.

No questionário para os Órgãos Provedores (ver Apêndice B), foi levantado o conhecimento do pessoal a respeito da logística reversa, a viabilidade na centralização dos materiais das OM apoiadas, a capacidade de receber esses materiais, o conhecimento a respeito de cláusulas em licitações que preveem a prática da logística reversa e quais seriam as principais dificuldades quanto a centralização dos materiais.

### 3.5 INSTRUMENTOS

Para a análise dos dados necessários, o questionário foi a melhor forma de se obter informações que serviram de subsídios para os apontamentos discutidos na pesquisa, visto que foi capaz de atingir um maior número de respostas, pois não necessitou ser realizado de maneira presencial e permitiu melhores formas de comparação.

A coleta documental através de análise de legislações e documentações foi a mais viável de analisar a possibilidade da existência de cláusulas de logística reversa em licitações bem como serviu de base para a aplicabilidade.

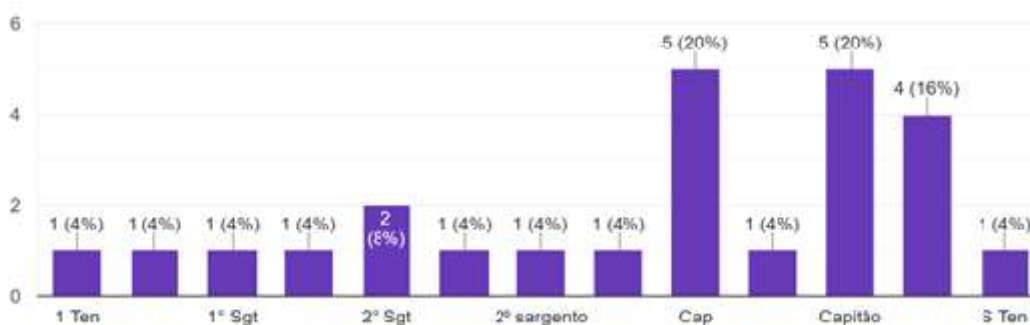
### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados a partir das respostas aos questionários. Por se tratar de questionários com perguntas fechadas, o tratamento dos dados é estatístico. As respostas são tabuladas e transformadas em gráficos, a fim de possibilitar a realização de uma análise quantitativa deles.

#### 4. RESULTADOS

A partir do questionário aplicado aos militares das diversas Organizações Militares (Apêndice A), foi possível observar a maneira que vem ocorrendo a logística reversa dos resíduos nos diversos quartéis do Brasil e verificar se o pessoal tem conhecimento a respeito do assunto, bem como se as Organizações Militares possuem local adequado para a estocagem dos resíduos. Foi possível observar ainda qual destinação é dada atualmente aos resíduos dos materiais Classe IX, a viabilidade em entregar os resíduos ao seu Órgão Provedor e quais seriam as principais dificuldades nesse processo. Apresentaremos a seguir os dados.

Gráfico 1 – Posto

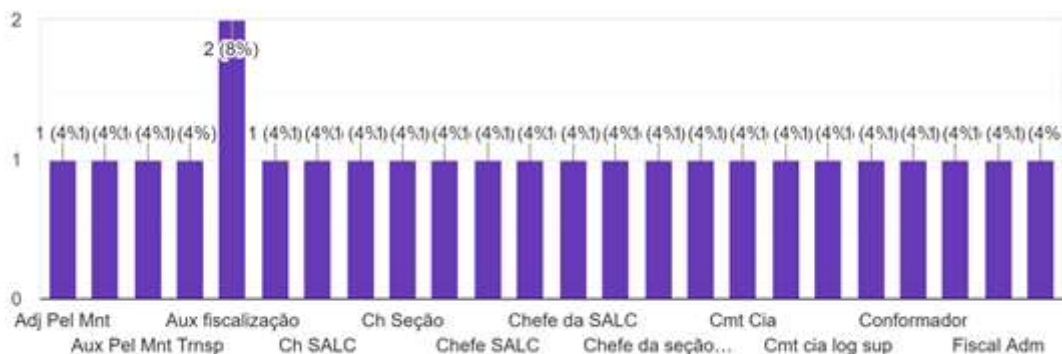


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A pesquisa atingiu um total de 25 respostas. Conforme Gráfico 1, do total de militares que responderam ao questionário, 15 militares são capitães, o que representa 60% dos respondentes, 6 militares são 2º Sgt, o que representa 24% dos militares que responderam o questionário, 2 militares são 1º Ten, representando 8% do total, 1 militar respondente é Subtenente, representando 4% do total, 1 militar é 1º Sgt, representando 4% e 1 militar é 3º Sgt, representando 4% do total.

Sobre as funções que os militares respondentes desempenham, temos:

Gráfico 2 – Funções que desempenham



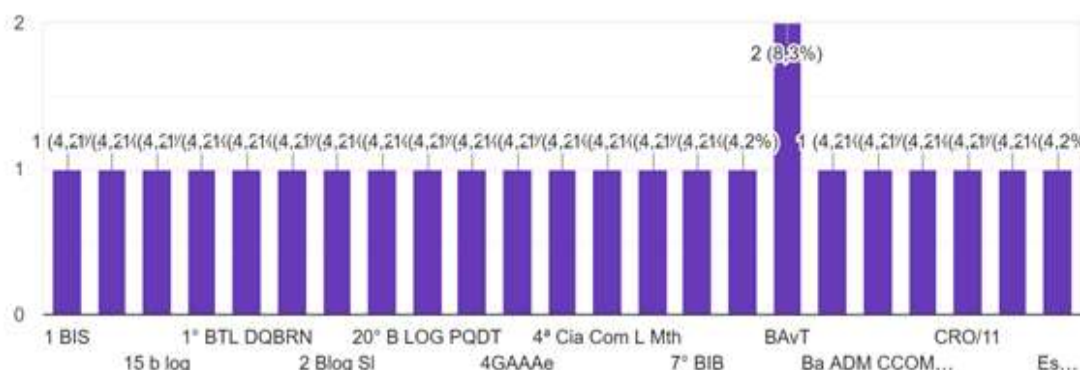
Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Do total de respondentes, temos dois militares que atuam como auxiliares da Fiscalização Administrativa de suas Organizações Militares, dois militares que exercem a função de auxiliares da 4ª Seção, um respondente que é o Fiscal Administrativo em sua Organização Militar, um chefe de seção, um inspetor GRCP Classe IX, dois Chefes da Seção de Manutenção e Transporte em suas Organizações Militares, três Comandantes de Subunidades, cinco Chefes da Seção de Aquisições, Licitações e Contratos em seus quartéis, um Adjunto do Pelotão de Manutenção, um Encarregado do Setor de Materiais, um Encarregado da Seção de Transporte, um Chefe da Seção de Contratos, um Encarregado do Setor de Aprovisionamento, um Encarregado da Conformidade de Registro de Gestão, um Comandante do Pelotão de Manutenção e um Auxiliar do Pelotão de Manutenção e Transporte.

Dos respondentes do questionário, percebemos que todos exercem funções diretamente relacionadas a aquisições, licitações e contratos, controle de materiais, atividades de manutenção de material Classe IX, ou seja, todos trabalham em funções relacionadas à logística e a logística reversa de suas Organizações Militares.

Perguntados sobre o local onde os militares atualmente estão servindo, temos o seguinte:

Gráfico 3 – Local em que serve

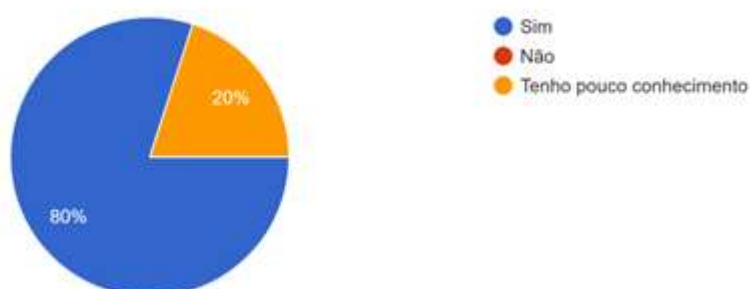


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Conforme demonstrado no Gráfico 3 acima, dos 25 (vinte e cinco) respondentes, temos 3 (três) militares que servindo no 20º Batalhão Logístico Paraquedista, sediado no Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) militar servindo no 1º Batalhão de Defesa Química Biológica Radiológica Nuclear – Rio de Janeiro/RJ, 1 (um) militar no 72º Batalhão de Infantaria Motorizada, em Petrolina – PE, 1 (um) na Base Administrativa da Brigada de Infantaria Paraquedista, Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) no 1º Batalhão de Infantaria de Selva – Manaus – AM, 1 (um) na 3ª Companhia de Forças Especiais, Manaus – AM, 1 (um) no Batalhão de Dobragem, Manutenção de Paraquedas e Suprimento pelo Ar, no Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) no Batalhão de Infantaria Blindado, Santa Cruz do Sul – RS, 2 (dois) militares servindo no Batalhão de Aviação de Taubaté, em Taubaté – SP, 1 (um) militar servindo no 2º Batalhão de Infantaria de Selva, Belém – PA, 1 (um) no 2º Batalhão Logístico de Selva, em São Gabriel da Cachoeira – AM, 1 (um) militar servindo no Centro de Avaliações do Exército, no Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) militar servindo no Comando da Artilharia Divisionária/1, em Niterói – RJ, 2 (dois) militares servindo na 4ª Companhia de Comunicações Leve de Montanha, Belo Horizonte – MG, 1 (um) militar servindo na Escola de Equitação do Exército, Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) militar servindo no 15º Batalhão Logístico, em Cascavel – PR, 1 (um) militar servindo na Base Administrativa do CCom Gex, em Brasília – DF, 1 (um) militar servindo no 4º Grupo de Artilharia Antiaérea, em Sete Lagoas – MG, 1 (um) militar do 1º Batalhão de Engenharia de Combate, no Rio de Janeiro – RJ, 1 (um) militar servindo no 17º Batalhão Logístico Leve de Montanha, em Juiz de Fora – MG e 1 (um) militar servindo na Comissão Regional de Obras/11 em Brasília – DF.

A próxima pergunta realizada, teve o objetivo de saber se os militares possuem conhecimento sobre a logística reversa, conforme Gráfico 4.

Gráfico 4 – Conhecimento sobre Logística Reversa

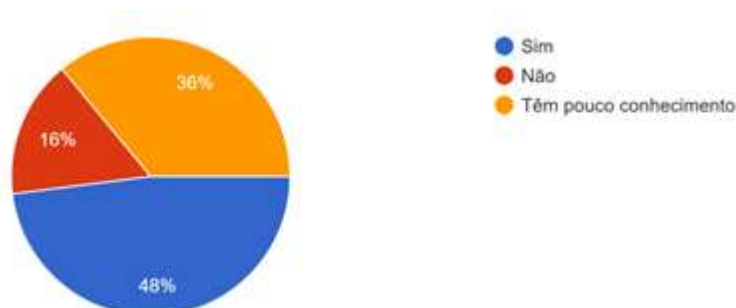


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Dos respondentes do questionário, 80% disseram que possuem conhecimento sobre o que é a logística reversa e 20% disseram que possuem pouco conhecimento, ou seja, embora alguns respondentes apresentem pouco conhecimento sobre o assunto, nenhum participante disse que o assunto é totalmente desconhecido, indicando que os militares respondentes sabem, em certa medida, do que se trata a logística reversa.

Ao serem questionados se os integrantes de suas Organizações Militares que atuam diretamente no controle de pneus têm conhecimento do que prevê a legislação sobre o correto descarte destes materiais quando se tornam inservíveis, temos:

Gráfico 5 – Conhecimento do pessoal que trabalha com pneus



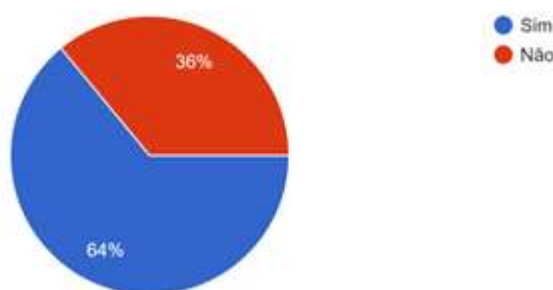
Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Conforme Gráfico 5, 48% responderam que os militares possuem

conhecimento, 36% levantaram que os militares possuem pouco conhecimento e 18% responderam que os militares que trabalham com os pneus não possuem conhecimento da legislação que prevê que o descarte do material.

Quando questionado a respeito do local apropriado para a depositar os pneus inservíveis enquanto aguardam o descarte, conforme Gráfico 6 abaixo, 64% dos respondentes afirmaram que sua Organização Militar possui local apropriado, enquanto que 36% responderam que sua Organização Militar não possui local apropriado.

Gráfico 6 – Local apropriado para depósito enquanto aguarda o descarte



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Quando questionado qual destinação é dada aos pneus inservíveis de sua OM, 36% responderam que são recolhidos ao Órgão Provedor com meios do Órgão Provedor ou do Batalhão Logístico, 16% responderam que são recolhidos ao Órgão Provedor com meios da própria OM, 24% responderam que são recolhidos por empresa especializada de forma gratuita, 8% responderam que são depositados em lixo comum, 8% afirmaram serem recolhidos por empresa não especializada, enquanto que 4% responderam serem recolhidos por empresa especializada contratada e paga e 4% desconhecem o destino de seus materiais.

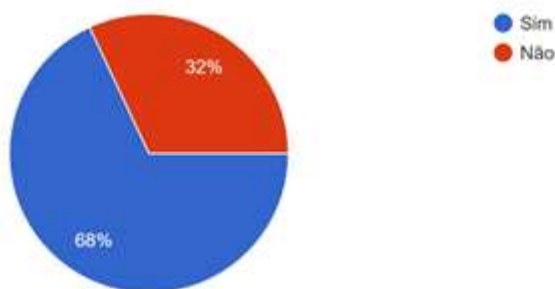
Gráfico 7 – Destinação dos pneus inservíveis



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Sobre a viabilidade de entrega dos pneus inservíveis de sua OM no Órgão Provedor que o apoia, 68% considera viável, enquanto 32% não considera viável.

Gráfico 8 – Viabilidade de entrega dos pneus no OP



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Com relação as dificuldades que as Organizações Militares enfrentariam caso fosse necessário a entrega dos materiais nos Órgãos Provedores que o apoiam, 44% responderam que não teriam dificuldade nessa entrega, 32% apontaram como principal dificuldade a distância com o Órgão Provedor e 24% apontaram a dificuldade no transporte deste tipo de material.



Gráfico 9 – Dificuldades para entrega dos pneus no OP

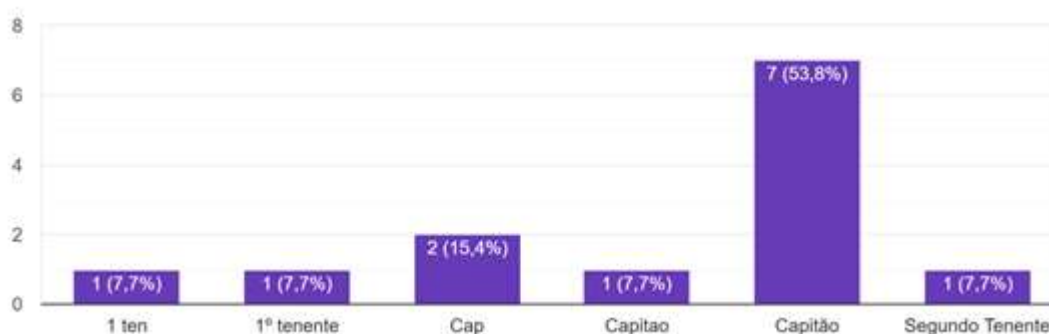


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Por conseguinte, foi aplicado um questionário direcionado aos militares dos Órgãos Provedores (Apêndice B), no qual foi possível verificar o conhecimento do pessoal a respeito da logística reversa, a viabilidade na centralização dos materiais das OM apoiadas, a capacidade de receber esses materiais, o conhecimento a respeito de cláusulas em licitações que preveem a prática da logística reversa e quais seriam as principais dificuldades quanto a centralização dos materiais. Apresentaremos a seguir os dados coletados.

No questionamento inicial, tivemos que, de um total de 13 militares, 23,1% são tenentes e 76,9% são capitães, conforme Gráfico 10.

Gráfico 10 – Posto dos militares

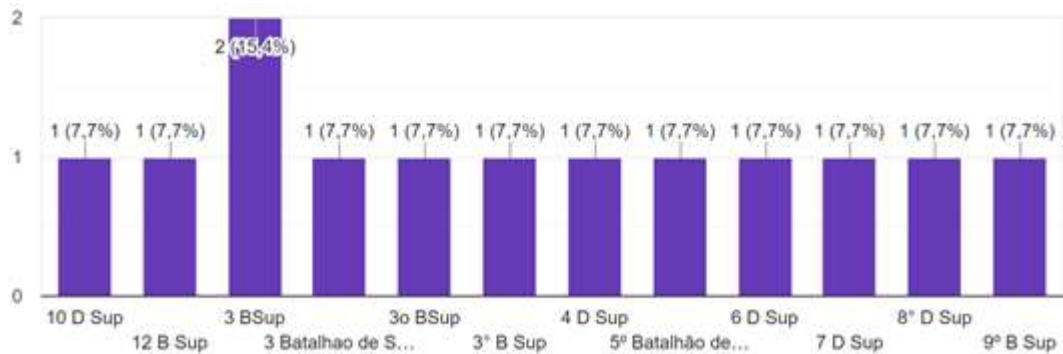


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Quando perguntados sobre qual órgão provedor os militares estão servindo, conforme demonstrado no Gráfico 11 abaixo, tivemos a resposta de 4 (quatro)

militares servindo no 3º Batalhão de Suprimento, em Nova Santa Rita – RS, 1 (um) militar servindo no 4º Depósito de Suprimento, em Juiz de Fora – MG, 1 (um) militar servindo no 5º Batalhão de Suprimento, em Curitiba – PR, 1 (um) militar servindo no 6º Depósito de Suprimento, em Salvador – BA, 1 (um) militar servindo no 7º Depósito de Suprimento, em Recife – PE, 1 (um) militar servindo no 8º Depósito de Suprimento, em Belém – PA, 1 (um) militar servindo no 9º Batalhão de Suprimento, em Campo Grande – MS, 1 (um) militar servindo no 10º Depósito de Suprimento, Fortaleza – CE e 1 (um) militar servindo no 12º Batalhão de Suprimento, em Manaus – AM.

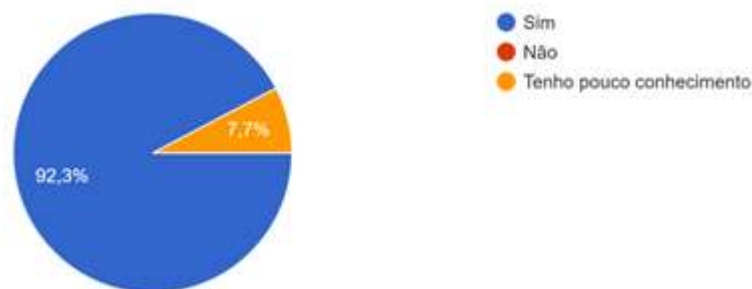
Gráfico 11 – Órgão Provedor que serve



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Com relação ao conhecimento a respeito do assunto logística reversa, 92,3% dos militares responderam que possuem conhecimento a respeito desse assunto, enquanto 7,7% responderam terem pouco conhecimento sobre o assunto.

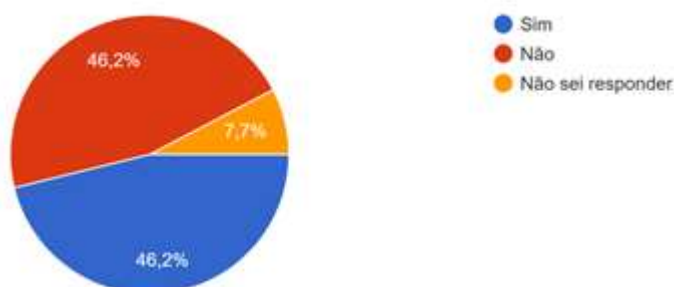
Gráfico 12 – Conhecimento sobre logística reversa



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Quando questionados sobre a viabilidade de suas Organizações Militares centralizarem os pneus e descartados pelas Organizações Militares apoiadas e realizar a destinação centralizada desses materiais, 46,2% responderam não ser viável, 46,2% responderam ser viável e 7,7% não souberam responder.

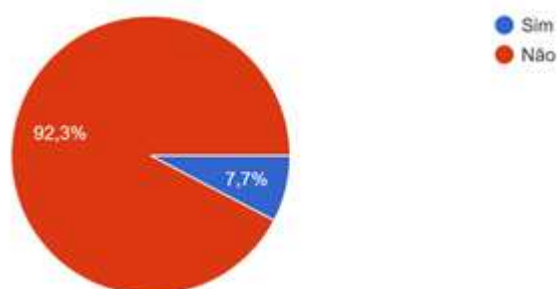
Gráfico 13 – Possibilidade da OM centralizar pneus inservíveis



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Conforme Gráfico 13 acima, quando questionados se sua OM possui capacidade física para receber os pneus descartados pelas Organizações Militares apoiadas, 92,3% responderam que a OM não possui capacidade para receber e 7,7% responderam que a OM possui capacidade física para tal.

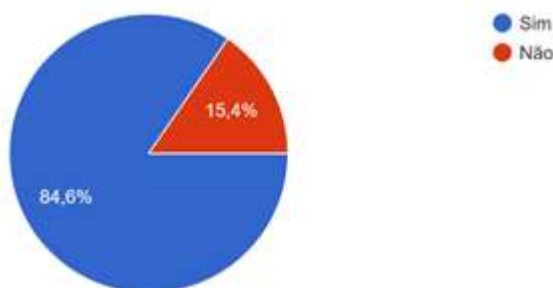
Gráfico 14 – Capacidade física



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Quando questionados sobre a capacidade da OM em construir depósitos, caso atualmente a OM não possuí capacidade física para receber os materiais descartados, 84,6% responderam que existe local para possível construção e 15,4% responderam que não existe espaço possível para a construção.

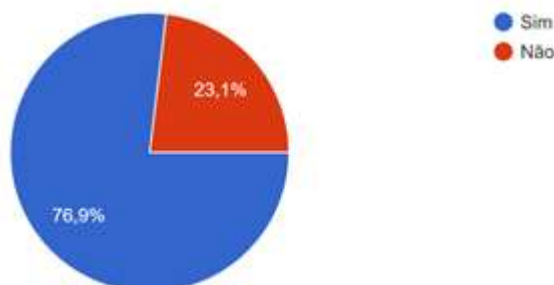
Gráfico 15 – Espaço para construção de depósitos



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Sobre o conhecimento dos militares que atuam nas compras, conforme Gráfico 16, 76,9% dos respondentes afirmaram que os militares de sua OM que atuam nas compras de materiais Classe IX, têm conhecimento de que existe a possibilidade de prever em editais que as empresas além de fornecer os materiais devem recolhê-los após se tornarem inservíveis, enquanto 23,1% disseram que os militares de suas OM que atuam nas compras não têm esse conhecimento.

Gráfico 16 – Conhecimento dos militares que atuam nas compras



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Quando questionados sobre as principais dificuldades que a OM enfrentaria para centralizar pneus descartados pelas Organizações Militares apoiadas, 61,5% dos respondentes disseram que a dificuldade está na falta de capacidade física para estocar o material enquanto aguarda a correta destinação, 7,7% responderam a falta de controle do material, 7,7% responderam a dificuldade quanto ao efetivo para executar mais uma tarefa, 7,7% responderam que seria o transporte desses materiais oriundos das OM em locais mais distantes, guarnições que só é possível transporte via aérea ou fluvial, 7,7% responderam sobre restrições orçamentárias no âmbito do Cmdo EB para estruturação de toda uma cadeia logística dentro das

normas para destinação desse tipo de material desde a construção de instalações até a capacitação do pessoal envolvido nessa atividade e 7,7% disseram que o ideal seria a centralização nos BLogs de cada brigada, considerando que isso teria impacto direto na diminuição de consumo de combustível para recolhimento do material, visto que os BLog estão mais perto das unidades e o controle do material seria melhor, visto que a quantidade seria menor em cada OM, conforme exposto no Gráfico 17, a seguir.

Gráfico 17 – Dificuldades da OM em centralizar os materiais



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A partir dos dados apresentados, faremos no Capítulo seguinte a discussão dos resultados encontrados e os possíveis desdobramentos para a aplicabilidade de uma logística reversa possível e mais eficiente nas Organizações Militares

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos questionários realizados, surgem alguns pontos a serem analisados e discutidos. Todos os militares respondentes exercem funções relacionadas ao emprego do material em questão, sejam na função de aquisição de pneus ou em funções diretamente ligadas ao emprego e ao controle do material, fazendo com que a pesquisa tenha alcançado o objetivo desejado.

A pesquisa demonstra que a logística reversa já é um assunto difundido no Exército Brasileiro, pois todos os respondentes demonstraram possuir conhecimento ou pouco conhecimento sobre o assunto, porém aponta também que uma parte dos militares que trabalham diretamente na atividade relacionada a material Classe IX, não possuem conhecimento ou apresentam pouco conhecimento sobre a logística reversa. Mauro Santos (2020), em seu trabalho, corrobora com os nossos resultados, apontando que em alguns quartéis os militares ainda não possuem especialização na área de Gestão Ambiental, porém verifica-se que o interesse por parte dos militares em se aprofundar no assunto faz com que se consiga lidar com as demandas do assunto. Quanto maior a difusão e discussão do tema, melhores serão praticadas as atividades relacionadas à logística reversa nas Organizações Militares, podendo gerar diversos benefícios, sendo eles, a destinação correta de seus materiais inservíveis, evitando, assim, o acúmulo de materiais obsoletos que ocupam espaços desnecessários. Com isso, podemos observar a necessidade de maior difusão do assunto dentro das Organizações Militares, pois se o conhecimento alcançar a todos, certamente teremos melhores acessoramentos e conseqüentemente melhores decisões.

Com relação aos locais onde se encontram as Organizações Militares, tivemos 16 (dezesesseis) respostas da região Sudeste do Brasil, 1 (uma) da região Nordeste do país, 4 (quatro) da região Norte, 2 (duas) da região Sul e 2 (duas) da região Centro-Oeste do Brasil. O Brasil é um país continental onde existem grandes diferenças de uma região para outra, seja em sua forma geográfica, climática e até mesmo populacional. O Exército Brasileiro se faz presente em todas as regiões do país e isso faz com que sua logística seja adaptável e modular, devendo alcançar os locais mais longínquos da nação. Apesar da nossa pesquisa se valer de uma amostragem limitada de respostas, não sendo possível fazer generalizações a respeito de todas as Organizações Militares de cada região, faz-se necessário uma abordagem do assunto

de maneira mais flexível, buscando adaptar às realidades e peculiaridades de cada local.

Dos respondentes, 64% disseram que suas Organizações Militares possuem local adequado para o estoque de pneus inservíveis enquanto aguardam o descarte, enquanto que 36% responderam que suas Organizações Militares não possuem este tipo de local. Um local apropriado para o depósito de pneus inservíveis enquanto aguardam o descarte é muito importante, pois através dele é possível manter o controle do material e sua organização.

Com relação a destinação dada aos pneus inservíveis, uma parcela considerável dos respondentes disseram que o material já é recolhido ao Órgão Provedor, seja por meios da própria OM ou por meios do próprio OP, ou seja, uma parcela das Organizações Militares já executa o que propõe este trabalho, enquanto que cerca de 48% dos respondentes dão outros destinos ao material. Quando questionados sobre a viabilidade de entrega dos pneus inservíveis no OP, cerca de 68% responderam ser viável o transporte e com relação aos problemas apontados nesse transporte, a distância com o Órgão Provedor, foi apontada como o de maior relevância e, uma parte dos respondentes não apontaram problemas. Os Órgãos Provedores estão localizados em posições estratégicas justamente para facilitar o trâmite de material, pois periodicamente são transportados materiais de subsistência para todas as Organizações Militares, além do transporte de diversos tipos de material para a manutenção das atividades das Organizações Militares em períodos do ano. Certamente, algumas Organizações Militares possuem localização mais distante de seus Órgãos Provedores e isso pode se apresentar como um possível problema, porém não impede que haja esporadicamente o transporte do material em estudo, seja aproveitando um deslocamento para apanha de outro tipo de material em seu Órgão Provedor ou até mesmo após aguardar o acúmulo de certa quantidade do material, para se evitar que sejam feitos deslocamentos desnecessários.

Para que fosse analisada a possibilidade dos Órgãos Provedores receberem os materiais inservíveis de suas Organizações Militares apoiadas, foi realizado um questionário, visando atingir o máximo de Órgãos Provedores e entender as peculiaridades de cada um. O questionário atingiu um total de 9 (nove) dos 12 (doze) Órgãos Provedores existentes no Exército Brasileiro, o que podemos considerar um percentual relevante para esta pesquisa. Foram recebidas respostas dos Órgãos Provedores de todas as regiões, nos permitindo uma observação mais abrangente.

Grande parte dos militares respondentes possuem conhecimento a respeito do assunto logística reversa e uma pequena parcela possui pouco conhecimento, o que é de suma importância para a pesquisa. Sobre a possibilidade de sua Organização Militar centralizar os pneus inservíveis, as respostas foram segmentadas entre a possibilidade e a não possibilidade, e o que pôde ser observado é que quase em sua totalidade, os Órgãos Provedores atualmente não possuem capacidade física para receber os materiais, sendo um ponto relevante a ser discutido. Os Órgãos Provedores servem de depósito de grande quantidade de diversos tipos de materiais e isso requer a existência de grandes depósitos e a ocupação de uma extensa área. Para que sejam centralizados os materiais em questão é necessário que haja mais espaço para o armazenamento do material e a possibilidade de construção de novos depósitos para isso seria uma solução, uma vez que quase 85% dos respondentes afirmarem que suas Organizações Militares possuem espaço para construção de novos depósitos.

Quando questionados sobre o conhecimento da possibilidade de se prever em editais de licitação que as empresas fornecedoras também executem o recolhimento do material e o correto descarte, a maior parte dos respondentes afirmaram que os militares que atuam na compra de materiais Classe IX possuem tal conhecimento. Esse conhecimento é importante, pois é a partir da compreensão da lei que se pode iniciar o processo da logística reversa e, quando se permite prever o recolhimento do material e se exige que as empresas executem tal processo, as Organizações Militares conseguem colocar em prática Processos Operacionais Padrão visando adequar as demandas.

Analisando os diversos editais de licitações disponíveis, constatamos que vários Órgãos já preveem de logística reversa dos materiais a serem contratados, a exemplo do Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 15/2020, da Justiça Federal de Primeiro Grau no Distrito Federal, de 03 de junho de 2020 e Edital do Pregão Eletrônico nº 632/2018, de 05 de janeiro de 2018, da Guarda Municipal do Rio de Janeiro.

No que tange a possibilidade de prever em editais de licitações a logística reversa, temos a atualização da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, através da Lei 14.133, de 1º Abril 2021 que prevê, em seu Artigo 18, Parágrafo 1º, Inciso XII:



Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do caput deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável; (Brasil, 2021)

Com relação aos principais problemas que seriam enfrentados caso fosse determinado que o recebimento dos materiais inservíveis de forma centralizada em sua Organização Militar, o principal problema elencado foi a falta de capacidade física atual para armazenamento, o que seria solucionado através da construção de novos depósitos. Além disso, foram levantados problemas de efetivo, pois acrescentaria mais uma função e a questão de pessoal é um problema em todo o Exército Brasileiro. Também foram apontados problemas com relação: i) ao transporte desses materiais oriundos das OMs em locais mais distantes, guarnições que só é possível transporte via aérea ou fluvial; ii) problemas com restrições orçamentárias no âmbito do comando do Exército Brasileiro para estruturação de toda uma cadeia logística dentro das normas para destinação desse tipo de material, desde a construção de instalações, até a capacitação do pessoal envolvido nessa atividade e iii) a possibilidade de centralização nos Batalhões Logísticos de cada Brigada, diminuindo diretamente o consumo de combustível para recolhimento do material, visto que os Batalhões Logísticos estão mais perto das Unidades e o controle do material possivelmente seria melhor, uma vez que a quantidade seria menor em cada OM. Todos esses problemas levantados são relevantes para a pesquisa, pois trata-se de Órgãos Provedores distribuídos em diferentes locais do território brasileiro que, apesar de executarem atividades basicamente similares, enfrentam dificuldades rotineiras diferentes, sejam por suas localizações, suas capacidades físicas, suas atividades, a quantidade de Organizações Militares apoiadas, o tipo de transporte que executa, seus fornecedores e até menos pelo seu próprio pessoal.

## 6. CONCLUSÃO

Compreendendo a importância da logística reversa para preservação ambiental, esta pesquisa se propôs a investigar a possibilidade de atuação dos Batalhões de Suprimento na logística reversa de resíduos de materiais Classe IX.

O objetivo geral desta pesquisa foi atingido com a análise das possibilidades dos Batalhões de Suprimento atuarem como órgãos centralizadores para o recolhimento de pneus inservíveis de suas Unidades apoiadas, por meio de pesquisas e consultas a legislações vigentes e questionários aplicados aos militares de diversas Organizações Militares e aos militares dos Órgãos Provedores.

Para o objetivo específico da análise da legislação existente no Exército Brasileiro sobre a logística reversa, foram analisados os manuais de Logística Militar Terrestre, Portaria de Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro, Diretriz para adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional em Resíduos Sólidos e a Cartilha sobre a prática ambiental nas Organizações Militares do Exército Brasileiro.

Para o objetivo específico de identificar a realização da logística reversa de pneus nas Organizações Militares, foi aplicado um questionário aos militares das diversas Organizações Militares do Exército Brasileiro. Esse questionário e o questionário aplicado aos Órgãos Provedores, serviram para identificar as principais dificuldades das Organizações Militares no que tange a logística reversa e identificar a capacidade dos Batalhões de Suprimento para o recebimento de materiais de suas Organizações apoiadas.

Para verificar a possibilidade em se prever cláusulas sobre a logística reversa de pneus em licitações, foram analisadas as legislações de licitações vigentes, bem como pesquisas a editais de licitações publicados. Foi constatado que a legislação permite a possibilidade em se prever cláusulas em editais de licitação exigindo a prática da logística reversa por parte dos fornecedores.

A hipótese de que a centralização dos rejeitos de pneus inservíveis nos Batalhões de Suprimento facilitaria o processo e a execução de uma efetiva logística reversa foi corroborada, pois grande parte das Organizações Militares apresentam dificuldades na correta execução da logística reversa. Grande parte dos Órgãos Provedores teriam a capacidade em receber os materiais oriundos de suas Organizações Militares apoiadas desde que adaptadas suas instalações.

Por meio das análises e das pesquisas realizadas, verificamos que a maioria dos Órgãos Provedores atualmente não possuem capacidade em estocar os materiais oriundos de suas Organizações Militares apoiadas, mas em contrapartida, possuem espaço físico para construção de novos depósitos. Sugerimos, para pesquisas futuras, uma análise mais aprofundada em cada Órgão Provedor para investigar quais locais teriam realmente as condições ideais para a centralização desse material.

A partir da coleta de dados, pudemos ter uma amostragem, mesmo que limitada, de como vem acontecendo a logística reversa de pneus nas Organizações Militares e assim encontrar/desenvolver formas da prática da logística reversa ser desempenhada de maneira eficaz. Verificamos também que a temática da logística reversa já é bem difundida e o pessoal possui conhecimento sobre o assunto, porém ainda se faz necessário que haja uma melhor preparação do pessoal.

É importante que cada Órgão Provedor seja estudado isoladamente, uma vez que se trata de Organizações Militares espalhadas por todo o Brasil e cada um possui tipos de desafios diferentes, características diversificadas e exercem suas atividades de suprimento com certas particularidades. Para pesquisas futuras, sugerimos a análise de cada Órgão Provedor atrelado a suas Organizações apoiadas.

Não foi possível, devido a restrita participação dos militares das diversas Organizações Militares, fazer generalizações ou chegar a conclusões definitivas, mas consideramos que este estudo foi relevante para lançar luz sobre o assunto e refletirmos sobre possíveis soluções e um melhor desempenho e entendimento da logística reversa. Para os próximos estudos, sugerimos ainda que se alcancem o maior número de Organizações Militares possíveis, possibilitando dessa maneira obter um panorama geral das Organizações Militares de todo o país.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Exército. Manual: EB70-MC-10.359 **Batalhão de Suprimento**, 1ª edição, 2020. Disponível em < <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8202/1/EB70-MC-10.359%20Batalh%C3%A3o%20de%20suprimento.pdf> >. Acesso em 30 jan 2022.

\_\_\_\_\_. Exército. Manual: EB70-MC-10.238 **Logística Militar Terrestre**, 1ª edição, 2018. Disponível em < [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2650/5/EB70-MC-10.238\\_Log%C3%ADstica%20Militar%20Terrestre.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2650/5/EB70-MC-10.238_Log%C3%ADstica%20Militar%20Terrestre.pdf) >. Acesso em 30 jan 2022.

BARRETO, André Luis Muniz. **Licitação pública sustentável: proposta de inclusão da logística reversa nos editais de pregão eletrônico para aquisição de óleos lubrificantes nas unidades gestoras do Exército Brasileiro**. Publicado em 2018. Disponível em: < [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2730/1/Tcc\\_Int\\_Cap\\_Barretto.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2730/1/Tcc_Int_Cap_Barretto.pdf) >. Acesso em: 31 jan 2022.

BRASIL. Portaria nº 1138, de 22 de novembro de 2010a. **Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro**. Disponível em:< [http://www.3icfex.eb.mil.br/phocadownload/Legislacao/Arquivos/Port\\_1138-CmtEB-2010-Aprova\\_Politica\\_de\\_Gestao\\_Ambiental\\_EB.pdf](http://www.3icfex.eb.mil.br/phocadownload/Legislacao/Arquivos/Port_1138-CmtEB-2010-Aprova_Politica_de_Gestao_Ambiental_EB.pdf) >. Acesso em: 29 jan 2022.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 1275, de 28 de dezembro de 2010b. **Diretriz para adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: < [http://www.3icfex.eb.mil.br/phocadownload/Legislacao/Arquivos/Port\\_1275-CmtEB-2010-Diretriz\\_Adequacao\\_EB\\_a\\_Pol\\_Nac\\_Resid\\_Solidos.pdf](http://www.3icfex.eb.mil.br/phocadownload/Legislacao/Arquivos/Port_1275-CmtEB-2010-Diretriz_Adequacao_EB_a_Pol_Nac_Resid_Solidos.pdf) > . Acesso em: 29 jan 2022.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Acesso em: 22 jan 2022.

\_\_\_\_\_. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. **Dispõe sobre a Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Acesso em: 11 jul 2022.

\_\_\_\_\_. Exército. Cartilha: **práticas ambientais nas Organizações Militares do Exército Brasileiro**, 1ª Edição, 2017. Disponível em: < [http://www.eb.mil.br/documents/10138/7932041/Cartilha\\_Praticas\\_Ambientais\\_Versao\\_Grafica.compressed.pdf/e028b0e7-725d-801a-8701-d180082ca72c](http://www.eb.mil.br/documents/10138/7932041/Cartilha_Praticas_Ambientais_Versao_Grafica.compressed.pdf/e028b0e7-725d-801a-8701-d180082ca72c) > . Acesso em: 29 jan 2022.

BARRETO, Roberto Carlos Pessanha; RIBEIRO, Antonio José Marinho. **Logística no Brasil: uma análise do panorama dos modais rodoviários e ferroviários no cenário nacional demonstrando as vantagens e desvantagens das referidas modalidades**. Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo, v. 5, n. 3, p. 145-176, 2020.

BRASÍLIA (DF). Edital de licitação. Pregão nº 15/2020. [Aquisição de pneus novos para reposição na frota da SJDF]. **Brasília**: Justiça Federal de Primeiro Grau no Distrito Federal, Brasília, ano 2020, p. 8, 19 junho 2020.

CABREÚVA (SP). Edital de licitação. Pregão nº 53/2022. [Registro de preços para fornecimento de baterias automotivas com logística reversa]. **Cabreúva, São Paulo:** Prefeitura de Cabreúva, São Paulo, ano 2022, p. 20, 04 julho 2022.

CAETANO, Rubson Vieira. **Análise da gestão de resíduos sólidos e o cumprimento das normas vigentes: estudo de caso no 16º Batalhão Logístico em Brasília-DF.** Publicado em 2017. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/18956>>. Acesso em: 30 jan 2022.

DE BRITTO, Marisa P.; DEKKER, Rommert. **Reverse logistics – a framework.** Econometric Institute Report, Rotterdam, 2002. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/46434127\\_Reverse\\_Logistics\\_-\\_a\\_framework](https://www.researchgate.net/publication/46434127_Reverse_Logistics_-_a_framework)> Acesso em 12 jul 2022

DONNAHOE, Cristopher Adrian. **Reverse logistics operations in Afghanistan.** Publicado em 2012. Disponível em: <[https://alu.army.mil/alog/issues/NovDec12/Reverse\\_Logistics\\_Operations.html](https://alu.army.mil/alog/issues/NovDec12/Reverse_Logistics_Operations.html)>. Acesso em: 06 mar 2022.

GALOWICH, Jonathan, **Military Reverse Logistic**, American Militar University Dr Robert Gordon April 2013 RLMT 500 D001 WIN 13.

MUELLER, Carla Fernanda. Logística reversa meio-ambiente e produtividade. **Grupo de Estudos Logísticos**, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MOURA, Luis Mauro Rodrigues, et al. **A logística reversa no Exército Brasileiro como instrumento de proteção ambiental.** Publicado em 2017. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/delos/30/logistica-reversa-brasil.html>>. Acesso em: 30 jan 2022.

POIST, Richard F. **Development and Implementation of Reverse Logistics Programs.** Transportation Journal, v. 39, n. 3, p. 54, 2000.

RIO DE JANEIRO (RJ). Edital de licitação. Pregão nº 632/2018. [Contratação de empresa para o fornecimento de pneus com etiqueta conpet (quando couber) para a frota própria da GM-RIO para o período de 12 (doze) meses]. **Rio de Janeiro:** Guarda Municipal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, ano 2018, p. 29, 05 janeiro 2018.

ROGERS, D. S, TIBBEN-LEMBKE, R. S. (2001): “**An examination of reverse logistics practices**” Journal of Business Logistics, Vol.22, No. 2, 2001.

SANTOS, Luciana de Almeida Araújo; BOTINHA, Reiner Alves; LEAL, Edvalda Araújo. **A Contribuição da logística reversa de pneumáticos para a sustentabilidade ambiental.** Race: revista de administração, contabilidade e economia, v. 12, n. 2, p. 339-370, 2013.

SANTOS, Mauro César Moraes dos. **A importância do descarte de pneus de forma correta no âmbito das Organizações Militares do Exército Brasileiro.** Publicado em 2020. Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8789/1/TCC%20-%204037%20-%20Cap%20Mauro%20Cezar.pdf>>. Acesso em: 11 jul 2022.

SILVA, Jarder Augusto Miranda e. **Uma abordagem detalhada sobre a importância do fluxo reverso de pneus inservíveis nas garagens dos Batalhões Logísticos.** Publicado em 2019. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4732/1/Artigo-Cap%20Jarder.pdf>. Acesso em: 12 jul 2022.

VOGELMANN JR, Jorge Carlos. **Estudo das práticas de obtenção, coleta e disposição dos óleos lubrificantes no Exército Brasileiro.** Publicado em 2015. Disponível em: <[https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs\\_online/tcc/mestrado/avaliacao\\_de\\_impactos\\_ambientais/2015/jcvogelmannjr.pdf](https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/tcc/mestrado/avaliacao_de_impactos_ambientais/2015/jcvogelmannjr.pdf)>. Acesso em: 30 jan 2022.

VUNGE, Osvaldo Morais Gongga. **Utilização do modal rodoviário pelos órgãos provedores.** Publicado em 2018. Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3986/1/2107%20Osvaldo.pdf>>. Acesso em: 18 julho 2022.

## **APÊNDICE A – Questionário às Organizações Militares**

Este apêndice expõe a estrutura do questionário a ser utilizado como instrumento desta pesquisa para as Organizações Militares.

Este questionário é um instrumento para avaliar de nível de aplicação da logística reversa âmbito OM e suas dificuldades.

### **INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA ÂMBITO OM**

O presente instrumento é parte integrante do projeto de pesquisa cujo título é “A POSSIBILIDADE DE ATUAÇÃO DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO NA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MATERIAIS CLASSE IX”.

Pretende-se, por intermédio da compilação dos dados coletados, fornecer subsídios para aprimorar o processo de logística reversa dos resíduos provenientes de materiais de classe IX.

Para isso, serão solicitadas informações sobre a forma que está ocorrendo o descarte de resíduos em sua Organização Militar, bem como as dificuldades envolvidas no processo.

Desde já, agradeço a colaboração, coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários e, de antemão, digo que sua resposta contribuirá para o resultado desta pesquisa.

#### **1 IDENTIFICAÇÃO PARTICULAR**

1.1 Qual seu posto?

1.2 Qual sua atual função?

#### **2 DESCARTE DE RESÍDUOS**

2.1 O senhor tem conhecimento sobre o que é logística reversa? ( ) Sim ( ) Não

2.2 Os militares da OM que atuam diretamente no controle de pneus têm conhecimento do que prevê a legislação sobre o correto descarte destes materiais quando se tornam inservíveis? ( ) Sim ( ) Não

2.3 A sua OM tem local apropriado para estocagem dos resíduos classe IX (pneus), enquanto aguarda o descarte? ( ) Sim ( ) Não

2.4 Qual a destinação que sua OM dá aos resíduos de materiais classe IX (pneus)?

( ) Recolhimento ao OP com meios da própria OM

( ) Recolhimento ao OP com meios do OP ou B Log

( ) Recolhimento por empresa especializada contratada de forma gratuita

- Recolhimento por empresa especializada contratada e paga
- Recolhimento por empresa não especializada
- Lixo comum
- Outro:

2.5 O senhor considera viável realizar a entrega de pneus inservíveis no Órgão Provedor que apoia sua OM?  Sim  Não

2.6 Caso fosse necessário a entrega de pneus e baterias inservíveis no Órgão Provedor que apoia sua OM, quais seriam as principais dificuldades para a execução desta atividade?

- Distância com o Órgão Provedor
- Dificuldades para a realização deste tipo de transporte
- Não teria dificuldade
- Outros

---

---

---



## **APÊNDICE B – Questionário aos Órgãos Provedores**

Este apêndice expõe a estrutura do questionário a ser utilizado como instrumento desta pesquisa para os Órgãos Provedores.

Este questionário é um instrumento para avaliar as condições dos Batalhões de Suprimento atuarem como centralizadores de resíduos de material Classe IX para a correta destinação.

### **INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE POSSIBILIDADE DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO ATUAREM COMO CENTRALIZADORES DE RESÍDUOS DE MATERIAL CLASSE IX**

O presente instrumento é parte integrante do projeto de pesquisa cujo título é “A POSSIBILIDADE DE ATUAÇÃO DOS BATALHÕES DE SUPRIMENTO NA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MATERIAIS CLASSE IX”.

Pretende-se, por intermédio da compilação dos dados coletados, fornecer subsídios para aprimorar o processo de logística reversa dos resíduos provenientes de materiais de classe IX.

Para isso, serão solicitadas informações sobre as condições da OM em receber os resíduos de material Classe IX (pneus) de suas OM apoiadas, bem como levantar as dificuldades.

Desde já, agradeço a colaboração, coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários e, de antemão, digo que sua resposta contribuirá para o resultado desta pesquisa.

#### **1 IDENTIFICAÇÃO PARTICULAR**

- 1.1 Qual seu posto?
- 1.2 Qual sua atual função?
- 1.3 Em qual Órgão Provedor o senhor serve?

#### **2 DESCARTE DE RESÍDUOS**

- 2.1 O senhor tem conhecimento sobre o que é logística reversa? ( ) Sim ( ) Não
- 2.2 O senhor visualiza como viável a possibilidade de sua OM centralizar os pneus e baterias automotivas descartadas pelas Organizações Militares apoiadas e realizar a destinação centralizada desses materiais? ( ) Sim ( ) Não

2.3. A OM possui capacidade física para receber os pneus e baterias automotivas descartadas pelas Organizações Militares apoiadas? ( ) Sim ( ) Não

2.4 Caso atualmente a OM não possua capacidade física para receber os materiais descartados, existe espaço onde é possível a construção de depósitos para recebê-los? ( ) Sim ( ) Não

2.5 É de conhecimento dos militares da OM que atuam nas compras desses materiais que existe a possibilidade de prever em editais que as empresas além de fornecer os materiais devem recolhê-los após se tornarem inservíveis? ( ) Sim ( ) Não

2.6 Quais seriam as principais dificuldades para a OM em centralizar as baterias automotivas e pneus descartadas pelas Organizações Militares apoiadas?

- ( ) Falta de capacidade física para estocar o material enquanto aguarda o destino do material
- ( ) Falta de conhecimento técnico do pessoal
- ( ) Dificuldades no controle do material
- ( ) Dificuldades quanto a efetivo para executar mais uma tarefa
- ( ) Não teria dificuldades
- ( ) Outras dificuldades

---

---

---