



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

RUBSON VIEIRA CAETANO

**Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento
das normas vigentes: Estudo de caso no 16º Batalhão
Logístico em Brasília-DF**

Brasília – DF

2017

RUBSON VIEIRA CAETANO

**Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento
das normas vigentes: Estudo de caso no 16º Batalhão
Logístico em Brasília-DF**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Mestre, Jorge
Alfredo Cerqueira Streit.

Brasília – DF

2017

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 / Rubson Vieira Caetano. – Brasília, 2017.

93 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2017.

Orientador: Prof. Msc. Jorge Alfredo Cerqueira Streit, Departamento de Administração.

1. Logística Reversa. 2. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 3. Destinação Adequada. I. Título.

RUBSON VIEIRA CAETANO

**Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento
das normas vigentes: Estudo de caso no 16º Batalhão
Logístico em Brasília-DF**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
(a) aluno (a)

Rubson Vieira Caetano

Mestre, Jorge Alfredo Cerqueira
Professor-Orientador

Doutora, Patrícia Guarnieri dos Santos
Professor-Examinador

Doutor, José Marcio Carvalho
Professor-Examinador

Brasília, 06 de dezembro de 2017

Dedico esse trabalho a todos que de alguma forma ajudaram em seu desenvolvimento. Ao comando da organização, objeto de estudo, que permitiu a realização da pesquisa. Além disso, não posso esquecer-me de meu orientador, professores e familiares, pelo apoio dado que foi essencial para a conclusão desse projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me possibilitou chegar até esse momento de extrema importância na minha vida. Aos meus familiares que nunca me deixaram esmorecer e desistir, apesar das dificuldades enfrentadas. Ao meu orientador, que foi essencial para o desenvolvimento, sempre me colocando no caminho certo. Por fim, minha adorável esposa que acompanhou de perto meu esforço e sempre me deu forças a continuar.

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. (CNUMAH, 1972, Princípio 1, p.1).

RESUMO

O aumento do consumo de bens e serviços provocado pelo avanço tecnológico e a ampliação da população urbana virou um dilema para a sociedade, em virtude do crescimento da produção de resíduos sólidos. Os resíduos produzidos necessitam ter destinações adequadas para amenizar as consequências sociais e ambientais negativas. Decorrente a essa problemática, os governos têm desenvolvido legislações para determinar o gerenciamento e controle dos resíduos sólidos. No caso do Brasil, a principal lei que regulamenta a gestão de resíduos sólidos é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei nº 12305/2010. A logística reversa é um importante instrumento para a eficiência dessa política. Diante desse cenário, essa pesquisa teve por objetivo principal, analisar o gerenciamento de resíduos sólidos em uma organização militar sob a ótica das legislações vigentes. Realizou-se um estudo de caso no 16º Batalhão Logístico onde foi analisado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da unidade e através da aplicação de dois conjuntos de entrevistas semiestruturadas com integrantes da organização de dois setores, o primeiro representado por 6 militares responsáveis pela elaboração do plano e o segundo com 23 militares que executam as diretrizes estabelecidas pelo plano. Além disso, foram feitas observações *in loco* a fim de obter subsídios para os resultados e conclusões. Os resultados obtidos foram contrastados com a legislação vigente e a literatura relacionada. O presente estudo apontou que o PGRS está atrasado em relação aos prazos estabelecidos para o alcance de suas metas. Além disso, foi verificado que entre os principais problemas estão: a falta de divulgação e informação para os integrantes do Batalhão, além da falta de consciência dos envolvidos. Por outro lado foram identificadas algumas mudanças positivas após a elaboração do plano, como o contrato com empresas terceirizadas para a coleta de determinados resíduos e algumas iniciativas para a redução do consumo de materiais e produção de resíduos. Por fim, a presente pesquisa despertou interesse do comando da organização que solicitou ao autor que os resultados levantados fossem apresentados na unidade para que possam servir como base para prováveis mudanças no plano existente.

Palavras-chave: Logística Reversa. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Destinação adequada.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Representação Esquemática dos Processos de Logística Direto e Reverso.....	15
Figura 2 - Hierarquia de prioridade na gestão e gerenciamento de RS.....	18
Figura 3 - Organograma do 16º Batalhão Logístico.....	26
Imagem 1 - Local de Armazenagem de óleo queimado (Quadrado de Mnt).....	39
Imagem 2 - Coleta Seletiva Central do 16º Blog.....	41
Imagem 3 - Captação de água da chuva e sistema de filtração de água.....	46

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 – Etapas dos resíduos produzidos:.....	35
Gráfico 1 - Dificuldades de adequação aos processos do PGRS.....	45
Gráfico 2 - Análise dos Objetivos da PGRS pelos entrevistados.....	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Objetivo Geral.....	12
1.2	Objetivos Específicos.....	13
1.3	Justificativa.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	Logística Reversa.....	14
2.2	Gestão de Resíduos Sólidos.....	16
2.3	PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos).....	18
2.3.1	Destinação Adequada.....	20
2.4	Organização Militar	21
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	23
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa.....	23
3.2	Caracterização da organização, setor ou área.....	26
3.4	Caracterização dos instrumentos de pesquisa, procedimento de coleta e análise de dados.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1	Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento das normas vigentes: Nível gerencial.....	30
4.2	Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento das normas vigentes: Nível Operacional.....	37
4.3	Comparação dos níveis gerencial e operacional.....	49
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	53
	REFERÊNCIAS.....	57
	APÊNDICES.....	61
	Apêndice A – Entrevista 01.....	61
	Apêndice B – Entrevista 02.....	62
	ANEXOS.....	63

1 INTRODUÇÃO

A diminuição de recursos naturais no nosso planeta, nas últimas décadas, tem preocupado a sociedade. Essa preocupação foi evidenciada em 1972 com a Conferência de Estocolmo. Nesse mesmo ano, também houve a publicação de “Limites de Crescimento”, por Dennis L. Meadows e um grupo de pesquisadores, denominado Clube de Roma. Esse grupo obteve como uma de suas conclusões e teses, que os limites de crescimento na Terra serão alcançados em algum momento nos próximos cem anos, se as tendências de crescimento da humanidade continuarem as mesmas (BRÜSEKE, 1995).

A escassez dos recursos naturais tem como causa o crescimento da produção, consumo e descarte. Os avanços tecnológicos têm fornecido ao mercado cada vez mais produtos, o que aumenta a obsolescência programada dos materiais “ultrapassados”, ou seja, tem diminuído a vida útil dos bens produzidos e aumentado a geração de resíduos (DIAS, 2015).

Diante dessa realidade, é importante verificar a destinação dos resíduos que são produzidos pela sociedade. A Conferência Rio 92 mostrou a relevância desse tema, incorporando a importância do governo, da sociedade e da indústria. Os componentes de muitos desses produtos devem ser reutilizados, entretanto para que isso ocorra de forma eficaz é necessária uma adequada gestão de sua disposição final (JACOBI & BESEN, 2011).

Em 2010 foi sancionada no Brasil a Lei nº 12.305, que instaurou a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Um de seus principais focos é a obrigação do processo de Logística Reversa apontada no art. 33 de: I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; II – pilhas e baterias; III – pneus; IV – óleos e lubrificantes; V – lâmpadas fluorescentes, de vapor, sódio e de mercúrio e de luz mista; e VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes. A partir de então, passou a ser obrigada a aplicação desse instrumento para esses tipos de resíduos (BRASIL, 2010a).

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais (ABRELPE) publicou em 2017 o panorama da geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil do ano de 2016. De acordo com essa pesquisa, o país produziu cerca de 78,3 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU),

tendo uma queda de aproximadamente 2% em relação ao ano anterior. Analisando a destinação desses resíduos, 58,4% foram enviadas aos aterros sanitários.

Por dia foram geradas 214.405 toneladas de resíduos sólidos, ao analisar essa quantidade em gerações per capita têm-se 1,040 kg de resíduos produzidos por pessoa, por dia. A destinação desses resíduos, como já foi dita é um fato preocupante. Esse panorama ainda aponta que cerca de 58% desses resíduos são destinados a aterros sanitários, como prescreve a Lei 12.305/10, mas o restante ainda é levado a lixões a céu aberto ou aterros controlados, que possuem elevado potencial de danos ambientais e risco a saúde.

Diante dessa problemática, nota-se a importância de estudos nesse sentido. Além disso, pesquisas com esse foco podem provocar mudanças em comportamentos de pessoas ou organizações, acarretando em melhorias de atitudes de modo a contribuir para a melhora de estatísticas como a apresentada acima. O intuito desse trabalho é de analisar a gestão de resíduos sólidos produzidos no 16º Batalhão Logístico, com a finalidade de verificar se estão sendo cumpridas as normas que a organização é submetida sobre esse ponto e poder ajudar nesse processo, propondo medidas que possam ser utilizadas pela unidade a fim de melhorar esse tipo de gestão.

1.1 Objetivo Geral

Analisar a gestão de resíduos sólidos no 16º Batalhão Logístico, localizado em Brasília-DF, sob a ótica do cumprimento das diretrizes e normas vigentes a este respeito.

1.2 Objetivos Específicos

1. Levantar as legislações que deram base para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da unidade;
2. Analisar o conhecimento e a importância dada à logística reversa de resíduos sólidos pelos integrantes do Batalhão;

3. Indicar as principais dificuldades enfrentadas para a implantação do PGRS;
4. Identificar quais as mudanças ocorridas e os projetos da Unidade, após a elaboração do PGRS;
5. Examinar as metas estabelecidas no PGRS e o cronograma de modo a verificar se estão sendo alcançadas.

1.3 Justificativa

O processo de globalização e o avanço tecnológico causaram a diminuição da vida útil dos bens, pois a inserção de bens mais modernos no mercado causa um acentuado aumento de resíduos produzidos. Em virtude disso, vê-se a necessidade de adotar ações no intuito de reinserir produtos no fim de sua vida útil ao ciclo produtivo agregando valores (RODRIGUES et al., 2002).

No Brasil, esse assunto ganhou mais força com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/10. A Lei obriga a responsabilidade de todas as organizações, sendo pública ou privada da Logística Reversa. No entanto, além das leis, os próprios consumidores têm exigido das empresas ações que diminuam os impactos ambientais (LACERDA, 2002).

A PNRS ficou em tramitação por mais 20 anos, desde seu projeto inicial, até ser aprovada. Desde a década de 70 a preocupação ambiental tem sido levantada, em virtude dos acidentes ambientais que ocorreram. Debates foram feitos em virtude das contradições do modo de crescimento econômico e a realidade socioambiental (GUARNIERI, 2011).

Referente a esse assunto, Marchi (2011) evidencia que não se trata somente de uma questão de regulação, mas também estratégica do processo produtivo. Deve haver uma conscientização das empresas e dos consumidores para o retorno dos resíduos às organizações, após seu uso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA REVERSA

É necessário definir Logística Reversa (LR), tema que tem ganhado força com o passar dos anos. Legislações estão sendo criadas para determinar a execução desse tipo de logística, a exemplo da PNRS no Brasil. Leite (2002) define Logística Reversa da seguinte forma:

Área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2002).

Como Leite (2002) aponta, Logística Reversa é definida como uma área da Logística Empresarial, diferente do fluxo direto, responsável pelo regresso dos bens do consumidor ao fabricante, de forma que possa agregar valores aos produtores. Além disso, é necessário se adequar as legislações que obrigam esse tipo de Logística a fim de diminuir as agressões ao meio ambiente, pois dessa forma ameniza o descarte incorreto de resíduos na natureza.

A Logística Reversa é vista como processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque e produtos acabados, além do fluxo de informações do consumidor ao fabricante, objetivando agregar valores ou fazer a disposição adequada (Rogers & Tibben-Lembke, 1999 apud Guarnieri, 2011).

Na PNRS, a Logística Reversa é definida como um instrumento de desenvolvimento econômico e social. É caracterizada como um conjunto de medidas e meios destinados possibilitar a coleta e a restituição e reaproveitamento dos resíduos ao processo produtivo, ou outra destinação ambientalmente correta (BRASIL, 2010a).

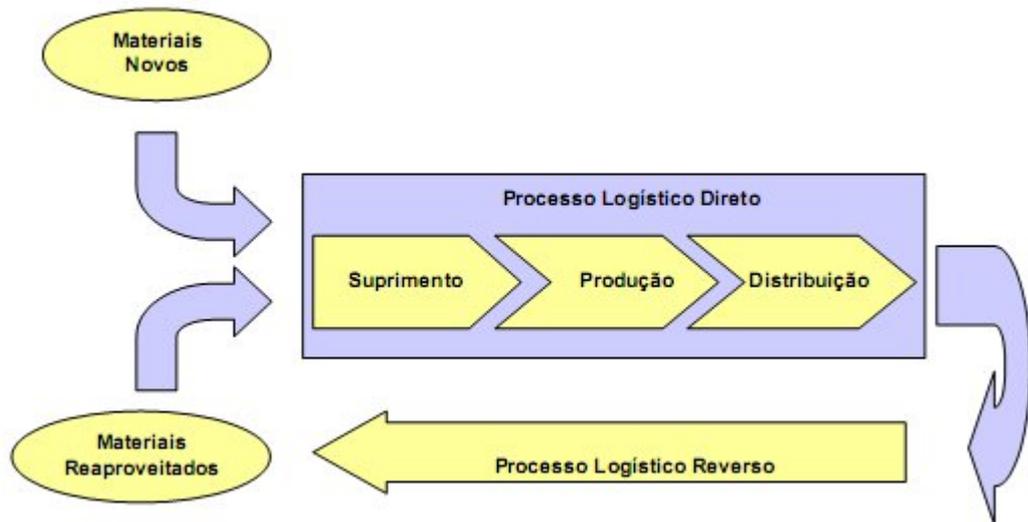


Figura 1: Representação Esquemática dos Processos de Logística Direto e Reverso

Fonte: (LACERDA, 2002)

Conforme a representação de Lacerda (2002), demonstrada na Figura 1, o processo reverso fornece o reaproveitamento de materiais a serem utilizados no processo direto de suprimento, produção e distribuição. Esse processo é composto por várias atividades e é realizado para coletar, separar, embalar e expedir nos pontos de reprocessamento, revenda ou descarte.

Leite (2002) aponta a Logística Reversa em duas áreas de atuação: pós-consumo e de pós-venda. Pós-consumo trata-se da gestão de produtos que chegam ao final de sua vida útil, de modo que, na medida do possível, possam voltar ao ciclo produtivo agregando valores. Os resíduos podem ser reutilizados, reciclados, desmanchados ou caso não consigam ter essas destinações, os rejeitos devem ser dispostos de forma ambientalmente adequada.

A Logística Reversa de pós-venda é a área responsável pelo gerenciamento dos bens que não foram utilizados ou que não tenham sido consumidos em sua totalidade pelos clientes. Esses produtos regressam aos fabricantes, podendo ser reaproveitados ou reintegrados ao processo produtivo, exemplos desse tipo de bens são os produtos que apresentam defeitos de fabricação, produtos que chegam aos clientes com avarias nas embalagens (LEITE, 2002).

Há vários motivos para aplicação de Logística Reversa pelas empresas. De acordo com Mueller (2005), esses fatores são: legislações ambientais, econômicos, crescente conscientização ambiental dos consumidores, fator competitivo, limpeza do canal de distribuição, proteção da margem de lucro e recaptura de valores e

recuperação de ativos. No Brasil, a principal lei que obriga a implantação da Logística Reversa é a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Um dos maiores problemas enfrentados pelas empresas na adoção de logística reversa é a falta de sistemas informatizados que facilite a adoção desse instrumento em conjunto com a logística direta. Em virtude disso, as empresas criam seus próprios sistemas ou terceirizam essa atividade (MUELLER, 2005).

2.2 Gestão de Resíduos Sólidos

A Logística reversa de qualquer tipo de resíduo deve ser criteriosamente analisada, de modo a gerar benefícios ao meio ambiente ao invés de mais danos ambientais. Para que esse processo tenha eficiência devem-se quantificar os recursos utilizados e balanços energéticos. Além disso, é necessário um planejamento e organização para amenizar os impactos negativos e aumentar os positivos (GIOVANNINI e KRUGLIANSKAS, 2008). A eficiência dos sistemas sustentáveis adotados depende de uma conscientização da sociedade (MONTEIRO et al., 2017).

A Lei 12.305/2010 define resíduos sólidos como qualquer material, substância, objeto ou bem descartado como consequência de atividade humana em sociedade. Podem estar no estado sólido ou semissólido, bem como gases e líquidos que não possam ser lançados no sistema de esgotos ou em corpos d'água. Os resíduos sólidos são classificados pela norma ABNT 10004:2004 em duas classes:

Classe I – resíduos perigosos, os que apresentam riscos a saúde pública e ao meio ambiente, pois podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e patogênicos, devido a isso necessitam de tratamento e destinação específica.

Classe II – resíduos não perigosos, os que não se enquadram na Classe I, são subdivididos em inerte e não inertes (ABNT, 2004a).

A humanidade chegou a um número de 7 bilhões de habitantes, sendo que uma parte significativa dessa quantidade habita as grandes cidades. Com esse aumento populacional urbano somado com o competitivo mercado e o aumento da classe média que possui mais poder de compra, tem-se o crescimento de consumo

de bens que cada vez possui menor vida útil. O que por consequência surge uma problemática que é sobre o que fazer com a quantidade de resíduos produzidos (LEITE, 2012).

A problemática dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil (RSU) também se agravou com o crescimento da população urbana que em 2010 era de 85% da população brasileira de acordo com o censo do IBGE (2010). O crescimento das cidades não foi realizado de forma ordenada o que impactou a gestão de resíduos sólidos, sendo criados os “lixões” como solução, no entanto nesses locais não são feitos os tratamentos corretos dos resíduos, como o escoamento do chorume e o controle de gases (FERRI et al., 2015).

De acordo com Leite (2012) o dilema dos resíduos sólidos, não pode ser somente visto como um problema, pois é partir desse aumento que há uma grande geração de empregos, havendo uma migração da quantidade de empregos das indústrias para o setor de serviços. Além disso, caso voltássemos ao cenário de consumo de décadas atrás, isso poderia acarretar na perda de vários empregos.

Os resíduos sólidos possuem uma distinção entre público e privado. Os resíduos do setor público são os oriundos de limpeza de ruas, obras públicas e os domiciliares. Já os resíduos do setor privados são todos os produzidos por empresas e organizações da indústria, comércio e serviços. Para a elaboração de políticas públicas e empresariais é essencial saber a diferença entre esses tipos (DEL BEL, 2012).

As atividades que a Logística Reversa realizará dependem do tipo de material e do motivo que eles entram no sistema. Existem dois tipos de materiais: os produtos e as embalagens. No caso de produtos as atividades da LR estão envolvidas com a necessidade de reparo, reciclagem ou a devolução pelos clientes. Já no caso de embalagens é relacionado a reutilização ou a disposição final deles (LACERDA, 2002).

Quando nos referimos aos resíduos sólidos, estamos tratando da área de atuação da Logística Reversa pós-consumo. De acordo com Guarnieri et al. (2005), os bens pós-consumo são aqueles que devido ao uso, estão no final de sua vida útil. Esses materiais podem ser destinados aos aterros sanitários ou podem retornar ao ciclo produtivo por intermédio de reuso, reciclagem ou desmanche. O principal foco da Logística Reversa é justamente esse retorno ao processo produtivo aumentando a vida útil desses materiais caso sejam vistas outras utilidades a eles.

Para qualquer organização, o diagnóstico dos resíduos produzidos é um ponto fundamental para a elaboração dos planos de gerenciamentos de resíduos. De acordo com Caetano et al. (2015), em sua análise literária, o levantamento da quantidade e dos tipos de resíduos gerados é de fundamental importância para servir de base para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos.

Nesse contexto da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a lei 12.305/2010, no seu art. 9, estabelece uma prioridade de ações, seguindo a seguinte ordem: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos e por fim a disposição final adequada dos rejeitos, que deve ser feito em aterros sanitários (JULLIATO; JUAREZ CALVO; ELPÍDIO CARDOSO, 2011). A Figura 2 ilustra a hierarquia de prioridades estabelecida na Lei 12.305/10.

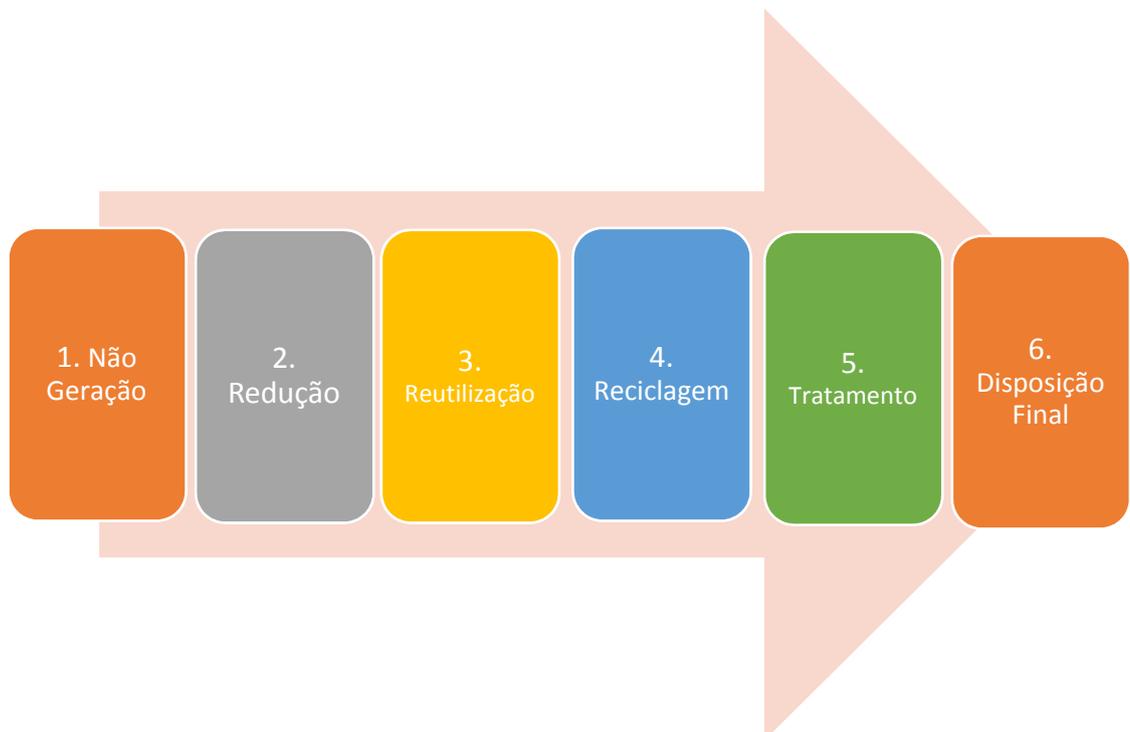


Figura 2 – Hierarquia de prioridade na gestão e gerenciamento de RS.
Fonte: o autor

2.3 PNRS (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS)

A PNRS foi instituída pela lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, alterando a lei nº 9.605/98 que dispôs as sanções penais e administrativas derivadas de

atividades danosas ao meio ambiente. A Política dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, além das diretrizes relativas à gestão integrada à gestão de resíduos sólidos, incluindo os perigosos. Pessoas físicas e jurídicas estão sujeitas a esta Lei, sendo público ou privado (BRASIL, 2010a).

As resoluções anteriores a promulgação da PNRS do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), foram recepcionadas pela lei, principalmente no que se refere a obrigação de logística reversa de pneus, óleos e lubrificantes, pilhas e baterias. Esses que já eram dispostos nas resoluções Conama nº 416/2009, 362/2005 e 401/2008 (alterada pela Resolução nº 424/2010), respectivamente (YOSHIDA, 2012).

A Lei insere o conceito de responsabilidade compartilhada no qual todos os envolvidos no ciclo de vida do produto têm responsabilidade no descarte dos resíduos oriundos dele. Essa nova concepção envolve todos os segmentos sociais, passando a ser responsável não somente o poder público, mas também o setor produtivo e os consumidores individuais e coletivos. A implantação desse conceito exige a elaboração de uma boa gestão e logística reversa, além de uma participação solidária da sociedade (TEIXEIRA, 2012).

O Art. 33 da lei determina a obrigação da implantação de sistema de logística reversa dos seguintes materiais: agrotóxicos, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista) e eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL. Lei 12.305, 2010, art. 33). Além desses, as embalagens em geral e medicamentos inservíveis também são abordados como importantes para a aplicação de sistemas de logística reversa, por meio de acordos setoriais (COUTO e LANGE, 2017).

A PNRS estabelece metas para a extinção dos lixões a céu aberto, sendo substituídos por aterros sanitários e institui instrumentos de planejamento em diversos níveis. Inicialmente, a Política estabelecia o prazo de 4 anos para que todos os lixões fossem fechados e substituídos por aterros sanitários regulamentados. No entanto, até agosto de 2014, data limite, somente 39,96% dos municípios cumpriram as suas obrigações. Além disso, o senado aprovou o projeto de lei que prorroga esse prazo de forma escalonada até 2021, levando em conta os municípios estarem em regiões metropolitanas e o tamanho da população (SOUSA e FERNANDES, 2016).

É imposta pela lei, a elaboração de Planos de gerenciamento de Resíduos Sólidos para todos os órgãos privados e públicos. De acordo com a lei, os planos são obrigações das atividades de comércio, serviços e indústrias que produzem resíduos diferentes dos domiciliares. Kudrjawzew (2012) apresenta o Plano de Gerenciamento como multidisciplinar. Deve ser considerado, o gerador do resíduo, o tipo de atividade, a quantidade gerada de cada resíduo, a localidade e a qualidade ou o tipo de resíduo.

Guarnieri (2011) aponta que para um gerenciamento de resíduos sólidos é preciso que eles sejam dispostos em aterros sanitários, para serem vendidos posteriormente no mercado secundário e retorne aos fabricantes, reciclando-os e reutilizando-os. Para que isso aconteça é importante a criação de canais logísticos reversos, de responsabilidade de todos os atores envolvidos.

A Política inclui a classe dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quanto na Coleta Seletiva (BRASIL, Lei 12.305, 2010a). Esse componente social é característica do Brasil e outros países da América Latina e Caribe, fato que não ocorre no EUA e na União Europeia. As organizações dos catadores são citadas em vários pontos da lei. Destaca-se como um dos princípios da PNRS, a integração dos catadores com a responsabilidade compartilhada, o incentivo ao desenvolvimento de cooperativas e a sugestão de incentivos fiscais e instituição de normas às empresas recicladoras e organizações de catadores (BESEN, 2012).

Além disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é um marco histórico para o País, pois a partir dela com as obrigações impostas, os índices de reciclagem tendem a crescer. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a PNRS até 2014 apresentou resultados significativos, apontando que mais de 50% dos resíduos produzidos têm uma destinação ambientalmente correta, ou seja, a aterros sanitários.

2.3.1 Destinação Adequada

Um dos conceitos apresentados na Lei 12.305/10 é a de destinação final ambientalmente adequada, sendo caracterizada como a destinação de resíduos

incluindo a reutilização, a reciclagem, a compostagem, o aproveitamento energético ou outros destinos admitidos pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa. A disposição final que minimiza os impactos ambientais, evita riscos à saúde pública e segurança é um exemplo das destinações admitidas (BRASIL, 2010a art. 3).

Gouveia (1999) aponta que a destinação dos resíduos sólidos, juntamente com a coleta e o tratamento adequado, são um dos principais problemas a serem enfrentados pelos centros urbanos. Essa problemática se justifica pelo crescente aumento da produção e a disposição final inadequada. Isso pode gerar sérios danos ao meio ambiente e a saúde pública, como o assoreamento de rios, enchentes, proliferação de insetos e animais que podem transmitir doenças, além de destruição de áreas verdes.

A decomposição da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos resulta em um líquido denominado chorume. Esse líquido é altamente prejudicial, pois pode contaminar o solo e águas superficiais e subterrâneas, além de emitir gases tóxicos. Estudos têm indicado que a exposição humana a essas substâncias pode aumentar riscos de câncer, anomalias congênitas, baixo peso de recém-nascidos, abortos e mortes neonatais (GOUVEIA, 2012).

Uma proposta de uma gestão de resíduos sólidos exige o conhecimento de várias formas de tratamento dos resíduos, a exemplo da reciclagem e da compostagem. Além disso, os tratamentos não conseguem fazer o aproveitamento de todos os componentes, sempre terá uma quantidade inaproveitável (SCHALCH et al., 2002). A PNRS denomina essa parcela inaproveitável de rejeitos.

2.4 Organização Militar

Para que se possa fazer uma análise de como ocorre a gestão de resíduos em uma unidade militar é necessário saber as características desse tipo de organização. De acordo com a Estrutura Regimental do Comando do Exército aprovada pelo Decreto N° 5.751, de 12 de abril de 2006 da Presidência da República, a denominação de Organização Militar é definida como as organizações do Exército

que possuem denominação oficial, quadro de organização e quadro de cargos previstos, próprios (BRASIL, 2006).

É extensa a gama de leis que instituem a obrigação de órgãos públicos à adequação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e nas organizações militares não é diferente. O Exército Brasileiro para adequar suas unidades a essa Política, determinou, mediante a portaria nº 1275, de 28 de dezembro de 2010, estabelecendo uma diretriz aos seus órgãos, orientando as ações necessárias para essa adequação. A portaria atribui a todas as organizações militares, o estudo a PNRS, adequação e implantação de métodos que promovam uma gestão adequada dos resíduos produzidos, além de uma conscientização do Exército, como instituição e a todos os indivíduos que pertencem à força (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2010).

Além dessa portaria, o Exército Brasileiro em 26 de setembro de 2011, aprovou a IR 50-20 (Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército Brasileiro), que estabelece procedimentos operacionais, educativos, logísticos, técnicos e administrativos do EB para o gerenciamento ambiental efetivo. A IR 50-20 tem como base a Constituição Federal representada pela Política Nacional do Meio Ambiente (IR 50 – 20, 2011).

Organizações Militares, em sua maioria, são Unidades que possuem um grande efetivo e, por consequência disso, produzem uma grande quantidade de resíduos sólidos. Esses resíduos dispostos de forma incorreta podem acarretar sérios danos ao meio ambiente. Além disso, recebem uma grande quantidade de materiais de fornecedores, sendo esses materiais de consumo, permanente ou bélico, incluindo viaturas, baterias, pneus, material eletrônico, etc. Materiais que no final de sua vida útil devem ser geridos de forma adequada para não acentuar os problemas ambientais.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Esse trabalho é caracterizado como uma pesquisa social na forma de um estudo de caso que possui um objetivo descritivo. No que se refere à abordagem do problema, o estudo possui uma metodologia de investigação qualitativa.

De acordo com Gil (1999, p.42) pesquisa é caracterizada como “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”. Mas de forma simples pode ser definida como a procura de respostas para um questionamento. Com essa definição é possível caracterizar pesquisa social como um processo que utilizando uma metodologia científica, obtém-se respostas a questões de realidade social.

Referente ao método de investigação, pesquisa qualitativa busca analisar as dificuldades das relações sociais que criam, alimentam, reproduzem e transformam as estruturas, considerando a forma de pensar dos envolvidos (MINAYO, 2000).

É necessária nesse tipo de pesquisa, a interpretação dos fenômenos e atribuições de significados. A pesquisa qualitativa não requer uso de métodos e análises estatísticas. Além disso, o ambiente natural é a fonte direta de levantamento de dados e o pesquisador é principal instrumento para a coleta (MINAYO, 2000).

Segundo Mezzaroba e Monteiro (2003, p.108) apud Suassuna (2008), pesquisa qualitativa não mede seus dados, entretanto procura identificar suas naturezas. Esse tipo de pesquisa pode possuir um conteúdo descritivo deixando de lado dados quantitativos, mas o que prevalece é a análise do contexto.

O estudo de caso é um tipo de método qualitativo, que visa responder perguntas que o pesquisador não tem controle do fenômeno em questão. Um de seus objetivos é buscar o esclarecimento de possíveis soluções aos problemas. Esse tipo de estudo é ideal aos problemas em que o pesquisador não pode estudar fora do seu contexto natural (MEZZAROBA E MONTEIRO, 2003).

Para Yin (2005), estudo de caso trata-se de uma investigação empírica que possibilita um estudo de um fato contemporâneo dentro do contexto da vida real. Esse tipo de pesquisa se adequa quando a investigação esta ligada a responder

questões de eventos hodiernos. O estudo de caso necessita de múltiplos métodos e fontes para explorar, descrever e explicar um fenômeno em seu contexto.

Yin (2001) apresenta que a adoção de um método de estudo de caso é adequada quando se procura resposta de perguntas do tipo “como” e “por que”, e que o investigador tenha pouco controle de um cenário que esteja inserido em contextos sociais. Deve-se comparar esse método com outros tipos de métodos de pesquisa para que seja selecionado.

De acordo com Gil (1999), o estudo de caso tem como objetivos: explorar situações da vida real onde limites não estão totalmente definidos, descrever o contexto onde está sendo realizada a pesquisa e explicar as variáveis causais de fenômenos mais complicados na qual não é possível utilizar levantamentos e experimentos.

O objetivo desse tipo de investigação é a descrição do contexto em que a problemática está inserida, o que a caracteriza como uma pesquisa descritiva. Gil (1999) aponta que esse tipo de pesquisa “têm como objetivo a descrição de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Os pesquisadores sociais que se preocupam com a utilização prática, costumam utilizar pesquisas exploratórias e descritivas. Além disso, são as que são mais procuradas por organizações que procuram resolver problemáticas internas.

3.2 Caracterização da organização, setor ou área

A Organização escolhida para ser objeto da pesquisa é o 16º Batalhão Logístico (16º BLog). Trata-se de uma Unidade Operacional do Exército Brasileiro situada em Brasília-DF. Possui um efetivo de aproximadamente 417 militares e 1 servidor civil e 3 permissionários. Tendo como população o total de 421 pessoas. O 16º BLog é uma organização militar, cuja missão principal é realizar a manutenção de equipamentos e viaturas das Unidades militares da 13ª Brigada de Infantaria Motorizada e do Comando Militar do Planalto. Além disso, realiza apoio de transporte e suprimento a Unidades Militares da região.

A missão do 16º B Log é a manutenção de até 3º escalão do material bélico, comunicações, de saúde, transporte e evacuação, além de, estocar e distribuir,

como depósito regional o material Classe IX (motomecanização), classe III (óleos e lubrificantes) e Classe V (Armamento).

Fundada em 25 de abril de 1960, a unidade era denominada 4º Pelotão de manutenção de Apoio, unidade embrionária do 16º BLog, dois anos depois recebeu a denominação de 4º Pelotão de Manutenção de Material Bélico. Com o passar dos anos e o aumento de unidades militares na região a unidade deixou de ser um pelotão e se transformou na 131ª Companhia de Apoio de Material Bélico em 28 de dezembro de 1967.

Em 07 de novembro de 1973, transformou-se novamente e recebeu a denominação de 16º Batalhão Logístico que mantém até hoje. A Organização é composta por quatro companhias: A Companhia Logística de Suprimento, responsável pelas missões de transporte e prover os suprimentos Classe I/Água (Suprimento), Classe III (Combustíveis e Lubrificantes) e material de intendência. A Companhia de Manutenção cuja missão é realizar apoio de manutenção dos suprimentos de Classe V (Armamento e munição) e Classe IX (Moto mecanização) às Unidades apoiadas, além de possuir seções de usinagem, serralheria, carpintaria, capotaria e manutenção de geradores. A Companhia Logística de Saúde que presta apoio de pessoal do Serviço de saúde e possui uma enfermaria que efetua procedimentos de odontologia e primeiros atendimentos aos militares. Por fim, a Companhia de Comando e apoio que é a responsável pela vida administrativa da Unidade, além de prestar apoio às operações da Brigada nas atividades de comando, inteligência, segurança e comunicação social.

A estrutura organizacional da Unidade está representada de acordo com o organograma a figura 3.

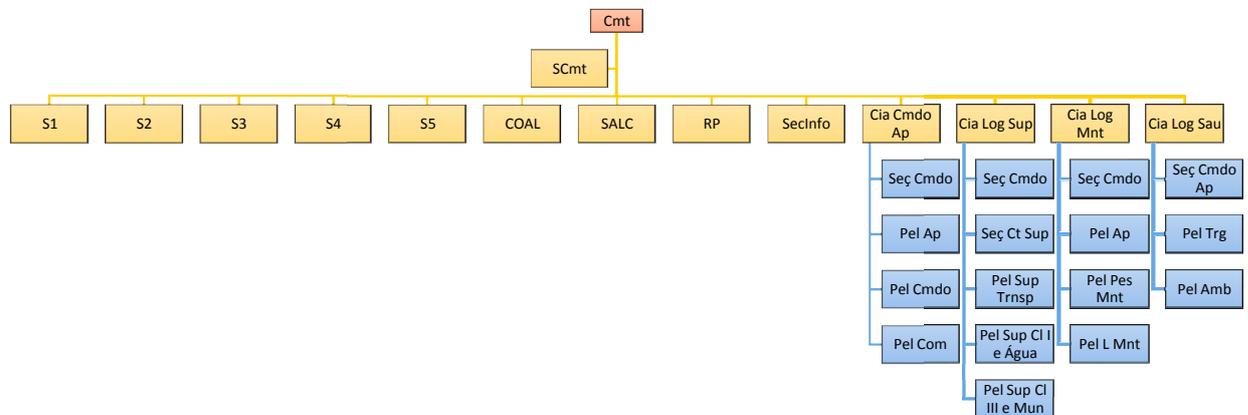


Figura 3: Organograma do 16º Batalhão Logístico (adaptado)

Fonte: 16º BLog (2017)

A organização militar estudada possui um comandante e um subcomandante. As unidades administrativas são representadas no organograma como: S1(seção de pessoal), S2(seção de inteligência), S3(Seção de operações), S4(seção de material e fiscalização), S5(Seção de comunicação social), COAL (Centro de Operações e Apoio Logístico), SALC (Seção de Aquisição, Licitação e contratos), RP (Relações Públicas) e a Sec Info (Seção de informática). Por fim, estão representadas as quatro companhias com suas seções.

Em relação aos resíduos que produz, o 16ºBLog elaborou um plano de gerenciamento no 2º semestre de 2017, o que está em processo de implementação. Algumas ações eram realizadas de forma descentralizadas, como a dos resíduos hospitalares da seção de saúde do Batalhão que devem ser recolhidos para o Hospital Militar de Área para que seja realizado o correto descarte.

3.3 Participantes do Estudo

De acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do 16º BLog, a população do Batalhão é de aproximadamente 420 pessoas, que trabalham em

diversas áreas. Para a realização da pesquisa foram entrevistados 29 militares, sendo 6 atuantes na parte gerencial do Plano de gerenciamento de resíduos Sólidos do Batalhão. Os 23 restantes são militares responsáveis pela execução, ou seja, a parte operacional do processo.

Os participantes da pesquisa foram escolhidos devido a sua acessibilidade, pois nem todos os integrantes da unidade dispunham de tempo para a realização das entrevistas. Desse modo procuraram-se os militares que em um dado momento concordava com a sua aplicação e gravação.

Como parte operacional da pesquisa foi selecionado um representante de cada seção do pavilhão de comando, os comandantes e os encarregados de material das Companhias, além do Chefe da seção de saúde do Batalhão e um representante da seção de informática. Para assim tentar absorver as informações de todos os setores do Batalhão. Desse modo, tentar captar o maior número de dados para embasar as conclusões desse estudo.

Os participantes da pesquisa foram escolhidos desse modo para poder confrontar as opiniões das áreas de atuação, no que se refere ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, bem como obter visões dos diferentes níveis administrativos (estratégico e operacional). Assim, ter subsídios para concluir se o plano está sendo eficiente no alcance de seus objetivos e metas propostas.

Os militares entrevistados são todos do efetivo profissional do Batalhão. Foram escolhidos oficiais e sargentos auxiliares, pois se trata do efetivo que possuem mais tempo de Organização. O efetivo de cabos e soldados tem uma rotatividade maior e por isso poderiam não identificar as mudanças. Todos possuem no mínimo o ensino médio de grau de escolaridade.

Em relação ao sexo dos participantes, foram entrevistados 28 homens e 1 mulher. O efetivo de mulheres no Batalhão é bem inferior ao de homens, dos 420, somente 10 são mulheres. Desta forma, foi respeitada a proporcionalidade de gênero: aproximadamente 3% do batalhão são mulheres e na pesquisa proporcionalmente a quantidade de mulheres equivale a aproximadamente 3% da amostra da presente pesquisa.

3.4 Caracterização dos instrumentos de pesquisa, procedimento de coleta e análise de dados

Sobre o instrumento utilizado para a pesquisa, foram feitas entrevistas semiestruturadas, gravadas com autorização dos entrevistados. Foram formulados dois conjuntos de entrevistas, a primeira para entender sobre a confecção e desenvolvimento do PGRS do Batalhão aplicado a 6 militares envolvidos na parte gerencial. A outra entrevista foi idealizada com foco no conhecimento e execução dos procedimentos realizados com os resíduos, a ser aplicada com 23 entrevistados envolvidos na parte operacional. Os roteiros das entrevistas aplicadas encontram-se nos Apêndices A e B.

A entrevista aplicada a parte gerencial possui 15 perguntas baseadas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da organização e teve por objetivos captar o conhecimento dos envolvidos, que levou o Batalhão a elaborá-lo e como foi realizado. Além disso, foram questionados sobre a aceitação, mudanças e dificuldades de sua implantação.

A segunda entrevista aplicada ao setor operacional possui 20 questões, onde tentou perceber o entendimento sobre os temas referente ao assunto, conhecimento de legislação e do PGRS. Além disso, foram questionados sobre os procedimentos que são realizados com os resíduos produzidos de modo a poder confrontar com as informações contidas no plano e captadas na primeira entrevista.

As perguntas elaboradas para os roteiros de entrevistas tiveram por base os objetivos propostos do estudo. Por se tratar de entrevistas semiestruturadas, no decorrer de suas gravações, caso necessário, poderia haver acréscimos ou retiradas de perguntas, de modo a incentivar os entrevistados e obter uma maior quantidade de informações importantes para o estudo.

Além da entrevista, foi realizada uma análise documental e observação direta. Foram estudados o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da unidade, além das legislações federais, distritais e as normas do Exército Brasileiro que tratam sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. A observação direta foi realizada nas instalações do Batalhão, onde foram observados os pontos de coleta de lixo e os

locais onde são realizados a separação do material descartado. O processo de observação direta foi registrado em fotos dos locais pesquisados.

As entrevistas foram aplicadas no final do mês de setembro e início do mês de outubro de 2017, período compreendido entre os dias 26 de setembro a 13 de outubro. As entrevistas foram gravadas mediante aprovação dos participantes. Todas foram realizadas de forma presencial pelo pesquisador. Depois de realizadas, foram escutadas e transcritas para um documento eletrônico para que possam ser realizadas as análises.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados em três etapas. A primeira apontando os resultados apresentados pela entrevista com a parte gerencial do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da organização. A segunda apresenta a análise da segunda série de entrevistas, realizadas com os militares da parte operacional do processo. Por fim, com base nessas duas análises, será abordado o conflito entre os dados coletados das duas entrevistas.

Com base nas análises, realizou-se o confronto com a literatura e a legislação em vigor. Desse modo, poderemos apresentar os resultados de maneira a atingir os objetivos (geral e específicos) propostos da presente pesquisa.

4.1 Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento das normas vigentes: Nível gerencial

Todos os sete entrevistados da análise gerencial são do sexo masculino, o tempo médio de função dos entrevistados é de aproximadamente sete meses, sendo que dois possuem menos de 3 meses de função, o que dificulta a comparação com o período anterior a adoção do PGRS. Entretanto por serem militares do efetivo profissional, possuem tempos de organização maior. Todos os participantes possuem o ensino superior completo.

Ao serem perguntados sobre a importância da destinação adequada dos resíduos sólidos, todos responderam que é importante para evitar ou diminuir danos ao meio ambiente. Além disso, mais da metade também relataram que envolve problemas com a saúde pública. Um dos entrevistados que é nascido na cidade de São Paulo, citou como exemplo o rio Tietê que é totalmente inutilizado por causa da poluição.

Como a Lei 12.305/10 aponta, a destinação adequada é aquela que minimiza os impactos ambientais e evita riscos a saúde pública. Evidencia-se que os entrevistados têm o conhecimento de quão importante é esse assunto.

Sobre o conhecimento de Logística Reversa e a PNRS, todos demonstraram ter conhecimento de LR, no entanto somente dois apresentaram entendimento da

Política. Um dos entrevistados abordou que “a logística reversa é o processo inverso, da mesma maneira que o material vem, ele tem que voltar”. Os dois que demonstraram conhecimento da PNRS informaram que a função exercida exigiu o conhecimento da legislação, por isso o tinham.

Ao serem indagados sobre se o PGRS está de acordo com as normas, quatro dos entrevistados responderam que estava em acordo, o oficial de gestão ambiental, responsável pela elaboração do plano, informou que o Plano foi uma ordem do escalão superior e que lhes foi encaminhado todas as legislações para embasar a confecção do plano. Dois dos entrevistados afirmaram não ter total conhecimento do Plano, mas acreditam que esteja alinhado com as normas. Um afirmou que está alinhado, “mas que precisa ser trabalhado, por ser algo novo”, o que deu a entender que na teoria está correto, mas que na prática precisa melhorar.

Referente ao que levou o comando do batalhão elaborar o Plano, cinco dos entrevistados afirmaram ter sido ordem ou incentivo do escalão superior. O sexto afirmou haver uma preocupação ambiental, “devido à conjuntura e as alterações climáticas”, esse ainda acompanhado por três dos cinco iniciais. Somente um mostrou uma preocupação em adequação das leis.

Os planos de gerenciamento de resíduos são uns dos instrumentos apresentados na PNRS. De acordo com a lei 12.3015/10 no seu art. 20, as empresas ou organizações que produzirem resíduos que por sua natureza, volume ou composição não possam ser equiparados a resíduos domiciliares, estão sujeitas a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos (BRASIL, 2010).

Outro fato importante a ser levantado nesse ponto é que por estar em Brasília, o Batalhão obedece às leis distritais. Em 2016, foi sancionada a Lei nº 5610, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos. A lei considera grandes geradores, pessoas físicas e jurídicas que produzam mais de 120L de resíduos indiferenciados. Entendem-se como resíduos indiferenciados, aqueles que não são disponibilizados para triagem com a finalidade de serem reciclados ou fazer compostagem (BRASIL, Lei 5610/16).

Segundo essa lei, os que são considerados grandes geradores, possuem total responsabilidade pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos domiciliares. O Serviço de Limpeza Urbana (SLU), nesses casos, não é obrigado a realizar a coleta e transporte dos resíduos para os grandes geradores. Aqueles que se enquadram nessa categoria podem realizar contratos com empresas cadastradas

pelo SLU, para que sejam feitas suas coletas, ou com o próprio SLU. Esses serviços são realizados mediante pagamento de preços públicos a serem definidos em normas de regulação da Agência Reguladora de Águas, Energia, e Saneamento Básico do DF (ADASA).

Sobre o controle dos resíduos produzidos, foi feita uma pergunta sobre como é feito o controle. Um dos entrevistados detalhou como é realizado: “o pessoal de serviço pesa diariamente os resíduos e rejeitos do setor de abastecimento, os recicláveis não possui esse controle, mas está previsto a compra de uma balança para a medição.”. Dos seis, somente um não sabia responder como é realizada a medição.

O plano de gerenciamento de resíduos apresentado pela PNRS indica no art.21, inciso II, que deve conter no mínimo o diagnóstico dos resíduos produzidos, com volume e a origem dos resíduos. O que é percebido que só é feito de forma precisa no Setor de Abastecimento (BRASIL, 2010).

Relativo à acessibilidade e o conhecimento do plano, quatro responderam que está acessível a todos na rede interna do batalhão. Já sobre o conhecimento do Plano, até mesmo os próprios entrevistados não tinham total conhecimento sobre o plano, com exceção do Oficial de Meio ambiente. Foi dito por um dos participantes que: “o conhecimento está centrado no comando, somente os envolvidos na elaboração têm, falta divulgação”.

A divulgação do Plano está prevista de acordo com quatro dos entrevistados, entretanto não há data marcada. Um entrevistado abordou que acreditava que o Subcomandante passou algumas informações aos militares que estão diretamente envolvidos com o processo. O oficial de gestão ambiental comentou que está prevista uma palestra com todos os integrantes do batalhão, a ser ministrada por ele, no entanto ainda não está datada.

De acordo com Zaneti (2003), educação ambiental é “um caminho em que o ser humano compreenda, vivencialmente, que os valores podem e devem ser mudados, gerando a consciência da necessidade de cuidado, em sua relação de pertencimento com o outro e com a natureza”. Ou seja, a Educação Ambiental é de extrema importância para a mudança de comportamento dos indivíduos envolvidos nos processos.

A educação ambiental é incluída como um dos instrumentos da PNRS, mostrando a sua importância para o alcance dos objetivos (BRASIL, 2010a). De

acordo com Crespo e Costa (2012), não se deve menosprezar a comunicação e a educação na elaboração dos Planos, pois é através deles que pode se alcançar a mudança de hábitos e atitudes.

A aceitação dos militares com as mudanças empregadas pelo plano foi apontada pela maioria dos entrevistados, como “boa”, “positiva”, “normal” e “caminhando”. Somente um respondeu que sofre uma resistência por ser algo novo, mas que tem melhorado o ambiente militar. Um participante não soube opinar.

A mudança de comportamento em virtude da aplicação de novas leis ou normas, como é o caso do PGRS, pode gerar certa resistência. De acordo com Lopes (2007), essa resistência está diretamente ligada com a formação da própria sociedade, da cultura já estabelecida. O fato de ser algo coercitivo, não significa que será respeitada pelos seus atores.

Todos os entrevistados responderam que o batalhão passa por inspeções nesse sentido, três apontaram que o Batalhão tem que encaminhar relatórios ao escalão superior sobre o assunto. Metade lembrou que anualmente a unidade passa pela Visita de Orientação Logística e Administrativa (VOLA) que tem em um dos seus tópicos a inspeção de gestão de resíduos.

As dificuldades que o Batalhão passa na adequação do processo foram muitas. A principal apontada por três dos entrevistados é a falta de conscientização do pessoal. Dois disseram que é difícil encontrar parceiros para o recolhimento dos resíduos. Um apontou a falta de lixeiras separadoras nas seções. E um abordou que o próprio governo não auxilia nesse sistema, de acordo com ele “a maior dificuldade é a finalização do processo, não adianta você recolher e separar e na hora do descarte final não haver uma determinação do GDF para onde esse material vai ser descartado”.

Sobre as campanhas, todos deram importância. Somente três abordaram que essas campanhas no Batalhão estão previstas, mas não datadas. De acordo com um deles “o Batalhão possui pessoas de diversos níveis sociais, que possuem níveis de informações diferentes, essas campanhas poderiam alinhar os conhecimentos nesse sentido”. A educação ambiental é outro instrumento apresentado na PNRS.

Pinheiro et al. (2014) define educação ambiental como transmissão e normatização de ações. De certa forma restringe suas transformações aos agentes que é dirigida, mas também aqueles que assumem seus ensinamentos como uma

prática pedagógica. Ou seja, é importante para a padronização de condutas, mas pode, além disso, se tornar algo intrínseco aos indivíduos.

Sobre as metas do PGRS do batalhão foi perguntado se as compras das lixeiras já foram adquiridas, um não soube responder. Dois acreditam que estariam previstas as compras e três afirmaram que estão previstas, no entanto de acordo com um deles está aguardando recurso da Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), órgão responsável por normatizar, superintender, orientar e coordenar as atividades e ações de gestão patrimonial e meio ambiente no âmbito do Exército Brasileiro.

Entre os objetivos da Lei 12305/10, no seu art. 7, inciso XI, há a prioridade de aquisição de materiais reciclados e recicláveis, além de bens, serviços e obras compatíveis com padrões ambientais e sociais (BRASIL, 2010a).

Outra meta do Plano é de realizar programas de educação ambiental, ao serem questionados sobre essa meta e como será operacionalizado, um entrevistado não soube responder, três lembraram a importância de palestras. O oficial de MA, além da palestra, abordou a compra de material recicláveis e de empresas certificadas. Essas ações, de acordo com o S4, ainda não possuem um cronograma, no entanto como três deles apontaram estão previstas. O oficial de LR lembrou que algumas seções já possuem campanhas para diminuir o consumo, mas, além disso, lembrou-se da importância do incentivo a coleta seletiva.

Sobre outra meta estipulada no plano, os entrevistados observaram que há uma intenção de comprar materiais reciclados, no entanto o representante da SALC informou que os editais vigentes ainda não regulamentam nada nesse sentido. Além disso, dois apontam como problemas a serem enfrentados, o fato das licitações amarrarem a compra de produtos mais baratos e que materiais reciclados são mais caros. Um entrevistado não soube informar, mas já observou a compra de papéis recicláveis pela unidade.

A respeito de avaliação de desempenho, metade não soube responder se era realizado, mas dois deles acreditam que sim pelo fato dos relatórios que tem de ser emitidos. Os três que afirmam ter esse tipo de avaliação, dois lembraram que as durante as inspeções anuais (VOLA) é realizado uma comparação com anos anteriores e o outro afirma que os relatórios são encaminhados periodicamente ao escalão superior.

Ao serem perguntados se as parcerias que foram feitas teriam sido através de contratos, quatro participantes não souberam responder, o oficial de LR e o de MA disseram que não, foram feito de forma informal, mas o comando quer fazer o contrato. Um deles apontou que as empresas que recolhem os óleos emitem notas fiscais no ato da apanha do resíduo, o que documenta esse procedimento.

De acordo com os dados informados e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da organização, as etapas do gerenciamento de resíduos estão representadas de acordo com a Tabela 1.

Tipo	Triagem	Armazenamento	Coleta/ Destinação
Recicláveis	É realizada no momento da produção.	São recolhidos e encaminhados a Coleta Seletiva Central do Batalhão.	Realizada pela empresa DMS Ambiental semanalmente.
Óleos e lubrificantes	As garagens e o quadrado de manutenção recolhem em tonéis.	É centralizado no Quadrado de Manutenção do Batalhão, caso seja necessário é utilizado uma viatura especializada.	Realizada pela Lwart Lubrificantes trimestralmente.
Filtros e estopas	As seções que fazem a manutenção separam esse material em locais apropriados.	É descentralizado nas seções.	Realizada pela DMS Ambiental semanalmente.
Pneus	São oriundos da cadeia de suprimento do EB, separados nas seções que fazem as manutenções nas viaturas.	É descentralizado nas seções.	São recolhidas e encaminhadas ao Depósito de Suprimento.
Baterias	Idem aos pneus, caso não seja adquirida pela cadeia de suprimento são separados nos locais de manutenção.	É descentralizado nas seções.	Recolhidas pela Zero Impacto Embalagens.
Lixo hospitalar	Recolhidas no momento da produção, nos atendimentos e procedimentos.	Separados em lixeiras apropriadas na cor branca, e em sacos brancos, na seção de saúde.	Encaminhados ao HMAB para destinação semanalmente.
Resíduos de Obras	São separados no momento da produção.	Encaminhados em caçambas de metal em local separado.	Recolhidos pela Green Ambiental mensalmente
Óleo de cozinha	Separados durante a produção no setor de Aprovisionamento	Colocado em galões em uma sala separada no Setor de Aprovisionamento.	Recolhidos pela Ecolimp mediante contato mensalente.
Orgânicos	Recolhidos nas seções e companhias.	Centralizados no ponto de coleta comum no exterior do batalhão.	Recolhimento pelo Serviço de Limpeza Urbano do DF, conforme calendário.

Tabela 01: Etapas dos resíduos produzidos

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resíduos recicláveis são recolhidos das seções e encaminhados até a Coleta Seletiva central do Batalhão, onde semanalmente é recolhido pela empresa DMS Ambiental. DMS ambiental é uma empresa que desenvolve e aplica tecnologia no tratamento e destinação de resíduos, está no mercado desde 2011. Possui como serviços: o transporte de resíduos perigosos, tratamento dos resíduos e a incineração, caso os resíduos não sejam passíveis ao reaproveitamento ou reciclagem (DMS AMBIENTAL, 2017).

Os óleos e lubrificantes são recolhidos em tonéis nas garagens e centralizados na Companhia Logística de Manutenção, que é recolhida por uma empresa (Lwart Lubrificantes LTDA). A Lwart Lubrificantes é uma empresa de coleta e rerrefino de óleo lubrificante usado. Está no mercado desde 1975 realizando esse trabalho fundamental para a preservação do meio ambiente (LWART LUBRIFICANTES, 2017).

O lixo orgânico, proveniente principalmente do setor de provisionamento, é colocado na lixeira externa e recolhido pelo Serviço de Limpeza Urbana (SLU). O SLU é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINESP/DF, que tem como finalidade a gestão da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do que tratam as leis federais n. 11445/2007 que estabelece diretrizes para o saneamento básico e a Lei nº 12.305/2010 que institui a PNRS (SLU, 2017).

O óleo de cozinha usado é recolhido em tonéis em uma sala na parte externa do Rancho, e recolhido mediante contato com a empresa Ecolimp. Ecolimp é uma empresa que possui mais de 16 anos de mercado. Especializada em coletar, reciclar e dá o destino adequado a óleos de cozinha usados. Atuante no Distrito Federal e cidades do entorno, a empresa possui como parceiros comerciantes e moradores dessas localidades (ECOLIMP, 2017).

Os resíduos oriundos de obras são recolhidos em containeres e mediante contato recolhido por uma empresa (Green Ambiental). A empresa Green Ambiental Eirelli – EPP foi fundada em 2009, sua atividade principal é a coleta de resíduos não perigosos (GREEN AMBIENTAL, 2017).

Os pneus e baterias oriundos da cadeia de suprimento do Exército retornam ao Depósito de Suprimento para ser feito o descarte. Depósitos de Suprimentos são as unidades provedoras do Exército Brasileiro. Essas unidades têm como missão o

armazenamento e distribuição dos suprimentos de diversas classes, para que possam ser fornecidas as unidades apoiadas (EXERCITO BRASILEIRO, 2017).

O resíduo hospitalar produzido na seção de saúde do batalhão é colocado em sacos próprios e separado do lixo comum, depois transportado para o Hospital Militar de Área de Brasília (HMAB) que possui parcerias para destinação correta dos resíduos contaminados. O HMAB é o hospital localizado em Brasília-DF que tem como missão prestar assistência médico-hospitalar aos militares, dependentes, pensionistas e servidores civis das unidades de Brasília, mas também de outras regiões, principalmente Minas Gérias e Goiás (HMAB, 2017).

Os filtros de óleo de viaturas e estopas são armazenados e recolhidos também pela DMS Ambiental. As pilhas e baterias que não são oriundas da cadeia de suprimento do EB são armazenadas e recolhidas pela Zero Impacto Embalagens. A Zero impacto é uma empresa que atua no gerenciamento de resíduos eletroeletrônicos desde 2010, com parcerias com empresas e órgão públicos que procuram dar a destinação adequada a esse tipo de resíduo. Os serviços oferecidos pela empresa são: coleta e transporte; desmanufatura; descaracterização; destinação final; rastreio do material; certificado de destinação e consultoria (ZERO IMPACTO, 2017).

Por fim o material eletrônico da informática é recolhido em uma sala e até o momento não possui empresas para realizar a destinação correta. O que mostra um ponto de melhoria e planejamento para adequação do descarte desse tipo de resíduo, tendo em vista que o material eletroeletrônico está presente na lei nº 12.305/10 como um dos tipos de resíduos que é obrigatório a realização da logística reversa.

4.2 Análise da Gestão de Resíduos Sólidos e o cumprimento das normas vigentes: Nível Operacional

Dos 24 militares entrevistados nessa seção, 23 são do sexo masculino e 1 do sexo feminino. O tempo médio na função é de um ano e oito meses, entretanto oito dos participantes têm tempo menor que um ano na função. Referente a escolaridade dos envolvidos, cinco possui ensino médio, dois possuem superior incompleto, quatorze têm o ensino superior completo e dois são pós-graduados.

Ao serem questionados sobre o conhecimento de LR e a PNRS, sete dos 23 responderam não ter conhecimento. Nove dos entrevistados apresentaram algum conhecimento de LR, mas não de PNRS. Somente oito apresentaram conhecimento dos dois pontos. Um entrevistado apontou a LR como a “descida da montanha, o que fazer com os resíduos”, o que não demonstrou um total conhecimento, mas que tem certo entendimento sobre o assunto. Outro entrevistado abordou que nos últimos anos o Exército tem se mostrado preocupado com esses assuntos.

Sobre as leis ou regulamentos que orientam a gestão de resíduos âmbito municipal, 21 não souberam responder e somente dois participantes mostraram conhecimento, um lembrou-se de haver uma lei distrital e outra federal, mas não soube apontar especificamente. O outro lembrou haver resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tratam sobre o assunto.

Dos entrevistados, metade não soube responder sobre normas que orientam a gestão de resíduos do Batalhão. Quatro dos participantes lembraram que a NGA (Normas Gerais de Ação) da unidade tem algo nesse sentido, mas não souberam abordar mais sobre. Além dessa metade que não souberam responder, tiveram mais três que disseram não saber de leis, mas abordaram que deve existir, pois o batalhão possui coleta seletiva, o recolhimento dos óleos das viaturas por uma empresa e um deles lembrou que há um oficial responsável com essa função que deve elaborar algo nesse sentido.

Um entrevistado apontou que o Batalhão segue as leis municipais e resoluções do CONAMA. Outro entrevistado apontou que para determinados materiais oriundos da cadeia de suprimento, deve acontecer a logística reversa seguindo a cadeia de suprimento, a exemplo dos pneus e baterias de viaturas e lembrou que na NARSUP (Normas Administrativas Relativas ao Suprimento) deve ter algo abordando o assunto.

Os processos de Logística Reversa realizado nas seções, companhias e garagens são muito diferentes, devido ao tipo de resíduos que cada um produz. No entanto em termos gerais, de todas as seções entrevistadas, somente três responderam quem não é feito. Dois terços responderam fazer a separação de lixo orgânico e reciclável e que é colocado na coleta seletiva central do batalhão. As três garagens e o quadrado de manutenção lembraram-se do recolhimento dos óleos em tonéis e recolhimento pela empresa terceirizada.



Imagem 1: Local de Armazenagem de óleo queimado (Quadrado de Mnt)

Fonte: o autor

A imagem 1, acima, foi tirada durante o período das entrevistas (*in loco*). O local representado é onde é recolhido o óleo das viaturas do Quadrado de Manutenção, Trata-se de uma sala separada ao lado da seção de manutenção de motores.

O Encarregado de material da Cia responsável pela Coleta Seletiva abordou que têm dificuldade na separação do material tendo em vista alguns militares não respeitarem. O Chefe da seção de saúde falou: “a gente faz a separação do lixo contaminado e do comum, o lixo contaminado é levado ao HMAB, onde é feito à destinação correta”. Por fim, um entrevistado apontou que na Companhia não é feito separação e que todos os resíduos são colocados no lixo comum.

Referente às dificuldades levantadas, a mudança de comportamento não é uma tarefa fácil, pois exige iniciativas que interferem na maneira de pensar, se comunicar e agir dos envolvidos. Se o plano ambiental não for compatível com a cultura da organização, pode trazer consequências na sua eficiência. O treinamento tem grande importância na adoção de sistemas de gestão ambiental, pois desperta interesse sobre o tema, desenvolve habilidades e conhecimento, além de desenvolver lideranças.

É recomendado às empresas, que os responsáveis pela adoção do sistema de gestão ambiental tenham uma relação estreita com o setor de Recursos Humanos. Assim, podendo aumentar os resultados com uma melhor comunicação,

desenvolvimento de lideranças positivas, reconhecimento de esforços e resultados e combate a resistência as mudanças (OLIVEIRA e PINHEIRO, 2010).

Tomando por base as respostas dos participantes, as seções administrativas produzem principalmente resíduos da utilização de material de escritório, ou seja, papel, plástico, pouco metal de clips ou grampos e caso haja o consumo de algum lanche, pouco resíduo orgânico. As garagens e o quadrado de manutenção, além do material de escritório da vida administrativa, há a produção de óleos, lubrificantes, pneus, baterias e peças metálicas.

Outra seção que há produção de resíduos peculiares é a Seção de Saúde que produz o lixo hospitalar resultante dos atendimentos e procedimentos realizados. A seção de Informática produz o material eletrônico como placas e carcaças de computadores. O pelotão de obras, que faz parte da Companhia de Comando e Apoio (Cia Cmdo Ap), produz os resíduos de obras, vindos das manutenções e reparos das instalações do Batalhão.

Além disso, as companhias fazem o recolhimento diariamente do material orgânico das podas e do que cai das árvores. Por fim o Setor de provisionamento, responsável pela confecção das refeições do batalhão que por sua vez produz matéria orgânica em consequência das sobras e restos de comida e o óleo de cozinha usado.

Sobre os procedimentos realizados com os resíduos, assim como o tipo de resíduos, como há diversas seções com características diferentes, existe bastantes diferenças. Assim como apontado na questão anterior, 16 entrevistados responderam fazer a separação dos recicláveis e orgânicos. Os recicláveis são encaminhados para a Coleta Seletiva central do batalhão e o material orgânico é colocado na lixeira externa e levado pelo SLU. No entanto como nem todas as seções e companhias realizam esse procedimento, alguns materiais recicláveis podem vir a ser destinados à lixeira externa.

A gestão integrada de resíduos sólidos tem como um importante elemento a coleta seletiva de materiais recicláveis, pois ela estimula o hábito da separação de lixo na fonte geradora, o que melhora seu aproveitamento. Além disso, promove a educação ambiental, redução de consumo, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem (RIBEIRO e BESEN, 2006).



Imagem 2: Coleta Seletiva Central do 16º Blog

Fonte: o autor

A imagem 2 se refere a uma fotografia tirada da Coleta Seletiva Central do Batalhão. São seguidas as recomendações da Resolução do CONAMA nº 275/2001 que identifica e classifica os resíduos em cores: Azul (papéis), amarelo (metais), verde (vidros), vermelho (plástico) e preto (madeira).

Ainda nessa questão, as seções têm suas peculiaridades. A seção de saúde, por exemplo, faz a separação do resíduo contaminado no momento que são realizados os procedimentos. Esses resíduos são recolhidos para o HMAB, mas não foi informado com que frequência. Outro exemplo são as garagens, que informaram haver a separação dos óleos queimados em tonéis e centralizado no quadrado de manutenção que contata a empresa que recolhe. Além disso, foi lembrado que as caixas de separação de água e óleo, para captar os resíduos das lavagens de motor e viaturas, também são recolhidas pela mesma empresa. Os pneus e baterias que são adquiridos pela cadeia de suprimento retornam ao 11º Depósito de Suprimento, unidade que distribui esse material ao Batalhão.

Os óleos e lubrificantes, assim como os pneus, são previstos na PNRS, como resíduos que devem possuir uma cadeia de logística reversa (Lei 12.305, art. 33). O que mostra que a Organização segue a legislação desse tipo de resíduos. Os Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) também possuem legislações que estabelecem diretrizes no que se refere à disposição e tratamento. Entre essas normas estão as resoluções do CONAMA nº 5/1993, CONAMA nº 358/2004 e ANVISA 306/2004. Os

RSS também são incluídos de forma indireta na PNRS, no art. 20, onde é obrigado a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos aos produtores de resíduos perigosos ou aqueles não perigosos que não podem ser equiparados ao lixo domiciliar. (BRASIL, 2010)

A seção de informática passa por dificuldades na destinação dos resíduos, eles até o momento não possuem uma linha de ação. Armazenam os resíduos em uma sala onde é separado o que pode ser reutilizado, o restante é levado para o lixão onde há pessoas que pegam. De acordo com o comandante da Cia responsável pelo PO, o lixo de obras não recebe tratamento.

Os resíduos eletrônicos da seção de informática necessitam ser inseridos no PGRS, tendo em vista que esse tipo de resíduo, também é previsto na PNRS, ter uma cadeia de Logística Reversa planejada e estruturada. O que também acontece com os resíduos de obras, que também é previsto na PNRS ter o Plano de Gerenciamento, sendo que esse tipo de resíduo é incluído no PGRS do Batalhão, mas com o relato do comandante da companhia responsável, pode ser que não esteja sendo realizada de forma correta sua destinação.

A maioria das companhias recolhe seus lixos diariamente que são separados nos seus destinos, recicláveis na coleta seletiva e orgânicos no lixo externo. As seções administrativas do Batalhão, com exceção de duas, faz a separação do material reciclável e orgânico. As que não fazem, colocam tudo no lixo comum.

Besen e Ribeiro (2007) definem coleta seletiva como a separação de materiais recicláveis tendo em vista a coleta e o encaminhamento para a reciclagem. Essa separação é estrategicamente importante para a gestão integrada de resíduos, pois estimula o hábito de separação de resíduos no gerador, além de promover a educação ambiental, ou seja, é importante para esse processo que todos os envolvidos pratiquem a coleta seletiva.

Por fim, o setor de provisionamento, de acordo com o entrevistado, os resíduos são armazenados em um local atrás do rancho, que diariamente um militar de serviço leva para a coleta seletiva o material reciclável e para o lixo externo o orgânico. O óleo de cozinha é levado e armazenado em um galão também em uma sala atrás do rancho que quando cheio é contatado a empresa para recolhimento.

O conhecimento do Plano de gerenciamento de resíduos sólidos do Batalhão está baixo. Somente um terço dos participantes tem conhecimento, dessa quantidade, metade só sabe que existe, mas não chegaram a aprofundar o

conhecimento do plano. Um entrevistado ao saber que existe o plano sugeriu que este seja colocado à disposição na intranet do batalhão.

De todas as seções pesquisadas, somente a seção de saúde, o provisionamento e as garagens possui um controle dos resíduos. A seção de saúde apresentou que semanalmente produz 3 sacos de 20L de lixo hospitalar. O provisionamento informou que diariamente têm um militar de serviço responsável para fazer a pesagem das sobras e resíduos dos alimentos. As garagens possuem o controle, pois as viaturas passam por manutenção preventiva a cada seis meses, o que facilita no controle da quantidade de óleo e peças trocadas. Uma das garagens possui um registro de consumo de materiais.

Foi perguntado se os militares das seções e companhias sabem sobre logística reversa, a PNRS e destinação adequada. De todas as seções, oito representantes responderam que os militares não tinham o conhecimento de nada. Cinco responderam que eles só possuem conhecimento de destinação adequada, mas não da Política. Na seção de saúde, o chefe respondeu que todos sabem sobre a destinação adequada dos resíduos contaminados. Outro entrevistado relatou que acredita que todos possuam um pouco de conhecimento, mas não possuem a “mentalidade de trabalhar essa funcionalidade”, mostrando que falta consciência de muitos.

Todos os participantes responderam que são os próprios militares que fazem o manuseio dos resíduos. No que se refere à utilização de EPI, oito responderam que não é utilizado, sendo justificado pelo tipo de material que é recolhido. O tipo de EPI utilizado depende de cada seção, algumas utilizam somente luvas e outras utilizam além das luvas, óculos, máscara, jaleco, avental, botas e capacete.

Referente à triagem dos resíduos produzidos, dos 23 participantes, três disseram não haver triagem e um participante não soube responder. As demais seções fazem a triagem de formas diferentes. Dois entrevistados apontaram que a triagem é feita no momento em que é colocado na coleta Seletiva. Quatro participantes responderam que a separação inicial é feita em orgânicos e recicláveis.

A triagem no ponto de origem é de suma importância para o processo de reciclagem. Essa ação diminui o índice de contaminação dos resíduos, facilitando o processo de coleta. Ribeiro (2000) aponta que as residências deveriam saber como separar os resíduos, pois essa separação na fonte geradora facilita e aumenta a quantidade de resíduos reciclados.

As garagens possuem diferenças pelo tipo de resíduos, que são separados no momento das manutenções e acondicionados em outros locais. Assim como as garagens, a seção de saúde além de fazer a separação dos recicláveis, faz a triagem do material contaminado no momento do uso. As companhias recolhem os resíduos das lixeiras espalhadas em sua área e leva para a coleta seletiva. A Seção de informática separa o material em inservível e obsoleto e o separa em uma sala fechada.

Sobre o recebimento de material que facilite os procedimentos com os resíduos, oito responderam que não recebem. Os militares que responderam que sim, apontaram como materiais, os EPI's, sacos plásticos e lixeiras. Desses militares um alertou a quantidade de lixeiras que seriam poucas. Outro entrevistado apontou que a separação é um pouco "rústica", falta material.

A importância da destinação adequada dos resíduos foi evidenciada por todos os militares que apontaram diversos pontos relevantes. Treze apontaram como importância a preocupação ambiental, dois lembraram que a destinação adequada facilita o reaproveitamento e é importante para a economia de energia. Além disso, foi inserida nas discussões a ideia de sustentabilidade, um dos entrevistados mencionou: "há a necessidade de recolhimento e reaproveitamento dos materiais para a sobrevivência da humanidade", outro entrevistado comentou que ano passado houve um simpósio de LR, onde a OM participou e uma das palestrantes apresentou de modo quantitativo, que processos de LR e redução de consumo "pode trazer lucros para a organização, que no caso de empresas públicas é menos gasto para a união".

Como Lacerda (2002) destaca, há três motivos para a aplicação de Logística Reversa: Questões ambientais, diferenciação e redução de custos. No que se refere à redução de custos o autor afirma que empresas tem tido retornos consideráveis com a aplicação desse instrumento. No caso do batalhão, por ser uma organização pública esse retorno seria na diminuição dos recursos públicos.

Sobre as dificuldades enfrentadas para a adequação dos processos, seis participantes disseram não sentir dificuldades, um deles apontou que acha que o batalhão já faz o adequado. Entre os outros que apontaram dificuldades, foram apresentados: a falta de lixeiras separadoras ou de outro material por seis militares, a falta de consciência por seis, o maior nível de conhecimento por quatro. Outro

apontou a pouca frequência de recolhimento do lixo pelo Governo do Distrito Federal.

“Burocracia” também entrou nesse contexto, apresentado na seção de informática como uma das principais dificuldades, pois para doar ou descartar o material permanente é necessário um processo grande e demorado. Por fim, também foi apontado como dificuldade “a pressa” por um participante. As dificuldades estão representadas no gráfico 1.

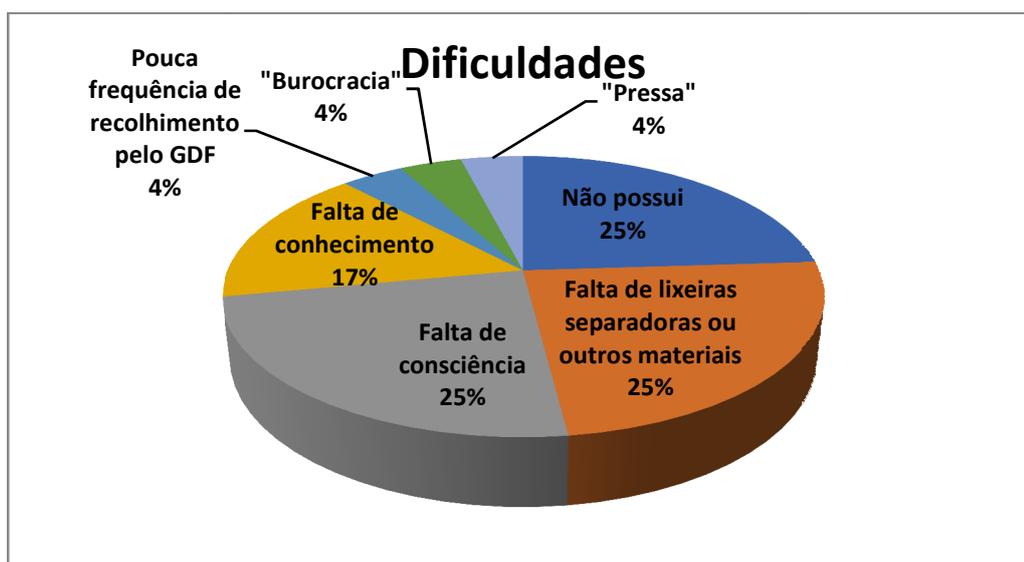


Gráfico 1 - Dificuldades de adequação aos processos do PGRS
Fonte: autor

De acordo com as respostas sobre instruções referentes à questão ambiental, 15 participantes responderam que o batalhão não fez esse tipo de instrução. Dois lembraram que no período básico de formação dos soldados é feito instruções nesse sentido. Um não soube responder pelo tempo que exercia na seção. Dos que responderam que sim, dois não lembraram a época. Outros dois lembraram-se do simpósio realizado ano passado, mas que os conhecimentos não foram repassados. No quadrado de manutenção foi realizada uma instrução no início desse ano com esse foco para todo o efetivo.

Ao serem indagados sobre medidas com a finalidade de reduzir a produção de resíduos, três militares responderam não haver nenhum tipo de ação ou ordem nesse sentido. Três militares lembraram-se da criação de softwares de documentação, o que diminuiu a impressão de alguns documentos. Outro ponto

apontado por seis entrevistados foi a reutilização de versos de papeis usados como rascunho.

Geron et al. (2010) em sua pesquisa exploratória, onde analisou a percepção de colaboradores sobre a implantação do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), apontou que um dos benefícios que esse tipo de sistema promove é na redução da quantidade de impressões, sendo substituídos pelo arquivo digital. O que traz benefícios ao meio ambiente e reduz o espaço para armazenamento de arquivos.

Além disso, outros pontos apresentados separadamente foi a de utilização de apenas um copo descartável ou incentivo a trazer garrafas de casa e a reutilização de componentes de peças em viaturas nas garagens e na Companhia Logística de Manutenção ou de peças de computadores no caso da seção de informática. O rancho possui um sistema de arranchamento, onde todos que vão comer no batalhão têm que se cadastrar, e com base nesse documento que é feito o saque da quantidade de alimento.

Uma das garagens possui um posto de lavagem de viaturas grandes, que tem um sistema de reutilização de água para essa finalidade, assim evitando um maior consumo de água. A água utilizada para a lavagem das viaturas é capitada para uma caixa separadora que passa por um processo de separação de óleo, e a água que é separada passa por outro processo de filtração. Por fim é bombeada para outra caixa que é reutilizada nas lavagens. Outro sistema utilizado para a lavagem das viaturas e limpeza de chão é a utilização de água da chuva, que é captada até uma caixa d'água.



Imagem3 – Captação de água da chuva e sistema de filtração de água

Fonte: o autor

Medidas de aproveitamento de água da chuva são utilizadas em algumas regiões pelo fato de serem áreas carentes, a exemplo do programa “Águas para todos” implantado no Nordeste (DA SILVA e DE SANTANA, 2014). Zerbinatti et al. (2011) afirmam que o reaproveitamento de água da chuva é uma atividade milenar, mas que com o tempo passou a ser abandonada, mas atualmente com os problemas ambientais tem sido utilizada com mais frequência.

Referente às mudanças com a adoção do PGRS, treze entrevistados não apontaram mudanças, sendo que dois não souberam responder, pois o plano não foi divulgado. Os outros entrevistados que notaram mudanças apontaram principalmente a destinação dos resíduos que foi lembrado por cinco, justificado principalmente porque não era feita a separação. Um comandante de Cia apontou que ele e o fiscal administrativo têm cobrado esses procedimentos dos seus subordinados.

Sobre as inspeções, vinte dos militares entrevistados apontaram não terem sido realizadas inspeções no que se refere ao tratamento de resíduos. Dos três que responderam que sim, um indicou que ele pessoalmente inspeciona esse tipo de prática. Outros dois lembraram que é feito uma anualmente, sendo que só um lembrou o nome da inspeção, a VOLA. No provisionamento, foi lembrado da inspeção anual do PASA (Programa de auditoria e segurança alimentar), que um dos tópicos é exatamente a destinação e tratamento dos resíduos e rejeitos.

Os objetivos do PGRS não têm sido alcançados de acordo com onze dos participantes da pesquisa. O principal motivo levantado para o não alcance dos objetivos é a falta de divulgação. Cinco não souberam responder, em virtude de não possuir conhecimento do Plano e de seus objetivos. Oito entrevistados apontaram que sim, alguns justificaram pela mudança de comportamento e pela mudança de destinação de alguns resíduos. Um apontou que “se partindo do princípio que a gente está trabalhando, houve aquela iniciativa, creio que por mais irrisória que seja tem alcançado algum objetivo”. Essa análise está representada no gráfico 2.



Gráfico 2 – Análise dos Objetivos da PGRS pelos entrevistados

Fonte: o autor

A última pergunta dessa entrevista foi a respeito de possíveis melhorias que poderiam ser adotadas para a adequação dos processos. Das várias ideias apresentadas, as mais foram: a orientação e treinamento do pessoal e a compra de lixeiras seletivas. Além disso, foram identificados outros pontos de melhorias: a qualificação de um efetivo para ficar somente com essa responsabilidade, de modo a aumentar a fiscalização do processo, buscar mais parcerias, tendo em vista haver outros tipos de resíduos que não possuem a destinação correta, utilização de tecnologia para diminuição de produção de resíduos e “quantificar e diagnosticar a quantidade de lixo gerado” citado por um dos entrevistados.

O diagnóstico e a quantificação dos resíduos produzidos é um dos conteúdos mínimos a serem colocados na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos (BRASIL, Lei 12.305/2010 art. 21). De acordo com o art.22 dessa lei, para a elaboração, implantação, operacionalização e monitoramento do plano de gerenciamento de resíduos sólidos deve ser designado um responsável técnico devidamente habilitado. Além disso, a Lei ainda coloca como um de seus objetivos a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologia limpas. Ou seja, grande parte dessas melhorias apontadas pelos entrevistados já estão apontados na legislação.

4.3 Comparação dos níveis gerencial e operacional

O primeiro ponto a ser analisado é sobre o conhecimento de Logística Reversa e a PNRS. Os entrevistados da parte gerencial apresentaram um grau de conhecimento maior do que os participantes da parte operacional, isso pode ser relacionado pelo fato das funções que alguns deles ocupam exigirem esse tipo de conhecimento. Em ambos, o conhecimento de Logística Reversa é maior do que a PNRS, na área gerencial os dois que sabiam sobre a PNRS, foram os responsáveis pela elaboração do plano, já o percentual que mostrou entendimento na parte operacional ficou caracterizado que não foi um conhecimento dado pela unidade. O que conseguimos perceber que não há um nivelamento do conhecimento desses assuntos na organização.

Outra pergunta realizada aos dois participantes da pesquisa foi sobre a importância da destinação adequada dos resíduos, onde ambos apresentaram informações semelhantes. A parte operacional com mais proximidade com a definição literária pelo fato de possuir mais conhecimento do assunto, no entanto é visto a importância dada para esse processo pelos dois setores, tendo em vista os ganhos ambientais e sociais.

Referente ao conhecimento do PGRS, nem mesmo os militares que deveriam participar da sua elaboração possuem total conhecimento. O que se confirma com as respostas da parte operacional, onde somente um terço sabe da existência desse plano e ainda metade dessa quantidade não possui o conhecimento do que se trata. Nesse sentido, é notório que o PGRS precisa de divulgação para todos os níveis hierárquicos do batalhão, pois o real conhecimento dele está nas mãos somente dos elaboradores.

O conhecimento sobre as legislações e sobre os temas como Logística Reversa e destinação adequada de resíduos sólidos devem ser transmitidos aos integrantes do Batalhão. Essa disseminação deve ser realizada pela elaboração de instruções e palestras de forma a nivelar o conhecimento e tentar incentivar as mudanças. Como a própria PNRS aponta, a Educação Ambiental é um instrumento de suma importância na elaboração dos Planos de Gerenciamento, pois é fundamental para o alcance de seus objetivos. Esse instrumento serve para a normatização dos

procedimentos realizados podendo alcançar o âmago dos envolvidos, tornando-se algo pessoal (PINHEIRO et al., 2014).

Sobre o controle de resíduos da Organização, os resultados das duas entrevistas convergem em partes. Os resíduos produzidos pelo setor de provisionamento são controlados diariamente de acordo com as respostas dos dois setores, processo que é realizado por um militar de serviço diariamente. Os materiais recicláveis da coleta seletiva não têm controle de volume ou peso, mas de acordo com um entrevistado da parte gerencial está previsto a compra de uma balança para ser realizado esse controle.

Um ponto apontado pelos entrevistados da parte operacional que não foram apresentados pela parte gerencial é o controle que as garagens e a seção de saúde possuem dos seus resíduos. As garagens por possuírem livro de registro e por receberem notas fiscais da empresa coletora onde quantifica a quantidade de litros coletados. Já a seção de saúde realiza esse controle de forma formal, é feito somente um controle interno para o próprio conhecimento.

Assim como Caetano et al. (2005) aponta, a quantificação dos resíduos é de fundamental importância para a realização de um melhor gerenciamento dos resíduos de uma organização. Outro ponto relevante nesse sentido é que a própria lei 12.305/10 apresenta, como um dos itens a serem realizados no Plano de Gerenciamento de Resíduos, o diagnóstico quantitativo dos resíduos produzidos.

Outro ponto a ser analisado é sobre as metas e os prazos do plano, a parte gerencial a serem indagadas sobre as metas e prazos informaram que estão previstas a compra das lixeiras, a divulgação do plano e o incentivo da educação ambiental por meio de palestras, mas que ainda não estão datadas. A parte operacional ao serem perguntados sobre os objetivos do PGRS, 46% dos militares respondeu que não estão sendo atingidos, em que o grande motivo levantado por essa ineficiência é a falta de divulgação. A própria falta de conhecimento é apontado como um dos motivos de não se conseguir mensurar se os objetivos do plano estão sendo alcançados.

Comparando os processos realizados por todos os resíduos produzidos no batalhão. Há pontos que apresentam igualdades nas percepções do setor operacional e outros que apresentam divergências em relação ao apresentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Os pontos similares são referentes aos óleos, lubrificantes, óleo de cozinha e os outros resíduos provenientes do setor

de provisionamento e o lixo hospitalar da Seção de Saúde, que de acordo com o plano e as respostas dos entrevistados estão seguindo o percurso correto.

O resíduo de obras é apresentado no PGRS tendo uma destinação nos containeres e recolhido por uma empresa, no entanto o comandante da Cia responsável pelo pelotão de obras do batalhão desconhecia esse procedimento, o que pode acarretar em erros de destinação pela falta de divulgação. Outro ponto que apresenta divergência é sobre os resíduos recicláveis. Algumas seções e uma companhia não apresentaram a realização de separação dos materiais e a destinação à coleta seletiva, o que pode acarretar no desperdício de recicláveis pela destinação incorreta juntamente com os resíduos orgânicos.

Além disso, um ponto relevante é a falta de planejamento da destinação dos resíduos eletroeletrônicos derivados das manutenções do material de informática do batalhão. Esse tipo de resíduo não é lembrado no PGRS. Consoante a entrevista com o representante da Seção de informática, realmente não há nenhuma diretriz na destinação desse tipo de resíduo que é armazenado em uma sala até seu limite, quando é destinado ao lixão, onde conforme o entrevistado já há pessoas que recolhem esse material.

As informações levantadas sobre os resíduos eletroeletrônicos caracterizam que esse é um ponto a ser melhorado no PGRS da unidade. A PNRS obriga aos produtores desse tipo de resíduo a realização de sistemas de logísticas reversas. Esse componente é bastante danoso ao meio ambiente pela presença de metais pesados. De acordo com Xavier et al. (2010) a destinação inadequada e o manuseio incorreto podem provocar a contaminação de solos, águas subterrâneas, podendo causar problemas a saúde humana e o meio ambiente.

As dificuldades enfrentadas pelo PGRS também foram questionados nos dois setores. Nesse aspecto, há dois pontos em que os dois setores se convergem: a falta de lixeiras separadoras e a falta de consciência do pessoal envolvido. A parte gerencial acrescenta ainda a finalização do processo por parte do governo. E a parte operacional insere a falta de conhecimento, a pouca frequência de coleta por parte do GDF e a “burocracia” para ser realizado o descarte de determinados materiais, como por exemplo, o de informática.

De acordo com Barbieri (2004) a educação ambiental, conforme a carta de Belgrado possui como objetivos: a conscientização, o conhecimento, atitudes,

habilidades, capacidade de avaliação e participação. Ou seja, a educação ambiental é um ponto fundamental para amenizar parte das dificuldades apresentadas.

Todos os entrevistados foram questionados sobre a realização de inspeções com foco da disposição final de resíduos. Ambos lembraram existir uma inspeção anual por parte do escalão superior que fiscaliza esse processo, mas que não é de conhecimento de todos, principalmente da parte operacional do processo, que foi representado por vinte desse efetivo. Além dessa inspeção, foi lembrada pelo setor de provisionamento a inspeção do PASA que é específico para essa seção. Com exceção de um entrevistado que afirmou realizar inspeções internas na sua companhia, todos os outros entrevistados não se lembraram de ser realizadas inspeções internas, o que dificulta o controle dos novos processos adotados.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente pesquisa é caracterizada como um estudo de caso que teve por objetivo analisar a gestão de resíduos sólidos do 16º Batalhão Logístico sob a ótica das normas vigentes. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com integrantes da Unidade nos níveis gerencial e operacional, de modo a tentar buscar informações para a obtenção dos objetivos propostos. Além disso, foi analisado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da unidade elaborado no corrente ano.

Os principais resultados obtidos com a realização da pesquisa foram: a diferença de conhecimento dos dois níveis entrevistados, sobre os termos que envolvem o gerenciamento de resíduos sólidos. Ficou evidenciado que o PGRS segue a legislação vigente, sendo que falha ao não contemplar os resíduos eletroeletrônicos provenientes da manutenção de equipamentos de informática, resíduos esses que são apontados na legislação (Lei nº 12305/2010) como obrigados a ter sistemas de logística reversa. Outra falha apontada nos dois níveis é a falta de divulgação do PGRS aos integrantes do batalhão, fato que dificulta a obtenção dos objetivos desse plano.

Ainda na parte normativa, é importante ressaltar que com a nova Lei no DF sobre os grandes geradores, caso o batalhão se enquadre nesse perfil, que de acordo com a legislação são as organizações que produzem acima de 120L de resíduos indiferenciados. A unidade terá que acrescentar em seu PGRS, um sistema de disposição desse tipo de resíduo que não passa a ser mais de responsabilidade do serviço de Limpeza Urbano (SLU). Esse sistema de acordo com a lei deve ser feito por intermédio de parcerias com empresas cadastradas no SLU ou com empresas ou cooperativas cadastradas nesse órgão.

Foi levantado também, que as metas e prazos apresentados no PGRS não estão sendo alcançadas, de acordo com as entrevistas nenhuma das metas apresentadas estão sendo feitas nos prazos previstos no plano. Fato que prejudica a eficiência do plano. Por fim, o estudo conseguiu perceber algumas mudanças sofridas, onde podemos citar a presença das empresas terceirizadas na captação dos resíduos,

uma mudança de comportamento no que se refere à disposição dos resíduos produzidos e iniciativas de algumas seções para diminuir o consumo de material.

Algumas dificuldades enfrentadas também foram percebidas com os relatos dos participantes das entrevistas com ambos os níveis, no qual podemos apontar a falta de conscientização dos envolvidos, falta de divulgação e conhecimento do plano, falta de materiais como as lixeiras separadoras entre outras. Por fim podem-se elencar alguns pontos que podem ser melhorados pelas percepções dos entrevistados como a aplicação de tecnologia para redução de produção de resíduos, aumento da fiscalização, orientação e treinamento.

Pesquisas nesse sentido são de suma importância para o desenvolvimento de ações sustentáveis por parte de empresas e organizações, pois podem servir como parâmetro para a adoção de medidas para melhorar a qualidade da gestão de resíduos sólidos. Apesar das ações realizadas pela unidade não poderem ser colocadas em prática por outras, devido as mudanças organizacionais, alguns pontos levantados pela pesquisa podem servir de base a qualquer Plano de gerenciamento de resíduos sólidos, como o da importância da divulgação e disseminação dos conhecimentos sobre esses temas e a Educação Ambiental.

Por ser um estudo de caso, a pesquisa possui como limites, o fato de ser pontual, ou seja, os dados levantados são específicos da unidade estudada, que possuem suas peculiaridades e diferenças com as demais, o que impossibilita a aplicação das mesmas conclusões em outras organizações. Entretanto, para Unidades que possuam o mesmo perfil operacional e administrativo, como é o caso de outros Batalhões Logísticos do Exército Brasileiro, esse estudo pode servir de apoio para a aplicação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Outra limitação é referente a cultura militar, que dificulta o acesso as informações. Para conseguir informações de escalões superiores é necessário subir uma cadeia hierárquica que em determinados momentos impede a busca de dados. Por fim, outra restrição dessa pesquisa é que ela se concentrou nas ações que o Batalhão realiza com os resíduos até o momento de disposição na coleta seletiva ou para as empresas e organizações, não foi feito o acompanhamento do que é realizado com o resíduo após esse recolhimento, o que é uma lacuna que pode ser objeto de pesquisas futuras.

Além disso, poderia ter optado por outras linhas de pesquisa como a questão dos processos licitatórios que podem ser adaptados para a realização de compras com ênfase sustentável. Nesses processos não deve somente levar em consideração os preços, mas prevê critérios ambientais para orientar as compras públicas. Outra direção que essa pesquisa poderia tomar era de realizar o diagnóstico quantitativo dos resíduos produzidos na organização de modo a completar o controle que é realizado somente no setor de provisionamento.

As limitações inerentes a essa pesquisa, abre-se a possibilidade de realização de pesquisas semelhantes em outras organizações militares de modo a fazer comparações e chegar a uma conclusão de como está sendo tratado esse assunto pelo Exército Brasileiro como um todo. Além disso, por se tratar de um plano recém elaborado com suas falhas expostas, outra oportunidade de pesquisa é realizar após um determinado período de tempo, outra pesquisa sobre esse Plano para a verificação das melhorias realizadas, mostrando o desenvolvimento desse processo dentro da organização.

Por fim, realizar pesquisas de modo a adaptar as compras realizadas por esse e outras unidades do Exército para que sejam incluídas em seus editais, características verdes. Outra pesquisa sugerida é a realização de um diagnóstico mais quantitativo do que é produzido para se éter um levantamento real da quantidade de resíduos produzidos na unidade.

É importante apontar que o comando do batalhão solicitou ao autor que os resultados fossem apresentados aos responsáveis pelo PGRS, para que possam ter ciência do diagnóstico realizado. Assim, fornecer subsídios para a realização de mudanças em prol a um melhor desenvolvimento dessas ações e levantamentos dos pontos que precisam ser acrescentados.

Além disso, foi notado pelo autor que após a elaboração do plano e a realização da pesquisa, o comando do batalhão levantou iniciativas para melhorar a destinação dos resíduos não só da unidade, mas também das residências de seus integrantes. Um exemplo dessas ações é o recebimento de óleo de cozinha usado dos militares nos tonéis de armazenamento do setor de provisionamento que é recolhido pela empresa terceirizada. Ainda foi observada a aquisição de mais duas caixas para captação de água de chuva para utilização na lavagem de viaturas e limpeza de

alojamentos, mostrando a preocupação dada pelo comando na redução do consumo e desperdício de água.

Conclui-se então, mediante do que foi apresentado que a pesquisa realizada atingiu os objetivos propostos. Para a organização, objeto de estudo, serviu como incentivo para aperfeiçoar as ações realizadas no que se refere a gestão de resíduos sólidos. Além disso, abriu outras oportunidades de pesquisa que podem ser utilizadas futuramente por outros pesquisadores.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2004a). **NBR 10004: resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT.

BARBIERI, J. C. Educação ambiental e a gestão ambiental em cursos de graduação em administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 6, p. 919-946, 2004.

BRASIL. **Decreto Federal nº 3.213**, de 19 de outubro de 1999 - Dispõe sobre as áreas de jurisdição dos Comandos Militares de Área e das Regiões Militares no Exército Brasileiro, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3213.htm> Acesso em 02 de setembro de 2017.

BRASIL. **Decreto Federal nº 5.751**, de 12 de abril de 2006 – Aprova a Estrutura Regimental do Comando do Exército. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5751.htm>

BRASIL. **Portaria nº 1275 do Exército Brasileiro**, de 28 de dezembro de 2010 – Estabelece diretrizes a serem seguidas pelas Organizações militares com base na PNRS (Lei 12.305/2010). Disponível em: <http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?uuid=db80b7cd-c7e6-4f60-b922-68b676ea03c0&groupId=10138> Acesso em 02 de setembro de 2017.

BRASIL. **Lei nº 5.363**, de 30 de novembro de 1967 – Regula, nos termos do art. 183 da Constituição, a complementação da mudança de órgãos da Administração Federal para a Capital da União, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5363.htm> Acesso em 02 de setembro de 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 23 de agosto de 2017.

BRASIL, **Resolução do CONAMA nº 275**, de 25 de abril de 2001. Dispõe sobre os códigos de cores para diferentes tipos de resíduos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>> Acesso em 11 de novembro de 2017.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

CAETANO, M. D. D. E.; DEPIZZOL, D. B.; REIS, A. O. P. Analysis of solid waste management and improvement proposal: a case study in carpentry of Cariacica-ES. **Gestão & Produção**, n. AHEAD, São Carlos, v. 24, n. 2, p. 382-394, 2017.

COSTA LIMA, G. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & sociedade**, n. 5, 1999.

CRESPO, S.; COSTA, S.S. Planos de Gestão. In. JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. (Ed.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. PUC-SP, p. 301. 2012.

Dados do sistema de limpeza urbana do DF. Disponível em <<http://www.slu.df.gov.br/sobre/slu.html>> Acesso em 05 de novembro de 2017.

Dados da empresa Lwart Lubrificantes. Disponível em:<<http://www.lwart.com.br/site/content/lubrificantes/institucional.asp>> Acesso em 05 de novembro de 2017.

Dados da empresa DMS Ambiental. Disponível em: <<http://www.dmsambiental.com.br/sobrenos.html>> Acesso em 05 de novembro de 2017.

Dados da empresa Ecolimp. Disponível em: <<http://www.ecolimpdf.com.br/>> Acesso em 05 de novembro de 2017

Dados da empresa Green Ambiental. Disponível em: <<http://www.econodata.com.br/lista-empresas/GOIAS/VALPARAISO-DE-GOIAS/G/10608734000101-GREEN-AMBIENTAL-EIRELI-EPP>> Acesso em 05 de novembro de 2017.

DA SILVA, M. A.; DE SANTANA, C. G. Reuso de Água: possibilidades de redução do desperdício nas atividades domésticas. **Revista do CEDS**. N.1 agosto/dezembro de 2014.

DIAS, S. G. Consumo & resíduos: Duas faces da mesma moeda. **GV-executivo**, v. 14, n. 1, p. 38-41, 2015.

GERON, C. M. S.; FINATELLI, J. R.; FARIA, A. C.; D; ROMEIRO, M. C. SPED – Sistema Público de Escrituração Digital: Percepção dos contribuintes em relação os impactos de sua adoção. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v.5, n. 2, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com a inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva** v. 17, n.6, p.1503-1510, 2012.

GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e sociedade**, v.8, n. 1, p. 49-61, 1999.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Editora Clube de Autores, 2011.

GUARNIERI, P.; OLIVEIRA, I. L. D.; STADLER, C. C.; KOVALESKI, J. L. A logística reversa de pós-venda e pós-consumo agregando valor econômico, legal e ecológico às empresas. **ADM 2005 Congresso de Administração**, Ponta Grossa: UEPG, 2005.

Histórico do 16º batalhão Logístico, disponível em: <<http://www.16blog.eb.mil.br/index.php/editoria-a>> Acesso em 20 de agosto de 2017.

Histórico do Comando Militar do Planalto, disponível em: <<http://www.cmp.eb.mil.br/index.php/historico-cmp>> Acesso em 21 de agosto de 2017.

Instruções reguladoras para o sistema de Gestão Ambiental no âmbito do Exército Brasileiro (IR 50 – 20). Publicado em Boletim do EB n. 041/2011 de 14 de outubro de 2011; pag. 35-87

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

JULIATTO, D. L.; JUAREZ CALVO, M.; ELPÍDIO CARDOSO, T. Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 4, n. 3, 2011.

LACERDA, L. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. **Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ**, p. 6, 2002.

LEITE, P. R. Logística Reversa: Nova área da Logística Empresarial; **Revista Tecnológica**; Maio, 2002 – Editora Publicare; São Paulo-SP.

LEITE, P. R. Logística Reversa na atualidade. In. JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. (Ed.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. PUC-SP, p. 337. 2012.

LOPES, J. C. J. **Resíduos sólidos urbanos: consensos, conflitos e desafios na gestão institucional da Região Metropolitana de Curitiba/PR**. 2008.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, n. 2, p. 118-135, 2011.

MEZZAROBA, O; MONTEIRO, C. S. **Manual de metodologia da pesquisa no direito**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 108.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. Ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

PINHEIRO, L. R.; AMARAL, M. F.; LISBOA, C. P.; CARGNIN T. M. Sujeitos, políticas e educação ambiental na gestão de resíduos sólidos. **Educação & Realidade**, v. 39, n. 2, 2014.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **InterfacEHS**, v. 2, n. 4, 2007.

RIBEIRO, T. F.; LIMA, S. C. COLETA SELETIVA DE LIXO DOMICILIAR - ESTUDO DE CASOS. **Caminhos de Geografia**, [S.l.], v. 2, n. 2, mar. 2006. ISSN 1678-6343.

RODRIGUES, D. F., RODRIGUES, G. G., LEAL, J. E.; PIZZOLATO, N. D. Logística reversa—conceitos e componentes do sistema. **Curitiba: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002**

ROGERS, D. S. & TIBBEN-LEMBKE, R.S. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Universidade de Nevada. Reno, 1999.

SCHALCH, V., LEITE, W. D. A., FERNANDES JÚNIOR, J. L., CASTRO, M. C. A. A. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. **São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos—Universidade de São Paulo, 2002.**

SOUSA, F. H. F.; FERNANDES, A. J. M. M.. A PROBLEMÁTICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO FUNCIONAMENTO DO LIXÃO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ—MA. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2016.

SUASSUNA, L. Pesquisa qualitativa em Educação e Linguagem: histórico e validação do paradigma indiciário. **Perspectiva**; Florianópolis, v. 26, n.1, p. 341-377, jan/jun. 2008.

TEIXEIRA, I. Prefácio. In. JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. (Ed.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. PUC-SP, p. 301. 2012.

XAVIER, L. H.; LUCENA, L. C.; COSTA, M. D.; XAVIER, V. D. A.; CARDOSO, R. S.. Gestão de resíduos eletroeletrônicos: mapeamento da logística reversa de computadores e componentes no Brasil. In: **Anais do 3º Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Resíduos, 2º Seminário da Região Nordeste sobre Resíduos Sólidos. João Pessoa, PB, Brasil. 2010.**

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.) Porto Alegre: Bookman. 2001.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. **Educação Ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade: um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre, RS**. 2016.

ZERBINATTI, O. E.; DE SOUZA, I. U. L.; PEREIRA, A. J.;DASILVA, A. B.; REINATO, R. A. O. Qualidade da água proveniente da chuva coletada em diferentes tipos de Telhados. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 8, n. 3, 2011

APÊNDICES

Apêndice A – Entrevista 01 (Gerencial)

Sexo:

Função/cargo:

Tempo nesta Função/cargo

Escolaridade:

1) O (a) Sr (a) tem conhecimento sobre logística reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos?
2) Qual a sua opinião sobre o impacto de um descarte inadequado de resíduos?
3) Com base nas Leis e o Regulamento Interno que embasam o Plano de Disposição de RS do 16º BLog, o senhor considera que o Plano está em acordo com as normas vigente? Justifique?
4) O PGRS do Batalhão é do corrente ano, o que levou o Batalhão a elaborá-lo?
5) O PGRS apresenta que diariamente o BLog produz em média 18 Kg de Resíduos e 5 Kg de rejeitos, como é realizada essa medição? Esse controle é realizado diariamente?
6) Os militares da OM, têm conhecimento e acesso ao PGRS do Batalhão? Como foi realizada essa divulgação?
6) O Plano é do corrente ano, como está a aceitação dos militares envolvidos com os novos processos adotados?
7) Existe algum tipo de fiscalização por parte das Organizações Superiores, no intuito de acompanhar a gestão de Resíduos Sólidos da Unidade?
8) Quais a dificuldades que o 16º BLog enfrenta para adequação do processo de descarte dos resíduos?
9) No PGRS do 16ºBLog é evidenciado que a OM não possui campanhas ou informativos em prol da redução do consumo e de desperdício. O senhor considera relevantes estas campanhas? Se sim, há previsão de alguma destas campanhas acontecerem?
10) No PGRS há uma meta estipulada para realização prevista em 09/2017: “Implantar em todas as seções lixeiras separadora de resíduos”. As compras destas lixeiras já foram adquiridas ou estão previstas?
11) Quais programas de educação ambiental são previstos para o atingimento dos objetivos 2 (Diminuir a quantidade de resíduos de material de expediente) e 3 (Estimular e despertar a conscientização ambiental)?
12) “Aumentar a procura e compra de materiais reciclados” é a meta 4, prevista para realização em outubro/2017. Como o Sr. Pretende operacionalizar esta meta?
13) É feita alguma avaliação de desempenho da gestão de RS no 16º BLog?
14) As parcerias mencionadas no PGRS, foram realizadas de que maneira? Foi feito algum contrato?
15) Se o senhor pudesse descrever as etapas, como sintetizaria o caminho percorrido pelo resíduo da geração até a destinação final?

Apêndice B – Entrevista 2 (Operacional)

Sexo:

Função/cargo:

Tempo nesta Função/cargo

Escolaridade:

1) O (a) Sr (a) tem conhecimento sobre logística reversa e a PNRS?
2) Cite as principais leis, regulamentações, normas técnicas de seu conhecimento que orientam a gestão municipal de resíduos sólidos em seu município.
3) Cite as principais leis, regulamentações e normas do seu conhecimento que orientam a gestão de resíduos sólidos do 16º BLog.
4) Quais são as práticas de logística reversa realizadas pela Seção/SU? Poderia descrever?
5) Quais são os principais resíduos produzidos da Seção/SU?
6) Quais os procedimentos realizados com os resíduos?
7) O senhor tem o conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do 16º BLog?
8) Há um controle da quantidade de resíduos produzidos na SU/Seção? Se sim, como é realizado?
9) Os militares que compõem a SU/ seção têm o conhecimento de Logística Reversa, PNRS ou destinação adequada de resíduos?
10)O manuseio de resíduos é feito pelos próprios militares? Se sim, estes utilizam equipamentos de proteção individual? Quais?
11)Como está organizada a triagem do material?
12)A seção/SU recebe materiais ou equipamentos que facilite os processos de acondicionamento, transporte e tratamento dos resíduos?
13)Para o(a) Sr(a), qual a importância da destinação correta dos resíduos produzidos?
14)No âmbito da Seção/SU, quais as melhorias que podem ser adotadas para melhorar a gestão de resíduos produzidos?
15) Os militares da Cia/ Seção tiveram orientação/palestras, sobre consciência ambiental?
16)Quais medidas adotadas pela seção/SU, com a finalidade de reduzir a produção de RS?
17)Com o PGRS implantado nesse ano, houve mudanças nos processos de destinação dos resíduos da Seção/SU? Como os militares estão reagindo às mudanças?
18)A Seção/SU passa por inspeções no que se refere ao tratamento aos resíduos produzidos?
19)Em sua opinião, o PGRS do 16ºBLog, tem alcançado seus objetivos propostos? Justifique.
20)No âmbito da Seção/SU, quais as melhorias que podem ser adotadas para melhorar a gestão de resíduos produzidos?

ANEXOS

Anexo A – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

16º BLOG

Brasília

2017

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do 16.^º
Batalhão Logístico.**

Grupo de trabalho: Asp Of Diego Menezes de França

3.^º Sgt Willian Cardoso dos Santos

Brasília

2017

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Lista de Figuras

Figura 1 - Croqui do 16^º Blog

Figura 2 - Padrão de Cores da Resolução CONAMA 275/01

Figura 3 - Coleta Seletiva Central

Figura 4 - Lixeira Externa

Figura 5 - Coleta Seletiva espalhada pela OM

Figura 6 - Militar transportando resíduos

Figura 7 - Militar depositando resíduo

Figura 8 - Local de armazenamento de óleo

Figura 9 - Local de armazenamento de Resíduos de construção civil

Figura 10 - Recolhimento SLU

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Geração de resíduos sólidos nas instalações do 16ºBLOG.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Lista de Abreviaturas e Sigla

EB - *Exército Brasileiro.*

CRO - *Comissão Regional de Obras.*

OM - *Organização Militar.*

PGRS - *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.*

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Lista de mapas e/ou croquis**Legenda :****Vermelho** : Locais de Coleta Seletiva**Amarelo** : Coleta Seletiva Central**Verde** : Local de Coleta de Óleo

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos****Sumário**

Introdução.....	9
Introdução.....	9
Motivação.....	9
Objetivos.....	9
Geral.....	9
Geral.....	9
Específicos.....	9
Específicos.....	9
Orientações para Elaboração do PGRS.....	10
Referências.....	10
Diagnóstico inicial.....	12
Diagnóstico inicial.....	12
Caracterização da OM.....	12
Dos Resíduos.....	13
Da Geração, Acondicionamento, Coleta e Destinação Final.....	13
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	15
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	15
Etapas.....	15
Segregação.....	15
Segregação.....	15
Acondicionamento.....	15
Acondicionamento.....	15

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Coleta.....	16
Coleta.....	16
Tratamento.....	16
Tratamento.....	16
Destinação Final.....	17
Destinação Final.....	17
Alocação de recursos.....	17
Implantação do PGRS.....	17
Procedimentos.....	17
Procedimentos.....	17
Equipe de Gestão Ambiental.....	17
Equipe de Gestão Ambiental.....	17
Equipe Operacional.....	18
Equipe Operacional.....	18
Aquisição de materiais.....	18
Aquisição de materiais.....	18
Obras necessárias.....	18
Obras necessárias.....	18
Reaproveitamento de materiais.....	18
Reaproveitamento de materiais.....	18
Metas.....	19
Metas.....	19
Composição de indicadores.....	19
Composição de indicadores.....	19
Cronograma de implantação do PGRS.....	19
Cronograma de implantação do PGRS.....	19
Cronograma Financeiro.....	20
Cronograma Financeiro.....	20
Parceiros.....	20

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Parceiros	20
Considerações Finais	22
Considerações Finais	22
Apêndice	23
Apêndice	23
Anexos	23
Anexos	23

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Introdução

Este Plano foi elaborado pelo 16º Batalhão Logístico na busca de implementar ou aperfeiçoar iniciativas de sustentabilidade na área de gerenciamento de resíduos sólidos. O nosso intuito é apoiar a promoção da responsabilidade socioambiental e a inserção de critérios sustentáveis nas atividades que serão desenvolvidas pelos gestores e servidores.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, aprovada pela Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, representa, ao mesmo tempo, uma conquista e um desafio para toda a sociedade brasileira.

A implementação dessa política vai demandar adequação das estruturas e a criação de uma nova cultura institucional para a segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos produzidos.

O gerenciamento de resíduos sólidos envolve as atividades administrativas e operacionais, relacionando-se ao planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, no âmbito da Organização Militar.

Motivação

Os resíduos sólidos caracterizam um dos problemas ambientais da atualidade. Neste cenário, buscou-se identificar a importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A inexistência de um programa de descarte adequado pode vir a ocasionar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Dessa maneira, buscamos repensar os procedimentos adotados, evitar o consumo exagerado, reduzir a geração de resíduos, reutilizar materiais e ao final promover o correto acondicionamento e destinação dos resíduos.

Objetivos

Geral

O presente Plano visa apresentar ações para implementação do gerenciamento de resíduos sólidos no 16º Batalhão Logístico no Setor Militar Urbano (SMU), possibilitando ter um diagnóstico da situação atual da

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

geração, segregação, acondicionamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

Deseja-se com este Plano propor a aquisição de matérias e se for o caso a construção de instalações para promoção da coleta seletiva, assim como a capacitação de pessoal para propiciar o gerenciamento dos resíduos sólidos originados nas atividades realizadas nas instalações do 16º Blog.

Específicos

- Auxiliar no diagnóstico ambiental da OM a fim de propor melhorias e adequação às normas vigentes;
- Atender ao preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), principalmente no que tange à redução da geração de resíduos, à coleta seletiva solidária e à logística reversa;
- Difundir as boas práticas ambientais, incorporando possíveis ações básicas educativas na fase de implementação e manutenção do gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Capacitação, conscientização e cumprimento as normas e leis vigentes sobre meio ambiente, sustentabilidade e gerenciamento de resíduos sólidos.
- Seguir as recomendações previstas na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) aderida pelo Comando do Exército Brasileiro no ano de 2011.
- Organizar as ações internas do EB e de seus prepostos para a adequada gestão ambiental estabelecendo procedimentos técnicos e de boas práticas a serem adotadas para atendimento à legislação ambiental.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Referências

- 1) *Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988 (Art. 225 do Meio Ambiente);*
- 2) *Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.*
- 3) *Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981/Política Nacional do Meio Ambiente (disponível em <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>);*
- 4) *Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999, Lei de Educação Ambiental do Brasil (disponível em <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>);*
- 5) *Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000, Sistema Nacional de Unidades de Conservação/SNUC (disponível em <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>);*
- 6) *Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, Lei de Crimes Ambientais (disponível em <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>);*
- 7) *PORTARIA Nº 1.275, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2010. Aprova a Diretriz para adequação do Exército Brasileiro à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);*
- 8) *IG 20-10. Instruções Gerais para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército e dá outras providências;*
- 9) *IR 50-20. Instruções Reguladoras para o Sistema de Gestão Ambiental no Âmbito do Exército;*
- 10) *Resolução CONAMA 09 de 31 de agosto de 1993: Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes;*
- 11) *Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999: Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias;*
- 12) *Resolução CONAMA 258 de 26 de agosto de 1999: Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis;*
- 13) *Resolução CONAMA 263 de 12 de 1999: Pilhas e Baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999;*
- 14) *Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos;*
- 15) *Resolução CONAMA 307/02, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;*
- 16) *Resolução CONAMA 313 de 29 de outubro de 2002: Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;*
- 17) *RESOLUÇÃO CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.*
- 18) *Norma da ABNT – NBR 1.183 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;*
- 19) *Norma da ABNT – NBR 7.500 – Símbolos e risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;*
- 20) *Norma da ABNT – NBR 9.191 – Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo;*
- 21) *Norma da ABNT – NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação;*
- 22) *Norma da ABNT – NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos – Procedimento;*
- 23) *Norma da ABNT – NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento;*
- 24) *Norma da ABNT – NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos – Procedimento;*
- 25) *Norma da ABNT – NBR 10.703 – Degradação do Solo - Terminologia;*
- 26) *Norma da ABNT – NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes;*
- 27) *Norma da ABNT – NBR 12.235 – Procedimentos para o Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;*
- 28) *Norma da ABNT – NBR 12.980 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos;*
- 29) *Norma da ABNT – NBR 13.221 – Transporte de resíduos;*
- 30) *Norma da ABNT – NBR 13.463 – Coleta de resíduos sólidos – classificação.*

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos****Diagnóstico inicial****Caracterização da OM**

Identificação da OM	16º Batalhão Logístico
Endereço	SMU Superquadra Sudoeste 101
Cep	70297-400
Cidade	Brasília, DF
Telefone/Fax	(61) 3415-7480
Subordinação	Subordinação à 3ª Brigada de Infantaria Mtz.
Missão	“Prestar apoio logístico à 3ª Brigada de Infantaria Mtz e , também , às outras OM existentes na área do CMP desde a situação de normalidade em tempos de paz”
Atv. Principal	Defesa
Atv. Secundária	Administração pública em geral
Efetivo	420 Militares na OM
	35 Oficiais
	102 Subtenentes/Sargentos
	280 Cabos/Soldados
	01 Servidores civis
	03 Permissionários

Diagnóstico inicial	
1. Qual é a área construída e a área total do terreno (m ²).	889 m ²
2. A OM está inserida em uma Unidade de Conservação (UC) e áreas protegidas por legislação especial? Caso positivo, indicar categoria e citar documento de regulação	Não
3. Na OM existem atividades pecuárias (ovelhas, aves, porcos, cabritos, coelhos, rãs, peixes) e de pastoreio (bois, cavalos)?	Não
4. A OM fez uso de biocidas (ratos, baratas, moscas, formigas, etc) ou herbicidas para ervas daninhas?	Não
5. Indicar a média de horas de trabalho/dia.	-
6. Existe um plano de gerenciamento de resíduos sólidos na OM? Sim – Não	Não

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

7. Em caso afirmativo, como ele está sendo cumprido? Caso não esteja sendo cumprido, como as soluções definidas para a OM estão sendo cumpridas?	-
--	---

Dos Resíduos

Diagnóstico inicial	
1. Qual a quantidade média de resíduos perigosos e não perigosos gerados na OM?	<i>18 kg de Resíduos Orgânicos e 5 Kg de Rejeitos por Dia.</i>
2. Qual é a destinação dos resíduos orgânicos?	Coleta pública de resíduos sólidos
3. Qual é a destinação dos entulhos de obras?	Empresa Especializada Green Ambiental
4. A OM dispõe de serviços e coleta de resíduos perigosos (pilhas, baterias, eletroeletrônicos)? Citar	Sim, Através da Empresa Zero Impacto Reciclagens
5. A OM dispõe de serviços de coleta de resíduo de saúde? Citar	Sim, A OM encaminha ao HMAB devido à proximidade do local para seu descarte apropriado
6. A OM se preocupa com relação aos fornecedores e/ou prestadores de serviços quanto a aquisição de produtos e/ou serviços ambientalmente responsáveis e que mantenham preocupação com a questão ambiental, tais como dedetização, coleta e destinação de resíduos sólidos, limpa fossas?	Sim
7. A OM já sofreu alguma sanção, por parte do poder público local, sobre sua disposição de lixo? Em caso afirmativo, quais as medidas tomadas?	Não
8. O lixo, na OM, está poluindo os recursos hídricos da região/bacia hidrográfica (rios, lagos, lagoas, nascentes e água subterrânea)? Sim - Não. Em caso afirmativo, como?	Não

Da Geração, Acondicionamento, Coleta e Destinação Final

Diagnóstico inicial	
1. A OM possui campanhas ou informativos em prol da redução do consumo e de desperdício?	Não
2. A OM dispõe de serviços de limpeza terceirizados? Quais os tipos de resíduos que a empresa contratada coleta?	<i>Sim. Há um Recolhimento de Pilhas, Baterias, Resíduos Oleosos Veicular e de origem vegetal, Filtro de óleo e Pneus e entulho de obras.</i>
3. Quanto a OM gasta com os diversos tipos de serviços de limpeza e/ou coleta e transporte dos resíduos?	<i>Devido política de Parceria, a OM não tem gastos com a coleta desse material.</i>
4. Qual é a composição (classificação) dos resíduos da OM? APOIO:	<i>70 % do Material descartado é de Matéria Orgânica proveniente do Setor de</i>

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

<p>a. Papel: (aparas em geral, jornais, papel branco, de impressão, cartolinas, ondulados, caixas, papel misto, recortes coloridos, etc.);</p> <p>b. Vidro: Vidro (recipientes, cacos, garrafas, copos, etc.);</p> <p>c. Plástico: Plástico (PET, PVC, recipientes, vasilhas, baldes, copos descartáveis, embalagens de biscoito, isopor, lonas agrícolas, sacos em geral, tubos de água e esgoto, frascos de xampu, gabinetes e aparelhos de TV, sacos de rafia, condutores para fios elétricos, etc.);</p> <p>d. Metal: Metal (Latas de alumínio, flandres, ferros retorcidos, cobre, etc.);</p> <p>e. Matéria orgânica: Matéria orgânica (restos de alimentos, cascas de frutas e verduras, couro, madeira, etc.);</p> <p>f. Entulho de Obras;</p> <p>g. Resíduos de Saúde.</p>	<p><i>Aprovisionamento.</i></p> <p>14 % do Material descartado é Papel e Papelão oriundo das diversas sessões e material de embalagens de produtos.</p> <p>14% do Material descartado é composto por Vidro, Plástico e Metal</p> <p>2% do Material descartado é composto por Entulho de Obras e Resíduos de Saúde.</p>
<p>5. Qual é a avaliação dos integrantes da OM quanto à limpeza?</p>	<p>A avaliação é Muito Boa.</p>
<p>6. Com que frequência é feita a varrição e capina na OM? Qual é o número de pessoas envolvidas neste processo? Tem custo?</p>	<p>Diariamente, Em torno de 20 pessoas escaladas pelas companhias em áreas de faxina determinadas.</p>
<p>7. Existe limpeza de bueiros e logradouros? Com que frequência? Qual é o número de pessoas envolvidas neste processo? Tem custo?</p>	<p>Sim, Semestral. Há no Batalhão um Pelotão de Obras responsável por essas atividades de modo que não gera custo nenhum.</p>
<p>8. Existe outra modalidade de limpeza? Qual? Tem custo?</p>	<p>Sim, Caixa de separação de água e óleo. Sim.</p>
<p>9. Existe outra modalidade de limpeza? Qual? Tem custo?</p>	<p>Sim, Caixa de Gordura. Sim</p>
<p>10. Qual a frequência de coleta/transporte final dos resíduos?</p>	<p>Diária</p>
<p>11. Que outro destino é dado para os resíduos da OM?</p> <p>APOIO:</p> <p>a. Local a céu aberto;</p> <p>b. Áreas alagadas;</p> <p>c. Lixão;</p> <p>d. Aterro sanitário;</p> <p>e. Compostagem;</p> <p>f. Incineração; E</p> <p>g. Despejo em local não convencional.</p>	<p>Não, Todos os Resíduos são colocados em área específica de coleta seletiva e os demais para coleta pública de resíduos.</p>
<p>12. Onde ficam os locais de destinação dos resíduos?</p>	<p>Lixeira central reservado à coleta seletiva e lixeira externa para recolhimento da coleta pública de</p>

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

	resíduos.
13. Há veículo destinado a coletar lixo comum?	Não
14. A OM possui coletores seletivos?	Sim
15. O município possui Cooperativa de Catadores de resíduos?	Sim
16. Os militares da OM já participaram de palestras de educação ambiental?	Sim
17. Há uma equipe formada para gerenciar os resíduos da OM?	Sim
18. Qual é a destinação para bens móveis inservíveis?	Descarte ou Alienação
19. A OM faz algum tipo de tratamento dos Resíduos de serviço de Saúde – RSS? Caso positivo, como é feito? Incinerador / queima a céu aberto / autoclave / forno / micro-ondas / tratamento químico / Outro (Qual?)	Não
20. Há veículo exclusivo para coletar Resíduo de Serviço de Saúde – RSS?	Não
21. A OM tem algum tipo Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição RCD? Caso positivo, como é feito?	Não
22. Caso a OM não tenha nenhum tipo Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição RCD, descreva o que é feito com o entulho da obra após a execução das etapas	São recolhidas , acondicionadas em caçambas e posteriormente enviadas à empresa de coleta de resíduos de construção.
23. A OM tem conhecimento do local onde está sendo feita a destinação dos RSS e RCD gerados? Citar	Sim.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Nas instalações do 16º BLOG são gerados vários tipos de resíduos, conforme descrição apresentada na Tabela 1 abaixo, que apresentam diferentes classificações, níveis de periculosidade e agregam o manejo integrado de resíduos sólidos no Distrito Federal. Uma vez gerados, os resíduos devem ser acondicionados, coletados, armazenados temporariamente, carregados, transportados, reaproveitados ou enviados para destinação final. O manejo integrado de resíduos sólidos, portanto, consiste no conjunto dessas ações voltadas para a manipulação dos resíduos visando o tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Os procedimentos para acondicionamento, coleta, armazenamento temporário, transporte, tratamento e destinação final adequada dos resíduos serão definidos pela Comissão de Resíduos, porém essas etapas estão descritas a seguir.

Etapas

Segregação

O processo de segregação consiste na separação dos resíduos no momento da geração, por classes, conforme norma ABNT NBR 10.004/2004. Essa norma, classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

A segregação adequada evita mistura de resíduos incompatíveis e reações químicas indesejadas, aumentando a possibilidade de reutilização, reciclagem e segurança no manuseio dos resíduos sólidos.

Na OM a segregação ocorrerá na própria seção que produzir os resíduos. Desta maneira, os materiais já veem separados e posteriormente serão colocados em local específico.

Tabela 1 - Geração de resíduos sólidos nas instalações do 16º BLOG.

RESÍDUOS	INSTALAÇÕES				
	Área Administrativa (Seções)	Garagem/ Manutenção de Viaturas	Rancho	Manutenção das Instalações	Enfermaria
Alumínio					
Bateria Automotiva					
Cartuchos e Tonner de Impressoras					
Embalagem de Óleo Lubrificante e Filtro					
Embalagens de Pesticidas					
Embalagens de Produtos Químicos					

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Entulhos de Construção Civil					
Lâmpadas Fluorescentes					
Latas de Tintas					
Madeira					
Metal Ferroso/Não Ferroso					
Óleo Lubrificante					
Óleo Vegetal Pós-uso					
Orgânicos					
Papel					
Papelão					
Pilhas e Baterias					
Plástico					
Pneu					
Resíduos de Serviço de Saúde					
Resíduos dos Banheiros					
Sucata Eletrônica					
Varridão, Poda e Capina					
Vidro					

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos será efetuado em coletores compatíveis com o tipo e a quantidade de resíduos gerados e serve para preparar os resíduos para a coleta de forma adequada, além de minimizar o impacto visual e olfativo, evitar acidentes e a proliferação de vetores.

Para facilitar a separação dos resíduos e posteriores encaminhamentos dos mesmos para reciclagem principalmente, a Resolução CONAMA 275/01 estabeleceu o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores e nas campanhas informativas

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

para a coleta seletiva. O padrão de cores estabelecido nessa Resolução estabelece a relação de cores da Figura 1.



O 16º Batalhão Logístico acondiciona todos os resíduos sólidos em uma área específica, como visto na foto acima. Há também coletores espalhados pelo batalhão que servem de apoio. O local de armazenamento temporário obedece as regras de segurança e proteção ambiental. Conforme fotos abaixo:



Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**



Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Coleta

A coleta consiste no recolhimento dos resíduos diariamente do ponto de acondicionamento e remoção, mediante transporte adequado, para uma área de armazenamento temporário. No 16 ° BLOG, os resíduos serão coletados por uma equipe de militares escalados para tal função ou funcionários de empresas terceirizadas.



O transporte interno é feito manualmente através de carrinhos onde os militares utilizam equipamentos de proteção individual para execução da tarefa. Posteriormente, após o descarte o veículo é lavado afim de evitar contaminações por resíduos.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Tratamento

O tratamento é definido pelo tipo poluidor dos resíduos, de forma que seja impedindo o descarte no ambiente ou local inadequado, seja transformando os resíduos em material inerte ou biologicamente estável. Cada gerador de resíduos tem a possibilidade de realizar o tratamento mais eficaz, quando se empenha em reduzir a quantidade de resíduos, em evitar o desperdício, em reaproveitar os materiais, separando os recicláveis e se desfazendo do resíduo que produz de maneira correta. Esta etapa deve ocorrer na área do 16º BLOG.

As usinas de incineração, de reciclagem e compostagem executam processos físicos e biológicos e são consideradas formas de tratamento dos resíduos e visam tornar os resíduos inertes e não mais poluidores. Esses processos não estão previstos para ocorrer na área do 16º BLOG, porém são preconizados pela

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Comissão de Resíduos, onde são contratadas empresas capacitadas e qualificadas para realização do serviço necessário.

A Reciclagem de resíduos recicláveis, como papel, plástico, metal, vidro é realizada pela Empresa DMS Ambiental, onde o recolhimento é feito semanalmente. Além de recolhimento dos filtros de óleo e estopa mensalmente.

Os Resíduos oleosos de origem vegetal é armazenada em galões e seu recolhimento é feito pela Empresa Ecolimp mensalmente. Da mesma maneira, ocorre com os resíduos oleosos veiculares pela Empresa Lwart Lubrificantes LTDA, também mensalmente.



A Zero Impacto Reciclagens trabalha no recolhimento de Pilhas e Baterias desta OM, recolhendo o material mensalmente. Os pneus que são descartados, mensalmente, pela seção de manutenção voltam ao órgão provedor (11º D sup).

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A Seção de Saúde do 16º Blog, armazena os resíduos contaminados e perfuro-cortantes em caixas, posteriormente semanalmente são encaminhados para o HMAB para descarte adequado.



O Pelotão de Obras desta OM armazena os restos de detritos em caçambas de metal onde então são encaminhadas para a empresa Greenn Ambiental. Espera-se encher totalmente o depósito para enfim encaminhar o material.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Destinação Final

O transporte dos resíduos armazenados na Coleta Central será realizado por veículos do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU), conforme figura 2, das empresas que realizam o tratamento de resíduos, de Associações de Catadores ou viaturas do próprio 16º Blog.



Os resíduos de serviço de saúde devem ser transportados por viaturas para o Hospital Militar de Área de Brasília (HMAB) e de lá são transportados por veículos de empresa especializada contratada para tratamento e destinação final.

A OM conta com o apoio de empresas privadas para remoção de determinados materiais e uma parceira com uma associação de catadores de lixo para destinação de seu material para reciclagem. O material que não serve para reciclagem é recolhido pelo serviço de limpeza urbana de Brasília e encaminhado a um aterro sanitário específico.

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Alocação de recursos

Os recursos destinados a implantação do PGRS no 16º Blog serão provenientes do FUNADOM, referentes à vida vegetativa da OM. As aquisições dos materiais serão adquiridas pelo Almoxarifado.

Implantação do PGRS

Procedimentos

Descrever detalhadamente os procedimentos a serem adotados para cada tipo de resíduo, indicando os pontos de geração, o responsável pela coleta e armazenamento.

Onde é gerado?	Onde e Como armazenar?	Quem coleta?	Que dia/hora?
I Setor de Aproveitamento	Armazena os Resíduos orgânicos em lixeira interna e posteriormente leva para coleta pública em lixeira externa	Serviço de Coleta Pública de Resíduos	Diariamente
II Setor de Aproveitamento	Armazena os Resíduos oleosos de origem vegetal em galões.	Ecolimp	Mensal
III Setor de Aproveitamento	Armazena os Resíduos recicláveis em área de coleta seletiva	DMS Ambiental	Semanal
IV Sessão de Saúde	Armazena os Resíduos contaminados e perfuro-cortantes em caixas em depósito.	HMAB	Semanal
V Cia de Manutenção	Armazena os Resíduos oleosos veiculares em galões em depósito.	Lwart Lubrificantes LTDA.	Trimestral
VI Cia de Manutenção	Armazena os filtros de óleo e estopa em depósito.	DMS Ambiental	Mensal
VII Cia de Manutenção	Armazena as Pilhas e Baterias em depósito.	Zero Impacto Reciclagens	Mensal
VIII Cia de Manutenção	Encaminha Pneus diretamente para Órgão Provedor	Destinado ao 11º Dsup	Mensal
IV Pelotão de Obras	Armazena os Resíduos em Caçambas de metal.	Greenn ambiental	Mensal

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

X	Demais Companhias e Seções	Armazenam Resíduos Recicláveis em área específica de coleta seletiva. Demais rejeitos produzidos são encaminhados a coleta pública.	Serviço de Coleta Pública de Resíduos	Diariamente
---	----------------------------	---	---------------------------------------	-------------

Equipe de Gestão Ambiental

Posto/ Grad	NOME	TEL	E-mail
Asp Of	<u>DIEGO MENEZES DE FRANCA</u>	(61)98157-4694	franca.recife@hotmail.com
3º SGT	<u>LEONARDO SANTOS CAVALCANTE</u>	(61)98183-9922	leonard.cavalcante@hotmail.com
3º SGT	<u>GULLIVER RIBEIRO COSTA</u>	(61)99594-0196	-
3º SGT	<u>WILLIAN CARDOSO DOS SANTOS</u>	(61)99368-4888	Cardosowillian98@gmail.com
3º SGT	<u>CÉLIO OLIVEIRA VIANA</u>	(61)99184-7557	Celio.ov@gmail.com

Equipe Operacional

Posto/Grad	NOME	SESSÃO	TEL	E-mail
SGT	<u>ANDRÉ DE FRANCA AQUINO</u>	Rancho	(21)96914-5211	Aquino0193@gmail.com
SGT	<u>WILIAM DIONE PEREIRA FONSECA</u>	Pel de Obras	(61)98182-3617	widiandione@hotmail.com
SGT	<u>RONALDO OLIVEIRA DE ARAUJO MENDANHA</u>	Quadrado	(61)98554-8529	Ronaldo.oam@gmail.com
SGT	<u>SUZANA DA SILVA BATISTA</u>	Sec Saúde	(21) 96556-4735	Suzannabatista07@gmail.com
SGT	<u>ANTÔNIO MARCIANO NETO</u>	Ga SUP	(64)98104-	Marciano.an@gmail.com

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

			0790	
ST	<u>ERALDO</u> SILVA SOBRINHO	Ga CCAp	(61)98277-6302	eraldossobrinho@yahoo.com
ST	<u>CLEI</u> ANDERSON FERREIRA DE ASSIS	Ga MNT	(61)98305-0006	Clei.assis92@gmail.com
SGT	FRANCISCO <u>WEYDIO</u> CEZAR DE ALMEIDA	Cia SAU	(61)98169-6454	dhicoweydio@hotmail.com

Aquisição de materiais

ITEM	FORMA DE AQUISIÇÃO	CUSTO
	Cesto Seletiva 4 Partes Metal Plástico Pape E Orgânico Pregão Eletrônico	R\$ 125,00
	Contentor De Lixo Em Plástico Com Roda 240 Litros Pregão Eletrônico	R\$ 289,99

Obras necessárias

TIPO	CUSTO	ORIGEM DO RECURSO
Não é o caso	-	-

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Reaproveitamento de materiais

TIPO DE MATERIAL	USO	REABILITAÇÃO PARA O USO
Resíduos de construção civil	Brita	Serve como material de construção
Óleo vegetal	Sabão em Barra	Serve como material de Limpeza
Papel Usado	Papel reciclado	Serve como material de expediente

Metas

1	Implantar em todas as seções lixeiras separadora de resíduos
2	Diminuir a quantidade de resíduos de material de expediente
3	Estimular e despertar a conscientização ambiental
4	Aumentar a procura e compra de materiais reciclados

Metas	MÊS/ANO							
1		10/2017						
2	09/2017							
3	09/2017							
4		10/2017						

Composição de indicadores

Quantidade de resíduos produzidos/m ³ /mês	
Quantidade de resíduos reciclados	90m ³
Quantidade de resíduos reaproveitados	85m ³
Quantidade de material destinado à compostagem	-

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos****Cronograma de implantação do PGRS**

ETAPA	MÊS/ANO							
1	09/2017							
2		10/2017						
3			11/2017					
4				12/2017				

Cronograma Financeiro

ETAPA	MÊS/ANO							
1	09/2017							
2		10/2017						
3			11/2017					
4				12/2017				

Parceiros

INSTITUIÇÃO	RESPONSÁVEL	CONTATO
Zero Impacto Reciclagens	Lucas	(61) 3301-3584
Lwart Lubrificantes LTDA.	Teresa	(62) 3282-7172
Ecolimp	Marcos	(61) 3037-5556

Exército Brasileiro**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

DMS Ambiental	Ricardo	(61) 3375-0401
11º Dsup	Ten Pedro	(61) 3415-7500
Green ambiental	Diana	(061) 3024-1448

Brasília , 28 de Agosto de 2017

Diego Menezes de França – Asp Of

Oficial de Meio Ambiente

Willian Cardoso dos Santos – 3º Sgt

Aux Meio Ambiente

DESPACHO:

Brasília- DF, ____ / ____ / ____

GEORGE HENRIQUE DUARTE DE VASCONCELOS
CMT 16º BLOG

Exército Brasileiro

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Considerações Finais

Sem Considerações.