

ÁREA TEMÁTICA: RECICLAGEM

## PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA UMA FAZENDA NO MUNICÍPIO DE MARACAJU/MS

Rogério Rodolfo Menegante<sup>1</sup> ([meneganty@hotmail.com](mailto:meneganty@hotmail.com)),  
Raphael Ricardo Portela<sup>1</sup> ([raphaelportela@yahoo.com.br](mailto:raphaelportela@yahoo.com.br))  
1 Faculdade Mato Grosso do Sul (FACSUL)

### RESUMO

Devido a amplitude dos impactos gerados com os problemas ambientais, a sua correta destinação preocupa muito os gestores ambientais. Por conta disto, foram realizados estudos para a implantação de um processo de coleta seletiva dos resíduos sólidos gerados diariamente na Fazenda Capeva, localizada no Município de Maracaju - MS. A metodologia utilizada foi em um primeiro momento a realização de levantamentos bibliográficos sobre o tema em estudo e em segundo momento uma pesquisa do tipo estudo de caso, onde foi possível identificar através de observações em um período de uma semana, o processo de coleta seletiva dos resíduos sólidos gerados diariamente e a partir dos trabalhos desenvolvidos junto aos trabalhadores, fora realizado o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, fazendo-a de acordo com as normas e legislações vigentes para um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) adequado ao agronegócio.

**Palavras-chave:** Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

### SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN - PGRS

#### ABSTRACT

The concern about environmental problems leads us to think about waste. The implementation of a process of selective collection of solid waste generated daily at Capeva Farm, located in the Municipality of Maracaju - MS. The methodology used was in the first moment the realization of bibliographical surveys on the subject under study and secondly a research of the type of case study, where it was possible to identify through observations in a period of one week, of a process of selective collection of the solid waste generated daily. Although guiding its workers to the correct conditioning, storage, collection, transportation, treatment and final destination, making it according to the norms and laws in force for a present Solid Waste Management Plan (PGRS).

**Keywords:** Management, Solid, Waste.

#### 1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos aumentou significativamente com o crescente desenvolvimento tecnológico. Os resíduos produzidos necessitam de acondicionamento, transporte e disposição final específico para cada classe de material. O gerenciamento inadequado destes resíduos, especialmente próximo as fontes produtoras, é um agravante ambiental considerável, muito em virtude dos diferentes compostos produzidos no local.

A atual exigência dos órgãos ambientais fiscalizadores no sentido de se fazer cumprir a Lei Federal dos Crimes Ambientais nº 9.605/98 a Lei Estadual nº 7862 de 19/12/2002 da Política Estadual de Resíduos Sólidos e a Resolução CONAMA nº 313/02 e definitivamente desmistificar a omissão do poder público, sensibiliza todos aqueles que, em suas atividades, lidam com a problemática de destinação final dos resíduos sólidos, e buscam de alguma maneira um controle e gerenciamento mais efetivo dos mesmos.

Para isso sabemos que, qualquer que seja a forma de gerenciamento dos resíduos sólidos, são considerados três fatores básicos: Ser uma solução pautada em princípios ecológicos que contemple a minimização da geração de resíduos e a maximização da reciclagem como forma de diminuir a pressão sobre o meio ambiente, estar coerente com os objetivos sanitários; e incentivar a participação dos envolvidos, pois sem a participação de todos os envolvidos e das autoridades muito pouco pode ser resolvido.

## 2. OBJETIVO

### 2.1 Objeto Geral

Identificar os resíduos sólidos gerados na Fazenda Capeva no município Maracaju, e estabelecer o reaproveitamento dos resíduos sólidos através da técnica de acondicionamento e destino final.

### 2.2 Objeto Específicos

- Identificar a origem dos resíduos gerados na Fazenda;
- Caracterizar e quantificar os resíduos;
- Estabelecer métodos de segregação, acondicionamento e disposição final;

## 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi em um primeiro momento a realização de levantamentos bibliográficos sobre o tema em estudo. Os resíduos sólidos constituem problemas sanitários, ambientais, econômicos e até mesmo de caráter estético. Segundo Fonseca (2001), a partir da sua origem define-se a tipologia dos resíduos sólidos. Sua classificação é definida nas seguintes classes: Residencial; Comercial; Público; Serviço de Saúde; Industrial; Especial; Outros.

A periculosidade de um resíduo é classificada em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente, isto, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada. A norma NBR 10.004 de 2004, divide os resíduos sólidos industriais em duas classes I e II, como perigosos, não inertes e inertes. A seguir estão descritas as principais diferenças:

- Resíduos de Classe I – Perigosos;
- Resíduos de Classe II – A;
- Resíduos de Classe II – B;

Os resíduos classe I coletados por empresa especializada estarão especificados nos contêineres ou tambores, devidamente rotulados. A empresa responsável pela coleta e destino final dos resíduos classe I – óleo usado de máquinas agrícolas, filtros de óleo usados, estopas e embalagens contaminadas e metais. A frequência da coleta dos resíduos classe I realizada pela empresa especializada. Conforme o levantamento no local foi classificado por ambiente os resíduos sólidos gerados na Fazenda Capeva conforme a NBR – 10 004, como mostra a tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação dos Resíduos.

Área de Geração	Resíduos	Classe
Restaurante	Resíduos orgânicos, papéis, plásticos e lâmpadas	I e II
Cozinha	Resíduos orgânicos, papéis, plásticos, vidros, lâmpadas, pilhas e metais	I e II
Sanitários	Resíduos orgânicos	II
Escritório	Papéis, plásticos vidros, metais e resíduos orgânicos	II
Pista de reparos	Resíduos contaminados com óleos e graxas, restos de metais provenientes do uso de equipamentos para consertos, sucatas e resíduos inflamáveis	I
Lavagem de peças	Efluente oleoso e Resíduos contaminados com óleos e graxas	I

Fonte: Autor

Atualmente existem algumas metodologias para se dispor os resíduos no solo, sendo umas recomendáveis sanitária e tecnicamente, já outras não. Por isso é necessário que se tenha noção de todas as metodologias utilizadas. Para que, quando o administrador esteja no processo da tomada decisão, estas, sejam acertadas. Esta identificação apresenta-se necessária, principalmente, no momento da escolha de uma localidade para disposição dos resíduos sólidos. Os métodos mais comuns de disposição no solo são: Depósito a céu aberto (Lixão); Aterros industriais; Aterro Controlado; Aterro Sanitário; Usinas Triagem; Incineração; Compostagem. Segundo a Resolução 275 do CONAMA estabelece a classificação das cores para diferentes tipos de resíduos na sua identificação em coletores e transporte para uma boa coleta seletiva, com sua classificação:

**AZUL:** papel/papelão;

**VERMELHO:** plásticos;

**VERDE:** vidros;

**AMARELO:** metais;

**MARROM:** Resíduos Orgânicos;

**PRETO:** Madeira;

**CINZA:** Resíduos geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação;

**LARANJA:** Resíduos Perigosos;

**BRANCO:** Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;

**ROXO:** Resíduos radioativos.

Os resíduos produzidos diretamente ou indiretamente pela Edificação de Uso Público da Fazenda Capeva foram identificados conforme a norma NBR 10.004 de 2004 citados abaixo:

- **PAPEL E PAPELÃO** - Os papéis e papelões de acordo com a NBR 10004 são classificados como resíduos sólidos e se enquadram na classe não perigosos.
- **VIDROS** - De acordo com a NBR 10004 são classificados como resíduos sólidos quanto a sua periculosidade. Os vidros determinados na fazenda se enquadram na classe II.
- **LÂMPADAS FLUORESCENTES** - As lâmpadas fluorescentes são uma alternativa de economia no consumo de energia. Segundo a NBR 10004, as lâmpadas fluorescentes enquadram-se na classe I – Perigoso e apresentam uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- **PILHAS E BATERIAS** - As pilhas e baterias segundo a NBR 10004 se enquadram na classe I – Perigoso, apresentam características de corrosividade, inflamabilidade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- **ÓLEO USADO DE COZINHA** - No Congresso Federal, tramita, desde 19 de setembro de 2007, o projeto de lei Nº2074/2007, com dois apensados, o Nº2075/2007 e o Nº2076/2007, que dispõem, respectivamente, sobre: A obrigação portanto, o óleo é depositado em garrafas PET, ou qualquer outro frasco com tampa. Segundo a NBR 10004 se enquadram na classe I – Perigoso.
- **PLÁSTICOS** - De acordo com a NBR 10004 que classifica os resíduos sólidos quanto a sua periculosidade, os plásticos determinados na empresa enquadram-se na classe II – não perigoso.
- **PNEUS**

Os pneus são classificados como inertes, sendo considerados resíduos indesejáveis do ponto de vistas ambiental, sendo um grande responsável pela criação de vetores e proliferação de doença, serão armazenados em um depósito coberto de forma individual e não podem ser armazenados misturados com outros resíduos ou materiais.

- **METAIS**

Os metais são basicamente provenientes de peças e ferro fundido da reposição das peças dos veículos e dos equipamentos torno, soldador, furadeira e esmeril. A NBR 10004 enquadra esses materiais na classe II – não perigosos.

- **ESTOPAS**

De acordo com a NBR 10004, as estopas se enquadram na classe I – Perigosos, pois apresentam uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- **RESÍDUOS OLEOSOS**

O resíduo oleoso conforme a NBR 10004, pois se enquadra na classe I – Perigosos por apresentar uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- **FILTRO DE OLÉO**

De acordo com a NBR 10004, os filtros de óleos se enquadram na classe I – Perigoso, pois apresentam uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- **RESÍDUOS ORGANICOS**

De acordo com a NBR 10004 que classifica os resíduos sólidos quanto a sua periculosidade, os resíduos orgânicos determinados na empresa enquadram-se na classe II – não perigoso.

O processo escolhido para fazer a compostagem dos resíduos orgânicos foi o artesanal, onde as leiras ficam estáticas e são reviradas manualmente. Esse processo foi o escolhido devido à simplicidade e facilidade de conduzi-lo, trazendo como resultado o baixo custo de produção.

O levantamento da situação atual do gerenciamento permitiu conhecer as áreas utilizadas para a estocagem dos resíduos, a forma de acondicionamento e o destino final da matéria orgânica, através de construção de uma composteira, como conhecer a infraestrutura já existente e as atividades já desenvolvidas.

As áreas destinadas ao armazenamento temporário dos resíduos até a sua coleta apresentam as seguintes medidas de segurança e proteção ambiental, a saber:

- Cobertura: Local coberto;
- Ventilação: Área com ventilação natural através de aberturas teladas;
- Impermeabilização: Piso em concreto polido impermeável de 10 cm de espessura e com fck mínimo de 25 Mpa (Mega Pascal);
- Isolamento e sinalização: Área isolada e sinalizada, restrita aos funcionários responsáveis pela estocagem;
- Acondicionamento: Os recipientes e contêiner e Bag são adequadamente rotulados e em bom estado de conservação;
- Controle de operação: A cargo do responsável pela segregação e armazenagem;
- Monitoramento da área: A cargo do responsável pela segregação e armazenagem.

O pré-tratamento realizado no local da atividade é o da segregação e separação dos resíduos permitindo uma maior qualidade de reciclagem e reaproveitamento dos mesmos.

O procedimento de coleta e transporte interno dos resíduos é manual e realizado através de um trator com uma carretinha ou carro adaptado para receber os resíduos orgânicos, a coleta em cada ponto da edificação será instalada lixeiras para cada tipo de resíduos. A coleta e transporte são feitas pelos funcionários da fazenda equipados adequadamente com EPIs para realização das tarefas.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através de levantamento de campo realizado na Fazenda Capeva foi possível identificar que a fazenda trabalha com diversos tipos de resíduos, que são acondicionados e estocados da seguinte forma:

- **VIDROS**

Os vidros são armazenados em tambores e são dispostos em um local onde não sofrem danos nem oferecem risco aos funcionários e aos responsáveis pela coleta. O material é comercializado e/ou encaminhado à reciclagem, conforme a demanda.

- **LÂMPADAS FLUORESCENTES**

As lâmpadas fluorescentes são estocadas em galpão coberto em caixas de papelão evitando choque e atritos entre as peças, isolado e ventilado e com piso impermeável. Após a estocagem as lâmpadas são encaminhadas para a reciclagem, realizada em locais especializados, onde é retirado o mercúrio das lâmpadas fluorescentes, eliminando a possibilidade de contaminação ambiental e intoxicações.



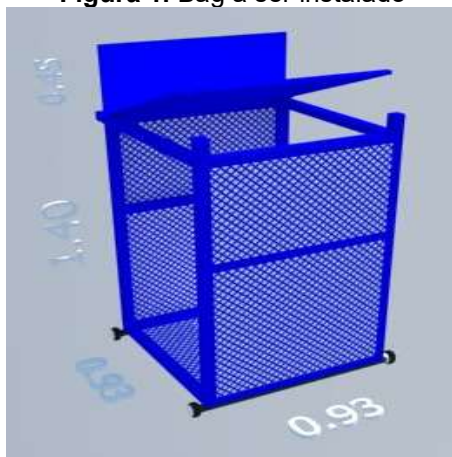
Na cidade de Campo Grande – MS existe a coleta de lâmpadas fluorescentes gratuita no supermercado Walmart, facilitando a prática de reciclagem. A empresa Reciclus e Coleta de lâmpadas fluorescentes coleta gratuitamente e a empresa CODECA cobra para retirar as lâmpadas.

- PAPEL E PAPELÃO

No empreendimento, a estocagem é feita em um depósito coberto, com características de impermeabilidade e isolamento.

A Figura 1 mostra o armazenamento dos papeis e papelão no depósito que podem ser comercializados e/ou encaminhados à reciclagem.

**Figura 1.** Bag a ser instalado



Fonte: Autor

- PILHAS E BATERIAS

As pilhas e baterias de telefones são armazenadas em um suporte de parede em aço carbono, já as baterias dos automotivos são acondicionadas de forma individual e seu descarte deve ser feito somente nos postos de coleta mantidos por revendedores, assistências técnicas, fabricantes e importadores que são responsáveis de recolher e encaminhar esses produtos para destinação final ambientalmente adequada, assim como qualquer tipo de bateria contém no rótulo da embalagem do produto o descarte.

Existem inúmeras empresas e supermercados em Campo Grande com postos de coleta, como exemplo o supermercado Carrefour.

- ÓLEO USADO DE COZINHA

Os óleos de cozinha usados são armazenados em tambor de 200 litros com tampa e encaminhados aos pontos de coleta, hipermercados, empresas vendedoras, distribuidoras de óleo de cozinha, entre outros. O óleo de cozinha é reciclável e são coletados em vários locais de Campo Grande, a rede de escolas municipais, por exemplo, possui projeto para produção de sabão.

- PNEUS

Os pneus são acondicionados e estocados em local coberto, um em cima do outro, sendo que os fabricantes e os importadores de pneus novos são obrigados a coletar e dar uma destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis. A empresa Ecopneu Reciclagem de Pneus atua na captação destes em Campo Grande recebe.

- METAIS

Sua estocagem é feita em tambor de 200 litros em um depósito coberto, isolado e com piso impermeável. Os resíduos de metais são vendidos para as reciclagens ou para a empresa especializada em Campo Grande/MS.

- ESTOPAS

As estopas são utilizadas na limpeza de peças pelos funcionários que manipulam os resíduos como óleos e aditivos. São acondicionadas em tonéis de plástico de 200 litros.

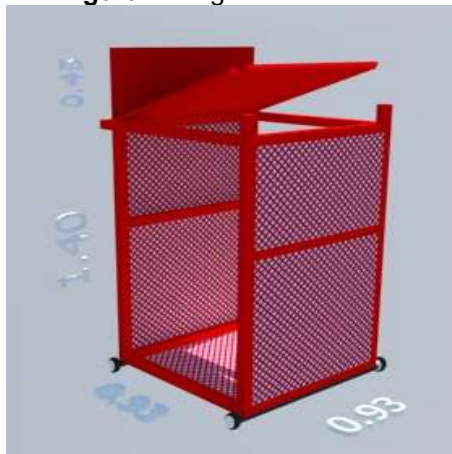
A estocagem das estopas na oficina é realizada num abrigo específico de resíduos oleoso, em setor coberto com piso impermeável e canaleta de captação e direcionamento para Sistema de

Tratamento em Caixa Separadora de Água e Óleo. O destino final acontece por meio da coleta por empresa especializada de Campo Grande/MS ou pela empresa supply service.

- PLÁSTICOS

Os plásticos são acondicionados em fardos e estocados em local coberto do tipo Bag, como mostra a figura 2, isolado e impermeável. Seu destino final pode ser comercializado e/ou encaminhados à reciclagem.

**Figura 2.** Bag a ser instalado

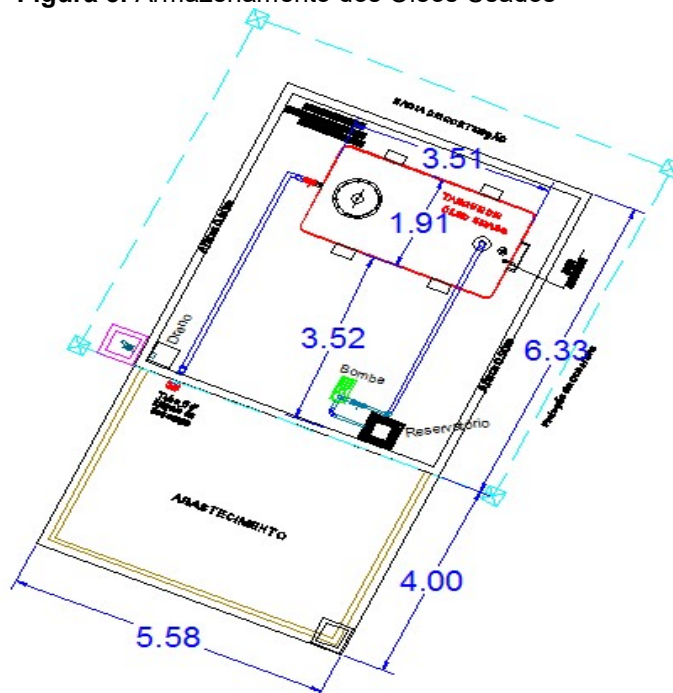


Fonte: Autor

- RESÍDUOS OLEOSOS

O óleo proveniente da pista de reparos da oficina mecânica é armazenado em 1(um) tanque metálicos com capacidade para 10.000 litros como mostra a figura 3. O local de estocagem é o abrigo específico de resíduos oleoso, revestido internamente (pisos e paredes) com azulejos, contendo ralo sifonado ligado ao sistema de drenagem (caixa separadora água e óleo) com torneira de água fria próximo para lavagem do referido ambiente. Os resíduos serão recolhidos mensalmente por empresa LWART Lubrificantes de Campo Grande/MS.

**Figura 3.** Armazenamento dos Óleos Usados



Fonte: Autor

- **FILTRO DE OLÉO**

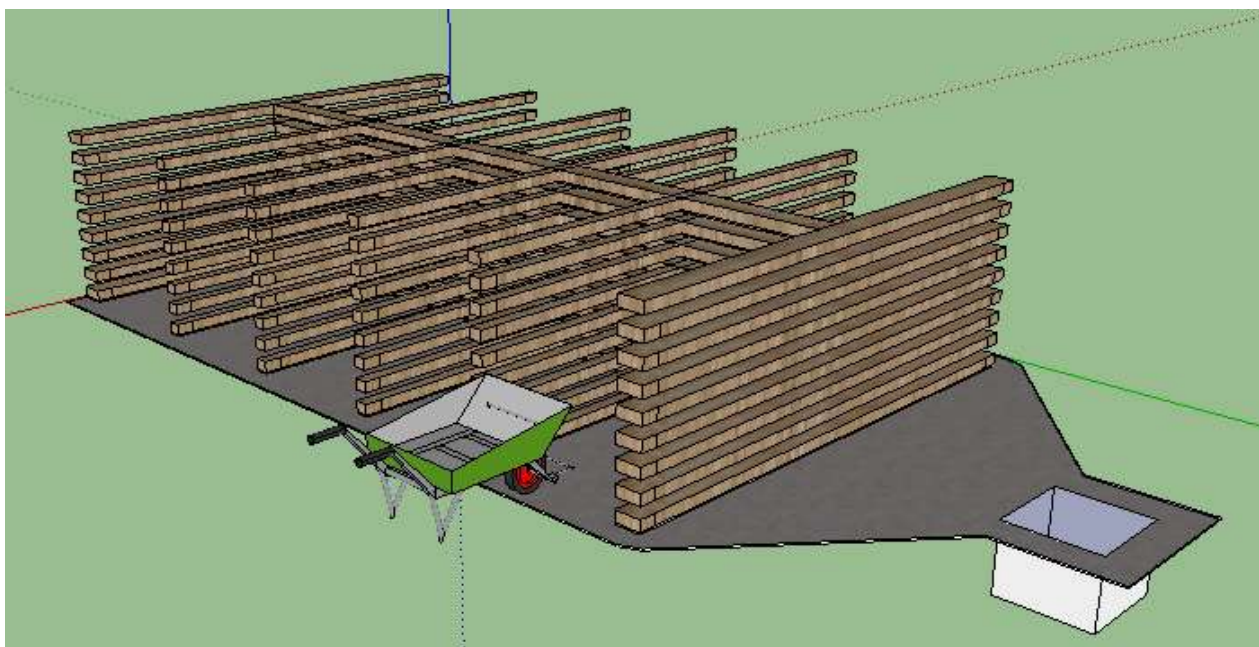
Os filtros são levados para o abrigo específico de resíduos onde ficam dispostos a fim de escorrer o excesso de óleo para depois serem acondicionados em tonéis de plástico de 200 litros. O destino final acontece por meio da coleta por empresa especializada de Campo Grande/MS ou pela empresa supply service.

- **RESÍDUOS ORGANICOS**

Na Edificação de Uso Público da Fazenda Capeva, os resíduos orgânicos provenientes do restaurante são acondicionados em tambores e estocados em local coberto, isolado e impermeável – Galpão de Produtos. Seu destino final é a compostagem dos resíduos orgânicos.

A composteira foi construída em uma área de dimensões de 3 (três) metros de comprimento por 4,5 (quatro metros e meio) de largura. O piso foi impermeabilizado com concreto, dotado de declividade direcionada a um ponto onde foi implantado um poço para a coleta de chorume. Foram implantadas 10 (dez) unidades para compostagem com dimensões de 1,50m de comprimento, altura de 1,10m e largura 0,90m. Para a construção das leiras de compostagem foram utilizadas sobras de madeiras de demolição e construção encontradas nas dependências da Fazenda. A figura 4 mostram a implantação da composteira.

**Figura 4.** Implantação da Composteira

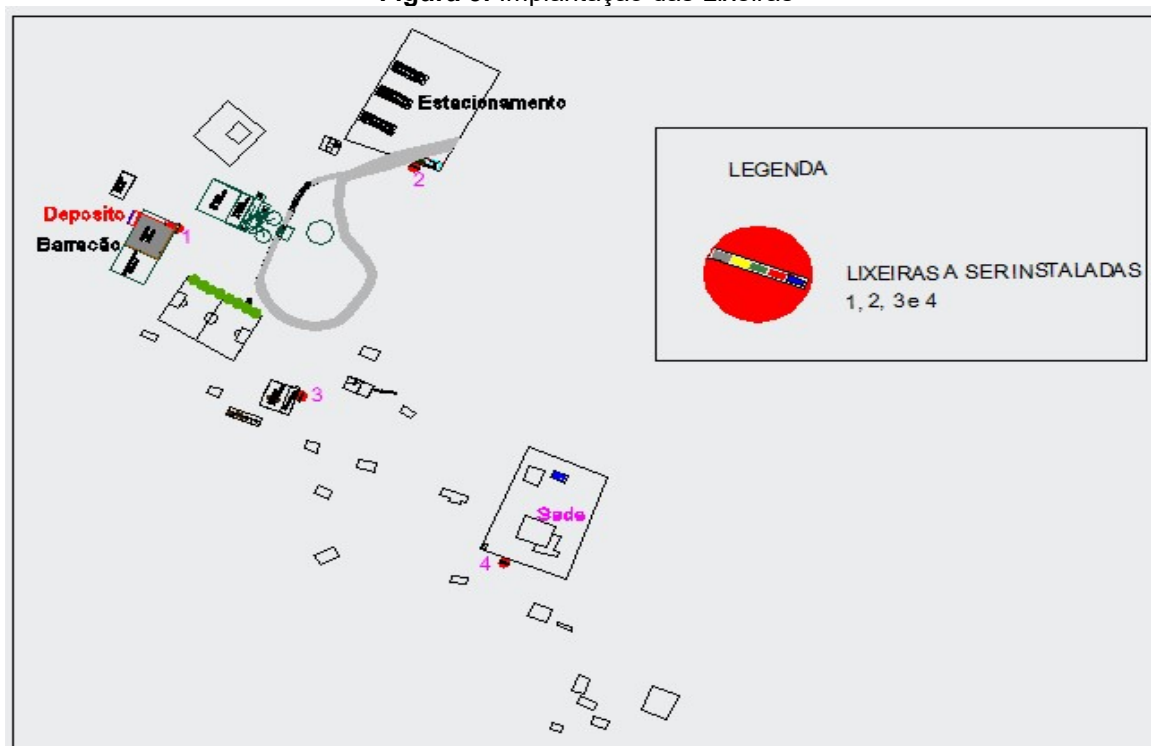


Fonte: Autor

Os resíduos são coletados por funcionário qualificado, com veículo motorizado, passando pelos locais de coleta, como mostra a figura 5. As coletas são encaminhadas para armazenamento em um depósito contêiner em PVC e os resíduos secos em Bag, não permitindo o rompimento, nem o vazamento de líquidos ou o derrame de resíduos. Para prevenir situações de acidentes por vazamentos ou derrames os tambores ou Bag são periodicamente revisados e substituídos conforme a necessidade.



Figura 5: Implantação das Lixeiras



Fonte: Autor

A tabela 2 apresenta a relação entre quantidades, classe e destinação final dos resíduos que passaram pela Fazenda Capeva.

Tabela 2. Resíduos Gerados pela Atividade.

Resíduos	Classe	Quantidade	Destinação Final
Lâmpadas fluorescentes (unid. /mês)	I	2,00	Empresa cadastrada
Pilhas e baterias (unid. /mês)	I	4,00	Empresa cadastrada
Papel e papelão (Kg/mês)	II	15,80	Reciclagem
Vidro (Kg/mês)	II	4,60	Reciclagem
Metais (Kg/mês)	II	0,80	Reciclagem
Plástico (Kg/mês)	II	4,80	Reciclagem
Resíduos orgânicos (Kg/mês)	II	150,00	Compostagem
Estopas, latas contaminadas com óleo (Kg/mês)	I	25,00	Empresa cadastrada
Efluente oleoso (Litros / mês)	I	135,00	Empresa cadastrada
Filtros de Óleo (unid. /mês)	I	6,00	Empresa cadastrada
Pneus (unid. /mês)	II	2,00	Empresa cadastrada
Óleo de cozinha (Litros / mês)	I	10,00	Reciclagem (sabão)

Fonte: Autor

## 5. CONCLUSÃO

Diante do estudo realizado e do plano de ações adotados é possível observar alguns itens a serem melhorados ou ampliados, para um bom PGRS na fazenda. Dentre as possíveis melhorias podemos destacar:



- Estender a implantação dos coletores com segregação em todas as unidades da Fazenda Capeva;
- Divulgar periodicamente a importância ambiental da destinação correta dos resíduos dentro da fazenda com os moradores que moram;
- Implantação de unidade de triagem dos resíduos recicláveis com objetivo de facilitar o processo de separação e dar maior eficiência ao processo da compostagem e aproveitamento dos materiais recicláveis;
- Implantação do abrigo com Contêiner, Tambores e Bag devidamente rotulados no abrigo de resíduos para armazenamento dos materiais recicláveis, (papel, metal, alumínio, plástico), resultantes da triagem dos resíduos, que chegam ao abrigo.

Avaliando este contexto, fica bem evidenciado que a segregação é muito importante em qualquer trabalho de reaproveitamento de resíduos, pois todo o sistema de reciclagem para apresentar bons resultados depende da implantação da coleta seletiva, facilitando a triagem na central de recicláveis. A triagem de materiais é feita pela própria comunidade da fazenda, que realiza o trabalho de separação e orientação nos domicílios da comunidade, apresentando a importância de cada fase do processo, desde a correta separação, higienização preliminar das embalagens, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, utilizando como referência as normas e legislações vigentes para o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

## REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004 – Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004a.

\_\_\_\_\_. NBR 10006 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004c.

\_\_\_\_\_. NBR 10007 – Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004d.

ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2º ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS, 2000.

### Livro

BIDONE, F. R. Andrade – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Metodologia e técnicas de minimização, reciclagem, e reutilização de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999.65p.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 275 de 25 de abril 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas companhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial da União n.117, de 19 de julho de 2001, seção 1, pagina 80. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Resolução CONAMA n. 416/2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Data da legislação 30/09/2009 - Publicação DOU n. 188, de 01/10/2009. págs. 64-65.

### Livro

D'ALMEIDA, M. Luiza. Otero. VILHENA, André (coord.). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado – 4.ed. São Paulo: CEMPRE, 2008. 374p.

### Livro

FONSECA, Edmilson. Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana. Paraíba: União, 2001. 122p.

Livro

KIEHL, Edmar José. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ed. Agronômica “Ceres”, 1985. 493p.  
MANO, Eloisa Biasotto, 1924 – Meio ambiente, poluição e reciclagem/ Élen Beatriz Acordi Vasques Pacheco, Cláudia Maria Chagas Bonelli. 2ª ed. – São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 200p.

Livro

NETO, Pereira João Tinoco. Manual de compostagem processo de baixo custo: UFV, 2007. 81p.

Livro

NETO, Pereira João Tinoco. Quanto vale o nosso lixo. Projeto verde vale. Belo Horizonte: UNICEF, 1999.

Livro

NUNESMAIA, Maria de Fátima da Silva. Lixo: Soluções alternativas projeções a partir de experiência UEFS. Feira de Santana: Universidades Estaduais de Feira de Santana, 1997. 152p.

Livro

OLIVEIRA, Mariá Vendramini Castrignano de. Princípios básicos do saneamento do meio, Anésio Rodrigues de Carvalho. – 10ª Ed. – São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2011. 400p.

Livro

SANTOS, Jacinta dos. Os caminhos do lixo em Campo Grande: disposição dos resíduos sólidos na organização do espaço urbano. Campo Grande: UCDB, 2000. 109p.

Livro

UPNMOOR, I. Agricultura Orgânica: Produção Vegetal: Guaíba Agropecuária, 2003, 62p.