

LIXO & RECICLAGEM

Introdução

A palavra **lixo** é derivada do termo latim *lix* (cinza). Comumente é definido como sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Na linguagem técnica, porém, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas.

A partir da Revolução Industrial, as fábricas começaram a produzir objetos de consumo em larga escala e a introduzir novas embalagens no mercado, aumentando consideravelmente o volume e a diversidade de resíduos gerados nas áreas urbanas. O homem passou a viver então a era dos descartáveis em que a maior parte dos produtos — de guardanapos de papel até computadores — são inutilizados e jogados fora com enorme rapidez. O volume de lixo produzido no planeta aumentou 3 vezes mais do que a população nos últimos 30 anos.

Ao mesmo tempo, o crescimento acelerado das metrópoles fez com que as áreas disponíveis para colocar o lixo se tornassem escassas. A sujeira acumulada no ambiente aumentou a poluição do solo, das águas e piorou as condições de saúde das populações em todo o mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas.

Hoje, estima-se em 30 bilhões de toneladas anuais a quantidade de resíduos sólidos despejados no mundo. No Brasil, onde cada habitante produz, em média, 1 kg de lixo por dia, o valor estimado é de 125 mil toneladas.

O que fazer com o lixo produzido é, sem dúvida, um dos maiores desafios do século XXI. Mais do que nunca torna-se necessário o estímulo a práticas, ecologicamente corretas, como a compostagem e a reciclagem. Cerca de 35% dos materiais do lixo coletado poderiam ser transformados em adubo orgânico e outros 35% podiam ser reciclados

Aterro Sanitário, Aterro Controlado e Lixão

Aterro sanitário é o processo mais avançado de disposição final de resíduos sólidos no solo, principalmente do lixo domiciliar. É baseado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, que permitem a confinação segura do lixo, em termos de controle da poluição ambiental e proteção ao meio ambiente. O lixo é colocado em valas forradas com lonas plásticas, sendo compactado diversas vezes por um trator e coberto com terra, evitando a proliferação de insetos. Existe tratamento dos gases e líquidos produzidos pelo lixo e controle de animais transmissores de doenças. Possui um tempo de vida útil, devendo ser desativado no final.

Já no **aterro controlado** os resíduos são depositados no solo e recobertos com terra ou entulho (material inerte). Tem a vantagem de reduzir os impactos ambientais, mas a falta de impermeabilização da base do solo e a falta de tratamento dos gases e líquidos produzidos, comprometem significativamente o ambiente. Já foi sugerida a mudança de denominação para **lixão controlado**.

Ao contrário do aterro sanitário, o **lixão** não atende nenhuma norma de controle. O lixo é disposto de qualquer maneira e sem nenhum tratamento, o que acaba causando inúmeros problemas ambientais. O lixo a céu aberto atrai ratos que têm a sua capacidade reprodutiva aumentada devido a disponibilidade abundante de alimentos. Esses animais são transmissores de inúmeras doenças, tais como raiva, meningite, leptospirose e peste bubônica. Outro sério problema causado pelos lixões é a contaminação do solo e do lençol freático, caso exista um no local, pela ação do **chorume**, líquido de cor negra característico de matéria orgânica em decomposição. Mais de 75% do lixo produzido no Brasil tem esse destino.

Além disto, estes lugares dão acesso para as pessoas carentes que acabam contraindo várias doenças. Com total omissão social e desrespeito ao ser humano, essas pessoas buscam nos lixões um meio de sobrevivência, ou alimentando-se, ou vendendo entulhos.

A única saída é recorrer aos **3R**: **reduzir**, **reutilizar** e **reciclar**. Que tal reduzir os resíduos orgânicos, responsáveis por mais de 50% do lixo domiciliar brasileiro?

Compostagem : transformando lixo em adubo orgânico

A **compostagem** é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal, resultando em produtos finais utilizáveis na agricultura para enriquecimento do solo cultivável. No Brasil cerca de 65% do volume de resíduos sólidos urbanos gerados é composto de matéria orgânica (restos de frutas, legumes, alimentos em geral, folhas, gramas, etc...).

Entre as **vantagens** da compostagem, podemos destacar:

- * economia de espaço físico em aterro sanitário;
- * reaproveitamento agrícola da matéria orgânica produzida;
- * reciclagem dos nutrientes contidos no solo;
- * eliminação de agentes patogênicos de forma ambientalmente segura.

Reciclagem : a solução para o lixo inorgânico

A **reciclagem** é vista pelos que defendem a causa ambiental como a solução ideal para o lixo inorgânico (plásticos, vidros, metais, papéis, etc), possibilitando as reduções do consumo de matérias-primas, de energia, do volume de lixo e da poluição. Consiste na forma mais racional de eliminação de resíduos, pois o material usado volta para o ciclo de produção (nas indústrias ou na terra), solucionando o problema de superlotação nos aterros sanitários. Mesmo assim, devemos ter consciência que a reciclagem gera resíduos e alguns são poluentes.

É bom saber !

I - A reciclagem dos metais é muito antiga sendo que no Brasil ela chegou com os imigrantes europeus. Uma das mais importantes vantagens da reciclagem dos metais é a **economia de energia**, quando se compara sua produção desde a extração do minério e o beneficiamento. A reciclagem de alumínio, por exemplo, garante uma economia de 95% de energia.

Os materiais **ferrosos** podem ser facilmente separados dos demais através de uma máquina com **ímã** que atrai os objetos de aço.

II - Os produtos de vidro devem ser separados por **tipos e cores**. Por exemplo, as embalagens de geléia e os copos comuns não devem ser misturados aos vidros de janela. As cores mais comuns são o âmbar (garrafas de cerveja e produtos químicos), o translúcido ou "branco" (compotas) e o verde (refrigerantes).

O vidro usado retorna às vidrarias, onde é lavado, triturado e misturado com mais areia, calcário, sódio e outros minerais. Tudo é derretido em fornos com temperatura de até 1500 °C. Para cada 10% de caco usado na fabricação de vidro, economiza-se 2,5% de energia.

III - Atualmente, a maior parte dos papéis (cerca de 95%) é feita a partir do tronco de árvores cultivadas; as partes menores, como ramos e folhas, não são aproveitadas, embora as folhas e galhos possam também ser utilizados no processo. No Brasil o eucalipto é a espécie mais utilizada, por seu rápido crescimento, atingindo em torno de 30 m de altura em 7 anos.

Os papéis industrializados no Brasil, hoje, contém uma percentagem de papéis usados.

IV - Existem muitos tipos de plásticos, que são incompatíveis entre si, dificultando a reciclagem.

Podemos dividi-los em dois grupos de acordo com as suas características de fusão ou derretimento: os **termoplásticos** e os **termorrígidos (ou termofixos)**.

Os termoplásticos são aqueles que amolecem ao serem aquecidos, podendo ser moldados, e quando resfriados ficam sólidos e tomam uma nova forma. Esse processo pode ser repetido várias vezes. Correspondem a 80% dos plásticos consumidos.

QUÍMICA AMBIENTAL

Os termorrígidos são aqueles que não derretem e que apesar de não poderem ser mais moldados, podem ser pulverizados e aproveitados como carga ou serem incinerados para recuperação de energia.

Para facilitar a separação dos materiais plásticos para a reciclagem, foram estabelecidos códigos para diferenciar cada tipo. Por isso, em muitos frascos de plásticos aparece, no fundo, o símbolo da reciclagem com um número, que varia de 1 a 7. O número dentro do símbolo e a sigla identificam a espécie do polímero do frasco. Em geral, quanto **mais baixo** o número **mais fácil** é a reciclagem. O uso de plástico reciclado pode gerar uma economia de energia elétrica de, até, 50%.

Muitas vezes também se pratica a **incineração**, onde os resíduos são queimados em altas temperaturas (acima de 900°C) e transformados em cinzas. Das práticas aqui mostradas é a **menos aconselhável**, devido aos seus altos custos, à poluição do ar provocada pela fumaça produzida, além da chance de algum tipo de resíduo causar danos ao incinerador. Apesar disso, ela é particularmente apropriada para materiais como o **lixo hospitalar, alimentos estragados, remédios vencidos e embalagens de agrotóxicos**.

Tempo Necessário para a Decomposição de Alguns Materiais

MATERIAL RECICLADO	PRESERVAÇÃO	DECOMPOSIÇÃO
1000 kg de papel	o corte de 20 árvores	1 a 3 meses
1000 kg de plástico	extração de milhares de litros de petróleo	200 a 450 anos
1000 kg de alumínio	extração de 5000 kg de minério	100 a 500 anos
1000 kg de vidro	extração de 1300 kg de areia	4000 anos

Fonte: Manual A Embalagem e o Meio Ambiente (1999)

O Lixo em Pernambuco

O Estado de Pernambuco gera, diariamente, cerca de 4,5 mil toneladas de resíduos sólidos domésticos, sendo apenas uma pequena parte reaproveitada. Normalmente, o lixo é apenas tirado da frente dos olhos das pessoas e transferidos para locais inadequados, numa operação cara e complicada.

É de responsabilidade de cada município a questão dos sistemas de limpeza urbana, incluindo-se aí o destino final adequado dos resíduos sólidos. Como os prefeitos alegam não dispor de recursos financeiros para resolver a questão, os lixões vão se reproduzindo, originando um cenário terrível, onde homens competem com ratos e urubus na disputa de restos de alimentos.

Somente no dia 26/12/2001, a Companhia Pernambucana do Meio Ambiente (CPRH) emitiu, a primeira licença ambiental de operação para um aterro sanitário no Estado, localizado na cidade de Caruaru, cuja prefeitura implantou o projeto com recursos próprios, no valor de R\$ 80 mil. Além de resolver uma questão de saúde pública, a prefeitura foi a primeira a se habilitar ao *ICMS Socioambiental* no Estado. Até setembro de 2003 apenas 2 municípios pernambucanos, além de Caruaru possuíam aterro sanitário: Gravatá e Goiana.

Vale a pena citar que várias cidades do interior observaram o aumento do poder aquisitivo da população, implicando naturalmente em produção de mais lixo, aproximando-se da quantidade gerada pela população das capitais. Porém, dos 5507 municípios brasileiros, apenas 135 têm algum tipo de coleta seletiva.

Refleta !

... Se a sucata mais valiosa do mercado seguir o caminho legal ... levará até 500 anos para se decompor e custará aos cofres públicos R\$ 60 por tonelada. Se desembarcar nas mãos clandestinas dos catadores, renderá R\$ 1 mil a tonelada e voltará reciclada à prateleira do supermercado em 45 dias.

... (o poder público) reaproveita apenas 0,03% do lixo contra os 5% recuperados pelos informais. Ao salvar 750 toneladas por dia, os carrinheiros economizam cerca de R\$ 45 mil para a prefeitura em coleta e operação de aterro, dinheiro suficiente para comprar uma ambulância totalmente equipada a cada 48 horas.

... O economista Sabetai Calderoni, de 52 anos, do Núcleo de Políticas e Estratégias da Universidade de São Paulo (USP), afirma que a cidade poderia ganhar mais de R\$ 300 milhões por ano somente com a comercialização dos materiais recicláveis do lixo. Entre o que se perde em energia e operação por não reaproveitá-los e o potencial de lucros, a cifra ultrapassaria o R\$ 1 bilhão anual. Calderoni é autor de *Os Bilhões Perdidos no Lixo*, bíblia publicada em 1997 em que defende a viabilidade econômica da recuperação dos resíduos.

Fonte : Revista Época, 23/07/2001

HERANÇA INDIGESTA

Agora caberá à Justiça dar o veredicto sobre a polêmica importação de pneus usados do Uruguai

... a montanha superior a 700 milhões de pneus produzidos ao ano no mundo representa um pesadelo ambiental. (...) Sua durabilidade se multiplicou a ponto de ninguém saber quanto tempo eles resistem antes de se decompor, se um ou cinco séculos.

Só no Brasil, mais de 36 milhões de pneus novos e importados ganharam o asfalto no ano passado. Uma fabriquetagem de recauchutagem no Uruguai pode ser a porta de entrada legal para outros milhões de pneus usados, vindos principalmente da Europa, tornando o Brasil uma espécie de refúgio do mundo industrializado. Esta é a mais danosa consequência de um decreto baixado pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva em fevereiro, que, na prática, permite a importação de pneus reformados ao retirar a multa de R\$ 400 por pneu exigida na legislação anterior. O decreto de Lula foi atacado por ecologistas e parlamentares de todos os matizes. A justificativa para a medida anti-ecológica foi uma tecnocrática: uma decisão do Tribunal Arbitral do Mercosul, em janeiro de 2002, condenou o Brasil por prática comercial restritiva e obrigou o País a permitir a entrada dos pneus reformados.

Para colocar um freio na velharia, procuradores federais de cinco Estados decidiram propor uma ação civil pública contra a importação.

(...) O Brasil permitiu, durante praticamente toda a década de 90, a importação de pneus usados. A baderna chegou ao auge em **1996**, quando foram importados **6,1 milhões de usados**, ou 43% da renovação da frota nacional no ano. Em 1998, a importação foi proibida. No ano seguinte, uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) definiu regras para o destino final dos usados, que ficaria por conta das fábricas. No texto, não havia menção explícita à importação de usados. Foi o que bastou para que os importadores obtivessem uma chuva de liminares permitindo a vinda dos pneus velhos. Da publicação da resolução para cá, **7,5 milhões** de pneus reformados entraram no País, apoiados por liminares, muitas delas derrubadas em instâncias superiores. Os pneus, no entanto, permaneceram. Os importadores pagam **menos de R\$ 2 pela carcaça** e **os custos de transporte ficam por conta do exportador**, ansioso em se livrar de um lixo difícil de reciclar. O pneu reformado é então vendido por cerca de **R\$ 70**, um lucro de **3.400%**.

(...) O deputado José Carlos Araújo (PFL/BA) apresentou projeto de lei que transforma a importação de usados ou recuperados em crime ambiental, com pena de um a dois anos de cadeia.

(...) No ano passado, a indústria de pneumáticos, dentro da exigência de cuidar do produto “do berço ao túmulo”, processou 13,5 milhões de pneus, acima da cota exigida de 11 milhões, que correspondeu a **um pneu destruído** para cada **quatro fabricados**.

Para este ano, fabricantes e importadores terão de eliminar um pneu usado para dois fabricados ou importados. Em 2004, para cada pneu novo, um usado tem que desaparecer. Em 2005, para cada quatro pneus novos, cinco usados serão eliminados.

O processo de reciclagem oferece pelo menos três destinos aos pneus desgastados. Parte deles alimenta os vorazes fornos da indústria de cimento. Na Petrobras se misturam lascas de borracha ao xisto betuminoso, um mineral usado para obtenção de óleo e gás natural, também combustível. A outra forma de reciclagem é mais disseminada na Europa e implica o uso de picotes e tiras de borracha no processo de asfaltamento das ruas e estradas.

Revista Istoé 1763 (16/07/03)

PILHAS: ENVENENAMENTO COLETIVO

Um veneno é lançado diariamente no meio ambiente por milhões de pessoas: pilhas e baterias de celulares, consumidos e descartados em escalas cada vez maiores. Uma pilha comum contém geralmente três metais pesados: zinco, chumbo e manganês, além de substâncias químicas perigosas como o cádmio, o cloreto de amônia e o negro de acetileno. A pilha de tipo alcalina contém também o mercúrio; esta é uma das substâncias mais tóxicas que se conhece e que há cinquenta anos contaminou a baía de Minamata no Japão, produzindo distúrbios neurológicos em milhares de pessoas, em pássaros e em gatos que se alimentaram de peixes que acumularam mercúrio nos seus organismos.

Em São Paulo são anualmente descartadas no meio ambiente 152 milhões de pilhas comuns e 40 milhões de pilhas alcalinas, segundo dados da Cetesb (a empresa paulista de saneamento ambiental), e cerca de 12 milhões de baterias de celular. Estas contêm lítio, níquel, cádmio e chumbo ácido. A soma é superior a 200 milhões de unidades a cada ano! No Rio de Janeiro a estimativa anual totaliza 90 milhões de unidades.

A maior parte dos metais pesados e substâncias químicas contidas nas pilhas e baterias de celulares entram nas cadeias alimentares e terminam acumuladas nos organismos das pessoas, produzindo vários tipos de contaminação. O destino convencional das pilhas e baterias são os aterros e as usinas de compostagem. Nos aterros, expostas ao sol e à chuva, as pilhas se oxidam e se rompem; os metais pesados atingem lençóis freáticos, córregos e riachos. Eles entram nas cadeias alimentares através da ingestão da água ou de produtos agrícolas irrigados com água contaminada.

Nas usinas de compostagem, a maior parte das pilhas é triturada junto com o lixo doméstico e o composto gira nos biodigestores liberando os metais pesados. O adubo resultante contamina o solo agrícola e até o leite das vacas que pastam em áreas que recebem esta adubação. O cádmio e o chumbo provocam disfunção renal e problemas pulmonares, mesmo em pequenas quantidades, o manganês e o mercúrio afetam o sistema neurológico e o cérebro, sendo que este último se acumula no organismo por toque ou inalação; o zinco e o cloreto de amônia atacam o pulmão.

Como nossas estatísticas de saúde são falhas, há milhares de casos de intoxicação de pessoas e de animais por estas substâncias sem que se tenha a menor idéia da dimensão do problema.

As pessoas compram pilhas para rádios, controles remotos, jogos, lanternas e simplesmente jogam no lixo, queimam, lançam em rios ou em terrenos baldios. Não têm informação de que se trata de lixo químico doméstico altamente perigoso. As crianças manuseiam pilhas oxidadas, pilhas velhas são guardadas em dispensas junto com alimentos ou remédios. Agricultores compram adubo orgânico e não imaginam que ele possa estar contaminados com os metais pesados das pilhas e de baterias de celular.

Um dos meios de enfrentar o problema é na mudança de tecnologia na própria produção. Isto significa substituir os componentes mais tóxicos (como o mercúrio) ou reduzir substancialmente sua presença na composição das pilhas e baterias. Algumas empresas européias e americanas têm avançado nesta linha.

Outra linha é a da reciclagem. Nas pilhas comuns é possível reaproveitar a folha de flandres e o zinco, e das pilhas alcalinas pode-se recuperar potássio, sais de zinco e dióxido de manganês. Na Suíça estes processos estão bem desenvolvidos, com reaproveitamento de vários metais.

O mais importante é organizar a cadeia de coleta, envolvendo o comércio que vende pilhas, as telefônicas e empresas que vendem celulares e sobretudo os fabricantes de pilhas e baterias e seus representantes nas diversas cidades. As empresas de limpeza urbana têm um papel fundamental, organizando a coleta seletiva de pilhas e de baterias, mas como ficou demonstrado na experiência da Comlurb no Rio de Janeiro, o esforço será em vão se as escolas, igrejas, associações comerciais e de moradores não participarem. O que houve no Rio foi uma grande falta de informação e de articulação social. Cerca de 70% das 500 caixas verdes foram deprecadas (a cultura da bandalha) e o material recolhido em um ano foi ínfimo, menor do que três quilos por caixa (total anual).

Nossas leis federais e estaduais estabelecem o princípio do poluidor - pagador. Isto significa que quem gera o problema é também responsável por sua solução. As lojas, shoppings, representantes de telefônicas têm de ter caixas visíveis para receber pilhas e baterias, e destiná-los semanalmente para empresas produtoras e seus representantes.

O material não reciclado deverá ter o tratamento de lixo químico, com incineração específica com controle de gases da combustão ou destinação final adequada em locais impermeabilizados e fiscalizados.

Esta é a campanha ecológica que pode e deve ter a maior participação da sociedade. Embora as empresas que produzem, vendem e anunciam tenham a maior responsabilidade, todos nós, por desconhecimento ou falta de opções, nos convertemos em poluidores do meio ambiente. É chegada a hora de agir. A Firjan e a Associação Comercial decidiram aderir à campanha, assim como o Viva Rio, a AMES e as secretarias estaduais de Educação e de Meio Ambiente. O Clube de Criação poderá conceber as peças de uma campanha mais ampla que supõe horário nobre da mídia televisiva. Educação ambiental é sobretudo mudança de comportamento. Que cada um faça a sua parte, como ensinou o querido Betinho. Bote pilha na reciclagem.

Fonte : Jornal O Globo, 24/06/1999

Agora é com Você !

01. (UNESF-2000) "RECOLHIMENTO DE LIXO CUSTA CARO"

"A falta de organização na hora de recolher e tratar o lixo custa caro aos municípios pernambucanos... Recife, Olinda, Paulista e Cabo gastam, em média, R\$ 55,00 em cada tonelada de lixo recolhido ... "

Diário de Pernambuco, 31/05/00

Este valor poderia ser diminuído com a implantação (ou o maior estímulo) dos **programas de reciclagem**, uma necessidade do mundo moderno. **NÃO** é considerada como uma **vantagem direta** da reciclagem :

- a) preservação do meio ambiente
- b) diversificação de matérias primas
- c) diminuição da extração de recursos naturais
- d) redução do acúmulo de resíduos nas áreas urbanas
- e) economia de energia

02. (UNESF-2001) " *No ano passado, foram recicladas no Brasil cerca de 80% das 9,2 bilhões de latas de alumínio produzidas no País. Apenas no Nordeste, foram utilizadas cerca de 600 milhões de latinhas de alumínio. Dessas, aproximadamente 480 milhões de unidades foram recicladas...* "

Jornal do Commercio, 25/02/01

Sobre a reciclagem do alumínio , **NÃO** se pode afirmar :

- a) Diminui o lixo nos aterros sanitários e melhora a conservação do meio ambiente.
- b) Oferece significativa economia de energia, em relação à produção de alumínio primário.
- c) Aumenta a vida útil das reservas do minério bauxita.
- d) Tem como inconveniente a perda de qualidade após um pequeno número de reciclagens.
- e) Apesar de as latas de alumínio serem bem leves, têm alto valor econômico.

03. (UNESF-2002)

" OLINDA QUER AJUDA FEDERAL PARA CRIAR ATERRO SANITÁRIO.

A Prefeitura de Olinda está pedindo uma ajuda de R\$ 680 mil ao Ministério do Meio Ambiente para transformar o Lixão de Aguazinha num aterro sanitário . "

Jornal do Commercio, 26/12/01

Hoje, temos consciência de que a solução para o problema do lixo passa necessariamente pelo estímulo à **reciclagem**. Dois materiais são considerados particularmente **nobres** para esse fim, pois podem ser usados de novo na **forma original**. São eles :

- a) alumínio e vidro
- b) alumínio e plástico
- c) vidro e plástico
- d) madeira e ferro
- e) madeira e plástico.

04. (FGV-SP/1997) Do ponto de vista da energia, é mais proveitoso reciclar:

- a) Papel
- b) Aço
- c) Alumínio
- d) Plástico
- e) Vidro

05. (FGV-SP/1999) "Compostagem" é a expressão técnica usada para:

- a) processos de sintetização de substâncias químicas orgânicas compostas.
- b) tratamento do lixo orgânico biodegradável.
- c) enterramento do lixo em áreas relativamente distantes dos centros urbanos e de topografia conveniente.
- d) separar os diversos tipos de lixo urbano e lhes dar destino adequado.
- e) adubar terras improdutivas a baixo custo.

06. (ENEM-1999) Com o uso intensivo do computador como ferramenta de escritório, previu-se o declínio acentuado do uso de papel para escrita. No entanto, essa previsão não se confirmou, e o consumo de papel ainda é muito grande. O papel é produzido a partir de material vegetal e, por conta disso, enormes extensões de florestas já foram extintas, uma parte sendo substituída por reflorestamentos homogêneos de uma só espécie (no Brasil, principalmente eucalipto).

Para evitar que novas áreas de florestas nativas, principalmente as tropicais, sejam destruídas para suprir a produção crescente de papel, foram propostas as seguintes ações:

- I. Aumentar a reciclagem de papel, através da coleta seletiva e processamento em usinas.
- II. Reduzir as tarifas de importação de papel.
- III. Diminuir os impostos para produtos que usem papel reciclado.

Para um meio ambiente global mais saudável, apenas

- (A) a proposta I é adequada.
- (B) a proposta II é adequada.
- (C) a proposta III é adequada.
- (D) as propostas I e II são adequadas.
- (E) as propostas I e III são adequadas.

07. (ENEM-2000) Um dos grandes problemas das regiões urbanas é o acúmulo de lixo sólido e sua disposição. Há vários processos para a disposição do lixo, dentre eles o aterro sanitário, o depósito a céu aberto e a incineração. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.

Considere as seguintes vantagens de métodos de disposição do lixo:

- I - diminuição do contato humano direto com o lixo;
- II - produção de adubo para agricultura;
- III - baixo custo operacional do processo;
- IV - redução do volume de lixo.

A relação correta entre cada um dos processos para a disposição do lixo e as vantagens apontadas é:

	Aterro sanitário	Depósito a céu aberto	Incineração
(A)	I	II	I
(B)	I	III	IV
(C)	II	IV	I
(D)	II	I	IV
(E)	III	II	I

08. (FGV-SP/2000) Dispensar um tratamento adequado ao lixo é da maior importância na atualidade, considerando-se que, em 1996, a produção de lixo sólido coletado em São Paulo foi de aproximadamente 350 kg/pessoa, enquanto, em Washington, atingiu a cifra de 1.300 kg/pessoa.

Sobre essa problemática está **correta** a seguinte afirmação:

- a) Nos aterros sanitários dos países subdesenvolvidos o lixo é compactado com a ajuda de tratores, o que facilita o seu futuro reaproveitamento e minimiza o risco de contaminação dos lençóis de águas subterrâneas.
- b) A incineração do lixo urbano tem sido considerada a melhor alternativa tanto para os países pobres como para os ricos, porque evita a proliferação de insetos e a contaminação do solo e das águas.
- c) Mais de 70% do lixo brasileiro é depositado a céu aberto, causando a poluição das águas subterrâneas, pois a lixiviação provocada pela chuva libera substâncias que podem ser nocivas à população.
- d) A grande produção de embalagens plásticas e *one way* levou países como Japão, Alemanha e Estados Unidos a abandonarem o processo de reciclagem desse lixo inorgânico, em razão dos elevados gastos de energia nesse processo.
- e) A intensa produção de mercadorias gerada pelo capitalismo acarretou aos países do Sul um problema pouco verificado entre os do Norte: uma enorme produção de lixo urbano que pode provocar doenças e graves consequências para o meio ambiente.