

UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
Instituto de Estudos Sequenciais e Tecnológicos de Juiz de Fora
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

KELVIN VIANELO DOS REIS CRUZ
LEONARDO DE ASSIS SILVA

MONOGRAFIA RESIDUOS SOLIDOS NO MUNICIPIO DE CORONEL PACHECO-
MG

JUIZ DE FORA
2013

**KELVIN VIANELO DOS REIS CRUZ
LEONARDO DE ASSIS SILVA**

**MONOGRAFIA RESIDUOS SOLIDOS NO MUNICIPIO DE CORONEL PACHECO-
MG**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Presidente Antonio Carlos – Campus Juiz de Fora, como um dos Requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Professor Orientador Marco Miguel da Silva

**JUIZ DE FORA
2013**

A Deus que nos deu saúde, coragem e disposição,
tornando esse sonho em realidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me abençoou e me deu conhecimento e sabedoria para chegar ate aonde eu cheguei, aos meus queridos pais “Vicente e Rosélia” que são a razão do meu viver, ao Sr Jose Joaquim que sempre me incentivou e me ajudou. Ao meu orientador Marco Miguel que por sua vez me auxiliou nos meus fazeres durante o curso. Aos meus amigos Kelvin Vianelo, Leonardo Moreno,Rafael Pinheiro,Victor Bellan,que juntos durante o curso um ajudando o outro e executando as tarefas em equipe.

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada. Agradeço meus avós (Maria Vianelo e Sebastião dos Reis “in memoriam”) que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, quero agradecer também a minha mãe Rose e meu padrasto Bruno e as mais novas da família Lais e Lara, que embora não tivessem conhecimento disto iluminaram de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos. E não deixando de agradecer de forma grata o Professor Marco Miguel pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia. Aos meus tios, amigos e colegas pelo incentivo e apoio constantes. Obrigado a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para que meu sucesso e meu crescimento como pessoa. Sou o resultado da confiança e da força de cada um de vocês aqui encerro os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O Município de Coronel Pacheco, possui área territorial de 131,52 km² e está inserido na Mesorregião da Zona da Mata Mineira, Microrregião de Juiz de Fora, no sudeste do Estado de Minas Gerais, localizando-se nas coordenadas Latitude Sul 21°35'16 e Longitude Oeste 43°15'57. Sua altitude em relação ao nível do mar é de 484 metros no ponto central da cidade, sendo que seu ponto mais baixo localiza-se na foz do Ribeirão Liberdade com 409 metros e o ponto máximo ocorre na divisa do município de Juiz de Fora, 1.070 metros. Em consequência ao projeto de coleta seletiva implantado em Coronel Pacheco – MG, a população encontra-se mais conscientizada e sensibilizada não que diz respeito à questão do destino correto dos resíduos, prova disso é o fato de que a AAACP (Associação de Agentes Ambientais de Coronel Pacheco – MG) obtém sucesso na prestação do serviço de coleta seletiva. Onde o fator principal para que esse sucesso fosse alcançado é sem dúvidas a participação do povo na separação dos resíduos, que vem contribuindo de forma satisfatória em defesa do meio ambiente e proporcionando geração de emprego e renda a pessoas dignas que complementam sua renda na atividade de catação de resíduos. Hoje a AAACP (Associação de Agentes Ambientais de Coronel Pacheco – MG) é uma instituição referencial na região, recebe visita de vários administradores públicos e instituições, com intuito de conhecer e aprender sobre essa associação que muito vem contribuindo para um mundo mais sustentável.

PALAVRAS CHAVES: Sustentabilidade. Coleta seletiva. Emprego e renda.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DEFINIÇÃO DE R.S	10
2.1 Definição de RSU	12
3 NORMA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS- NBR 10.004	17
3.1 Resíduos de classe I - Perigoso	17
3.2 Resíduos de classe II – Não perigoso	18
3.2.1 Resíduos de classe II A	18
3.2.2 Resíduos de classe II B	18
4 FORMAS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS	19
4.1 Aterro sanitário	20
4.2 Resíduos da indústria que necessitam ir para aterro	20
4.3 Aterro industrial	20
4.4 Resíduos da indústria gráfica que necessitam ir para este tipo de aterro	20
4.4.1 Aterro de classe I	20
5 CO-PROCESSAMENTO	22
6 INCINERAÇÃO	23
7 TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	24
7.1 Físico-químico	24
7.2 Biológico	24
8 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS	25
9 COLETA SELETIVA NO BRASIL	27
9.1 Coleta seletiva em Minas Gerais	28

10 OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CORONEL PACHECO – MG	30
.....	30
10.1 Coleta regular	31
10.2 Transbordo de Resíduos	32
10.3 Destinação final	32
10.4 Resíduos industriais	35
10.5 Resíduos recicláveis	37
10.6 Volume	38
10.7 Resíduos de construção civil	38
10.8 Resíduos de serviço de saúde	39
10.9 Resíduos diversos	42
10.9.1 Resíduos verdes.....	42
10.9.2 Resíduos de varrição.....	44
10.9.3 Resíduos eletroeletrônicos, pilhas e baterias.....	45
10.9.4 Resíduos cemiteriais e especiais.....	46
11 CONCLUSÕES	47
12 ANEXOS	48
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

Os serviços de limpeza urbana podem ser definidos como o conjunto de ações, exercidas sob a responsabilidade do Governo, relativas aos serviços públicos de coleta e remoção de lixo e de seu transporte, tratamento e disposição final, e dos serviços públicos de limpeza e conservação urbana, com finalidade de promover o saneamento e a salubridade ambiental.

A maioria dos municípios brasileiros dispõe seus resíduos sólidos domiciliares sem nenhum controle, uma prática de graves consequências: contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, criação de focos de organismos patogênicos, vetores de transmissão de doenças, com sérios impactos na saúde pública. O quadro vem se agravando com a presença de resíduos industriais e de serviços de saúde em muitos depósitos de resíduos domiciliares, e, não raramente, com pontos de descargas clandestinas. Nota-se que, na maioria dos municípios, o circuito dos resíduos sólidos apresenta características muito semelhantes, da geração à disposição final, envolvendo apenas as atividades de coleta regular, transporte e descarga final, em locais quase sempre selecionados pela disponibilidade de áreas e pela distância em relação ao centro urbano e às vias de acesso, ocorrendo a céu aberto, em valas, etc.

Em raras situações, este circuito inclui procedimentos diferenciados: coleta seletiva, processos de compostagem, etc, e mesmo assim, freqüentemente esses processos são mal planejados, o que dificulta a operação e torna-os inviáveis em curtíssimo prazo.

O manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem gera desperdícios, contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande portes. Em raras situações há de fato o tratamento dos resíduos sólidos, que em geral são apenas depositados em "lixões".

É somente criando uma política em que se definam claramente diretrizes, arranjos institucionais e recursos a serem aplicados, enfim, explicitando e sistematizando a articulação entre instrumentos legais e financeiros é que se poderá garantir de fato a constância e a eficácia nesse campo. Nos níveis de ação do governo são necessárias as maiores mudanças: é preciso fomentar integrando, abarcando as relações entre questões ambientais, urbanísticas, tecnológicas, políticas, sociais e econômicas.

A garantia de promoções continuadas no setor dos resíduos sólidos só ocorrerá com a existência de uma política de gestão e o compromisso de instituições sociais solidamente firmadas para mantê-la. A participação da sociedade civil é componente indispensável para isso. A maior parte dos municípios brasileiros são de pequeno porte, segundo IBGE (1991), e 95% possuem população urbana inferior ou igual a 75.000 mil habitantes.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

Resíduos sólidos constituem aquilo que genericamente se chama lixo: materiais sólidos considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que devem ser descartados ou eliminados.

O conceito de "lixo" pode ser considerado como uma invenção humana, pois em processos naturais não há lixo. As substâncias produzidas pelos seres vivos e que são inúteis ou prejudiciais para o organismo, tais como as fezes e urina dos animais, ou o oxigênio produzido pelas plantas verdes como subproduto da fotossíntese, assim como os restos de organismos mortos são, em condições naturais, reciclados pelos decompositores. Por outro lado, os produtos resultantes de processos geológicos como a erosão, podem também, a uma escala de tempo geológico, transformar-se em rochas sedimentares.

Embora o termo *lixo* se aplique aos resíduos sólidos em geral, muito do que se considera lixo pode ser reutilizado ou reciclado, desde que os materiais sejam adequadamente tratados. Além de gerar emprego e renda, a reciclagem proporciona uma redução da demanda de matérias-primas e energia, contribuindo também para o aumento da vida útil dos aterros sanitários. Certos resíduos, no entanto, não podem ser reciclados, a exemplo do lixo hospitalar ou nuclear.

Os resíduos sólidos são todos os restos sólidos ou semi-sólidos das atividades humanas ou não-humanas, que embora possam não apresentar utilidade para a atividade fim de onde foram gerados, podem virar insumos para outras atividades. Exemplos: aqueles gerados na sua residência e que são recolhidos periodicamente pelo serviço de coleta da sua cidade e também a sobra de varrição de praças e locais públicos que podem incluir folhas de árvores, galhos e restos de poda.



Figura 1- Local de despejo de resíduos sólidos

Fonte - <<http://www.infoescola.com/ecologia/definicao-de-residuos-solidos/>>

“Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.”
(NBR10004:2004)

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Os resíduos são materiais que, por terem perdido a utilidade, se deitam fora. Os resíduos sólidos urbanos, também chamados de lixos domésticos, incluem embalagens de produtos alimentares ou de outros produtos, papel, pilhas, plásticos, roupa, latas, tinteiros, óleos, cartão, restos de comida e outros. A sociedade contemporânea produz resíduos sólidos urbanos em grande quantidade e o seu destino tem sido um problema. Até ao final do século passado, as lixeiras a céu aberto eram, no nosso país, o destino preferencial deste lixo. Esta situação causava vários problemas ambientais como: poluição do ar por maus cheiros e queima do lixo; poluição da água e dos solos por arrastamento de metais e outras substâncias perigosas pelas águas das chuvas para os lençóis subterrâneos; e proliferação de moscas, mosquitos, ratos e outros animais que encontram alimento seguro nos locais onde o lixo é acumulado e que são transmissores de doenças. Como forma de acabar com as lixeiras criaram-se aterros sanitários onde se depositam os lixos em segurança e estações de tratamento onde os resíduos sólidos e urbanos são separados e incinerados ou utilizados para compostagem.

Os resíduos sólidos urbanos (RSU's), vulgarmente denominados por lixo urbano, são resultantes da atividade doméstica e comercial das povoações. A sua composição varia de população para população, dependendo da situação socioeconómica e das condições e hábitos de vida de cada um. Esses resíduos podem ser classificados das seguintes maneiras:

- Matéria orgânica: Restos de comida, da sua preparação e limpeza.
- Papel e papelão: Jornais, revistas, caixas e embalagens.
- Plásticos: Garrafas, garrafões, frascos, boiões e outras embalagens.
- Vidro: Garrafas, frascos, copos.
- Metais: Latas.
- Outros: Roupas, óleos de cozinha e óleos de motor, resíduos informáticos.

Existem também alguns tipos de resíduos diferentes dos comumente encontrados e que são denominados tóxicos. Estes necessitam de um destino

especial para que não contaminem o ambiente e os seres que nele habitam, como aerossóis vazios, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, restos de medicamentos e outros. Estima-se que cada pessoa produza, em média, 1,3 kg de resíduo sólido por dia. Desta forma, uma pequena cidade de apenas 10 000 habitantes produziria mais de 10 toneladas de lixo diariamente.

A coleta dos resíduos urbanos pode ser indiferenciada ou seletiva. É indiferenciada quando não ocorre nenhum tipo de seleção na sua coleta e acabam rotulados como lixo comum. É seletiva quando os resíduos são recolhidos já com os seus componentes separados de acordo com o tipo de resíduo e destino para o qual são enviados. Após a coleta, o lixo comumente pode ser encaminhado para três lugares: um aterro sanitário, uma unidade de incineração ou uma unidade de valorização e tratamento de resíduos.

No aterro sanitário, o lixo é jogado para que o solo absorva e decomponha seu conteúdo. Este é o destino mais comum para o lixo de coleta Indiferenciada, pois não necessita cuidados especiais e é uma forma de esgotar rapidamente a enorme quantidade de lixo gerado pelas metrópoles e outras grandes cidades. Estima-se que o município do Rio de Janeiro produza por dia aproximadamente 7 900 toneladas de lixo, do qual grande parte é despejado em um aterro.

É para a unidade de incineração que são enviados os resíduos que não podem ou não devem ser jogados a céu aberto em um aterro. É o caso das pilhas, equipamentos eletrônicos e lixo hospitalar. Nessas unidades, o lixo é queimado e passa por alguns filtros antes de ser liberado no ambiente. Por ser um processo caro e lento, apenas uma pequena parcela dos resíduos (aqueles que foram citados anteriormente) pode passar por ele, o que resulta mais uma vez no despejo de lixo em Aterros Sanitários.

As Unidades de Valorização e Tratamento de Resíduos, ou, Unidades de Reciclagem, têm o objetivo único de reaproveitar embalagens, papel e similares num processo de limpeza e reestruturação. Dentre as principais cidades do ramo está a cidade de São Paulo, considerada a capital industrial do Brasil, que desenvolveu uma forma de reciclar as embalagens longa vida, separando as suas camadas.

No caso dos resíduos orgânicos, ao final da esteira de seleção em uma usina de triagem de lixo, pode ser acrescentado um sistema de transformação, por reação

química, destes materiais em um pó, totalmente estabilizado e livre de contaminantes, que podem ser usados como matéria prima de fabricação de artefatos de concreto com uma redução física de 50% de cimento e redução financeira de 70% dos custos de fabricação.

O Brasil está no caminho certo em termos de gestão de resíduos sólidos. A Lei 12.305 ou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada no final de 2010 pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, é uma das legislações mais abrangentes e transformadoras que o país já teve. Ela se encontra em plena implementação e já está gerando acordos setoriais para logística reversa, a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e planos locais, que estão sendo desenvolvidos por estados, municípios e consórcios, com apoio técnico e financeiro do governo federal.

A aprovação da PNRS pelo Congresso Nacional levou cerca de 20 anos. Agora é chegado o momento de discuti-la com os diversos segmentos da sociedade e mercado para implementá-la. Essa legislação distribui responsabilidades para empresas, instituições, governos e cidadãos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que dispõe no:

Art. 1º, sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do Poder Público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Quanto aos princípios e objetivos, temos:

Dos princípios e objetivos desta Lei, fica estabelecido:
Art. 6º São princípios da PNRS:

I – a preservação e precaução;

II – o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV – o desenvolvimento sustentável;

V – a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX – o respeito às diversidades locais e regionais;

X – o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI – a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º - são objetivos da PNRS:

I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III – estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV – adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V – redução da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI – incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis ou reciclados;

VII – gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII – articulação entre as diferentes esferas do poder público e destas como o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX – capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X – regularidade, continuidade, funcionabilidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos como adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos, dos serviços prestados como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei 11.445, de 2007;

XI – prioridade nas aquisições e contratações governamentais, para:

Produtos reciclados e recicláveis;

Bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII – estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV – estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

E que apresenta ainda no seu art. 13 a definição quanto à origem de Resíduos Sólidos Urbanos:

Art. 13 *Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:*

I – quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”.

3 NORMA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS– NBR 10.004

A norma da ABNT NBR 10.004 foi revisada no ano de 2004 e citamos a seguir as principais alterações da mesma. Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Cabe salientar que resíduos sólidos aqui considerados devem estar nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição, ficando incluídos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, esgotos, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível.

As premissas estabelecidas para revisão foram à correção, complementação e a atualização da norma em vigor e a desvinculação do processo de classificação em relação apenas à disposição final dos resíduos sólidos.

Quanto à classificação os resíduos podem ser:

3.1 RESÍDUOS DE CLASSE I – PERIGOSO – aqueles que apresentam periculosidade, ou seja oferecem risco à saúde pública e ao meio ambiente, ou uma das características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade (Anexos C, D, E e F) e patogenicidade, ou constem nos anexos A ou B da referida norma. Nota: O gerador de resíduos listados nestes anexos pode demonstrar por meio de laudo de classificação que seu resíduo que seu resíduo em particular não apresenta nenhuma das características de periculosidade especificadas nesta Norma. Os resíduos perigosos são gerados de muitas fontes, que vão desde processos industriais de produção, como nossas gráficas, a baterias e lâmpadas fluorescentes, incluindo líquidos, sólidos, gases e lodos.

3.2 RESÍDUOS DE CLASSE II – NÃO PERIGOSO – Os códigos para alguns resíduos desta classe encontram-se no anexo H da Norma. Esta classe foi dividida em duas subclasses:

3.2.1 RESÍDUOS DE CLASSE II A – Não inertes – Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (Anexo G). Deve-se ficar atento que se excetua do anexo H os resíduos contaminados por substâncias constantes nos anexos C, D ou E e que apresentem características de periculosidade.

3.2.2 RESÍDUOS DE CLASSE II B – Inertes – Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa.

A diferenciação entre as duas classes se faz pelos constituintes liberados pelo resíduo quando em contato dinâmico com a água. Interface com a NBR 10.006.

A garantia de uma classificação confiável começa na amostragem que deve ser enviada ao laboratório de análise representando bem o tipo de resíduo daquele processo. A NBR 10.007 dá as instruções para a amostragem de resíduos sólidos.

4 FORMAS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Quando os resíduos das empresas não se encaixam em nenhum dos três R's reduzir, reutilizar e reciclar, é necessário destinar para EMPRESAS LICENCIADAS PELO ORGÃO AMBIENTAL DO ESTADO OU MUNICÍPIO. É indicado o pré-tratamento físico de alguns resíduos, melhorando suas características antes de se dar um destino final a eles.

- Tipos de pré-tratamento: desidratação, diminuição do volume e tamanho, diminuição da carga contaminante, entre outros.

Primeiramente deve-se classificar o resíduo, conforme NBR 10.004:

Classe 1 – resíduos perigosos

Classe 2 - resíduos inertes e não-inertes

Posteriormente verificar o destino mais adequado para cada tipo de resíduos. A seguir cito e explico os tipos de destinação existentes:

1. ATERROS SANITÁRIOS (Passivo Ambiental)
2. ATERROS INDUSTRIAIS (Passivo Ambiental)
3. CO-PROCESSAMENTO (Cessa a responsabilidade do gerador)
4. INCINERAÇÃO (Cessa a responsabilidade do gerador)
5. TRATAMENTO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS (Cessa parcialmente a responsabilidade do gerador)

4.1 Aterro sanitário

O aterro sanitário é um método de disposição final de lixo no solo que pode ser amplamente empregado. A técnica consiste na utilização de princípios de engenharia para espalhar e compactar o lixo, no menor volume possível e recobrir o lixo com material inerte.

4.2 Resíduos da indústria que necessitam ir para aterro

Envio do resíduo orgânico (restos de comida, podas e folhas de árvores, papel higiênico) para o Departamento Municipal de Limpeza Urbana da sua cidade, que deve destiná-lo para este tipo de aterro.

4.3 Aterro industrial

Técnica de disposição final de resíduos industriais no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos industriais, tanto perigosos (Classe I) quanto não inertes (Classe II), à menor área possível 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 for necessário.

4.4 Resíduos da indústria gráfica que necessitam ir para este tipo de aterro

4.4.1 Aterro de classe I

- Estopas e trapos contaminados (se substituídos por toalhas reutilizáveis, lavadas em empresa licenciada, não necessitam este destino);

- Restos de papel, fita, borras e latas de tinta impregnados de tinta ou óleo (podem ser minimizados com conscientização interna para colaboradores);
- Lodo de Estações de Tratamento;
- Adesivos, carcaças de adesivos;
- Embalagens de produtos químicos contaminantes.

5 CO-PROCESSAMENTO

O co-processamento é a destruição térmica de resíduos através de fornos de cimento. Seu diferencial sobre as demais técnicas de queima está no aproveitamento do resíduo como potencial energético e de substituição de matéria-prima na indústria cimenteira. Devido às altas temperaturas, a destruição dos resíduos é total. São passíveis de co-processamento: resíduos líquidos, sólidos e pastosos. Por apresentarem características e composições bastante diversificadas, os resíduos necessitam ser blendados (clinkerização), para se obter uma alimentação padrão nos fornos de cimento

6 INCINERAÇÃO

Incineração é um processo de oxidação térmica sob alta temperatura – 1250°C por 2 segundos – no qual ocorre a decomposição da matéria orgânica (resíduo), transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida. Trata todo material proveniente de processo industrial na forma de rejeitos, sub-produtos ou, ainda, produtos acabados que apresentem periculosidade conforme a Norma Brasileira 10.004. Os efluentes provenientes do processo devem ser tratados antes de sua destinação final. As cinzas devem ser dispostas em aterros controlados e licenciados e os efluentes líquidos encaminhados para uma Estação de Tratamento, onde grande parte retorna ao processo, e os gases oriundos da queima devem ser tratados e monitorados.

7 TRATAMENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS

O tratamento remove os agentes contaminantes presentes nos efluentes gerados durante o processo, para que sejam encaminhados ao corpo d'água receptor atendendo aos padrões de lançamento previstos na legislação ambiental (Norma Técnica SSMA nº 01/89, aprovada pela Portaria nº 05/89/SSMA). O sistema é composto de dois tipos de tratamento:

7.1 Físico-químico – usado na retirada dos poluentes inorgânicos. Também funciona como pré-tratamento para a etapa seguinte, biológico. No processo, estão tanques de equalização e homogeneização, floculação e decantação.

7.2 Biológico– empregado na remoção dos contaminantes orgânicos. É realizado pelo processo de lodos ativados por aeração prolongada, seguido de decantação, recirculação de lodo e desaguamento através de filtração. O resíduo gerado do processo é retirado do sistema e conduzido para um leito de secagem ou para um adensador, passando, posteriormente, por uma desidratação mecânica. A torta resultante do sistema é enviada ao aterro industrial.

Para minimizar os custos com tratamento dos efluentes a empresa deve:

- Segregar as redes das águas dos processos, das águas dos sanitários e cozinha / refeitório;
- Mudar produtos químicos para outros menos poluentes;
- Reusar água em partes possíveis do processo.

8 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Determinados resíduos não podem ser reduzidos, reutilizados e nem reciclados. Nesses casos, é necessário destinar os materiais para empresas licenciadas pelo órgão ambiental do Estado ou município. É indicado o pré-tratamento físico de alguns resíduos, de forma a melhorar suas características antes de se encaminhar a um destino final. Entre os tipos mais comuns de pré-tratamento estão desidratação, diminuição do volume e tamanho e diminuição da carga contaminante. Para destinar seus resíduos, a empresa deve seguir alguns passos, conforme orientamos a seguir.

1. Providenciar um talonário do Manifesto de Transporte de Resíduo (MTR) junto ao órgão ambiental da sua cidade ou junto à Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam). O MTR deve ser protocolado, e é necessário pagar uma taxa para obtê-lo
2. Providenciar o envelope de transporte da sua empresa, bem como a ficha de emergência (NBR 7503)
3. Analisar o tipo de resíduo consultando os anexos da NBR 10.004/2004, classificando-o como “classe 1 – perigoso” ou “classe II – inerte ou não inerte”. Caso não se consiga identificar o material nos anexos da NBR, deve-se solicitar o ensaio de caracterização desse resíduo para um laboratório credenciado no Inmetro e na Fepam.
4. Depois de identificada a classificação do resíduo, é preciso definir:
 - Empresa transportadora licenciada (solicitar Licença de Operação – LO, verificar sua situação no órgão ambiental e visitar a empresa antes de contratá-la)
 - Empresa para destinar os resíduos licenciada (mesmo procedimento indicado para empresa transportadora)
5. Preparar todo o resíduo que será enviado, identificando-o com rótulos de segurança e rótulos de risco (ver NBR 7500 e 13221)
6. Providenciar a nota fiscal de remessa de resíduo

7. Contratar as empresas e, no momento da colocação dos resíduos, com a LO na mão, checar se a placa do veículo consta na Licença e se o motorista e o veículo estão em plenas condições de trabalho

8. Após a entrega dos resíduos e assinatura no MTR pela empresa transportadora, a empresa que recebeu o resíduo deve também assinar no MTR o recebimento do material



Figura 2- Lixo urbano sendo despejado em aterro sanitário.(foto: Marcello Casal Jr./Agência Brasil)

Fonte - < http://pt.wikipedia.org/wiki/Res%C3%ADduos_s%C3%B3lidos_urbanos >

9 COLETA SELETIVA NO BRASIL

A coleta seletiva é o fator principal para a reciclagem no país, segundo uma pesquisa realizada pela Associação Compromisso Empresarial para Reciclagem, CEMPRES 2010, a coleta seletiva está presente em apenas 443 cidades brasileiras, 8% do total. A pesquisa relata que 22 milhões de brasileiros têm acesso ao serviço de coleta seletiva. De 2000 a 2008 o número de programas dobraram no Brasil, passou de 451 para 994, na maioria das cidades do país, o serviço não cobre mais que 18% da população local, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Se comparado com a coleta de resíduos convencional, a coleta seletiva nas grandes cidades calculada pelo CEMPRES foi de R\$376,20 já a coleta convencional é R\$ 85,00, quatro vezes menor. As prefeituras realizam a coleta seletiva dos resíduos sólidos em 52 % dos municípios pesquisados, empresas particulares efetuam a coleta em 26%. Mais da metade (62%) apóia ou mantém cooperativas de catadores como agentes executores da coleta seletiva.

Para que seja alcançado o sucesso da coleta seletiva, o Ministério do Meio Ambiente realiza a campanha “Separe o lixo e acerte na lata”. A campanha tem por finalidade mudar o comportamento da população em relação à coleta seletiva dos resíduos e sensibilizar os benefícios ambientais, sociais e econômicos do reaproveitamento desses resíduos para o país. Divulgar soluções propostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) como mecanismos de logística, quando descartadas as embalagens, elas são de responsabilidade dos fabricantes, que devem executar o recolhimento e reciclar esse produto.

A região Sul é onde se encontra o maior número de municípios que realizam coleta seletiva, com 45%. Já na região Sudeste a proporção é de aproximadamente 40%. Norte, Nordeste e Centro – Oeste o percentual é de 10%.

O país ainda há muito que fazer no setor de coleta seletiva, mas tem avançado bastante como mostra a figura 7 a ser apresentada. Em agosto de 2014, o Brasil estará livre dos lixões a céu aberto, presentes em grande parte dos municípios brasileiros. Isso é o que define o artigo nº 54 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada por Decreto Presidencial, em 23 de dezembro de 2010. Também ficará proibido, a partir de 2014, colocarmos em aterros sanitários qualquer tipo de resíduo que seja passível de reciclagem ou reutilização. Sendo

assim todos os municípios brasileiros terão que se adequar a nova legislação e criar leis municipais para a implantação de coleta seletiva.



Figura 3 – Municípios com coleta seletiva de 1994 a 2010.

Fonte- < www.cempre.org.br >

9.1 COLETA SELETIVA EM MINAS GERAIS

O Estado de Minas Gerais em relação os outros saiu na frente na elaboração do Plano Estadual de Coleta Seletiva. Segundo informações da Fundação Estadual de Meio Ambiente, FEAM, entidade integrada o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, SISEMA, informou que atualmente o Estado de Minas Gerais encontra 143 municípios com coleta seletiva, destes 47 tem organização de catadores. O plano orienta quem já implantou e quer implantar a coleta seletiva, com a ideia de promover a inclusão sócia produtiva dos catadores de recicláveis.

O PECS tem como base na sua elaboração, a valorização das iniciativas de inclusão sócio-produtivas de catadores de materiais recicláveis, a melhoria do desempenho das unidades de destinação final de resíduos sólidos urbanos, o apoio a melhoria da infraestrutura dos serviços de coleta seletiva, mobilização da sociedade, o fomento e alinhamento dos serviços de coleta seletiva a legislação, o apoio para elaboração de planos de gestão integrada e compartilhada de RSU nos

níveis estadual, regional e municipal, a transparência as informações sobre iniciativas para implantação, manutenção e monitoramento de programas de coleta, o incentivo ao aproveitamento dos resíduos orgânicos dos serviços de coleta seletiva nos processos de tratamento da matéria orgânica e incentivo ao desenvolvimento da educação voltada para as instituições de ensino. Relevante lembrar que a FEAM oferece todos os subsídios necessários na elaboração do plano de coleta seletiva é fundamental que este trabalho seja realizado com participação de todos envolvidos para que a coleta seletiva obtenha sucesso.

Ainda segundo dados da FEAM, atualmente, 53% da população têm acesso à disposição adequada de resíduos sólidos urbanos. O número de lixões passou de 823 em 2001, para cerca de 300 em 2010, e os aterros sanitários passaram de 193 em 2005, para 288 no último ano. Quanto os programas de coleta seletiva, mais de setenta municípios recebem apoio para sua implantação por meio das ações da FEAM em parceria com o Centro Mineiro de Referência em Resíduos, CMRR, a Fundação Israel Pinheiro, FIP, o Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável, INSEA, o Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis, MNCR, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana, SEDRU, a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, CETEC, a Subsecretaria de Assuntos Municipais, SUBSEAM, e a Associação Mineira de Municípios, AMM.

10 OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CORONEL PACHECO – MG.

A coleta convencional de lixo era realizada três vezes por semanas as segundas-feiras, quartas feiras e sextas-feiras, havia um caminhão carroceria que realizava a coleta nas áreas urbanas da cidade e depois os resíduos eram levados para o aterro controlado a 2,5 Km do centro urbano, onde eram enterrados. A coleta na zona rural era efetuada uma vez por semana nas quintas-feiras. Na tentativa de viabilizar e visando o baixo custo do projeto, a coleta seletiva foi realizada junto com a coleta convencional. Como na etapa de marketing e conscientização da população sobre o projeto foi distribuídos a todas as residências urbanas o “kit coleta seletiva”, se encontrava em todas as casas o recipiente (saco de náilon) para a separação do material. Nos dias da coleta os dois diferentes tipos de resíduos eram deixados na calçada, o seco armazenado no recipiente fornecido pela AAACP (Associação de Agentes Ambientais de Coronel Pacheco) que substituía por um novo recipiente para a próxima coleta e o úmido na lixeira convencional.

Depois de coletados e separados no caminhão os resíduos eram encaminhados para seus devidos lugares, o seco para o galpão da AAACP e o úmido para o aterro controlado municipal. Os resíduos secos eram deixados primeiro, devido o fato que o galpão se encontra no caminho do aterro controlado.

Uma característica do município que pode se apontar como fator positivo para implantação da coleta seletiva é o simples fato da cidade se apresentar com de pequeno porte, pois dessa forma as pessoas se relacionam umas com as outras e todos se conhecem e conhecem os agentes ambientais, facilitando e proporcionando um dialogo quando necessário de ambas as partes. A quantidade de resíduos recicláveis e bem significativa para o município que possui 3 mil habitantes aproximadamente segundo a presidente da AAACP, estima-se que coleta 1,5 toneladas/mês, mais nem todo mundo separa esse lixo reciclável para os agentes ambientais, a maioria da população ajuda a reciclar colocando os mesmos todas as quinta feiras para ser coletado, são feitos nos bairros da cidades excluído a zona rural devido a mobilidade de ir ate La, hoje a (AAACP) conta com 3 pessoas para fazer a triagem desse material.

Esses matérias são prensados em uma maquina, quando se atinge a uma quantidade boa o caminhão recolhe os mesmo levando para juiz de fora MG onde

La tem seus compradores, o retorno desse material varia muito mais segundo a presidenta da associação ele vem dando um retorno muito bom que esta dando para pagar o aluguel e sobra para outros fins. De acordo com o Diretor de Meio Ambiente de Coronel Pacheco, considerando-se os resíduos domiciliares, o município, com 2.983 habitantes, produz em média 1.700 kg/dia de resíduos sólidos, sendo coletados também resíduos de varrição, de podas, além de grandes resíduos (mobiliário, equipamentos eletro eletrônicos, sucatas) e resíduos de construção civil. Nos subitens a seguir são descritos os formatos atuais de gestão dos resíduos de acordo com as categorias criadas, respeitando as classificações mencionadas anteriormente.

10.1 Coleta regular

A zona rural e a área urbana são 100% atendidas pela coleta de lixo, sendo que a coleta e destinação final do mesmo são de responsabilidade da UTC – União Recicláveis de Rio Novo. A média de resíduos gerados em Coronel Pacheco é de 1700 Kg/dia. Para coleta domiciliar a Usina de Triagem conta com um caminhão caçamba com capacidade de 21 m³.

Uma parte do município é atendida porta a porta e a outra metade destina os resíduos diretamente em tambores, pois, essa outra parte localiza-se em local de difícil acesso para que o caminhão possa recolher os resíduos. O coletor quando passa para recolher, vira esses tambores diretos no caminhão. A zona urbana é atendida nas segundas, quartas e sextas-feiras pelo caminhão da União Reciclável, e levado diretamente para UTC, na zona rural toda segunda-feira a Prefeitura realiza a coleta e destina na UTC, nas terças e quintas também a prefeitura, faz o recolhimento de resíduos da construção civil e poda, onde o município tem local para armazená-los. Para os serviços de coleta na zona rural e dos resíduos da construção civil e poda, a prefeitura conta com um caminhão carroceria com capacidade de 2.200 kg. Três funcionários realizam o serviço da coleta, sendo um motorista e dois coletores.

Em Coronel Pacheco a coleta de lixo atende de forma diversificada, residências, indústrias e hospitais e a coleta seletiva ainda não foi implantada, mas será elaborado um projeto pela União Recicláveis.

10.2 Transbordo de Resíduos

Em Coronel Pacheco não há área de transbordo, os resíduos gerados são encaminhados diretamente para a UTC em Rio Novo, localizado na Estrada Rio Novo à São João Nepomuceno, KM2, Rio Novo – MG.

10.3 Destinação final

Coronel Pacheco não possui aterro sanitário licenciado para destinação final de seus resíduos, sendo os mesmos encaminhados para Usina de Triagem e Compostagem – UTC administrada pela empresa União Recicláveis Rio Novo Ltda.- ME, localizado na Estrada Rio Novo à São João Nepomuceno, KM2, Rio Novo – MG, licenciada junto a FEAM para a transferência de resíduos sólidos de origem doméstica, comerciais e industriais com características domiciliares e públicos, e para a o funcionamento da atividade de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos (tratamento, inclusive térmico e disposição final de resíduos de serviço de saúde - grupo A infectantes biológicos - Licença nº 0055, válida até 30 de julho de 2013).

O serviço prestado pela empresa supracitada está previsto no contrato nº 001/2013, assinado em 10 de abril de 2013, com vencimento em 31 de dezembro de 2013, que poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos.

A UTC recebe resíduos de Coronel Pacheco três vezes por semana, somando um total de 50 t/mês.



Figura 4- Entrada da Usina de Triagem e Compostagem.

Fonte - <Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG>

A UTC em questão recebe ainda resíduos do Município de Rio Novo, Rodeiro e Guidoal, com viagens de 2 a 3 vezes por semana em cada município, para realizar o serviço de coleta a UTC conta com 5 caminhões caçamba, com a capacidade de 21 m³, sendo uma solução ambientalmente adequada, além de ser regional, caracterizando-se como solução compartilhada para esses municípios.



Figura 5- Caminhão da Usina, utilizado para coleta domiciliar
Fonte - < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >



Figura 6- Caminhão da Prefeitura para coleta na zona rural, construção civil e poda.
Fonte - < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

A UTC recebe todos os tipos de resíduos, orgânicos, recicláveis, entre outros. A estrada de acesso dos caminhões até o interior da UTC é plana e de fácil trânsito. Os caminhões chegam à plataforma e descarregam os resíduos no silo e direcionado para triagem, trabalho manual em bancada azulejada, separando na sequência de orgânico, reciclável e rejeito. Não foi constatado nenhum tipo de gás nem fogo no material empilhado à espera de segregação. Os funcionários abrem os sacos plásticos com lixo e fazem a separação dos resíduos entre orgânico, plástico, vidro, papel, papelão, metais, entre outros. Os materiais recicláveis segregados são separados em bombonas plásticas e em seguida são levados para baias e após são prensados, enfardados e acondicionados em um galpão. O material reciclável é comercializado para cidades como Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais entre outras. O rejeito é depositado em um aterro controlado contíguo à UTC e recoberto periodicamente com terra. Na usina são 55 funcionários ao todo, homens e mulheres. As funções são divididas em separadores de recicláveis (40), coletores de lixo (09), motoristas (04), supervisão administrativa (01) e supervisão financeira (01). Retorno financeiro. O município de Coronel Pacheco ganha 20 mil reais de ICMS ecológico por dar destinação correta ao lixo, destes 20 mil a prefeitura paga para a empresa união recicláveis 18 mil pela prestação do serviço e a empresa ganha também com venda dos recicláveis.

10.4 Resíduos industriais

Atualmente em Coronel Pacheco encontram-se duas indústrias no centro da cidade, uma de cadarço e uma malharia. As especialidades das empresas são: produção de todo tipo de cadarço e em grande quantidade, e produção de cuecas, as empresas são de propriedade particular e localizadas no centro da cidade.



Figura 7 – Produção de cadaço.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >



Figura 8– Produção de cuecas.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

10.5 Resíduos recicláveis

A falta de planejamento no processo de gestão de resíduos sólidos, a carência de integração entre a administração pública e os trabalhadores da coleta seletiva de rua e das centrais de triagem, juntamente com a falta de um órgão intermediário que estabeleça capacitação e diretrizes de trabalho entre ambas as partes, podem afetar significativamente o processo de gestão destes resíduos, reduzindo o desempenho da atividade e o seu aproveitamento econômico.

Segundo Calderoni (1998), em pesquisas realizadas no município de São Paulo, calculou-se que para cada tonelada de resíduos sólidos domésticos que é deixada de ser reciclada, há uma perda de ganhos da ordem de R\$712,00. No total, estima-se que a perda anual seja de R\$791.744.000,00 para as 1.112.000 t/ano de recicláveis descarregadas nos aterros sanitários daquele município. (Daí a grande vantagem para que as Prefeituras invistam no processo da implantação de GIRS GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESIDOS SOLIDOS) dentro das normas técnicas exigidas, além dos equipamentos para o desenvolvimento de cada etapa dos projetos.

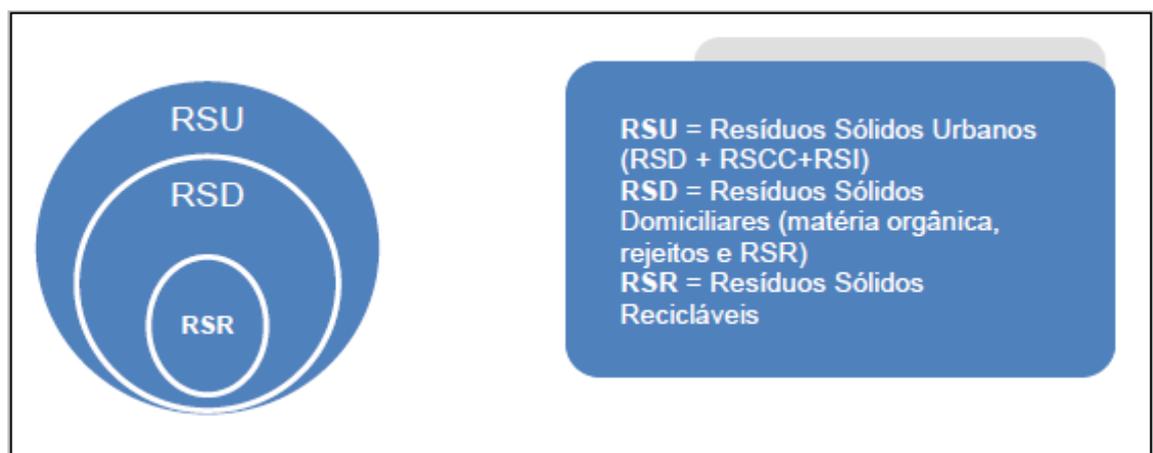


Figura 9- Hierarquia das categorias de Resíduos Sólidos Urbanos.

Fonte: <MORAIS (2009)>

10.6 Volume

Para fins de conhecimento, e aplicando o percentual do estudo da composição gravimétrica citado, consideremos que no município de Coronel Pacheco, no qual são coletadas 50 t/mês (660,00 t/ano) de resíduos sólidos não segregados, a composição seja a seguinte:

- Materiais potencialmente recicláveis: (20,3%) 10,15 t/mês (121,80 t/ano).
- Material orgânico com potencial de compostagem: (67%) 33,50 t/mês (402t/ano).
- Rejeitos: (12,7%) 6,35 t/mês (152,40t/ano).

10.7 Resíduos de construção civil

A Construção Civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social, e, por outro lado, comporta-se, ainda, como grande geradora de impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos.

O desafio principal é encontrar sustentabilidade para uma atividade produtiva desta magnitude e as condições que conduzam a um desenvolvimento consciente, menos agressivo ao meio ambiente.

Coronel Pacheco não possui empresas que prestam serviço de recolhimento com caçambas e nem destino regulamentado para esses resíduos, os quais são

estocados em “bota-fora” e são reaproveitados para melhoria de acessos em estradas vicinais. A quantidade de resíduos da construção civil gerados em Coronel Pacheco é muito pequena, os resíduos gerados na construção civil são recolhidos pela Prefeitura, quando o responsável pela obra faz a solicitação de retirada. A Prefeitura realiza a coleta de resíduos da construção civil dispostos inadequadamente em terrenos baldios ou em locais impróprios. O recolhimento é feito somente na área urbana.



Figura 10- Local onde são armazenados os resíduos da construção civil e podas.

Fonte: < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

10.8 Resíduos de serviço de saúde

A preocupação com o destino dos resíduos de serviço de saúde não só em Coronel Pacheco como no Brasil vem crescendo a cada dia, pois ainda se tem notícia do descarte deste material em locais como lixões ainda existentes, em terrenos onde a comunidade tem livre acesso e lixos comuns.

Dentre os vários grupos de Resíduos de Serviço de Saúde existem aqueles com alto risco de contaminação podendo provocar graves doenças e até levar a morte em casos extremos. Por isso estes resíduos infectantes devem ser recolhidos e acondicionados segundo a legislação vigente.

Os resíduos dos serviços de saúde também constituem um problema bastante complexo para os gestores de saúde pública, devido à necessidade em se adequar às normas técnicas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004), que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005), que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

O contrato nº 74/2013, firmado entre a ACISPES (Agência Nacional de Cooperação Intermunicipal em Saúde Pé Da Serra) e o Município de Coronel Pacheco, no dia 04 de janeiro de 2013, com vencimento em 31 de dezembro de 2013, tem por objetivo estabelecer as bases de contratação para a prestação de serviços relativa ao gerenciamento de um sistema de transporte sanitário intermunicipal, visando garantir aos usuários do Sistema Único de Saúde melhores condições nos seus deslocamentos para a realização de exames, consultas especializadas e demais atendimento em saúde, bem como o transporte dos resíduos dos serviços de saúde, que faz parte integrante deste Instrumento, independente da transcrição.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde de Coronel Pacheco provenientes da unidade básica de saúde e da farmácia da UBS é, obrigatoriamente, acondicionado em sacos plásticos, na cor branca-leitosa, que atendam a especificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e são colocados em recipientes próprios. Quando os sacos dos recipientes estão cheios, são transferidos para bombonas de polietileno de alta densidade (PEAD) com saco plástico em área específica para resíduos. As embalagens são adequadamente fechadas e depositadas em abrigo apropriado, metálico, ou de alvenaria, devidamente tampado, para evitar que se rompam e provoquem o derramamento de seu conteúdo e impedir o contato com insetos, roedores e outros vetores.

Coronel Pacheco possui um estabelecimento particular proveniente de

resíduos de serviço de saúde, uma drogaria. Os resíduos gerados na drogaria são medicamentos vencidos, pois, a mesma não faz aplicação de injetáveis. Os medicamentos quando vencidos são relacionados, embalados e entregues à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Gerencia Regional de Saúde de Juiz de Fora/MG. A Secretaria quando acumula certa quantidade de medicamentos manda para incineração no forno da aciaria da Siderúrgica Arcelor Mittal. Segundo a empresa, depois de incinerados não há resíduo remanescente.



Figura 11 – Área de armazenamento de bombonas com RSS.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

10.9 Resíduos diversos:

10.9.1 Resíduos verdes

Caracterizam-se por resíduos provenientes da Capina, corte de grama, poda/corte de árvores, remoção de entulho/lixo e limpeza de áreas e terrenos públicos.

A capina de áreas públicas como canteiros, praças e parques consiste na remoção de matos e ervas daninhas que crescem nas vias, sarjetas e meios fios, com o intuito de restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto dos mesmos. Esta capina é efetuada periodicamente aumentando sua demanda em épocas de chuva.

Atualmente a Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco efetua a poda preventiva e o corte de árvores através da Secretaria de Obras, realizando podas de limpeza e formação ou ainda, em situações extraordinárias, efetuando podas de emergência ou adequação.

A segurança dos funcionários é feita por meio da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI's), que consistem basicamente em óculos, capacetes, cintos de segurança, luvas de couro, sapatos com solado reforçado. Para a poda das árvores, suas principais ferramentas são a tesoura de poda, serras manuais, motosserra, as ferramentas de impacto como machado, foice e facão.

Outros equipamentos/acessórios utilizados na operação são cordas e escadas que facilitam a aproximação aos ramos a serem podados. A prefeitura ainda não conta com equipamento para picagem do volume lenhoso, para a diminuição do volume do material, a qual é feita manualmente com o auxílio das ferramentas já citadas.

A forma de utilização dessas ferramentas é de fundamental importância para garantir a segurança dos funcionários envolvidos na poda, bem como dos pedestres, carros e o entorno. Todas as ferramentas e equipamentos utilizados na poda das árvores urbanas devem ser produtos de qualidade, estar em bom estado de conservação e dentro das normas técnicas. Existe uma logística temporal para o capina das áreas e árvores. O resíduo verde é coletado nas terças e quintas pela prefeitura, e destinado num local diferenciado, não licenciado da prefeitura.



Figura 12 – Bota fora para destinação de resíduos verdes, poda e construção civil.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

10.9.2 Resíduos de varrição

O excessivo aumento na geração dos resíduos sólidos urbanos tem se constituído em um dos graves problemas enfrentados pelas administrações públicas municipais. Gerenciar os resíduos sólidos urbanos de forma planejada e eficiente é o grande desafio das administrações públicas municipais. Cabe a elas utilizar as técnicas e metodologias definidas pelo planejamento estratégico em prol dos serviços de limpeza urbana, de tal forma que sejam intensificados, ampliados e diversificados visando encontrar soluções integradas para a gestão destes resíduos. O poder público municipal também não pode se esquecer da responsabilidade de estimular a participação de cada cidadão no processo de discussão da problemática do lixo.

O serviço pode ser executado com vassourões com cabos de madeira, carrinhos tipo lutocar, vassourinhas, pás de ferro com cabo em madeira e sacos plásticos que deverão estar sempre em boas condições de uso.

Em Coronel Pacheco 40% da área urbana é atendida pelo serviço de varrição, não havendo cronograma com percurso, dias e horários a serem percorridos pelos funcionários responsáveis por tal atividade. O serviço de varrição é realizado somente em algumas áreas do município, tais como, centro, Praça São Cristóvão e uma parte do bairro Santa Rita. A varrição é feita diariamente de segunda a sábado, aos domingos e feriados somente quando há eventos.

Atualmente Coronel Pacheco conta com quatro funcionários para realização desse serviço, e trabalham das 07h00min às 17h00min. O resíduo é coletado e destinado para a UTC de Rio Novo juntamente com o resíduo domiciliar para compostagem. Não há medição da quantidade de material gerado a cada poda.



Figura 13 – Varrição realizada pela Prefeitura
Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

10.9.3 Resíduos eletroeletrônicos, pilhas e baterias

Atualmente com as facilidades e diversificações do mercado eletro eletrônico criou-se o problemática do descarte desses resíduos como baterias, pilhas, celulares, computadores, aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos, etc.

Por possuírem toxinas perigosas, como o lítio, o cádmio, metais pesados entre outros, quando esses aparelhos deixam de servir devem ser descartadas em locais específicos, não podem ser simplesmente jogadas no lixo. Quando deixadas próximas de rios ou no lixão eles podem contaminar a água, as toxinas escorrem até chegar ao lençol freático.

A Prefeitura de Coronel Pacheco possui um projeto voltado para coleta de pilhas e baterias, no entanto, o projeto ainda está no papel, não foi implantado. A intenção é de designar três locais para entrega e posteriormente encaminhá-los para União Recicláveis para destinação correta.

10.9.4 Resíduos cemiteriais e especiais CEMITERIAIS E ESPECIAIS

Coronel Pacheco conta com um cemitério municipal e os resíduos gerados na manutenção dos mesmos são coletados e encaminhados ao aterro controlado da empresa União Recicláveis Rio Novo, conforme necessidade. A manutenção é feita através da limpeza frequente com varrição e poda, não havendo cronograma de limpeza, coleta e destinação dos resíduos, nem medição do quantitativo gerado.



Figura 14 – Cemitério Municipal.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

11 CONCLUSÕES

No Brasil e em vários países um dos grandes desafios para o futuro e de como enfrentar o problema dos resíduos sólidos está no campo da gestão. É vigente a definição de uma política para o setor, envolvendo os três níveis de governo (Federal, Estadual e Municipal), considerando questões ambientais, tecnológicas, sociais e econômicas. O compromisso com a gestão dos resíduos deve envolver setores públicos, iniciativa privada e segmentos organizados da sociedade civil. O crescimento populacional na última metade deste século, acompanhado dos rápidos avanços tecnológicos, produziu o intenso consumo do chamado capital natural, estabelecendo um cenário de rompimento do equilíbrio de diversos ecossistemas. Este trabalho propõe um fluxograma básico de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares, por meio da coleta seletiva a ser executada por catadores de varias cidade como citado também a cidade de coronel Pacheco MG que realiza a coleta seletiva. Em conclusão, propõem-se a continuidade dos estudos por meio do levantamento detalhado dos benefícios ambientais e sociais decorrentes da coleta seletiva. Coronel Pacheco MG por sua vez tem um bom gerenciamento do resíduos sólidos, tem um empresa que presta serviço que e a união recicláveis que faz o tratamento desses resíduos já que no município não possui um aterro controlado, contamos também com a coleta seletiva que dar um destino final nesses recicláveis dando um retorno financeiro e ecológico ao município.

 **GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

REGISTRO: 1984497/2013

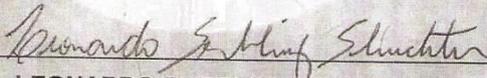


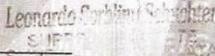
AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL DE FUNCIONAMENTO
Nº 06139/2013

O Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, no uso de suas atribuições, com base no inciso IX do Art. 5º da Lei nº 7.772, de 8 setembro de 1980, inciso VIII do Art. 4º da Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007 e de acordo com o inciso VIII do Art. 4º do Decreto nº 44.667, de 03 de dezembro de 2007 e Art. 2º da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004, por meio de sua Secretaria Executiva, **AUTORIZA O FUNCIONAMENTO** do empreendimento **UNIÃO RECICLÁVEIS RIO NOVO LTDA – UTC RIO NOVO**, CPF/CNPJ 07.711.109/0001-86, para a atividade de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, enquadrada na DN74/2004 sob o código E-03-07-7; localizado ANTIGA ESTRADA DE RIO NOVO A SÃO JOÃO NEPOMUCENO, KM 2, ZONA RURAL, no Município de RIO NOVO, no Estado de Minas Gerais, conforme processo administrativo nº 14358/2008/003/2013, em conformidade com normas ambientais vigentes.

Validade 4 (quatro) anos, com vencimento em 25/10/2017.

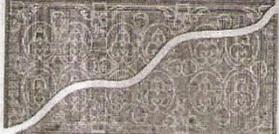
Ubá, 25 de outubro de 2013


LEONARDO SORBLINY SCHUCHTER
Superintendente de Regularização
Ambiental Zona da Mata


Leonardo Sorbliny Schuchter
S. JEF
M.A.S.P. 110

Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás, licenças ou autorizações, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Rodovia Ubá-Juiz de Fora, KM 02 – Horto florestal – Ubá /MG – CEP.36500-000
Fone: (32)3539-2700 – Fax: (32)3539-2700 – E-mail: supramzm@meioambiente.mg.gov.br - Home page: www.sem.ad.mg.gov.br

feam FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE
IEF INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

Figura 15 – Cópia da Licença de Operação.

Fonte- < Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco- MG >

REFERÊNCIAS

SECRETÁRIA DE ESTADO DE GOVERNO. Disponível em:
<<http://www.governo.df.gov.br/link-projetos/380-residuos-solidos-urbanos.html>> Acesso em: 30 out. 2013.

INFOPÉDIA. Disponível em:
<<http://www.sanepar.com.br/sanepar/sanare/v15/propostapag36.html>> Acesso em: 30 out. 2013.

WIKIPÉDIA. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Res%C3%ADduo_s%C3%B3lido> Acesso em: 30 out. 2013.

HLC CONSULTORIA. Disponível em: <<http://www.hlconsultoria.com.br/>>
Acesso em: 30 out. 2013.

CEMPRE. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ci_2010-0708_reciclando.php>. Acesso em: 26 agosto 2013.

SEMAD. Disponível em: <www.semad.mg.gov.br> Acesso em: 26 agosto 2013.

PORTAL BRASIL Disponível em: <www.brasil.gov.br> Acesso em: 26 agosto 2013.

Prefeitura Municipal de Coronel Pacheco MG

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=311960>>
Acesso em: 16 de junho 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução 275**, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>> Acesso em: 23 setembro 2013.