



PROEXT 2006 MEC-CIDADES UFSJ

Cartilha elaborada por:

Luis Fernando Fontana Campos -
Acadêmico do Curso de Administração e
Bolsista do Programa de Extensão da UFSJ

Profa. Patrícia Almeida Ashley -
Coordenadora do Projeto Ecocidade em
Verbo-Ação na Serra do Lenheiro
Professora Adjunta II - DECAC/UFSJ

Contatos e Endereço com a
Coordenação:
Email: contato@ecocidades.org
Tel: (32) 3379 2362
Website: www.ecocidades.org
Departamento de Ciências Administrativas
e Contábeis - DECAC
Campus CTAN - Sala 2.07
Universidade Federal de São João Del-Rei
BR 494 - Km 2 - São João Del-Rei
Minas Gerais - CEP 36300-000

Curso de Atualização em
Planejamento e Gestão Urbana com
ênfase em Saneamento e Proteção
Ambiental

Realização:
Universidade Federal de São João Del-
Rei - UFSJ

Prefeitura Municipal de São João Del-
Rei: Grupo Executivo Parque Serra do
Lenheiro, coordenado pela Secretaria
Municipal de Meio Ambiente;

Apoio:
Pelo Governo Federal:
PROEXT 2006 MEC CIDADES

Pela UFSJ:
Fundação de Apoio à Universidade
Federal de São João Del-Rei - FAUF
Departamento das Psicologias -
DPSIC/UFSJ; Departamento de Ciências
Econômicas - DCECO/UFSJ;
Departamento de Ciências Naturais -
DCNAT/UFSJ;

Pela Prefeitura de São João Del-Rei:
Secretaria de Articulação Comunitária e
Esportes; Secretaria Municipal de
Governos e Desenvolvimento
Econômico;
Departamento Municipal de Água e
Esgoto - DAMAE

Pela Sociedade Civil:
Associação para a Defesa do
Patrimônio Ambiental de São João
Del-Rei - ASDEPA
Associação de Catadores de São João
Del-Rei - ASCAS

Programa Nacional de Capacitação das Cidades do Ministério das Cidades

Projeto PROEXT MEC CIDADES
Ecocidade em Verbo-Ação na Serra do Lenheiro

Cartilha do Curso de Planejamento e Gestão Urbana com ênfase em Saneamento e Proteção Ambiental

Curso de Atualização para
Conselheiros, Agentes Públicos
e da Sociedade Civil

Setembro a Outubro de 2007
São João Del-Rei



Programação do Curso:

1o. Dia - 10/09 - Planejamento e Financiamento de Cidades

Planejamento Governamental
Planejamento Territorial
Ciclo Orçamentário
Fontes de Financiamento de Cidades
Diagnóstico Local

2o. Dia - 17/09 - Gestão Ambiental Municipal

Política e Sistema Nacional de Meio Ambiente
Sistema Estadual e Municipal de Meio Ambiente
Unidades de Conservação em São João Del-Rei
Parque Ecológico Municipal Serra do Lenheiro
Diagnóstico Local

3o. Dia - 24/09 - Educação Ambiental

Política Nacional, Estadual e Municipal para Educação Ambiental
Educação Ambiental em São João Del-Rei
Diagnóstico Local

4o. Dia - 01/10 - Gestão de Resíduos Sólidos

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Aspectos Econômicos, Sociais e Ambientais
Política Municipal para Resíduos
Diagnóstico Local

5o. Dia - 08/10 - Abastecimento de Água e Drenagem Urbana

Sistemas de Abastecimento de Água
Sistemas de Drenagem de Águas Pluviais
Diagnóstico Local

6o. Dia - 15/10 - Tratamento de Efluentes Urbanos

Esgotamento Sanitário, Poluição das Águas e Saúde Pública
Assentamentos Urbanos, Construção Civil e Esgotamento Sanitário
Tecnologias de Tratamento de Esgoto
Diagnóstico Local

Trabalho de Conclusão:

Documento "**Construindo Diretrizes de Saneamento e Proteção Ambiental para o Programa Parque Serra do Lenheiro**", a ser consolidado no II Seminário para Ecocidades nas Vertentes a ser realizado em Outubro de 2007, no Campus Santo Antônio da Universidade Federal de São João Del-Rei.

Trabalho de Conclusão: Diretrizes para o Programa Parque Serra do Lenheiro

Dentre os tópicos do Curso, a partir das informações e discussões em aula e a partir de contatos com moradores de São João Del-Rei, aponte sugestões de diretrizes para o Programa Parque Serra do Lenheiro, dentro dos seguintes tópicos e outros que queira adicionar além desses, com abrangência para São João Del-Rei. Use frente e verso desta folha e entregue à Coordenação ou Equipe de Apoio em 15 de outubro:

Tópicos:

(1) Gestão Ambiental Municipal e implantação do Parque Ecológico Municipal Serra do Lenheiro

(2) Educação Ambiental

(3) Gestão de Resíduos Sólidos

(4) Abastecimento de Água e Drenagem Urbana

(5) Esgotamento Sanitário

(6) Outros tópicos que queira apontar

Nome: _____

Instituição que representa: _____

Sobre Planejamento e Financiamento de Cidades 1a. Parte

Planejar as ações de governo é uma forma de orientar as decisões de o quanto gastar, em que, como e quando gastar os recursos públicos.

Para isso, é necessário que haja uma classificação das ações governamentais na forma de programas, os quais são compostos por ações governamentais do tipo projeto, quando têm um determinado prazo para o seu início e término, a exemplo da construção de uma ponte, e ações do tipo atividade, as quais são gastos contínuos para a conservação e manutenção das instalações e serviços públicos.

De quatro em quatro anos, a Câmara de Vereadores discute e aprova o Plano Plurianual - PPA, elaborado pelo Poder Executivo no primeiro ano de cada mandato e a vigorar a partir do segundo ano de cada mandato e com o término no primeiro ano do mandato seguinte. É no PPA que são definidos quais serão os programas de ação governamental, decompostos em projetos com duração de mais de um ano e em atividades a serem objeto de gastos e com metas anuais de execução a serem acompanhadas e controladas.

Entretanto, para a elaboração de programas de ação governamental, é necessário conhecer as necessidades da cidade para os serviços e obras públicas a serem executadas, a partir de estudos sobre:

✍ A população,

✍ A economia local,

✍ As questões ambientais,

✍ A necessidade de infra-estrutura de ruas, pontes, transporte, habitação,

✍ A necessidade de ampliação de áreas para lazer, de áreas para ocupação por atividades industriais, comerciais, educacionais,

✍ O tamanho mínimo dos lotes e a taxa máxima de ocupação dos lotes;

✍ As necessidades de ampliação e melhoria da rede de drenagem de águas pluviais, de tratamento e abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário,

✍ As necessidades de coleta, triagem, tratamento e destino de resíduos sólidos urbanos, incluindo o lixo das vias públicas, das residências, dos hospitais e postos de saúde.

Ou seja, uma cidade requer conhecimento e diagnóstico das necessidades para o seu momento atual e para o seu futuro. Para ter uma visão de longo prazo para o futuro da cidade, todos os municípios com mais de 20 mil habitantes são obrigados a elaborar o Plano Diretor Municipal, de forma participativa com representantes dos bairros, o qual estabelece diretrizes para planejar e regular a expansão, a ocupação e os tipos de uso do território do município. O Plano Diretor precisa ser revisto a cada dez anos ou em menos tempo, se suas diretrizes precisarem de atualização.

Para apoiar a geração de informações sobre a cidade, é importante a Prefeitura desenvolver sistemas de informação e cadastros sobre instalações e serviços públicos disponíveis, sobre os imóveis e o parcelamento e uso do solo urbano, sobre as atividades econômicas, sobre a declividade e tipo de solo, sobre mananciais de água, rios, e serras. Para isso, podendo contar com mapas e plantas para plotar essas informações, podem ser disponibilizados os cadastros técnicos multifinalitários apoiados em tecnologia de informação.

Sobre Planejamento e Financiamento de Cidades

2a. Parte

A execução dos programas de ação governamental previstos no PPA e as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor requer o planejamento de receitas públicas e, para isso, é necessário calcular as fontes de receitas próprias do Município, a exemplo do IPTU, ISS e ITBI, das taxas de serviços públicos municipais e tarifas de serviços (quando é possível mensurar o consumo individual, a exemplo de tarifa de água quando houver hidrômetro) e outras fontes de receitas públicas, que podem ser de transferências governamentais por meio de convênios ou transferências constitucionais pelo fundo de participação dos municípios e pela participação na receita estadual de ICMS e IPVA.

O PPA é acompanhado anualmente e pode ser revisto somente por lei, sendo suas metas anuais definidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias e as despesas para a realização dos projetos e atividades incluídos nos programas de ação governamental são orçadas na Lei de Orçamento Anual.

Qualquer despesa pública só pode ser realizada se tiver sido fixada no orçamento anual aprovado pela Câmara de Vereadores na Lei do Orçamento Anual. E, ainda, o total das despesas públicas é fixado, devendo ser igual ao valor total das receitas públicas previstas para o exercício financeiro da Lei do Orçamento Anual.

Por outro lado, pelo Plano Diretor, a Prefeitura pode aplicar os seguintes instrumentos para ordenamento territorial do município:

Institutos Tributários e Financeiros:

- Imposto sobre a Propriedade Territorial e Urbana IPTU, permitindo alíquota diferenciada por interesse social e alíquota progressiva para cumprir função social da propriedade
- Contribuição de Melhoria
- Incentivos e Benefícios Fiscais e Financeiros

Institutos Jurídicos e Políticos:

- Desapropriação
- Servidão administrativa
- Limitações administrativas
- Tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano
- Instituição de unidades de conservação
- Instituição de zonas especiais de interesse social
- Concessão de direito real de uso
- Concessão de uso especial para fins de moradia
- Parcelamento, edificação e ocupação compulsórios
- Usucapião especial de imóvel urbano
- Direito de superfície
- Direito de preempção
- Outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso
- Transferência do direito de construir
- Operações urbanas consorciadas
- Regularização fundiária
- Assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos
- Referendo popular e plebiscito

Sobre Água e Bacias Hidrográficas

Bacia Hidrográfica é o conjunto de terras drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. A ideia de bacia hidrográfica está associada à noção da existência de nascentes, divisores de águas e características dos cursos de água, principais e secundários, denominados afluentes e subafluentes. Uma bacia hidrográfica evidencia a hierarquização dos rios, ou seja, a organização natural por ordem de menor volume para os mais caudalosos, que vai das partes mais altas para as mais baixas. As bacias podem ser classificadas de acordo com sua importância, como principais (as que abrigam os rios de maior porte), secundárias e terciárias; segundo sua localização, como litorâneas ou interiores.

A **água**, como todos sabem, é algo essencial para a vida de todos os seres vivos na Terra. Ela se dispõe na forma salgada e doce. A água doce disponível se dispõe em lagos, rios, geleiras e lençóis freáticos, sendo que apenas 2% desta água é de fácil acesso ao consumo. No entanto, com a poluição e com as mudanças climáticas, a água potável torna-se um bem de difícil acesso. Pela Política Nacional de Recursos Hídricos, o uso e a proteção das águas das bacias precisam ser objeto de gestão de políticas públicas a serem definidas e controladas pelos Comitês Gestores de Bacias Hidrográficas, sendo que há uma participação do governo, de prestadores de serviços de água e esgoto, de usuários residenciais, rurais e industriais das águas e de representação de instituições acadêmicas e da sociedade civil, os quais são eleitos nos municípios que compõem a bacia hidrográfica. O Pró-

Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes e Jacaré - GD2, coordenado pelo Prof. Helvécio Luiz Reis, está em vias de ser implantado a partir de 2008 e é o que representará os interesses de municípios como São João Del-Rei e outros que cercam o Rio das Mortes e o Jacaré e seus afluentes.

Sobre Esgotamento Sanitário

Os **esgotos domésticos** são constituídos aproximadamente de 99,9% de líquido e o restante 0,1% de material sólido. depende dos usos das águas de abastecimento e varia com o clima, os hábitos e as condições. A composição dos esgotos sócio-econômicas da população e da presença de efluentes industriais, infiltração de águas pluviais, idade das águas residuárias e etc.

Os esgotos domésticos e não domésticos são encaminhados para a rede coletora, através dos coletores primários. O coletor tronco recebe os esgotos dos coletores primários e os encaminham até os interceptores. Os interceptores correm nos fundos de vale, margeando os cursos d'água ou canais. São responsáveis pelo transporte dos esgotos gerados na sua sub-bacia, evitando que os mesmos sejam lançados nos corpos d'água. Os emissários são iguais aos interceptores, com a diferença de que não recebem contribuições ao longo do seu percurso. Sua função é transportar os esgotos até a estação de tratamento de esgotos - ETE. Nas estações de tratamento de esgotos, os esgotos passam por processos físicos e/ou biológicos que produzem efluentes tratados, atendendo a legislação vigente, prontos para serem lançados no meio ambiente outra vez. As razões que justificam a implementação de um sistema de esgoto eficaz são de ordem ecológica, de saúde pública e de ordem econômica.

Tecnologias para o Tratamento de Esgoto Doméstico

Investir em esgoto pode significar um grande salto para o município, em termos da dotação da infra-estrutura requerida para a instalação das modernas empresas cada vez mais comuns nessa era da “globalização”. Segundo dados do BNDES : o custo médio do investimento em sistemas de esgoto sanitário compostos de coleta e tratamento varia proporcionalmente ao tamanho da população do município, de US\$ 420.00 a US\$ 840.00 por domicílio atendido. Ou seja, investir no tratamento do Esgoto Doméstico é economicamente eficaz.

Dentre as tecnologias de esgotamento que surgem pode-se citar uma tecnologia eficiente e barata para tratamento de esgotos em cidades de pequeno porte que está em desenvolvimento pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) em parceria com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa). Uma vez comprovada a eficiência, a meta é estender o benefício também às cidades de médio porte, segundo a equipe que desenvolveu o projeto, os principais métodos de tratamento de esgotos são os sistemas de lagos de estabilização, de lodos ativados, de filtros biológicos, de disposição do solo e anaeróbicos.

No entender da equipe, a depuração de esgotos domésticos por meio da disposição no solo é uma alternativa de baixo custo para o tratamento e destinação final de esgotos. Esse processo evita a poluição dos mananciais de água e melhora a qualidade para o abastecimento público. Além disso, apresenta atrativos de ordem ambiental (controle de poluição e reciclagem de nutrientes) e econômica.

Outro exemplo de tecnologias para o tratamento de esgoto doméstico é município de Navegantes, como tantos outros, não possui rede coletora e estação de tratamento de esgoto coletivo. Dessa forma, a Prefeitura Municipal de Navegantes, usando de criatividade, adotou a exigência de um sistema de tratamento de esgoto doméstico individual, constituído de tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Alguns locais que possuem o lençol freático à aproximadamente 80 cm de profundidade podem ter ainda, o sistema de tratamento conectado à rede de drenagem pluvial. No entanto, este serviço é executado exclusivamente pelos funcionários da prefeitura municipal após a vistoria técnica. Outra exigência é a de que o esgoto da cozinha deve também passar por uma caixa de gordura antes de atingir o tanque séptico.

E por fim pode-se citar o exemplo desenvolvido na Unicamp. Um cilindro de aproximadamente um metro e meio de altura por 0,76 m de diâmetro, com fundo de forma cônica. Dentro, 70 quilos de caule de bambu cortados em pedaços de 6 cm de comprimento. Com esses componentes, pesquisadores do Departamento de Saneamento e Ambiente (DSA) da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Unicamp, coordenados pelos professores Bruno Coraucci Filho e Roberto Feijó de Figueiredo, desenvolveram um dos mais baratos e eficientes métodos para o tratamento de esgoto doméstico. Esse sistema alternativo aos tradicionalmente empregados, denominado de reator anaeróbio com recheio de bambu, pode ser utilizado no tratamento de esgoto de pequenos e médios municípios brasileiros.

Sobre Unidades de Conservação

O **Sistema Nacional de Unidades de Conservação** (SNUC) está baseado nas mesmas categorias da União Internacional de Conservação da Natureza, que é a classificação mais amplamente aceita em nível internacional. E seguindo os mesmos padrões internacionais o SNUC diferencia as Unidades de Conservação em dois tipos: A de Proteção Integral e a de Uso Sustentado.

As Áreas de Proteção Integral tem como objetivo a preservação da natureza, sendo admitido o uso indireto dos seus recursos naturais. Este grupo é composto de unidades de conservação: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Já as áreas de Uso Sustentado têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso direto de parcela dos seus recursos naturais. Divide-se nas seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista e Reserva de Fauna. Faz parte do SNUC a avaliação do estado de implantação e conservação das áreas protegidas, corrigindo assim os principais problemas da área em questão.

Em resumo, o sistema de conservação brasileiro é um conjunto de enorme valor cultural, econômico e científico, que inclui diversas modalidades de áreas protegidas e abriga uma quantidade expressiva de paisagens de beleza indiscutível. No entanto, para que se proteja ainda mais a

biodiversidade brasileira é necessário intensificar e expandir as áreas de unidades de conservação no Brasil.

Sobre o Parque Ecológico Municipal Serra do Lenheiro

De acordo com estudos publicados pelo Engenheiro Adherbal Malta, a Serra do Lenheiro apresenta flora rica e variada, representando campos de altitude nas cristas da Serra, que podem chegar a mais de 1.200 metros, e cerrados (campos cerrados, cerrados e cerradões) na maior parte. Apresenta ainda, grandes porções de mata de galeria, devido a existência de nascentes e cursos d'água preservados na região. É importante ressaltar que desde 1981 se propõe a criação de uma Unidade de Conservação na Serra do Lenheiro, inicialmente com 4400 hectares, mas que só se realizou através dos decretos municipais nº 1654, de 20 de abril de 1988, que considera tombada, para efeito de preservação paisagística, a área total da Serra do Lenheiro; Decreto nº 2160, de 28 de setembro de 1993, que cria, em primeira instância o Parque Ecológico, e Lei 3356, de vinte e oito de setembro de 1998, que legitima a criação do Parque Ecológico Municipal, com 207 hectares. O Parque Ecológico Municipal Serra do Lenheiro visa proteger as áreas mais frágeis e mais expostas da Serra, estando localizado no contato da Serra com os bairros do Senhor dos Montes, Alto das Mercês, Águas Gerais, Solar da Serra e Rua do Ouro. Dessa forma, pode servir de importante agente na proteção ao meio ambiente, além de constituir área de lazer para a população, sobretudo a residente nas áreas próximas ao parque, notadamente carentes de áreas públicas de convívio social.

Sobre Tipos de Resíduos Urbanos

Definem-se **resíduos sólidos** como o conjunto dos produtos não aproveitados das atividades humanas (domésticas, comerciais, industriais, de serviços de saúde) ou aqueles gerados pela natureza, como folhas, galhos, terra, areia, que são retirados das ruas e logradouros pela operação de varrição e enviados para os locais de destinação ou tratamento. Também podemos definir lixo como: os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente).

Já os resíduos urbanos, também conhecidos como lixo doméstico, são aqueles gerados nas residências, no comércio ou em outras atividades desenvolvidas nas cidades. Incluem-se os resíduos dos logradouros e espaços públicos - ruas e praças, denominado lixo de varrição ou público. Nos resíduos urbanos encontram-se: papel, papelão, vidro, latas, plásticos, trapos, folhas, galhos e terra, restos de alimentos, madeira e todos os outros detritos apresentados à coleta nas portas das casas pelos habitantes das cidades ou lançados nas ruas.

Por fim, há os **resíduos especiais**, que são os industriais, os gerados por serviços de saúde, como hospitais, ambulatórios, farmácias, clínicas que, pelo perigo que representam à saúde pública e ao meio ambiente, exigem maiores cuidados no seu acondicionamento, transporte, tratamento e destino final. Também se incluem nesta categoria os materiais radioativos, alimentos ou medicamentos com data vencida e demais materiais inflamáveis e corrosivos.

Sobre Destino de Resíduos Urbanos

Todo o lixo gerado tem um destino. No Brasil, o problema é que 76% do total do lixo coletado fica a céu aberto em lixões. O restante vai para aterros controlados, 13%; ou sanitários, 10%, usinas de compostagem, 0,9%, incineradores, 0,1%, e uma insignificante parte é recuperada em centrais de reciclagem.

Lixões Os lixões são depósitos de lixo, sem nenhum tratamento do lixo, mas autorizados pelas Prefeituras. Os lixões causam poluição do solo e das águas, pela contaminação por resíduos e pela infiltração do chorume no solo, mananciais e rios, e do ar, pelas queimas espontâneas e emissão de gases produzidos pelo lixão: CO₂, metano, vapor d'água, O₂, N₂, ácido sulfúrico e sulfuretos. Os resíduos gasosos resultam das reações de fermentação aeróbia (desenvolvidos na superfície) e anaeróbia (nas camadas mais profundas); a fermentação anaeróbia dá origem a CO₂ (gás carbônico) e o CH₄ (metano, o qual pode ser aproveitado para a produção de biogás).

Aterro Controlado - Aterro para lixo urbano, onde os resíduos são depositados em valas e cobertos por uma camada de terra, permanecendo a contaminação do solo e das águas permanece, já que as valas não são impermeabilizadas e nem são drenados os gases e o chorume.

Aterros sanitários - São ainda a melhor solução para o lixo que não pode ser reaproveitado ou reciclado. Trata-se de áreas de terreno preparados em áreas impermeabilizadas para receber o lixo, com canalização e tratamento para os gases e líquidos resultantes da decomposição dos materiais, de maneira a proteger o solo, a água e o ar da poluição.

Incineradores - Incineradores são grandes fornos onde o lixo sofre uma queima controlada, com filtros para evitar que os gases formados na combustão dos materiais atinjam e poluam a atmosfera. Reduzem o volume do lixo em até 85%, mas há sobra de cinzas e dejetos (os outros 15%), que precisam necessariamente ser levados para um aterro sanitário. Os incineradores são entretanto a forma mais indicada de tratamento para alguns tipos de lixo, como os resíduos hospitalares e resíduos tóxicos industriais.

Produtos feitos a partir da reciclagem de resíduos

Separar os resíduos sólidos secos dos úmidos, além de ser ecologicamente correto, o cidadão que tem essa atitude colabora para a geração de emprego e renda através da catação e também pelo artesanato. Com a utilização de material reciclável, muitas cooperativas conseguem produzir uma grande variedade de produtos possibilitando a geração de renda.

A seguir há uma lista de produtos feitos a partir de material reciclável:

Papel reciclado;
Sabão feito de óleo de cozinha usado;
Artesanato a partir de coadores de café;
Brinquedos com potes de plástico;
Artesanato a partir de embalagens Tetra Pak;
Fibras têxteis a partir de garrafas Pet;
Asfalto a partir de Pneu;
Tijolo feito a partir de entulho e garrafa Pet;
Adubagem a partir de lixo úmido orgânico.

Acima há apenas uma amostra dos produtos feitos a partir da reutilização dos resíduos sólidos, ou seja, a reciclagem é uma grande fonte de renda.

Sobre Reciclagem de Resíduos

Reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os detritos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. É o resultado de uma série de atividades, pela qual os materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Dentre os motivos que comprovam a necessidade de uma intensa política de reciclagem pode-se citar: a quantidade de lixo produzida diariamente por um ser humano, em média, um pouco mais de 1

quilo de lixo por dia. Atualmente, a produção anual de lixo em todo o planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas e também ao aumento excessivo da quantidade de lixo que se deve ao aumento do poder aquisitivo e pelo perfil de consumo de uma população. Além disso, quanto mais consumimos produtos industrializados, mais lixo é produzido, como embalagens, garrafas e etc. Algumas vantagens que a reciclagem traz são: cada 50 quilos de papel usado, transformado em papel novo, evita que uma árvore seja cortada; para cada quilo de vidro quebrado, faz-se exatamente um quilo de vidro novo. E a grande vantagem do vidro é que ele pode ser reciclado infinitas vezes; Tempo para decomposição do papel, vidro, plástico, metal...

E por fim, a reciclagem é essencial devido ao grande tempo que muitos resíduos sólidos levam para se decompor. A seguir há uma lista de alguns materiais e o tempo que levam para se decompor:

Material	Tempo de degradação
Aço	Mais de 100 anos
Alumínio	200 a 500 anos
Cerâmica	Indeterminado
Chicletes	5 anos
Cordas de Nylon	30 anos
Embalagens Longa vida (alumínio)	Até 100 anos
Embalagem PET	Mais de 100 anos
Espunjas	Indeterminado
Filtros de Cigarros	5 anos
Isopor	indeterminado
Louças	indeterminado
Luvas de Borracha	indeterminado
Metais (Componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos
Papel e Papelão	Cerca de 6 meses
Plásticos (embalagens e equipamentos)	Até 400 anos
Pneus	indeterminado