

**FALCUNDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA**

**KÁREM ELISA DA SILVA CAMPOS**

**VISÃO SOCIAL AMBIENTAL: O LIXO MUNICIPAL DE CERES**

Rubiatuba-Go.

2004

Kárem Elisa da Silva Campos



## VISÃO SOCIAL AMBIENTAL: O LIXO MUNICIPAL DE CERES

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração com habilitação rural.

Orientadora: Professora Geruza Silva de Oliveira

26505  
5001

Tombo nº	9383
Classif.:	A-502/4
Ex.:	1 KAREM CAMPOS
	2004
Origem:	d
Data:	22.12.04

Adm pública  
gestão ambiental  
Mica - 2004

Rubiataba-Go.

2004

## Sumario

Conceitos Fundamentais	
1 Capítulo I	10
1.1.Saneamento Ambiental	10
1.2. Lixo	10
1.3 . Lixo Domestico	10
1.2.2. Lixo Comercial	11
1.2.3.Lixo de Unidade de Saúde	11
1.2.4 .Lixo de Construção Civil - entulho	11
1.2.5. Lixo Público	11
1.2.6.Lixo Especial	11
1.3. Resíduos Sólidos	12
1.3.1.Resíduos Hospitalar sépticos	12
1.3.2.Resíduos Hospitalar Assépticos	12
1.3.3.Resíduos Industriais Perigosos	12
1.4. Classificação de Resíduos Sólidos	13
1.4.1. Resíduos classe I perigoso	13
1.4.2. Resíduos classe II não inertes	13
1.4.3 Resíduos classe II não inertes	14
1.5. Incineração	14
1.6. Acondicionamento	14
1.7.Sumeiro ou Chorume	14
1.8. Percolado ou Lixiviado	15
2. Capítulo II	15
2.1. Foto 1 Aterro Controlado	16
2.2. Aterro Sanitário	16
2.3. Política Ambiental	16
2.4. Compromisso com a Comunidade	17
2.5. Administração ou Recursos Humanos	17
2.6. Treinamento	18
2.7.Custo de Recrutamento	18
2.8. Qualidade de Produto – Lixo por Pessoa	18
2.9. Pragas, Insetos	18
2.10. Vias de Acesso – Externo e Interno	19
2.11.Gerências de Limpeza Urbana	19
2.12. Setor de Varrição	20
2.13.Setor de Coleta	20
2.14. Setor de Fiscalização	20
2.15.A visão da problemática do Lixo	20
2.16. Disposição Final em Aterro	21
2.17.Problema Causados pela Disp. Inad.de resíduos sólido	23
2.18 .Fluxograma	24
2.19 .Prefeitura Municipal de Ceres	24
2.20 .Secretaria de Serviço Urbano	24
2.21. Assessoria técnica e jurídica	25

2.22 .Referência de limpeza urbana	25
2.23 .Setor de varrição	25
2.24 .Setor de coleta	25
2.25 .Setor de serviço congêneres	26
2.26 .Setor de fiscalização	26
2.27 .Setor de tratamento e destinação final	26
2.28 .Terceirização dos serviços	28
2.27 .Organograma	28
2.28 .Gerencia de limpeza urbana	28
2.29 .Assessoria técnica	28
2.30 .Departamento de operação	28
2.31 .Destinação final	28
2.32 .Produção da coleta seletiva	29
2.33 .Lixo urbano	29
2.34 .Lixo do serviço de saúde	29
2.35 .Lixo da limpeza publica	29
2.36 .Aterro	29
2.37 .Célula de confinamento especial	29
2.38 .Bota fora	29
2.39 .Quadro 1 – Agrupamento dos Div. Tipos de Res. Sól. Urbanos	29
2.30 .Componente Essenciais e Acessarias	30
2.31 .Tratamento do chorume ou sumeiro	31
2.32 .Drenagem e tratamento dos gases	32
2.33 .Local para deposição de objetos volumosos	33
2.34 .Quadro 2 Resumo das prin. Infra-estrut. E suas resp. funções	33
2.35 .Infra-estrutura	33
3 .Capítulo III - Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro	34
3.1 .Foto 2 Lar Espírita Sabina Andrade	36
3.2 .O Lar – Aterro Sanitário – Prefeitura de Ceres	38
3.3 .Foto 3 Aterro Sanitário Ceres	38
3.4 .Prefeitura de Ceres	39
3.5 .Missão Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro	40
3.6 .Educação Ambiental	40
3.7 .Visão Ambiental da Instituição	41
3.8 .Foto 4 Palestras na Educação	42
3.9 .Foto 5 Palestras na Educação	43
3.10 .A Empresa como um Sistema	44
3.11 .Componente dos Sistemas	44
3.12 .Interferência na Vida	44
3.13 .Saída do Sistema	45
3.14 .Controle	45
3.15 .Feedback	46
3.16 .Componente Legal	46
3.17 .Componente tecnológico	47
3.18 .Ambiente Social	47
3.19 .Componente Político	47
3.20 .Ambiente Econômico	48
3.21 .Ambiente Operacional	48
3.21.1 .Componente Cliente	48
3.21.2 .Componente Concorrente – Lar Espírita	48



3.21.3 .Componente mão-de-obra Usina de Reciclagem	48
3.21.4 .Administração Geral	49
3.21.5 .Carga Horária de Trabalho – Usina de Reciclagem	49
3.21.6 .Exigências legais	49
3.21.7 .Cuidados a serem tomados na Execução do Projeto	50
3.21.8 .Transporte dos resíduos sólidos	51
3.21.9 ..Operação Usina de Reciclagem	51
3.21.10. Cobertura e compactação dos resíduos sólidos	52
3.21.11 .Drenagem do Interior da Trincheira	52
3.22 .Quadro 3 Ficha Modelo Para Controle de Entrada	53
3.23 .Plano de monitoramento com ficha modelo Usina de Reciclagem	53
3.24. Quadro 4 Planilha de Monitoramento	54
Conclusão	58
Metodologia	59
Considerações Finais	60
Anexos	61
Dados do Aluno	68
Referências Bibliográficas	69

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

Examinada em 12/12/2004

Professor *Enoc*

---

Profº.: *ENOC BARROS DA SILVA*

Professor *João José Neto*

---

Profº.:

---

Profº.: *Graysa Silva de Oliveira*  
(Orientador)

RUBIATABA  
GOIÁS – BRASIL  
2004

## Lista de Fotos

Foto1: Estrada do Aterro Sanitário Ceres	15
Foto 2: Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro	36
Foto 3: Aterro Sanitário	38
Foto 4: Prefeitura de Ceres	39
Foto 5: Palestra na Educação Ambiental na Comunidade e Distribuição de panfletos	42
Foto 6 : Palestra na Educação Ambiental na Comunidade e Distribuição de panfletos	43
Foto 7: Prefeitura Municipal de Ceres Goiás	62
Foto 8: Vista da Sede do Rotary Club Ceres Rialma Vista Parcial do Centro Administrativo	63
Vista Parcial da Cidade de Ceres – GO Vista Parcial do Palácio	
Foto 9: Martinho da Vila	68

## Lista de Quadros.

Quadro 1: Agrupamento dos diversos tipos de resíduos sólidos urbanos.	29
Quadro 2: Ressumo das principais infra-estruturas e suas respectivas funções dentro da unidade, de um aterro sanitário	33
Quadro 3: Ficha modelo para controlar a entrada de resíduo na área do projeto	53
Quadro 4: Planilha de monitoramento de um aterro controlado	54

## **Dedicatória**

A minha avó Cenira e minha tia Maristela, pelo esforço dispensado para minha formação Acadêmica me dando sempre exemplos de vida. Aos meus pais, irmãos, sobrinho e namorado Augusto César, pela presença em todos os momentos difíceis e importantes de minha vida e que souberam compreender minha ausência para freqüentar este curso.

## **Agradecimentos**

Desejo expressar minha gratidão a todos aqueles que me ajudaram, com estímulos, orientações e críticas, na elaboração deste trabalho. A Deus, por conceder-me a oportunidade de viver neste mundo uma agradável passagem de vida.

Aos meus colegas, que com as discussões calorosas durante o curso, proporcionaram-me a troca de experiências, crescimento profissional e pessoal. A minha família, por me fazer acreditar que sempre é possível ir mais longe. Aos professores e funcionários da Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba – FACER, por me oferecer a oportunidade de realizar este curso.

### **A minha orientadora**

Geruza Silva de Oliveira, que além da supervisão técnica, foi minha conselheira durante todo o tempo em que trabalhamos juntos, tornando-se mais que uma orientadora uma amiga.

## **Agradecimento Especial.**

A **Deus** pela minha existência, pela vitória conquistada, pelas oportunidades que me são concebidas, pelo caminho reto a que sempre me conduz, pela força e ajuda nos momentos obscuros e difíceis, e principalmente pela compreensão das minhas fraquezas, nunca deixando de me acolher e iluminar.

## O Pequeno Burguês - Música (Martinho da Vila)

( C7+ C#\* Dm G7 C7+)

felicidade, passei no vestibular; mas a faculdade é particular  
particular ela é particular...

livros tão caros, tantas taxas pra pagar  
meu dinheiro muito raro alguém teve que emprestar

morei no subúrbio, andei de trem atrasado  
do trabalho ia pra aula; sem jantar e bem cansado  
e depois a meia-noite, tinha sempre a esperar  
um punhado de problemas e crianças pra criar

mas felizmente eu consegui me formar  
mas da minha formatura não cheguei participar  
faltou dinheiro pra beca e também pro meu anel  
nem o diretor careca entregou o meu papel

e depois de tantos anos; só decepções, desenganos  
dizem que sou um burguês muito privilegiado  
mas burgueses são vocês, eu não passo de um pobre coitado  
e quem quiser ser como eu vai ter que penar um bocado...

Observação: Ao ouvir esta musica me coloquei em situação igual , foi difícil cursar a faculdade, faltou dinheiro, tempo e até coragem para finalizar, parabéns Martinho da Vila por esta musica.



# Capítulo I

## Conceitos Fundamentais

## **1 Conceitos Fundamentais**

A compreensão do lixo Municipal de Ceres passa pelos entendimentos primordiais discutidos por alguns autores. Nessa perspectiva, apresentaremos a discussão sobre saneamento ambiental, a constituição do lixo, resíduo sólido, incineração, acondicionamento, Sumeiro e chorume, percolado ou lixiviado.

### **1.1 Saneamento ambiental**

Entende-se por Saneamento Ambiental, o conjunto de ações sócio-econômicas que tem por objetivo alcançar níveis de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos e líquidos (lixo e esgoto), promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (SILVA,2001).

### **1.2 Lixo**

Segundo TELES (1994). O lixo é formado por resíduos ou sobras das atividades do homem. Material indesejável ou descartado, resultante de atividade da comunidade e tendo sua origem nas residências, logradouros públicos (varrição, capinação, podas, limpeza de bueiros etc.), indústrias, feiras livres, unidades de saúde, comércio, estabelecimentos públicos, restos de construção civil etc.

#### **1.2.1 Lixo doméstico**

Conforme CAMPOS (1992). Como lixo doméstico todos os tipos de resíduos que normalmente se originam em casas ou apartamentos residenciais, compreendidos os restos de cozinha, banheiros, produtos de varrição, papéis, invólucro e outros.

### **1.2.2 Lixo Comercial**

Ainda conforme CAMPOS (1992). Todo detrito sólido originado de edificações destinadas ao comércio em geral, de prédios de escritório ou mistos, de mercados, de teatros e de outras unidades institucionais, compreendendo todo porte de resíduos, tais como restos de cozinha, instalações sanitárias, papéis, embalagens, produtos de varrição etc.

### **1.2.3 Lixo de unidades de saúde**

CAMPOS (1992) diz que considerou como sendo os resíduos provenientes de hospitais, farmácias, drogarias, clínicas, policlínicas, postos de saúde, laboratórios, clínicas médicas, odontológicas e similares.

### **1.2.4 Lixo da construção civil entulho**

CAMPOS (1992) diz que são aqueles resíduos resultantes de construções, demolições, e reformas na construção civil.

### **1.2.5 Lixo público**

CAMPOS (1992) diz que considerou ainda como sendo lixo público, os resíduos produzidos nas vias públicas, praças, jardins, podas de plantas, resíduos de varrição, etc.

### **1.2.6 Lixo especial**

CAMPOS (1992), diz que lixo especial são aqueles resíduos produzidos de forma eventual: animais mortos, descargas clandestinas, resíduos de acidentes, materiais de grande porte, abandonados em vias públicas, entre outros.

### **1.3 Resíduos**

De acordo com (ABNT – 10.004 - 1897), resíduos sólidos são todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam das atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas de serviço de varrição, incluindo os lodos provenientes de ETAS (Estações de Tratamento de Água) e ETES (Estações de Tratamento de Esgoto), os resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição e os líquidos que não possam ser lançados na rede pública de esgotos, em função de suas particularidades.

#### **1.3.1 Resíduos hospitalares sépticos**

Resíduos sólidos hospitalares que requerem condições especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, por apresentarem periculosidade real ou potencial à saúde humana (ABNT – 8849, 1985).

#### **1.3.2 Resíduos hospitalares assépticos**

Resíduos hospitalares que admitem destinação similar à dos resíduos sólidos urbanos (ABNT - 8849, 1985).

#### **1.3.3 Resíduos industriais perigosos**

São todos os resíduos sólidos, semi-sólidos e os líquidos não passíveis de tratamento convencional, resultante da atividade industrial e do tratamento de seus efluentes (líquidos e gasosos) que por suas características apresentam periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta transporte, armazenamento, tratamento e disposição ( - ABNT 10.004, 1897).

## **1.4 Classificação de resíduos sólidos**

A ABNT -10.004 (1897) classificou os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ter manuseio e destinação adequada. Conforme proposto na referida norma, os resíduos sólidos foram classificados em função de seu grau de periculosidade, podendo os mesmos enquadrar-se em uma das três classes a seguir:

- Resíduos Classe I – Perigosos.
- Resíduos Classe II - Não inertes.
- Resíduos Classe III – Inertes.

### **1.4.1 Resíduos classe I – perigosos**

São definidos como sendo aqueles que apresentam substancial periculosidade real ou potencial à saúde humana ou aos organismos vivos e que se caracterizam pela letalidade, não degradabilidade e pelos efeitos cumulativos diversos ou ainda, por uma das características seguintes:

- a) Inflamabilidade – combustíveis
- b) Reatividade - restos de equipamentos (Césio 137)
- c) Corrosividade – soluções ácidas (baterias)
- d) Patogenicidade – lixo hospitalar

### **1.4.2 Resíduos classe II - não inertes**

São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I - Perigosos ou de resíduos Classe III Inertes. Podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Ex.: papéis, papelão, matéria vegetal e outros.

### **1.4.3 Resíduos classe III – Inertes**

São os resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato estático ou dinâmico com a água destilada ou deionizada à temperatura ambiente, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor. Ex.: rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

### **1.5 Incineração**

Carrijo (2000) diz que é um processo radical de destino do lixo, que consiste em destruí-lo pela queima, reduzindo ao menor volume possível, produzindo ao mesmo tempo a queima e tratamento dos gases desprendidos na combustão, só os liberando na atmosfera, depois de completamente limpos.

- Lixo hospitalar que deve ser autoclavado antes do seu destino final, fraco de vacina.

### **1.6 Acondicionamento**

Ato ou efeito de embalar os resíduos, gerados por uma determinada situação (ABNT – 8849, 1985).

- Agulhas e lixo biológico deve ter embalagem própria, antes do destino final.

### **1.7 Sumeiro ou chorume**

Líquido produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos, que tem como característica a cor escura, o mau cheiro e a elevada Demanda Bioquímica de Oxigênio “DBO” (ABNT– 8849, 1985).

Lixo industrial que deve seguir as NOB.

## Capítulo II

### Aterro Controlado

### **1.8 Percolado ou lixiviado**

Líquido resultante da mistura do chorume gerado pela degradação do material orgânico com a água da chuva (ANBT– 8849, 1985).

- Canalização correta, de acordo com a NOB nas indústrias .

## **2 Aterro controlado**

Foto Nº 01

**Estrada para o Aterro Sanitário de Ceres em Construção**



**Fonte: Karem Elisa - 2004**



### **2.1 Aterro controlado**

A ABNT - 8849 (1985) definiu como sendo a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

### **2.2 Aterro sanitário**

É uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Utiliza-se dos princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área disponível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores, se necessário (ABNT - 8419, 1985).

Os investimentos passaram pelo cumprimento dos contratos de concessão e estudos de demanda, cujo planejamento sinalizava crescimento ou migrações de populações que nos centros urbanos ou rurais. Com estes investimentos, os níveis de cobertura vêm crescendo progressivamente, atendendo as metas da Usina.

### **2.3 Política ambiental**

Por intermédio de sua política corporativa de meio ambiente, a Usina de Reciclagem (Aterro Sanitário Ceres) busca no desenvolvimento de suas atividades de saneamento a conservação ambiental, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Dentre os vários mecanismos para implementação de sua política, desenvolve-se várias ações internas e externas que contribuem para a formação de uma consciência crítica da sociedade para com as questões ambientais e mais especificamente no que se refere aos recursos hídricos.

## **2.4 Compromissos com a comunidade**

O exercício da identidade sanitária fez com que a Usina desse manutenção a um complexo sistema de controle de qualidade da água, com cerca de 40.000 ensaios realizados no ano, garantindo a qualidade da água fornecida à população. Material cortante: (agulhas, lâminas, ampolas), devem ser descartados em recipientes de paredes rígidas. As agulhas não devem ser reencapadas ou entortadas. As lâminas e agulhas não devem ser removidas manualmente e sim, com a ajuda de uma pinça, minimizando a contaminação humana.

O lixo produzido na clínica: deve ser acondicionado em saco de lixo branco próprio para esse uso, e transportado para a coletora, para tratamento diferenciado.

O lixo das salas de expedientes e dos banheiros: devem ser acondicionados em sacos lixo comum e depositados na lixeira de coleta normal.

Para o manuseio e reconhecimento do lixo deve-se fazer uso de luvas de borrachas.

## **2.5 Administração de recursos humanos na usina de reciclagem de Ceres**

Investir no desenvolvimento dos recursos humanos significa utilizar melhor os recursos disponíveis, aumentando a qualidade e a quantidade de ações da Usina. As lacunas na preparação dos servidores estão entre as dificuldades para o funcionamento da Usina. Vítimas das deficiências do sistema de ensino e do imediatismo de muitas administrações, os funcionários raramente encontram oportunidades de se desenvolver como pessoas e profissionais. As prefeituras por sua vez, perdem em eficiência na sua administração e na prestação de serviços. Em última análise, os cidadãos são os maiores prejudicados: os serviços públicos oferecidos são de má qualidade e os recursos são desperdiçados.

## **2.6 Treinamento**

Para que os objetivos da Usina, os atendentes envolvidos no processo recebem treinamento específico para o desempenho de suas funções, de acordo com a padronização e características do serviço, destacando-se a excelência no atendimento e a redução nos prazos para execução e entrega de documentos.

## **2.7 Custo de recrutamento**

O recrutamento insere um conjunto de técnicas que objetiva atrair candidatos qualificados para disputar um cargo disponível numa organização. Compreende um sistema de informações que divulgará e oferecerá oportunidade de emprego no mercado de recursos humanos, podendo esse recrutamento ser interno, externo ou com a combinação de ambos. O recrutamento interno focaliza os candidatos que estão trabalhando dentro da organização, visa promovê-los, transferi-los e oferecer-lhes melhores oportunidades em outras áreas mais complexas ou motivadoras. O recrutamento externo busca candidatos que estão no mercado de recursos humanos ou fora das organizações, objetivando trazer para dentro da organização pessoas que contribuam com novas experiências e habilidades. De modo geral, o recrutamento deve atender e proporcionar resultados para ambas as partes, verificando ainda, se está sendo atendida a relação entre custo e benefício. O consultor de recursos humanos e o pessoal de linha (chefes e gerentes), que fazem o recrutamento, devem saber com precisão o que o cargo exige e o que se procura do candidato. Esses custos ministrados pelo SENAC, SENAI etc., onde a empresa paga os cursos, podendo dar maior incentivo ao funcionário.

## **2.8 Quantidade de produto (lixo) por pessoa**

Uma pessoa produz em média na Usina de Reciclagem em Ceres, aproximadamente 600 gr (0,6 kg) de lixo por dia; o material reciclável representa (em peso) em torno de 40% (0,4) do total de lixo produzido; a densidade (ou o espaço ocupado) pelo lixo reciclável é  $57 \text{ kg/m}^3$   $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litros}$  O Brasil produz cerca de

100 mil toneladas de lixo por dia, mas recicla menos de 5% do lixo urbano – valor muito baixo se comparado à quantidade de material reciclado nos Estados Unidos e na Europa (40%).

### ***2.9 Pragas e insetos***

Enquanto você dorme, eles estão comendo. Enquanto você trabalha, eles estão comendo. Enquanto você se diverte, eles estão comendo. Donos de um apetite voraz, os insetos não se cansam e comem sem parar, principalmente durante o Inverno, época que eles alimentam seus filhotes, preparando-se para a primavera. O aumento populacional dos insetos é resultado do impacto ambiental causado pelo processo de urbanização que acabou com os seus inimigos naturais. Sem inimigos, eles se multiplicam e invadem casas, apartamentos e principalmente os famosos LIXÕES. Estima-se que a população de insetos cresce na proporção de 10 a 25 % ao ano.

### ***2.10 Vias de acesso, externas e internas***

Em condições de permitir o trânsito livre na Usina de Reciclagem em Ceres e desembarçado de veículos de carga pesada, ao longo de todo o ano (inclusive no período de chuvas intensas e freqüentes) e desde a zona urbana até a frente de operações do aterro em cada momento. É importante destacar que as vias internas serão sempre mutáveis, pelo menos em uma importante parcela de sua extensão total, de modo a acompanhar o desenvolvimento físico do aterro ao longo de sua vida útil, sendo muito importante prever essa variação periódica de seu traçado já na fase de concepção do projeto. Podendo destacar que nossa Usina de reciclagem não está totalmente asfaltada, trazendo um maior transtorno para todos.

### ***2.11 Gerência de limpeza urbana***

São atribuições desta gerência o planejamento, direção, coordenação, execução e controle dos serviços definidos no plano diretor de limpeza urbana.

### **2.12 Setor de varrição**

São atividades de sua competência: Executar a programação do plano de varrição; organizar, controlar e supervisionar os serviços da varrição manual e mecânica nas vias e logradouros públicos, segundo os roteiros e horários projetados. Promover os levantamentos necessários à execução dos serviços em áreas atendidas e viáveis. Dimensionar as equipes de mão-de-obra, equipamentos, ferramental diversos e materiais indispensáveis à execução dos serviços.

### **2.13 Setor de coleta**

São atividades de sua competência: executar a programação do plano de coleta, em conformidade com os roteiros e horários previstos; Organizar, controlar e supervisionar a coleta dos resíduos domiciliares e públicos (de varrição) das vias e logradouros, de acordo com o plano estabelecido; Providenciar diariamente a execução da coleta, utilizando a frota de veículos, pessoal e ferramentas disponíveis.

### **2.14 Setor de fiscalização**

São atividades de sua competência: acompanhar a execução das unidades operacionais, comunicando a Gerência de Limpeza Urbana as irregularidades constatadas. Zelar pela observância do regulamento de limpeza urbana.

### **2.15 A visão da problemática do lixo**

De acordo com Bidone e Polvinelli, (1999), diz que a palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinza ou *lixívia*. No Brasil, atribuiu ao lixo, segundo a ABNT - 10.004 (1987) a denominação de Resíduos Sólidos; resíduo, do latim, significando o que sobra de determinadas substâncias e sólido é incorporado para diferenciá-lo de líquidos e gases. A produção de lixo é variável de uma cidade para a outra, ou

mesmo de um bairro para outro. Na falta de meios mais precisos, a quantidade de lixo produzida em uma cidade pode ser avaliada em campo, pela cubagem dos veículos de coleta. Estudos indicam uma produção por pessoa, na maioria das cidades brasileiras, variando de 0,5 a 0,9 kg/pessoa/dia.

Segundo Teles (1994) essa faixa de produção refere-se essencialmente às médias e grandes cidades. Para cidade de menor porte, a produção média por pessoa tende a diminuir, podendo alcançar até valores menores que 0,3 kg/pessoa/dia.

Uma das questões que evidencia a problemática do lixo urbano está associada a sua disposição final, onde os custos operacionais têm constituído-se na maior barreira, limitando o interesse das administrações públicas em criar uma estrutura organizacional independente, disponibilizar recursos financeiros, equipe técnica qualificada e equipamentos em condições de promover e executar as tarefas de rotina, exigida em uma planta projetada para a disposição final do lixo gerado em um centro urbano.

Campos (1992) diz que associou estes problemas a um conjunto de práticas errôneas aliadas à falta de uma política específica para os Resíduos Sólidos Urbanos, a uma legislação e fiscalização deficientes e à formação insatisfatória de profissionais, para o setor acabam por relegar a questão dos resíduos sólidos ao último grau de prioridade nas discussões administrativas municipais e estaduais.

De acordo com Teles (1994), na maioria das cidades brasileiras, os serviços de coleta de lixo são operados de forma ineficiente, a situação é uma calamidade quando se trata da destinação do mesmo e esta falta de orientação implica no manuseio incorreto, com destino inadequado, provocando a proliferação de vetores transmissores de doenças poluindo o ar, a água e o solo.

### **2.16 A disposição final em aterros**

Para Bidone e Polvinelli (1999) diz que o aterro controlado é uma forma de disposição final de resíduos sólidos no solo, na qual precauções tecnológicas executivas adotadas durante o desenvolvimento do aterro, como o recobrimento dos

resíduos com argila, aumentam a segurança do local, minimizando os riscos de impactos ao meio ambiente e a saúde pública. De acordo com os mesmos autores, embora seja uma técnica preferível ao lançamento à céu aberto, não substitui o aterro sanitário, pois é uma solução compatível não completamente adequado para municípios pequenos, que não dispõem de equipamentos compactadores (sua maior dificuldade), sendo adotado no Brasil como solução para aproximadamente 13% dos municípios.

Bidone e Polvinelli (1999), definiram aterro sanitário como sendo uma técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, dentro de critérios de engenharia e normas operacionais específicas, proporcionando o confinamento seguro dos resíduos normalmente, recobrimento com argila selecionada e compactada em níveis satisfatórios, evitando danos ou riscos à saúde pública e minimizando os impactos ambientais.

Esses critérios de engenharia materializam-se no projeto de sistema de drenagem periférica e superficial para afastamento de águas de chuva, de drenagem de fundo para a coleta do lixiviado drenado, de drenagem e queima dos gases gerados durante o processo de bioestabilização da matéria orgânica sendo sem dúvida uma interessante alternativa de disposição final de resíduos sólidos para os países em desenvolvimento como no Brasil. Cerca de 10% das comunidades brasileiras solucionaram seu problema de disposição de lixo adotando a técnica do aterro sanitário.

Atualmente, a disposição final de resíduos sólidos no solo vem sendo severamente criticada porque não têm como objetivo o tratamento ou a reciclagem dos materiais presentes no lixo urbano. De fato, a disposição no solo constitui numa espécie de armazenamento de lixo no solo, fato que não pode ser considerado como positivo, uma vez que os espaços úteis a essa técnica tornam-se cada vez mais escasso.

Esse rigor da legislação ambiental tem ocorrido em quase todo o mundo, devido à evolução do conhecimento técnico-científico sobre os complexos fenômenos físicos, químicos e biológicos que ocorrem nesse tipo de instalação e de

suas igualmente complexas inter-relações com o meio ambiente, numa amplitude físico-territorial e numa intensidade potencialmente muito grandes.

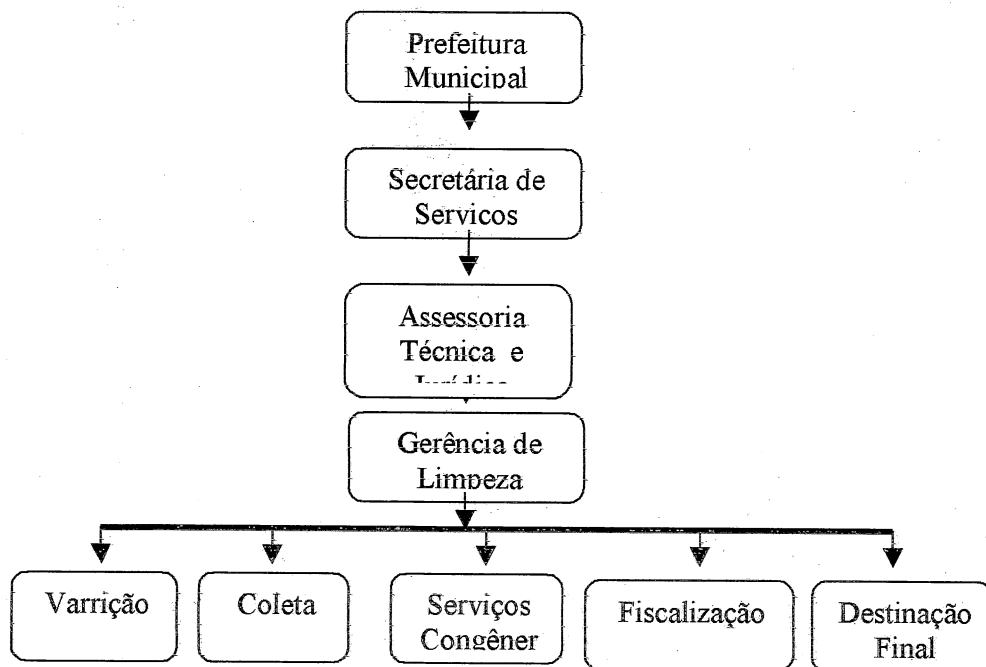
Entretanto, deve-se ter em conta que, em alguns contextos ambientais menos sensíveis e nos quais efetivamente exista uma carência muito significativa de recursos financeiros e técnicos, torna-se impossível à implantação e operação sistemática de um aterro sanitário, tal como atualmente definido, um aterro controlado de resíduos sólidos urbanos, operados de conformidade com preceitos já consagrados tecnicamente, certamente deverá ser considerado como uma alternativa de curto em médio prazo para substituição dos tradicionais despejos de lixo a céu-aberto, com notáveis benefícios sociais, sanitários e ambientais.

### ***2.17 Problemas causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos no solo***

Produção de chorume oriundo da decomposição do lixo e do percolado das águas de chuva, onde parte infiltra no solo atingindo o lençol freático e parte atinge o leito dos córregos mais próximo carregado pelas águas da chuva; contaminação do solo com materiais cortantes como (vidros, metais, plásticos, infiltração do chorume que na sua composição contém metais pesados como o Cádmio, Cromo, Cianeto, Zinco, Chumbo, Mercúrio etc.); presença de substâncias de alto teor energético que oferecem disponibilidade simultânea de água, alimentos e abrigo, tornando o local preferido por inúmeros organismos vivos, a ponto de algumas espécies o utilizarem como nicho ecológico; proliferação de vetores classificados em dois grandes grupos de seres que habitam no lixo; os macros vetores, como por exemplo, os ratos, baratas, moscas e até animais de médio e grande porte, como cães, aves, suínos, eqüinos etc. O próprio homem, o catador de lixo, enquadra-se neste grupo. No segundo grupo dos microvetores estão os vermes, bactérias, fungos e vírus, sendo estes últimos, os de maior importância epidemiológica, por serem patogênicos e portanto, nocivos ao homem.



### 2.18 Fluxograma do modelo de gestão do gerenciamento de limpeza pública urbana



### 2.19 Prefeitura Municipal de Ceres

O aterro sanitário do município de Ceres, é situado na GO - 010 km 46, próximo à Escola Agrotécnica Federal em direção à cidade de Carmo do Rio Verde, tendo início e parceria com o Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro no ano de 1996, na gestão do Dr. Cícero Silva Leão, sendo o contrato renovado anualmente.

### 2.20. Secretaria de Serviços Urbanos

O aterro sanitário possui uma secretaria de atendimento ao público e comercial localizado à avenida Brasil, nº 1606, fone 62 307 1400, tendo como gerente geral o Sr. Edmilson Borges que faz a seleção. A secretaria Helida Lúcia de Oliveira que coordena o trabalho local, saída do material reciclado conforme

documentação existente e pagamentos de funcionários de acordo com as normas estabelecidas pela entidade.

### **2.21. Assessoria técnica e jurídica**

Através de profissionais capacitados da Escola Agrotécnica Federal de Ceres e do Engenheiro Gleidson Marinho, o aterro sanitário recebe todas as instruções técnicas necessárias para um bom desempenho de suas funções. Baseado em leis orgânicas do município recebe também todas orientações jurídicas necessárias.

### **2.22. Referência de limpeza urbana**

São atribuições desta gerência o planejamento, direção, coordenação, execução e controle dos serviços definidos no plano diretor de limpeza urbana.

### **2.23. Setor de varrição**

São atividades de sua competência: executar a programação do plano de varrição, organizar, controlar e supervisionar os serviços da varrição manual e mecânica nas vias e logradouros públicos, segundo os roteiros e horários projetados; promover os levantamentos necessários à execução dos serviços em áreas atendidas e viáveis; dimensionar as equipes de mão-de-obra, equipamentos, ferramental diversos e materiais indispensáveis a execução dos serviços; fazer o registro atualizado dos equipamentos, fardamento e materiais utilizados na execução dos serviços; elaborar a proposta do plano de trabalho anual;

### **2.24. Setor de coleta**

São atividades de sua competência: executar a programação do plano de coleta, em conformidade com os roteiros e horários previstos; organizar, controlar e supervisionar a coleta dos resíduos domiciliares e públicos de varrição das vias e logradouros, de acordo com o plano estabelecido; providenciar diariamente a

execução da coleta, utilizando a frota de veículos, pessoal e ferramentas disponíveis promover os levantamentos necessários à implantação dos serviços de coleta em logradouros deficitários; zelar pela melhor condição de operação sistemática de liberação e reparação dos veículos; registrar as ocorrências com veículos, apurando as responsabilidades decorrentes de má utilização, infração e acidente; elaborar proposta do plano de trabalho anual;

#### **2.25. Setor de serviços congêneres**

São atividades de sua competência: executar a programação do plano de limpezas especiais; organizar, controlar e supervisionar os serviços nas vias e logradouros públicos, eventos, feiras e similares, de acordo com o calendário municipal e o plano de limpezas especiais; programar antecipadamente a realização dos serviços em festas cívicas e populares; dimensionar as equipes de mão-de-obra, equipamentos, ferramental diverso e materiais indispensáveis à execução dos serviços; fazer o registro atualizado dos equipamentos, fardamento e materiais utilizados na execução dos serviços.

#### **2.26. Setor de fiscalização**

São atividades de sua competência: acompanhar a execução das unidades operacionais, comunicando a Gerência de Limpeza Urbana as irregularidades constatadas; zelar pela observância do regulamento de limpeza urbana; notificar infrações das normas técnicas de limpeza urbana; desempenhar outras atividades correlatas.

#### **2.27. Setor de tratamento e destinação final**

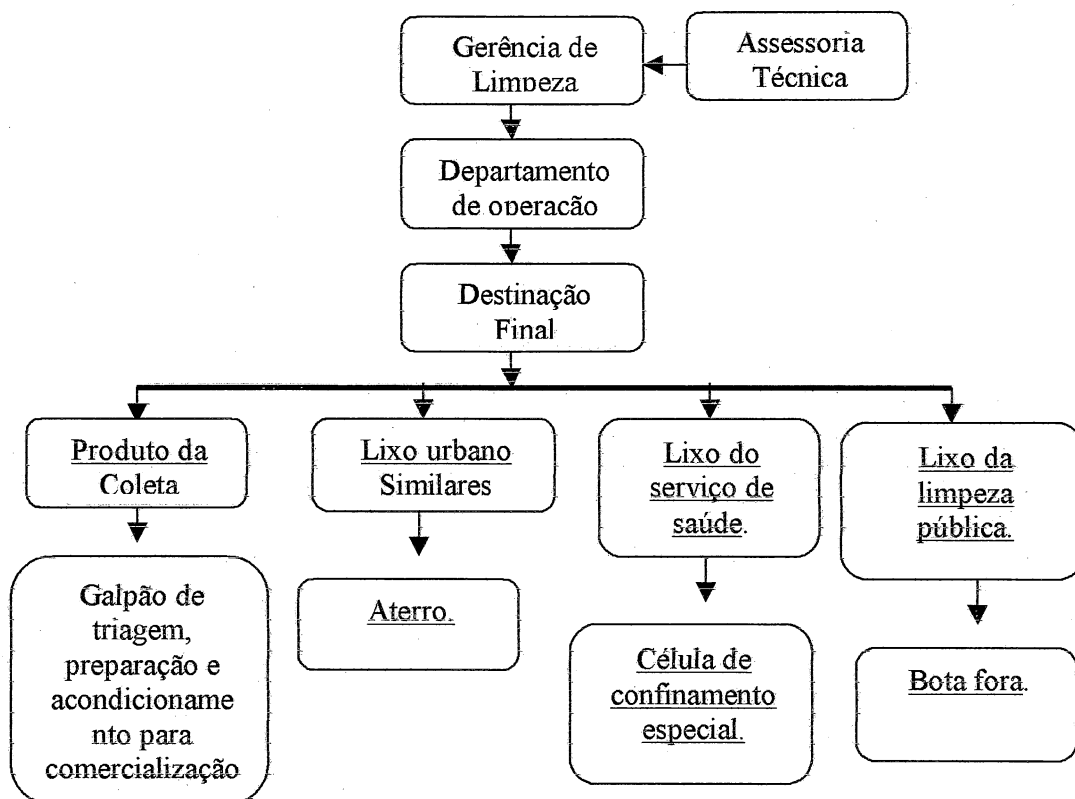
São atividades de sua competência: executar o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e dos serviços de saúde, denominados lixo domiciliar, lixo público e lixo hospitalar; organizar, controlar e supervisionar a recepção, pesagem, classificação, tratamento e destinação final dos resíduos; fiscalizar o

cumprimento das rotinas de manutenção preventiva dos equipamentos, conforme os manuais de operação e recomendações técnicas; controlar articuladamente com a chefia de manutenção, os prazos, quantidade dos serviços corretivos e preventivos executados, através de registros próprios, analisando suas relações com a prática operacional dos equipamentos; registrar o acesso de todo e qualquer veículo na área de tratamento e destinação final, assim como sua procedência, tipo e valor de carga, horários de entrada e saída de seu condutor; planejar e operar as células sanitárias para a disposição final do lixo.

## **2.28. Terceirização dos serviços**

Nos casos em que a Prefeitura Municipal de Ceres GO, faça a opção pela terceirização parcial ou total dos serviços de limpeza urbana, a utilização deste modelo exigirá não apenas ampla reforma estrutural e administrativa do quadro de recursos humanos e compatibilização das instalações, como a criação da Gerência de Fiscalização e Controle de Contratos, cujas atividades competentes deverão ser: zelar pela observância do regulamento de limpeza urbana; notificar infrações das normas técnicas de limpeza urbana; fazer o registro diário das medições dos serviços executados; identificar e registrar os serviços executados insatisfatoriamente ou não executados, adotando as providências cabíveis; fazer o controle e registro do lixo transportado; acompanhar a recuperação do aterro na frente de trabalho; elaborar relatórios para fins estatísticos; atender os autuados no que se refere à aplicação de multas, processos e outras sanções previstas; distribuir e acompanhar as tarefas dos fiscais; prestar informações ao público sobre os serviços de limpeza urbana; receber e examinar as reclamações dos usuários;

## 2.27. Organograma do modelo de gerenciamento da destinação final de resíduos sólidos urbanos



**2.28. Gerência de Limpeza Urbana** – pessoa responsável pelo gerenciamento e coordenação de equipes.

**2.29. Assessoria Técnica** – pessoa responsável pela administrar e controlar o gerenciamento.

**2.30. Departamento de operação** – são pessoas responsáveis pela parte técnica.

**2.31. Destinação Final** – correção e avaliação do destino final do lixo.

**2.32. Produto da Coleta seletiva** - Galpão de triagem, preparação e acondicionamento para comercialização.

**2.33.Lixo urbano** - Domiciliar; varrição, comercial, especial não patogênico, lixo industrial comum.

**2.34.Lixo do serviço de saúde**. - Hospitalar e patogênicos, similares.

**2.35.Lixo da limpeza pública**. – Capinação, podaço, entulho, similares.

**2.36 Aterro** - sanitário e controlado.

**2.37.Célula de confinamento especial** - na área do aterro.

**2.38.Bota fora**.- recuperação de erosões e área degradadas.

**2.39. Quadro 1: Agrupamento dos diversos tipos de resíduos sólidos urbanos**

Resíduos domiciliares e comerciais - resíduos sólidos, de diversas naturezas, geradas usualmente nas residências e/ou nos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços (exceto aqueles de atenção à saúde). É objeto da coleta regular de lixo e na imensa maioria das cidades dos países em desenvolvimento, constitui-se principalmente de materiais orgânicos putrescíveis, (particularmente restos de alimentos mal aproveitados).

Resíduos especiais públicos - resíduos sólidos urbanos gerados e recolhidos nas vias e logradouros públicos (ruas, avenidas, praças, parques, áreas livres de propriedade do Município, do Estado, ou da União). A geração desta classe de resíduos ocorre tanto pela ação da natureza (queda de folhas de árvores, acúmulo de terra e/ou areia carreadas pelo vento ou pelas chuvas, etc.), quanto pelas atividades de manutenção (capina, roçada), reparo e expansão do pavimento e das redes de instalações públicas (de distribuição de água potável, de coleta de águas pluviais e de esgotos sanitários, etc.). É particularmente, pelo mau uso do espaço

público por parte de seus usuários, notadamente nas áreas de concentração da atividade comercial.

Resíduos especiais. dos estabelecimentos de saúde: - resíduos sólidos contaminados, ou potencialmente contaminados, dos estabelecimentos de atenção à saúde (hospitais, clínicas e policlínicas, médicas e/ou odontológicas, postos de saúde, clínicas veterinárias, farmácias, etc.).

Da construção civil - Restos de materiais como areia, madeira, telhas, peças cerâmicas, pedras, ferragem, peças de demolição, bem como terra e vegetação proveniente de obras de terraplanagem e escavações. O entulho da construção civil é resultante de desperdícios na execução de obras, da execução de reformas ou da demolição de edificações "antigas".

Da coleta seletiva - materiais passíveis de reaproveitamento e/ou reciclagem, tais como: vidro, papel, metal, plástico. (Matéria orgânica compostável e entulho podem enquadrar-se nessa categoria, dependendo do tipo de manejo que recebam).

### **2.30. Componentes essenciais e acessórios**

Velloso (1999). diz que a estrutura de um aterro sanitário Usina de Reciclagem de Ceres, é composta de uma série de elementos básicos, essenciais, além de alguns outros de natureza acessória, tais como descritos a seguir:

a - Cerca periférica Usina de Reciclagem de Ceres - estrutura que permita a proteção de toda a área de operação do aterro e, se possível, na faixa de proteção e controle ambiental, definido pela área utilizada na formação do cinturão verde e com características que impeçam a entrada indevida de pessoas estranhas à operação inclusive, e principalmente, catadores de lixo e animais de grande porte, que possam prejudicar o desenvolvimento dos trabalhos e/ou comprometer sua condição de segurança.

b - Controle de acesso Usina de Reciclagem de Ceres - cancela e guarita de controle, localizado junto à entrada da área. A guarita de controle, no caso da

existência de balança rodoviária no aterro, deverá ter dimensões suficientes e ser adequadamente localizada, de modo a abrigar os instrumentos de controle e registro da entrada de resíduos na área do projeto.

c - Instalações de apoio à operária Usina de Reciclagem de Ceres - alojamento para o pessoal técnico-operacional, dotado de escritório, almoxarifado, ferramentaria, instalações sanitárias completas inclusive chuveiro e vestiário, copa para conservação e aquecimento de refeições e refeitório. As dimensões de cada uma dessas peças deverão ser definidas em função do número de funcionários técnicos, administrativos e operacionais necessários para o eficaz desenvolvimento das atividades do aterro (e/ou de outras unidades de tratamento de resíduos eventualmente acopladas àquele), caso a caso.

d - Instalações de apoio operacional Usina de Reciclagem de Ceres - galpão coberto para guarda reparos primários de máquinas e veículos, dotado de instalação sanitária simples e de cômodo fechado para guarda de ferramentas e peças de reposição e/ou insumos de uso freqüente.

e - Drenagem do chorume ou sumeiro Usina de Reciclagem de Ceres - sistema composto de uma rede de valas sub-superficiais, preenchidas com material drenante (de forma tal que se evite sua colmatação ao longo do tempo) e dispostas de forma difusa em toda a base do aterro, inclusive se for o caso, ao longo dos seus taludes intermediários, de modo a captar e conduzir para o correspondente sistema de tratamento todos os líquidos efluentes da massa de resíduos aterrados.

### **2.31. Tratamento do chorume ou sumeiro**

Os sistemas de tratamento dos efluentes líquidos de um aterro sanitário podem ser de diversas naturezas, mais ou menos sofisticadas quanto à concepção e à forma de operação, sendo entretanto, essencial que sejam efetivamente capazes de reduzir a carga orgânica dos mesmos a níveis que possibilitem seu lançamento na natureza em condições adequadas, para que não se constituam em fonte de



degradação ambiental. É muito importante que se tenha em vista que a principal forma de poluição ambiental associada a esse tipo de efluentes consiste na elevadíssima demanda (química e bioquímica) de oxigênio necessária para a estabilização da carga orgânica neles contida. Por isso, os corpos d'água para os quais os mesmos fluam tornam-se facilmente (por um trecho) impróprios para diversas formas de vida animal e vegetal, em consequência do rápido e elevado consumo do oxigênio nele dissolvido.

### ***2.32 Drenagem e tratamento dos gases***

Embora o biogás gerado durante o processo de decomposição da parcela orgânica dos resíduos sólidos aterrados, tenha composição e taxa de geração bastante variável ao longo do tempo, pode-se defini-lo como uma mistura heterogênea de gases, cujos principais componentes são o metano (CH<sub>4</sub>), cerca de 70% do total e o bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), com aproximadamente 30% do total, com traços de diversos outros, tais como NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>. A expansão volumétrica natural desses gases é capaz de desestruturar as células do aterro e romper seu capeamento. Por outro lado, o fato de que alguns desses gases são explosivos, inflamáveis e até mesmo, auto-inflamáveis, ao reagirem com o oxigênio do ar, constitui-se na fonte de freqüentes acidentes e incêndios em aterros e/ou depósitos de lixo, com potencialidade de grandes riscos ambientais e para a segurança do pessoal incumbido de sua operação. Na maioria dos aterros sanitários, o sistema de drenagem e tratamento desses gases constitui-se de uma malha de chaminés de captação e escoamento, que perpassem verticalmente todo o aterro e dispostas de tal maneira que à distância de cada uma delas até suas vizinhas não exceda 30 m; queimadores de gases, dispostos diretamente sobre a extremidade superior das chaminés de captação, em cada etapa de execução do aterro e destinados a possibilitar a combustão controlada do "biogás" bruto à medida de sua geração.

### **2.33. Local para deposição de objetos volumosos**

Objetos como pneus de veículos, móveis e grandes eletrodomésticos imprestáveis, assim como outros resíduos que, por suas características físicas, possam causar transtornos à operação do aterro sanitário e/ou controlado. A partir de sua estocagem ordenada nesta área, pode-se proceder a seu reaproveitamento parcial ou sua desagregação em peças de menor dimensão, de forma a possibilitar sua destinação final em condições adequadas no aterro.

### **2.34. Quadro 2: Resumo das principais infra-estruturas e suas respectivas funções dentro da unidade, de um aterro sanitário.**

#### **2.35. Infra - estrutura. Função**

- a - Vias de acesso - facilitar o transporte dos resíduos, de modo seguro com a utilização de cascalho, piçarras ou brita;
- b - Estruturas de controle;
- c - Cerca;
- d - Balança;
- e - Escritório/administração/refeitório;
- f - Redes de água, de esgoto, elétrica, telefônica - possibilitar o controle a fim de impedir o acesso a pessoas não autorizadas, além de oferecer condições sanitárias aos trabalhadores e permitir o funcionamento adequado das etapas operacionais, como a entrada e a saída de veículos e o tipo de resíduo a ser recebido.

## Capítulo III

Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro

g - Sistema de drenagem.- Dreno de gases – DG.- Dreno de águas pluviais – DAP.- Dreno de percolado – DP.DG - reduzir o odor decorrente da decomposição biológica anaeróbia da matéria orgânica presente no lixo. DAP – permitir o funcionamento adequado do projeto sem comprometimento das etapas operacionais previstas no mesmo. DP-evitar a contaminação e/ou poluição pela infiltração dos percolados em quantidades agressivas e comprometedoras no solo e nos mananciais superficiais e subterrâneos.

h - Sistema de impermeabilização. impermeabilizar a área que receberá o material (resíduo), de modo a configurar o desenvolvimento seguro das etapas executivas, sem comprometimento do solo e dos aquíferos existentes.

i - Sistema de tratamento do percolado. tratar os resíduos líquidos (chorume + água pluvial), transportados pelos drenos de percolados, dispondo-os em lagoas de tratamento.

j - Sistema de vigilância. manter a segurança do local e impedir a entrada de pessoas não autorizadas.

### **3 LAR ESPÍRITA SABINA ANDRADE RIBEIRO**

Fundado em 02 de agosto de 1953, é uma entidade beneficente de assistência social, sem fins lucrativos, reconhecidos como Utilidade Pública Federal, Estadual e Municipal, de natureza filantrópica e de âmbito nacional. Está registrado no Cartório do Registro Civil de Pessoas Jurídicas de Ceres-GO, Washington Pedroso, no livro A-1 sob o número 19. Tem sua sede na cidade de Ceres e tempo de duração indeterminado. Atua 50 anos na região do Centro Goiano e adjacências, com 07 postos de Assistência e Promoção Social, sendo 04 próprios e 03 parceiros conveniados. Com uma rede de ação que congrega mais de 80 voluntários, desenvolvendo trabalhos em parceria com outras instituições, atua direta e efetivamente em 03 (três) municípios vizinhos presta apoio a mais de 600

peças de todas as faixas etárias, agindo diretamente sobre as causas geradoras das privações direcionadas à família – foco do seu trabalho.

A atual parceria com o Lar Fabiano de Cristo, possibilitou ampliar o paradigma de atendimento empregando uma nova metodologia de trabalho. Após conhecer as origens das situações da indigência, elabora para cada família e com ela, um plano de qualidade de vida que tem por objetivo, em 5 (cinco) anos, romper a cadeia da miséria e recuperá-la, de forma que a família possa viver com dignidade, conquistando sua autonomia.

O trabalho promocional se efetiva por meio de programas direcionados às necessidades de cada família, com atividades específicas de: educação infantil, desenvolvimento criativo e apoio escolar, profissionalização, educação e acompanhamento social, atendimento às necessidades básicas e cidadania.

**Foto 02****3.1 Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro****Fonte: Kárem Elisa - 2004****3.2. O Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro - Aterro Sanitário (lixo) - Prefeitura de Ceres**

Através deste trabalho podemos perceber a realidade dos brasileiros, o grande número de resíduos gerado no país mostrando que milhares de pessoas trabalham e retiram seus alimentos para a sobrevivência no próprio lixo, elevando assim a taxa de mortalidade infantil e índice altíssimo de miséria no país, neste contexto a Prefeitura Municipal de Ceres resolveu investir na coleta e seletividade do lixo criando parceria com outra, o Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro nas atividades de separação, monitoramento, reciclagem e venda do lixo. Com isso,

foram encontradas as dificuldades de desagregação dos compostos, partindo em primeiro lugar da separação do lixo pelos próprios moradores da comunidade local, e depois a coleta feita pelos caminhões. Apesar de todas as dificuldades, a Prefeitura Municipal de Ceres e sua parceira não desistiram do projeto. Foram realizadas palestras educacionais nas escolas, seminários e programas através de rádio local, pois acreditou-se que um trabalho organizado e gerenciado seria também um meio de sobrevivência digna de vários trabalhadores.

Esse modo de sobrevivência veio suprir a falta de postos tradicionais de trabalho, tornando-se uma opção laborativa para os desqualificados profissionalmente e despreparados para competirem em um mercado cada vez mais exigente. Verifica-se ainda, que a atividade absorve grande quantidade de mão-de-obra com mínimas exigências para a sua formação e de fácil treinamento, proporcionando remuneração ao trabalhador local.

Observa-se que a atividade também, proporciona muitos benefícios ao Município de Ceres, por diminuir os custos de transporte e a quantidade dos resíduos recolhidos aos depósitos, por aumentar a vida útil de aterros sanitários e contribuir para a limpeza de ruas, galerias pluviais, córregos e rios, introduzindo melhorias no meio ambiente e por estimular a criação de novos pólos industriais, proporcionando vantagens adicionais à população local.

Por isso, entre as opções estudadas, comparadas e avaliadas, a coleta seletiva de resíduos sólidos apresentou as melhores perspectivas de êxito, por incluir o trabalhador na sociedade, oferecendo também aos grupos empresariais um modelo confiável da coleta de embalagens pós-uso e contribuir para um mundo mais saudável, com pessoas responsáveis e defensoras da natureza.



Foto N°03

**3.3. Aterro Sanitário (lixo) Ceres Goiás**

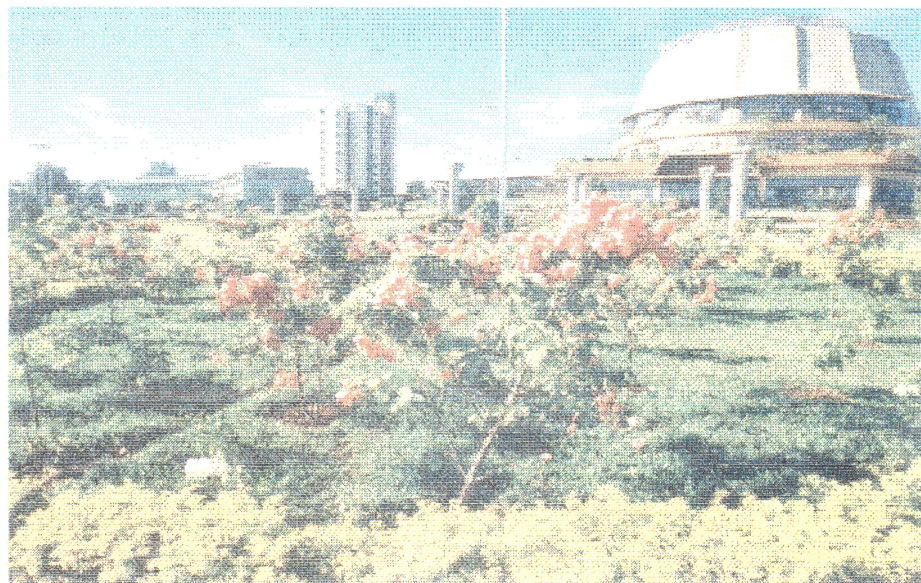


Fonte Karem Elisa – 2004



Foto N°04

**3.4. Prefeitura de Ceres**



Fonte – Gil - 2004

### **3.5. A Missão – Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro**

Segundo Oliveira (1999), diz que é a determinação do motivo central do planejamento estratégico, ou seja, de onde a empresa quer ir, correspondendo a um horizonte dentro do qual a mesma atua ou poderá atuar. Portanto, missão representa a razão de ser da empresa.

Ser um mecanismo de comunicação eficiente entre os elos, efetivando o crescimento do setor, sendo também, uma forma de se traduzir determinado sistema de valores em termos de crença ou áreas básicas de atuação, considerando as tradições e filosofias da empresa, a qual exerce a função orientadora e delimitadora da ação empresarial, e isto dentro de um período de tempo normalmente longo em que ficam comprometidos valores, crenças, expectativas, conceitos e recursos, representando um horizonte no qual a empresa decide atuar.

Ser uma empresa onde podemos a cada momento construir um mundo melhor mostrando a importância do tratamento adequado do lixo às donas de casa, mostrando a qualidade de vida mais limpa.

A produção de lixo é variável de uma cidade para a outra ou mesmo de um bairro para outro. Na falta de meios mais precisos, a quantidade de lixo produzida em uma cidade pode ser avaliada em campo, pela cubagem dos veículos de coleta. Estudos indicam uma produção por pessoa, na maioria das cidades brasileiras, variando de 0,5 a 0,9 kg/pessoa/dia. Essa faixa de produção refere-se essencialmente às médias e grandes cidades. Para cidades de menor porte, a produção média por pessoa tende a diminuir, podendo alcançar até valores menores que 0,3 kg/pessoa/dia (TELES, 1994).

### **3.6 .Educação ambiental**

A Educação ambiental na Usina de Reciclagem Ceres busca um novo ideário comportamental, tanto no âmbito individual quanto coletivo. Ela deve começar em casa, ganhar as praças e as ruas, atingir os bairros e as periferias, evidenciar as peculiaridades regionais, apontando para o nacional e o global. Deve gerar

conhecimento local sem perder de vista a global, precisa necessariamente revitalizar a pesquisa de campo, no sentido de uma participação, que envolva pais, alunos, professores e comunidade. É um passo fundamental para a conquista da cidadania. Alguns participantes demonstraram suas alegrias na reeducação ambiental que deixaram depoimentos enriquecedores como:

I – “Acreditamos que muito podemos fazer na preservação da natureza e em auxílio a nossa própria vida, estamos implantando em nosso município um projeto inédito, um trabalho novo, novos conceitos e conhecimentos aos cidadãos ceresinos . (M.C.N. 2004)”. Fonte Karem Elisa 2004.

II – “Dedicamos horas no projeto ambiental e com isso temos crescido muito, participando de palestras esclarecedoras a adultos e crianças, compactamos diretamente com diferentes camadas sociais. (D.N.B 2004)”. Fonte Karem Elisa 2004

III – “Para nós, esse trabalho representa uma realização pessoal, uma consolidação como elementos ativos na sociedade e construtores do futuro. ( E. S.R 2004)”. Fonte Karem Elisa 2004.

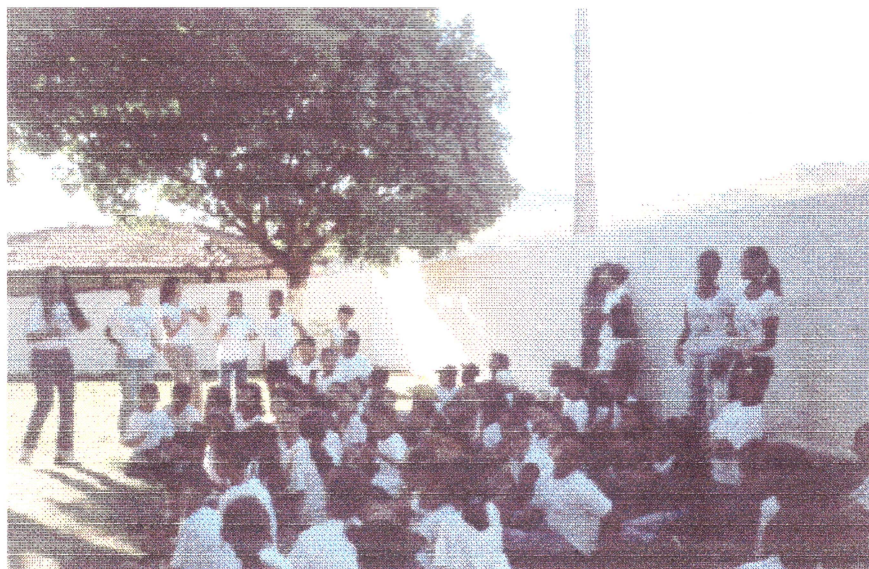
IV – “O incentivo à criação de programas de educação ambiental, de coleta seletiva, de usinas de triagem e de reciclagem de lixo no município, contribui para a solução da problemática do lixo urbano em nosso município. (B.G.N.M 2004)”. Fonte Karem Elisa 2004.

### **3.7. Visão ambiental da instituição**

O projeto de Educação Ambiental fundamenta – se no esclarecimento comunitário e na formação de cidadãos conscientes e coerentes na preservação da natureza e da vida do próprio ser humano, realizado atividades práticas e teóricas junto às crianças, jovens e adultos da comunidade ceresina. Como parte deste estão crianças em palestras, jovens distribuindo panfletos pela cidade com esclarecimentos sobre a coleta seletiva e a importância da reciclagem para o meio ambiente, a economia doméstica, a comunidade e as crianças em trabalhos artísticos reciclando papel.

**Foto N°04**

**3.8. Palestras na Educação Ambiental na Comunidade e  
distribuição de panfletos**



**Fonte: Kárem Elisa – 2004**



**Foto N°05*****3.9. Palestras na Educação Ambiental na Comunidade e distribuição de panfletos***

**Fonte: Kárem Elisa – 2004**

### **3.10 A empresa como um sistema**

Oliveira (1999) fala do planejamento estratégica, trata da empresa com um todo e perante o seu ambiente, e importante à conceituação de alguns aspectos da teoria de sistema.

Através de estudos feitos a planejamento estratégico trata da empresa como um todo, o seu ambiente.

REBOUÇAS (1999, p 51) "é definido como um conjunto de partes interantes e intradependente que conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuando uma função". O sistema conta com alguns elementos: objetivo, entrada de sistema, processo de transformação do sistema, as saídas, os controles e avaliação, a retroalimentação ou feedback.

### **3.11 Componentes dos Sistemas**

Oliveira (1999) refere –se ao objetivo dos usuários do sistema quanto aos objetivos do próprio sistema. É alvo ou situação que se pretende atingir.

O objetivo do Lar Espírita é mostrar para as donas de casa a importância do seu lixo, oferecendo um lugar limpo, e em troca de seu lixo uma, muda de árvore, tendo como marketing à propaganda do meio ambiente. Os objetivos são claros e simples, mas requer uma dedicação para mostrar a importância do lixo.

### **3.12 Interferência na vida**

Trata-se de rotinas de trabalhos onde a implantação e a operação são ações dependentes uma da outra. As donas de casa recebem orientações sobre o dia da coleta do lixo e o mesmo deve ser colocado em sacos e dias diferentes; segunda, terça, quarta é reciclado o lixo orgânico, quinta, sexta, sábado o inorgânico e estes devem ser colocados em sacos separados, pois nem todos são reciclados, no domingo não há coleta e por se tratar de uma área que abrange toda a cidade a coleta é feita pelos caminhões e operários da prefeitura, esta área é subdividida por regiões de forma que cada dia da semana se colhe o lixo orgânico e inorgânico em

uma região diferente. Ao chegar na Usina de Reciclagem o lixo é colocado em bancas separadas, orgânico e inorgânico, onde começa todo o processo de reciclagem.

### **3.13 Saída do Sistema**

Oliveira (1999) as saídas do sistema, que correspondem aos resultados do processo de transformação. As saídas podem se definidas com as finalidades para a qual se uniram, objetivos, atributos e relações dos sistemas. As saídas devem ser portanto, coerentes com os objetivos dos sistemas, e tendo em vista o processo de controle e avaliação essas saídas devem ser qualificáveis usina de reciclagem, onde fazemos o serviço de venda de materiais, no qual são reciclados, a nossa saída e essa vendemos o lixo : papelão, o pet, e as garrafas coloridas, para outras cidades. Onde verificamos saídas corretas em busca de objetivos.

### **3.14 Controle**

O aterro na Usina de Reciclagem é muito importante, como sendo a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Método este que utiliza princípios de engenharia para confirmar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

Velloso (1999), o melhor conceito que pode definir a evolução de um processo de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo - aterro controlado, instalações destinadas à disposição de resíduos sólidos urbanos, situados em local selecionado a partir de critérios técnicos (de modo a minimizar seus impactos nefastos sobre o meio ambiente) e em que os resíduos lançados recebem um recobrimento periódico de terra, confinando-os precariamente e com isto, reduzindo a proliferação de insetos nocivos e a ocorrência de incêndios. Podem, eventualmente, dispor de sistemas de captação (e, até, de algumas formas de tratamento) de chorume e de gases. É importante notar, inclusive, que instalações de destinação final de resíduos sólidos urbanos que, até a algum tempo, poderiam

ser classificadas como aterros sanitários exemplares, atualmente mal se enquadram nessa ampla categoria dos aterros controlados, dado o caráter progressivamente restritivo da legislação ambiental quanto às exigências para o projeto, à instalação, à operação e o controle de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

### **3.15 feedback / Retroalimentação - Lar e Usina de reciclagem**

Oliveira (1999 p-52) diz que pode ser considerado como feedback positivo à ré-introdução de uma saída sobe forma de informação. E o feedback é a satisfação ou insatisfação do cliente após a aquisição dos produtos. A retroalimentação é um processo de comunicação que reage a cada entrada de informação incorporando o resultado da ação.

Através do trabalho de conscientização, coleta e reciclagem do lixo, o lar das crianças recebe trimestralmente material reciclado como: papel cartão, jornal e outros materiais destinados ao trabalho artístico que os professores dessa instituição desenvolvem com as crianças, assim sendo, além das atividades culturais e artísticos, as crianças recebem orientações de economia, preservação e humanização originando um feedback totalmente positivo.

### **3.16 Componente Legal - Lar e Usina reciclagem**

Sette (1998) refere –se ao contexto de leis e de normas legais que regulam, controlam, incentivam ou restringem determinados tipos de comportamento empresarial em geral.As empresas legais dependem tanto do contexto político quanto do econômico e social, mas qualquer que seja seu fundamento, sua legislação, seja ela tributária, trabalhista, civil ou comercial, tem enorme poder sobre o comportamento das organizações.

A Usina de Reciclagem é rigorosa no aspecto legal. Todos os funcionários são registrados desde o primeiro dia de serviço. Até mesmo os estagiários (alunos tem um certificado assim como eu) provando sua passagem na Usina, durante sua vida estudantil.



### **3.17 Componente Tecnológico – Lar e Usina de reciclagem**

A inovação tecnológica possibilita a Usina de Reciclagem oferecer produtos cada vez mais adaptados às necessidades das donas de casas. Possibilita, ainda, introduzir melhorias de qualidades e produtividades nos processos de produção. A capacidade em tecnologia depende do clima organizacional que estimula e recompensa as pessoas que desenvolvem novas idéias. Depende também de um fluxo de informação que permita tomar conhecimento das sugestões dos clientes, das novidades fora da empresa, dos concorrentes e centros de pesquisas, da procura constante e novas aplicações.

A empresa é desenvolvida tecnologicamente. O fator tecnológico é predominante para o desenvolvimento da empresa.

### **3.18 Ambiente Social**

A empresa (usina de reciclagem) é uma organização social e unidade econômica, está sujeita as pressões sociais e a influências do meio social, que conta com o envolvimento de toda a comunidade. Tendo como percentual a população de Ceres Goiás.

### **3.19 Componente Político - lar e Usina de Reciclagem**

Sette (1998) diz que decorrem das políticas e critérios de decisão adotados pelos governos federal, estadual e municipal. As variáveis políticas incluem o clima político ideológico que o governo pode criar e a estabilidade ou instabilidade política e institucional do país em geral. Fatores que repercutirão consideravelmente no comportamento da empresa”.

A Usina de Reciclagem possui um número satisfatório de funcionários, isso faz com que a política, principalmente municipal tenha interesse sobre a mesma. Os funcionários que trabalham diretamente no aterro sanitário que são em número de 12 e não são concursados, direto ou indiretamente são “obrigados” a votarem no

candidato do governo em gestão caso não queiram perder seus empregos, já os funcionários que fazem parte da instituição parceira da prefeitura que são em número de 32 podem exercer a democracia escolhendo livremente o seu candidato.

### **3.20 Ambiente econômico**

Oliveira (1999), fala que as variáveis econômicas exercem grande influência sobre as empresas determinadas muitas vezes seu volume de operação, onde podemos esta sempre a procura de preços, lucratividade. A reciclagem de lixo pode ser usada na facilidade na obtenção de recursos básicos e o mecanismo de sempre estarmos à procura de recursos que possam envolver a Prefeitura.

### **3.21 Ambiente operacional**

#### **3.21.1 Componente cliente**

Sette (1998), diz que os clientes são os compradores, consumidores e usuários dos produtos das organizações .

#### **3.21.2 Componente Concorrente - Lar e Usina de Reciclagem**

Concorrência é o procedimento inicial para a aquisição de materiais e serviços, por meio de consulta formal ao mercado compreendido a expedição de consulta aos fornecedores, análise e avaliação das propostas. O sucesso da concorrência está alicerçada em regras claras e precisas, que possam estar com o fornecedor sabendo do respeito e critérios para boas condições para sua promoção.

#### **3.21.3 Componente Mão- De- Obra - Lar e Usina de Reciclagem**

Mão-de-obra é aquela que podemos mensurar para agregar custos ao processo do produto. Paras as empresas, a mão-de-obra local seria o aproveitamento, como a oferta de treinamentos um grande incentivo, atividades que

oferecem a oportunidades de custos e aperfeiçoamento a todos os funcionários.

#### **3.21.4 Administração geral**

Silva (2001), fala que o ambiente geral também chamado macro ambiente, é formado por um amplo e complexo conjunto de condições e fatores externos que envolvem e influencia, todas as organizações.

Para a empresa usina de reciclagem todos os recursos disponíveis são proporcionados alguns benefícios como o momento da venda do lixo, onde pode-se trazer um grande envolvimento na manutenção de crianças que dependem desses recursos.

#### **3.21.5 Carga Horária de Trabalho - Usina de Reciclagem**

Quarenta e cinco (45) horas semanais de segunda a sexta-feira sendo distribuído da seguinte forma:

- 07:00 às 11:00 – separação de lixo recém - chegado da rua;
- 13:00 às 17:00 - classificação de lixo separado anteriormente.

Com uma permanência de média de atuação na empresa de 2 a 3 anos .

#### **3.21.6 Exigências legais**

Para cumprir as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente, tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a execução da obra, é recomendado à adoção dos seguintes procedimentos:

Todos materiais de decapeamento, excedentes de escavações ou sobras deverão ser removidos das proximidades dos dispositivos e ter o cuidado para que estes não sejam conduzidos para locais próximos a cursos d'água, causando seus assoreamentos;

Nos pontos de descarga dos condutores das águas pluviais, deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover erosões nas áreas e conseqüentemente o assoreamento de cursos d'água;

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de replantio da vegetação ou grama;

Os resíduos lançados devem receber recobrimento periódico de terra, confinando-os adequadamente e com isto, reduzindo a proliferação de insetos nocivos e a ocorrência de incêndios.

Podem eventualmente, dispor de sistemas de captação e de alguma forma de tratamento do chorume e de coleta dos gases.

### **3.21.7 Cuidados a serem tomados na execução do projeto**

O lixo e o chorume transmitem uma série de doenças infecciosas e contagiosas, a profilaxia para tais medidas devem ser as seguintes:

- ✓ Evitar qualquer contato direto com o lixo e o chorume;
- ✓ Não realizar qualquer trabalho, até que instruções tenham sido dadas e compreendidas;
- ✓ Não andar nem correr descalços na área do projeto, somente em casos de emergências;
- ✓ Manter os equipamentos limpos e em condições de uso;
- ✓ Usar equipamentos de proteção individual, sempre que necessário e guardá-los após o uso ;
- ✓ Usar roupas adequadas, não muito largas;
- ✓ Manter as unhas cortadas e remover todo material estranho com escova, sabão e água corrente ;
- ✓ Usar luvas e botas em todas as tarefas;
- ✓ Lavar as mãos antes de qualquer procedimento alimentar ;
- ✓ Os uniformes de trabalho devem ser lavados, desinfetados, e secados ao sol, nunca devem serem usados em casa;
- ✓ Após o uso de ferramentas (pás, enxada, etc.), lavá-las com jato d'água;
- ✓ Caso ocorra algum corte nos dedos ou arranhões nos braços, limpar com água e aplicar iodo;
- ✓ Manter o cartão de vacina em dia (tétano, tifo etc.);

- ✓ Ter sempre um estojo de primeiros socorros no local de trabalho, repondo periodicamente os materiais utilizados.

### **3.21.8 Transporte dos resíduos sólidos para a área do projeto – Usina de reciclagem**

Todo lixo urbano produzido no município de Ceres GO, classificado como não perigosos (classe “II” não inertes e classe “III” inertes) e os resíduos do serviço de saúde serão transportados até a área do projeto pelo veículo coletor.

### **3.21.9 Operação – Usina de Reciclagem**

Trata-se de rotinas de trabalhos onde a implantação e a operação são ações dependentes umas das outras, devendo entender que a implantação de um projeto coincide com sua vida útil de operação e a obrigatoriedade de fazer uma inspeção na área do projeto e seu entorno, que sofre influência direta com sua existência, devendo ser verificada todas as condições preestabelecidas, a saber:

- Operadores do projeto - Usina de Reciclagem:
- Supervisor: fará a inspeção da área que esteja sob influência direta da implantação do projeto, devendo ser observado a conservação da mesma, devendo permanecer fechada, para evitar a presença de pessoas estranhas e/ou de animais domésticos.
- Chefe da gerência de limpeza urbana providencia para que resíduos não estejam espalhados pelo sistema viário de acesso à área do projeto;
- Operador de máquina e motorista: verifica e mantém a conservação das placas de advertência afixadas no perímetro da área, proibindo a entrada de pessoas estranhas; estabelecer rotinas de trabalho e dar condições para que não ocorra a descontinuidade da execução das tarefas de operação, manutenção dos equipamentos e da área do projeto;
- Um auxiliar.
- Dois vigias.

### **3.21.10 Cobertura e compactação dos resíduos sólidos – Usina de Reciclagem**

Devem ser realizadas diariamente ou conforme o volume de lixo recebido no aterro. Os resíduos sólidos devem ser empurrados para a formação das células de lixo. O aterramento da área coberto deve ser trabalhado de tal modo que haja o caimento no sentido transversal para ambos os lados, impedindo assim, o empoçamento de água de chuva em sua superfície.

### **3.21.11 Drenagem do interior da trincheira – Usina de Reciclagem**

A trincheira deve ser preparada com declividade na longitudinal e na transversal, para facilitar a drenagem do chorume e do percolado das águas da chuva. Esta drenagem é feita pela execução dos drenos horizontais, que devem ser mantidos desobstruídos enquanto opera a célula de lixo na área de disposição ou dentro da trincheira.

O sistema de drenagem do chorume e coleta dos gases (quando houver), deve estar locado de tal forma que não atrapalhe nas operações de disposição do lixo na área ou no interior da trincheira.



É de vital importância para o bom desempenho da empresa, desenvolvendo-se sob a premissa: prever sempre, remediar quando necessário. Deste modo, define-se abaixo o esquema básico deste plano em suas prioridades:

Primeiro - conhecimento e assimilação dos fundamentos técnicos e científicos que levaram a concepção do projeto, suas especificações técnicas e de todas as unidades componentes, sua importância e a necessidade de estabelecer os princípios da administração continuada Segundo - estabelecimento das rotinas sistemáticas de operação e manutenção para que sejam classificados adequadamente dentro das devidas especificações (tipo de resíduo, origem, quantidade e destino), semanalmente.

***3.24 Quadro 4: Planilha de monitoramento de um aterro controlado, do qual a Usina de Reciclagem estudada (Ceres – GO), está em andamento***

**Elementos do monitoramento - execução do monitoramento - período**

**I - Administrativo:**

- ◆ Cuidar para que não ocorra interrupção na execução de nenhuma fase de implantação, operação e manutenção do projeto. Durante a vida útil de implantação e operação do projeto;

**II - Acesso à área do projeto - visitantes somente acompanhados. Durante a vida útil do projeto:**

- ◆ Proibir a presença de animais domésticos;
- ◆ Evitar a presença de animais silvestres.

**III - Equipamentos de operação do projeto. Durante a operação do projeto:**

- ◆ Manter os equipamentos de operação do projeto, sempre em condições de trabalho;
- ◆ Manter uma rotina de operação e manutenção preventiva e atualização dos procedimentos;



- ◆ Executar manutenção corretiva, segundo as especificações técnicas dos equipamentos e do projeto.

IV - Formação do cinturão verde:

- ◆ Combater o aparecimento de formigueiro;
- ◆ Evitar o acesso de animais, na fase de crescimento das mudas;
- ◆ Combater ervas daninhas e o crescimento de capim que possa abafar o desenvolvimento das mudas;
- ◆ Combater as doenças e eliminar mudas doentes;
- ◆ Fazer o desbaste para evitar o sombreamento excessivo;

V - Proteção do perímetro da área do projeto:

- ◆ Conservar as placas de advertência;
- ◆ Conservar os moirões que sustentam os fios de arame;
- ◆ Manter apenas uma única portaria de acesso;

VI - Drenagem das águas pluviais:

- ◆ Conservar os taludes das curvas de níveis;
- ◆ Manter desobstruído os canais de escoamento;
- ◆ Eliminar possíveis invasões das águas da chuva do escoamento superficial, na área do projeto e no interior das trincheiras e/ou nas lagoas de tratamento do chorume, sempre;

VII - Estabilidade dos taludes da área de disposição do lixo e das trincheiras:

- ◆ Corrigir imediatamente possíveis processos erosivos;
- ◆ Eliminar o empoçamento de água de chuva, na área do projeto;
- ◆ Manter a boa compactação do lixo aterrado, sempre;

VIII - Sistema de drenagem do chorume:

- ◆ Corrigir imediatamente possíveis processos erosivos;
- ◆ Eliminar o empoçamento de água de chuva, na área do projeto e no interior da trincheira;
- ◆ Manter desobstruído o canal de drenagem. Durante a operação do projeto e da trincheira e enquanto houver a geração deste efluente.

IX - Sistema de drenagem dos gases - na saída dos gases:

- ◆ manter acesa a chama para a sua queima continuada. Durante a operação do projeto e enquanto houver a geração deste gás.

X - Natureza dos resíduos aceitos na área do projeto:

- ◆ Identificar a origem do resíduo e qual a empresa geradora;
- ◆ Fazer a inspeção visual antes de ser descarregado;
- ◆ Exigir a caracterização do resíduo, sempre que houver dúvidas quanto a sua natureza. Durante a operação do projeto.

XI - Disposição e compactação dos resíduos na área do projeto e no interior da trincheira:

- ◆ Cuidar para que todo resíduo aceito no projeto, seja disposto no sopé da célula de resíduo;
- ◆ Evitar que resíduo fique espalhado pela área do projeto e no interior da trincheira;
- ◆ Formar a rampa de lixo como uma célula com passadas de três a quatro vezes para a boa compactação "utilizar trator de esteira". Durante a operação da trincheira.

XII - Sistema viário:

- ◆ Manter em bom estado de conservação, as pistas de acesso à área do projeto e no interior das trincheiras;
- ◆ Conservar todo sistema de drenagem das águas pluviais;
- ◆ Recolher possíveis resíduos que possam cair pelo caminho e levá-los ao interior da trincheira, durante a operação do projeto.

XIII - Área da trincheira:

- ◆ Eliminar o empoçamento das águas de chuva no interior da trincheira;
- ◆ Eliminar o empoçamento das águas de chuva na superfície da trincheira Cuidar para que não ocorra a incineração (queima) de lixo no interior da trincheira, durante a operação do projeto.

XIV - Encerramento de uma trincheira:

- ◆ Cuidar para que haja o recobrimento uniforme de toda superfície, com uma camada de solo de 60 cm;
- ◆ Cuidar para que seja executado o caimento em 1%, para o escoamento das águas pluviais;

- ◆ Cuidar para que não forme depressões que permita o empocamento de águas de chuva;
- ◆ Cuidar para que haja o desenvolvimento normal das gramíneas e espécies arbustiva na superfície da trincheira. Após a vida útil da trincheira e por mais de 25 anos.

XV - Execução de nova trincheira:

- ◆ Cuidar para que cada nova área preparada e outra trincheira tenham o fundo compactado e impermeabilizado;
- ◆ Cuidar para que seja executado o dreno do chorume corretamente. Na preparação de nova área e execução de nova trincheira.

XVI - Contaminação do lençol freático:

- ◆ Certificar-se para que toda trincheira executada tenha sua base impermeabilizada;
- ◆ Realizar análise semestralmente dos poços de monitoramento, a montante e a jusante do projeto;
- ◆ Comparar os resultados dos poços de jusante com os valores encontrados no poço de montante. Durante a operação do projeto.

XVII - Operação da Estação de Tratamento de Chorume "ETC":

- ◆ Eliminar o crescimento do mato nas bordas internas das lagoas e em seus taludes;
- ◆ Conter a presença de animais silvestres e domésticos na área da ETE.- A presença de visitantes, somente acompanhados pelo responsável;
- ◆ Realizar análise semestralmente dos afluentes e efluentes da ETC, comparando-os com os valores máximos permitidos nas legislações vigentes. Durante a operação do projeto Utilização da área do projeto;
- ◆ Cuidar para que nenhuma outra atividade seja desenvolvida na área, sem que haja estudos técnicos que os recomenda. Durante a operação do projeto.

XVIII - Manual de operação:

- ◆ Ler atentamente o manual de operação do projeto;
- ◆ Dirimir todas as dúvidas antes de executar uma tarefa;

- ◆ Usar sempre os equipamentos de proteção individual "EPI". Durante a operação do projeto.

## 4 CONCLUSÃO

Tendo em vista a complexidade dos problemas políticos e econômicos, o desinteresse das autoridades pelo tratamento do lixo, saúde pública e meio ambiente são necessárias varias mudanças por parte dos gestores e educadores para que os lixos sejam tratados e transformados sem degradarem a natureza.

O processo de transformação do lixo em aterro sanitário se dá através da educação pública, planejamento e execução de projetos que preservem o meio ambiente.

O aterro sanitário constitui uma instrumento essencial na preservação da saúde e do meio ambiente, cabendo aos gestores executarem esses projetos que geralmente ocupam grandes áreas, alterando a topografia, bem como outras características regionais, sofrendo ação intensa.

Sendo o aterro sanitário um das dificuldades enfrentadas pelos municípios, cabe à população após ser conscientizada dos riscos do lixo mal distribuído, que também contamina a água potável, dar o seu grito de alerta despertando a atenção, curiosidade e organizando o seu próprio lixo, para que dessa forma a conscientização possa chegar aos administradores e gestores mostrando que não é apenas uma questão política e sim, a preservação da natureza para um futuro melhor.

A utilização de aterro controlado é ainda uma alternativa de destinação final do lixo urbano para pequenos e médios municípios.

Dentro do que foi observado e analisado durante o período de desenvolvimento desta pesquisa, foi possível constatar que o meio ambiente, a saúde e a solidariedade não estão nas mãos dos governantes e sim, na vida de cada um que faz parte desse planeta.

Portanto, uma das qualidades mais importantes para a construção de um mundo melhor é saber que sempre temos algo para ensinar e aprender.

## 5 METODOLOGIA

Utilizamos o modelo de pesquisa teórica<sup>1</sup>, onde tivemos oportunidade de analisar o tipo de trabalho desenvolvido na Usina de Reciclagem e no Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro. De um modo geral o respectivo trabalho foi sempre dividido em duas etapas:

A primeira, de leitura de artigos e livros, sendo que esta etapa quase sempre era seguida do aprendizado de novas tecnologias.

A segunda parte era a implementação, onde todos os conhecimentos apreendidos deveriam ser convertidos em algo funcional. Ocasionalmente, após cada uma das partes maiores serem implementadas, fazíamos uma reunião onde recebia orientação de minha orientadora.

A professora orientadora manteve a linha a seguir quanto ao conhecimento teórico, deixando-me mais livre para estudar e utilizar de pesquisas em internet.

Isso me estimulou a pesquisar mais, porque toda a responsabilidade da escolha seria minha, bem como o impacto do mesmo no tempo e qualidade de implementação, este processo ocorreu no mês de dezembro de 2003 a abril de 2004 na Empresa Lar Espírita Sabina Andrade Ribeiro em Ceres – GO e na Empresa Usina de Reciclagem em Ceres –GO.

---

1 Pesquisa teórica - Trata-se da pesquisa que é "dedicada a reconstruir teoria, conceitos, idéias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos" (Demo, 2000, p. 20).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pessoas entrevistadas possuem pouco conhecimento sobre os problemas causados pelo lixo nos ecossistemas. Entretanto, as pessoas ficavam impressionadas ao tomar conhecimento de tais problemas durante as discussões realizadas. Isso mostra que a interação ocorrida durante as entrevistas foi válida como atividade de reflexão ambiental.

A necessidade da implementação de programas de educação ambiental, sugere-se que seja explorados a questão aqui abordada e os problemas causados pelo lixo. É de interesse de todos conhecer os problemas e participar com idéias, sugestões e ações eficazes com vistas a minimizá-los.

# **Anexos**

**Foto Nª 07**

**Prefeitura de Ceres Núcleo Ambiental Tarumã - Avenida Goiás 2003**



**Fonte - João Caetano 2004**



**Foto N°08**

- **Vista da Sede do Rotary Club Ceres – Rialma – GO .**
- **Vista Parcial do Centro Administrativo Ceres – GO**
- **Vista Parcial da Cidade de Ceres – GO**
- **Vista Parcial do Palácio da Justiça de Ceres - GO**



Foto Ceres – Janio - 2003

## O símbolo de reciclagem

O símbolo de reciclagem é como um grande círculo, sendo o grupo mais poderoso no processo, o consumidor, ou seja, VOCÊ! Há uma grande diferença entre produto RECICLÁVEL e o RECICLADO.

Símbolo de reciclável é impresso em produtos possíveis de serem reciclados.

O símbolo de reciclado significa que o produto foi feito utilizando matéria-prima reciclada.



## EXPERIÊNCIA DE CAMPO

A experiência feita no campo foi de grande importância, conversamos sobre vários temas relacionados a reciclagem e higiene, sempre direcionado ao lugar que estávamos no momento, foi possível observar que aquelas pessoas estavam trabalhando ali por falta de opção de um emprego melhor devido ao seu baixo nível escolar.

Apesar de saber que devem usar equipamentos adequados como: roupas, botas, luvas e máscaras, não usam, devido aos seus hábitos higiênicos precários.

O alimento que é levado pela manhã são ingeridos frios por volta da 11 horas e sem ter um lugar adequado para a alimentação. Mas, nem por isso a alegria e o bom humor é afastado desses trabalhadores, pelo contrário, estavam reivindicando um lanche para as 15:30 sem a menor preocupação com a higiene do local.

Sempre à espera dos caminhões, para encontrarem objetos "valiosos" por eles como: rádio, relógio, brincos, bonecas, panelas e até restos de móveis, esses trabalhadores se alegram por garimparem e encontrarem a "tesouro perdido", pois muitas vezes o encontrado no aterro sanitário tornam-se móveis e utensílios de seus lares. Cheguei a fazer parte dessa alegria, fui presenteada com um brinco uma vez que estava no campo.

Não é fácil o trabalho com o lixo, é preciso utilizar métodos de orientação e entusiasmos a essas pessoas, pois elas são peças fundamentais no desenvolvimento econômico desse país e não podemos esquecer jamais que são seres humanos dignos de todo respeito.

Mesmo sentindo excluídas pela sociedade, ficam felizes ao findar de cada mês quando recebem seus pagamentos e isto, eles deixaram bem claro.

Sem sombra de dúvidas, minha experiência de campo foi enriquecedora, não apenas pelo conhecimento prático, mas também por ser hoje, mais consciente da importância do tratamento adequado do lixo favorecendo à saúde das pessoas e da natureza.

## HISTÓRIA DE MARTINHO DA VILA

Martinho da Vila é uma criatura eleita por Deus. Pertence a uma espécie de ser humano que, possuindo uma sensibilidade musical bastante acentuada, consegue transformá-la em sambas belíssimos, carregados de inspiração, levando com isso muita alegria ao nosso povo.

Nascido Martinho José Ferreira, em Duas Barras, Estado do Rio, no dia 12 de Fevereiro de 1938, em pleno carnaval, o menino se tornaria ao longo de sua vida, um especialista em vencer dificuldades.

Inspirado num problema que estava vivendo o seu amigo Xavier, Martinho da Vila fez o samba "O Pequeno Burguês", que diz o seguinte:

" Felicidade, passei no vestibular  
Mas a faculdade ela é particular  
Particular ela é particular  
Livros tão caros  
Tanta taxa pra pagar  
Meu dinheiro muito raro  
Alguém teve que emprestar "

Martinho compôs este samba em 1968, que foi gravado pelo próprio autor em 26 de maio de 1969, dando-lhe projeção nacional. Xavier, o amigo inspirador, residia num subúrbio do Rio e fazia faculdade em Niterói. Como a faculdade era à noite, o rapaz quase nunca gastava, guardando o dinheiro para a condução.

Depois de mais de 30 anos de carreira, alguns quilos a mais e uma profusão de amizades conquistadas, Martinho da Vila ainda é o mesmo. Salvo pelos cabelos que começam a ficar grisalhos. Sorriso aberto e consciência de ter trabalhado como "um leão" para chegar onde chegou, Martinho José Ferreira é hoje conhecido internacionalmente como um campeão de vendagem de discos. De discos e de

sucessos. Um dos mais autênticos representantes da música popular brasileira, no ritmo que melhor a represente: o samba brasileiro.

**Foto 06**

***Martinho da Vila Um motorista – Tom Brasil Nações Unidas em São Paulo 2004***



<http://territorio.terra.com.br/canais/canalpop/materias/>



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10.004*: Classificação de resíduos. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8849*: Apresentação de projetos de aterros controlados para a disposição de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10.005*: Lixiviação de resíduos. Rio de Janeiro, 1987.

BIDONE, F. R. A.; POVINELE, J. *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos - SP: EEC/USP, 1999.

CAMPOS, H. K. T. A geração de resíduos no Brasil e os problemas associados. In: CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992, Rio de Janeiro. *Resumos...* Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.

DEMO, P. Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no Caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994. 216 p. ISBN 85-224-1554-4.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. *Excelência na administração estratégica: a competitividade para administrar o futuro das empresas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 224 p. ISBN 85-224-2590-3.

SETTE, R. de S. *Estratégia empresarial*. Lavras - SP: UFLA/FAED, 1998. 81p

SILVA, R. de C. *Tratamento e disposição de resíduos sólidos e líquidos*. Lavras - SP: UFLA/FAED, 2001.

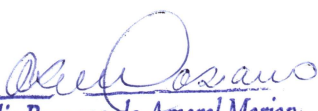
TELES, L. A. S. *Lixo como cuidar dele*. Salvador: SRHSH, 1994.

TOM BRASIL NAÇÕES. *Martinho da Vila*. São Paulo. Disponível em: <http://territorio.terra.com.br/canais/canalpop/materias/>. Acesso em: 22 jul. 2004.

VELLOSO, C. H. V. *Modelo tecnológico para sistema de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos*. Brasília: Unb, 1999.

VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2000. 448 p. ISBN 85-224-2395-4.

*Revisado por*

  
Célia Romano do Amaral Mariana  
-Bibliotecária - FACER-  
CRB-1/1528