

# PARA ONDE VAI O RESÍDUO QUE VOCÊ GERA?

Por Silvia Helena Flamini

Já se perguntou para onde vai o “lixo” que você gera nas suas atividades cotidianas e que “joga fora”? E sendo este “lixo” recolhido pelo serviço de limpeza urbana, será que o problema foi resolvido?

Primeiramente, não existe o “jogar fora” como se os resíduos gerados fossem enviados ao espaço para longe do planeta, da nossa visão e de nosso olfato. A verdade é que a **destinação ou disposição final** destes resíduos é só uma parte de um problema que envolve diferentes dimensões, como mostra a matéria [“Quando se joga dinheiro e futuro no lixo”](#) da nossa Revista GUIA.

O Brasil está dentre os países que mais geram resíduos sólidos oriundos de diversas fontes como construção civil, hospitalar, agrícola, industrial, domiciliar etc.

Esta crescente geração, com o elevado custo na armazenagem, resultou em enormes volumes residuais acumulados de maneira irregular ocasionando sérios problemas para o meio ambiente e saúde pública, como aponta o artigo [“Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos”](#) do IPEA.

Para o referido artigo, a disposição inadequada destes resíduos acarreta contaminação de solos, cursos d’água e lençóis freáticos, atrai e concentra vetores de doenças como dengue, leishmaniose, leptospirose, dentre outras. Isto culmina em surtos epidêmicos.

Em 2018, as cidades brasileiras geraram cerca de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos e pouco mais de 72 milhões

## Impermeabilização do solo

Esta impermeabilização ocorre por meio de barreiras utilizadas para evitar que o chorume produzido se espalhe atingindo o subsolo e águas subterrâneas, ou mesmo para evitar a entrada de água nos aterros. Estas barreiras podem ser elaboradas por diversos materiais (como argila, concreto, cloreto polivinílico - PVC, dentre outros) e sua implantação segue a viabilidade econômica, o grau de periculosidade dos resíduos e os riscos ambientais apresentados. A impermeabilização do solo deve, portanto, proporcionar qualidade e segurança na medida que garanta a preservação ambiental.

destas toneladas foram coletadas: 43,3 milhões (59,5%) foram dispostas em aterros sanitários e 29,5 milhões (40,5%) despejadas nos lixões ou aterros controlados. Cerca de 6,3 milhões de toneladas continuaram sem ao menos terem sido coletadas e seguem depositadas sem controle, segundo o [relatório](#) da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe).

Logo, com esta ausência de controle, fiscalização e infraestrutura adequada para receber este montante, os resíduos são encaminhados ao lixão ou ao aterro controlado e, na melhor das hipóteses, ao aterro sanitário. Mas, você sabe qual a diferença entre os três destinos?

**Lixões**, ou vazadouros, são locais onde os resíduos são despejados e amontoados de modo irregular, ilegal e indevido sem nenhum tipo de tratamento, formando grandes depósitos a céu aberto geralmente afastados dos centros urbanos. O solo não recebe **impermeabilização** e o chorume produzido (líquido poluente gerado a partir da composição de material orgânico) pode penetrá-lo e poluir as águas subterrâneas.

Por não possuírem minimamente nenhum critério sanitário de proteção socioambiental, como a impermeabilização do solo ou a cobertura dos resíduos, acarretam graves danos ao meio ambiente e à saúde pública, sobretudo, à população do seu entorno que, muitas vezes, subsistem dos materiais coleta-

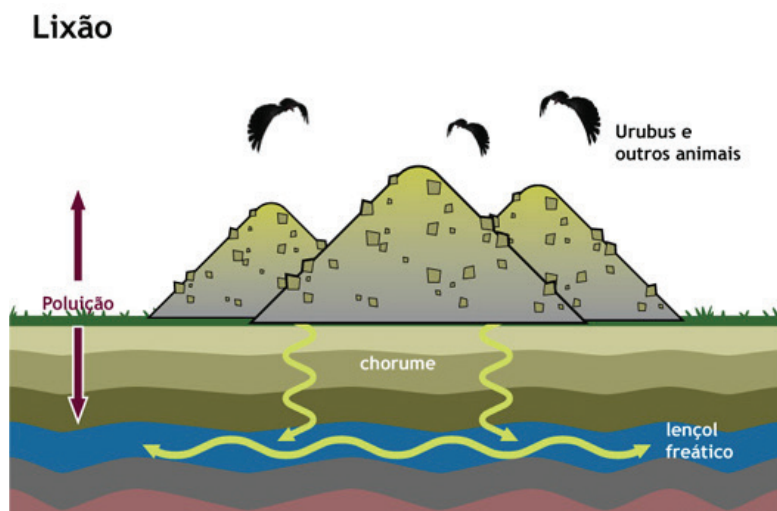


Fig. 1: Lixão. Fonte disponível aqui.



Fig. 2: Homem no lixão. Autoria: Paula Froes. [Fonte disponível aqui.](#)

dos e ali convivem com organismos vetores de doenças. É a falsa solução encontrada pela gestão pública.

Muito embora a [Política Nacional de Resíduos Sólidos](#) (PNRS - Lei nº 12.305/2010) tenha previsto, desde sua implementação, metas para a eliminação e recuperação destes lixões, ainda enfrentamos um cenário preocupante. De acordo com o [levantamento](#) feito pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE), o país apresentava no ano de 2020 um total de 2.663 lixões distribuídos nas cinco

regiões territoriais: 100 lixões na região sul; 358 na região sudeste; 377 no centro-oeste; 392 na região norte; e 1436 no nordeste brasileiro.

Já os **aterros controlados** são uma categoria intermediária entre o lixão e o aterro sanitário e, podemos dizer, que foram lixões que passaram por algumas adaptações. Os resíduos não ficam expostos e recebem uma cobertura (que pode ser vegetal), porém a impermeabilização do solo é ineficiente e não há tratamento do chorume.

E finalmente, **aterros sanitários** são obras de engenharia licen-

ciadas e adaptadas para receber um determinado tipo de resíduo sólido, de modo a confiná-lo num menor volume e área. São construções que devem seguir [normativas](#) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) garantindo, assim, o alcance dos benefícios socioambientais que é a redução de impactos nocivos ao meio ambiente, à saúde e à segurança das pessoas.

Neste caso, o solo que acomoda os resíduos é impermeabilizado com materiais inertes e há o tratamento do chorume. Além disso, o acesso de agentes vetores de doenças é dificultado pela estrutura instalada.

Entretanto, há pontos importantes a serem destacados sobre os aterros sanitários: na ausência de investimento em tecnologia e infraestrutura, a captação e liberação do biogás (Metano produzido biologicamente a partir da matéria orgânica livre de oxigênio) é praticamente a mesma do aterro controlado; possuem vida útil; demandam grandes áreas para serem implantados, o que pode resultar na remoção de áreas verdes; precisam de controle e manutenção (mesmo após inatividade) para monitorar/avaliar constantemente a qualidade

## Aterro Controlado

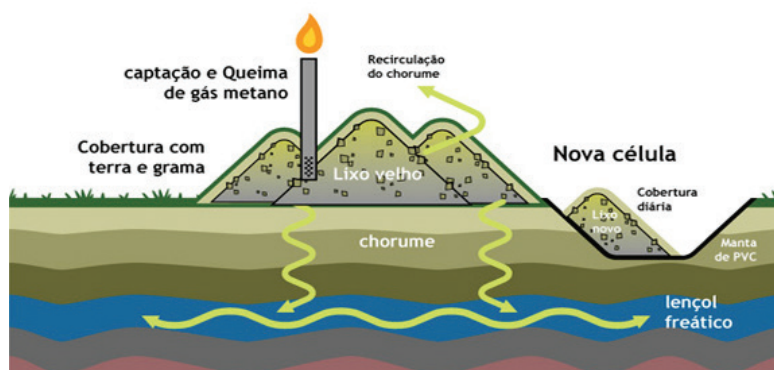


Fig. 3: Aterro controlado. [Fonte disponível aqui.](#)

da água e verificação de eventuais contaminações.

Uma vez desativados, continuam produzindo biogás e chorume, no entanto, encerrada esta produção podem ser transformados em áreas para uso público, como parques.

Assim, refletindo sobre a ineficiência em se colocar na prática o que a legislação traz na teoria, por exemplo o investimento científico-tecnológico na resolução da questão com a adequada destinação dos resíduos e disposição de rejeitos, o aterro sanitário se torna a nossa opção mais viável. O que não isenta-nos da responsabilidade que deve ser compartilhada, pelas esferas pública e privada, na gestão dos resíduos sólidos e no ciclo de vida dos produtos.

Nesse compartilhamento, também previsto em lei, entram os acordos entre poder público, setor empresarial (fabricação, importação e comércio), titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e consumidoras/es por meio do consumo consciente, da logística reversa e de uma produtividade mais limpa que resgate e eleve o valor dos resíduos, de modo a serem aproveitados antes de chegarem aos aterros, dentre outras ações.

Observamos, assim, que a gestão de resíduos sólidos além de ser complexa engloba ações realizadas direta e indiretamente nas diferentes etapas que compreendem este processo: planejamento, coleta, transporte, transbordo e processamento residual, consideran-

do também a interconexão entre os critérios econômicos, ambientais, políticos e sociais. Se as determinações da PNRS forem cumpridas, o Brasil transforma a problemática que envolve estes resíduos em solução socioeconômica, pois gestão eficiente e integrada tem potencial para gerar trabalho, renda, valorização e cidadania, aliada à manutenção da esfera ambiental.

E você, sabe para onde vão os resíduos sólidos da sua localidade, as condições socioambientais e as questões legais envolvidas no destino final? ■

#### São Carlos Ambiental Serviços de Limpeza Urbana e Tratamento de Resíduos Ltda

É a concessionária responsável pelos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares e dos serviços de saúde da cidade de São Carlos-SP, desde o ano de 2010, e faz parte da empresa Revita Engenharia que pertence ao Grupo Solvi (Soluções para a vida). De acordo com o [site](#) da São Carlos Ambiental, a cidade produz anualmente mais de 63.000 toneladas de lixo destinadas ao aterro sanitário da UVS São Carlos Ambiental, localizado na Rod. Luís Augusto de Oliveira, 162 - Cidade Aracy, KM 600.

#### E aí, destinar ou dispor os nossos resíduos?

**Destinação e Disposição** são definidas à luz da PNRS de modo distinto, pois envolvem encaminhamentos diferentes aos resíduos sólidos gerados. Nos termos desta Política:

- A destinação final ambientalmente adequada é aquela que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações;
- Já a disposição final ambientalmente adequada traz a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, em observação às normas operacionais específicas para se evitar danos ou riscos à saúde e à segurança públicas, minimizando os impactos ambientais adversos.

## Aterro Sanitário



Fig. 4: Aterro sanitário. [Fonte disponível aqui.](#)