

Química Ambiental

Resíduos Sólidos



ALEXQUIMICA.COM



acesse o canal



Prof: Alex



CONCEITO:



“qualquer material sólido, que sobra das atividades humanas, que não mais seja necessário”



- A palavra lixo, derivada do termo latim lix, significa “cinza”. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundície, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor.
- Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartáveis pelas atividades humanas.





CLASSIFICAÇÃO

Lixo orgânico é todo resíduo de origem vegetal ou animal, ou seja, todo lixo originário de um ser vivo. Este tipo de lixo é produzido nas residências, escolas, empresas e pela natureza.

**carnes, vegetais, frutos,
cascas de ovos, papel,
madeira, ossos,
sementes, etc.**



LIXO E SUA ORIGEM

- ✓ Domiciliar
- ✓ Entulhos e demolição
- ✓ Comercial
- ✓ Industrial
- ✓ Hospitalar
- ✓ Agrícola
- ✓ Portos, aeroportos, rodoviárias e vias ferroviárias
- ✓ Nuclear
- ✓ Espacial



TIPOS DE RECURSOS NATURAIS

O que são recursos naturais?



Os recursos naturais são todos os elementos da natureza, como a luz solar, a água, o solo, os minérios, o ar, os animais, os vegetais, e que são utilizados pelo homem com a finalidade de desenvolver as mais variadas atividades.

Os recursos naturais dividem-se em:
os recursos renováveis
e os não renováveis.



RENOVÁVEIS



Os recursos naturais renováveis, como o próprio nome indica, são aqueles que são inesgotáveis (como a luz solar e os ventos) ou aqueles que possuem capacidade de renovação, seja pela natureza (a água, por exemplo), seja pelos seres humanos (os vegetais cultivados na agricultura).





NÃO RENOVÁVEIS



Os recursos naturais não renováveis são aqueles que uma vez retirados do ambiente, não podem ser recolocados pelo homem. Como por exemplo: o petróleo, os minerais (carvão de pedra, xisto, ferro, manganês, cobre, pedras preciosas), a matéria prima do vidro (sílica, soda caustica e cal), entre outros.





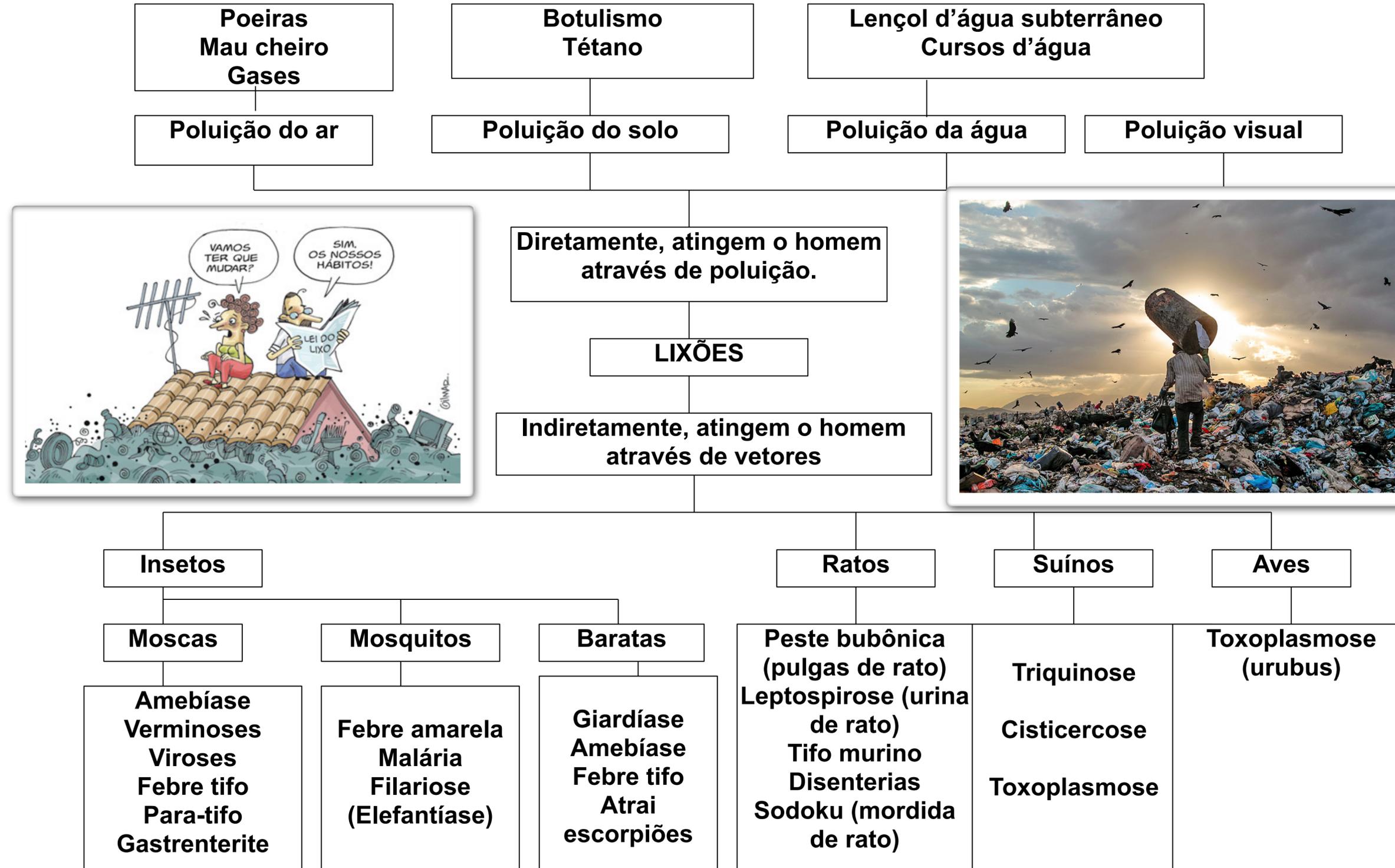
DESTINO E TRATAMENTO

✓ 1) Lixão

É uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.



SÍNTESE DOS ASPECTOS POLUIDORES E EPIDEMIOLÓGICOS DOS LIXÕES

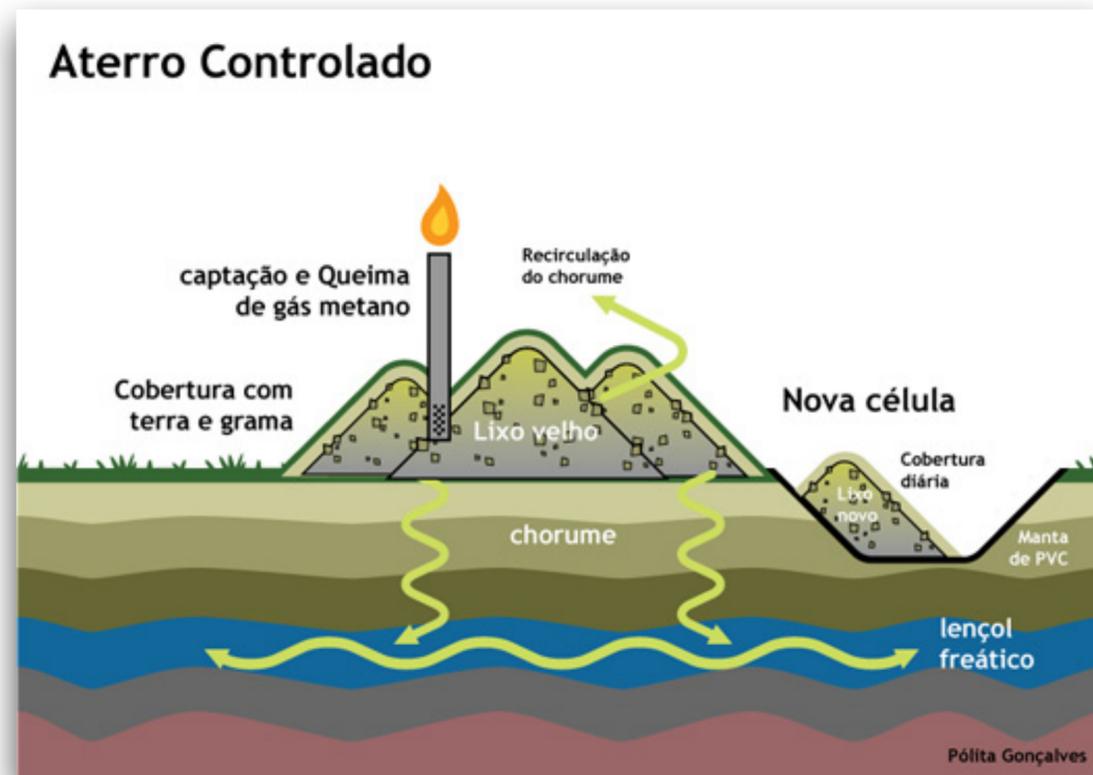


DESTINO E TRATAMENTO

✓2) Aterro controlado

É uma técnica de disposição de resíduos urbanos no solo, que minimiza os danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, diminuindo assim os impactos ambientais.

São locais intermediários entre o lixão e o aterro sanitário.



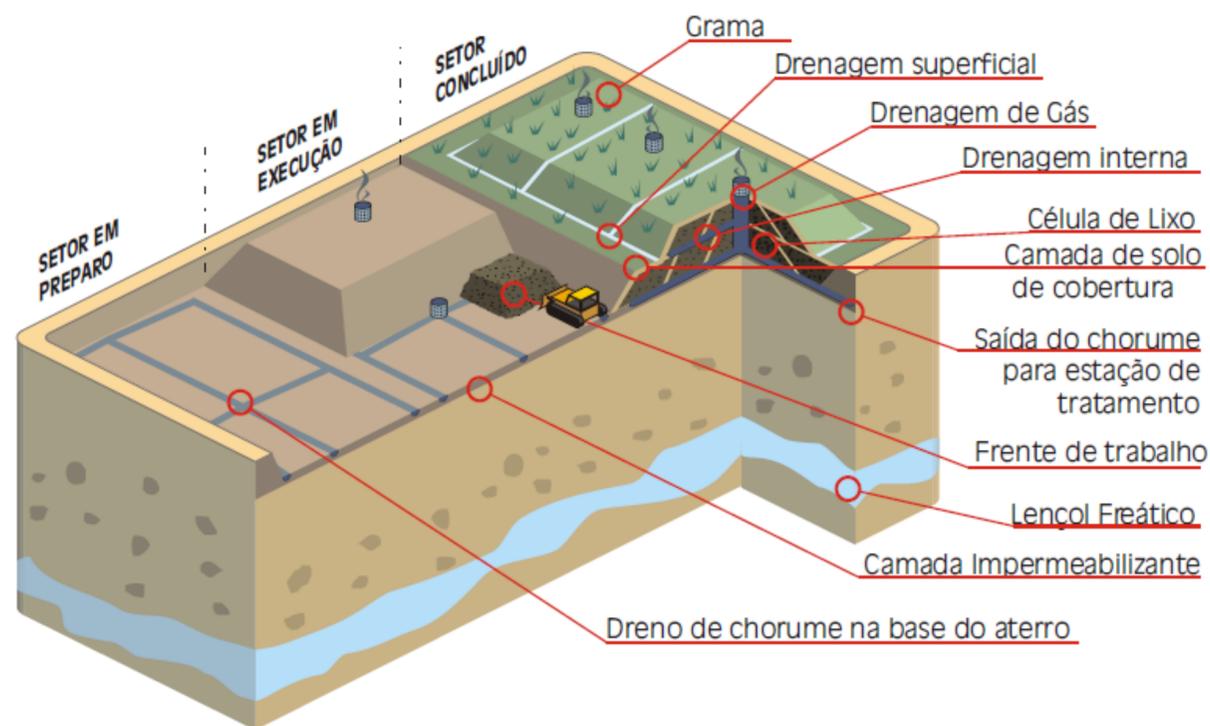
DESTINO E TRATAMENTO

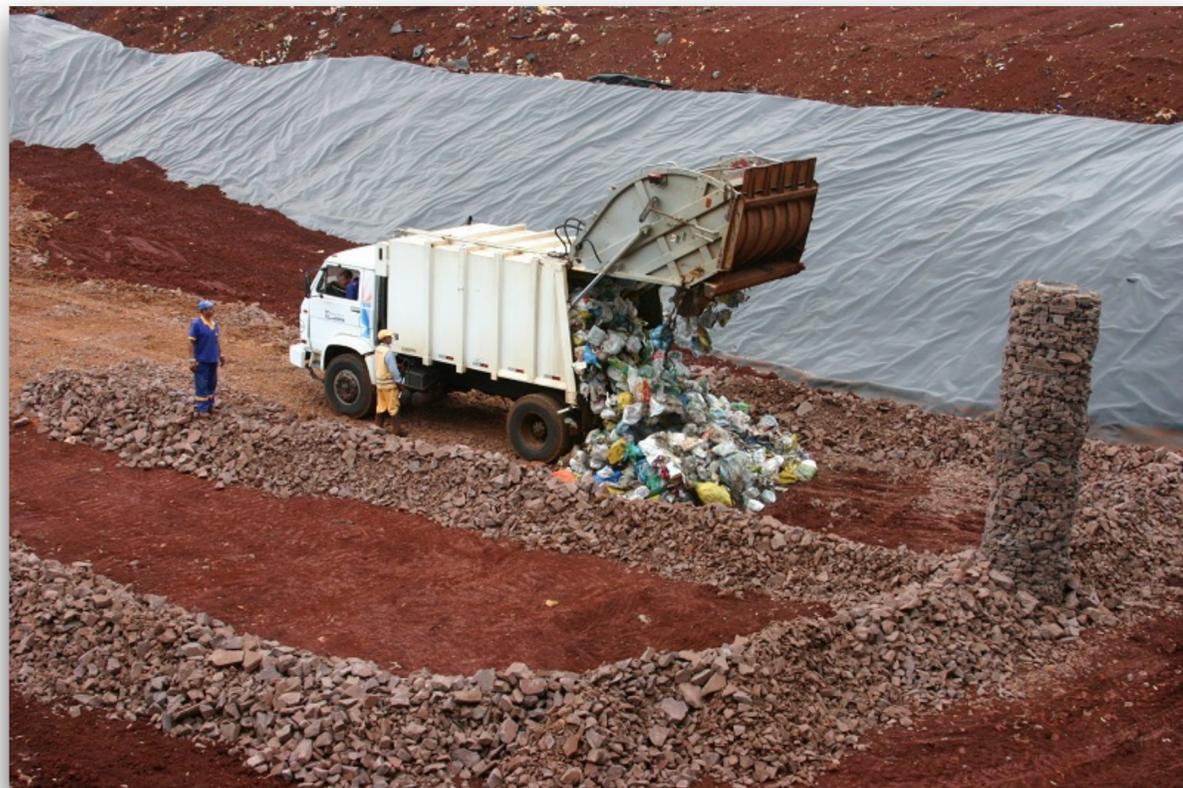
✓ 3) Aterro sanitário

É fundamentado em critérios de engenharia e normas específicas, que permitem a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental e de saúde pública.

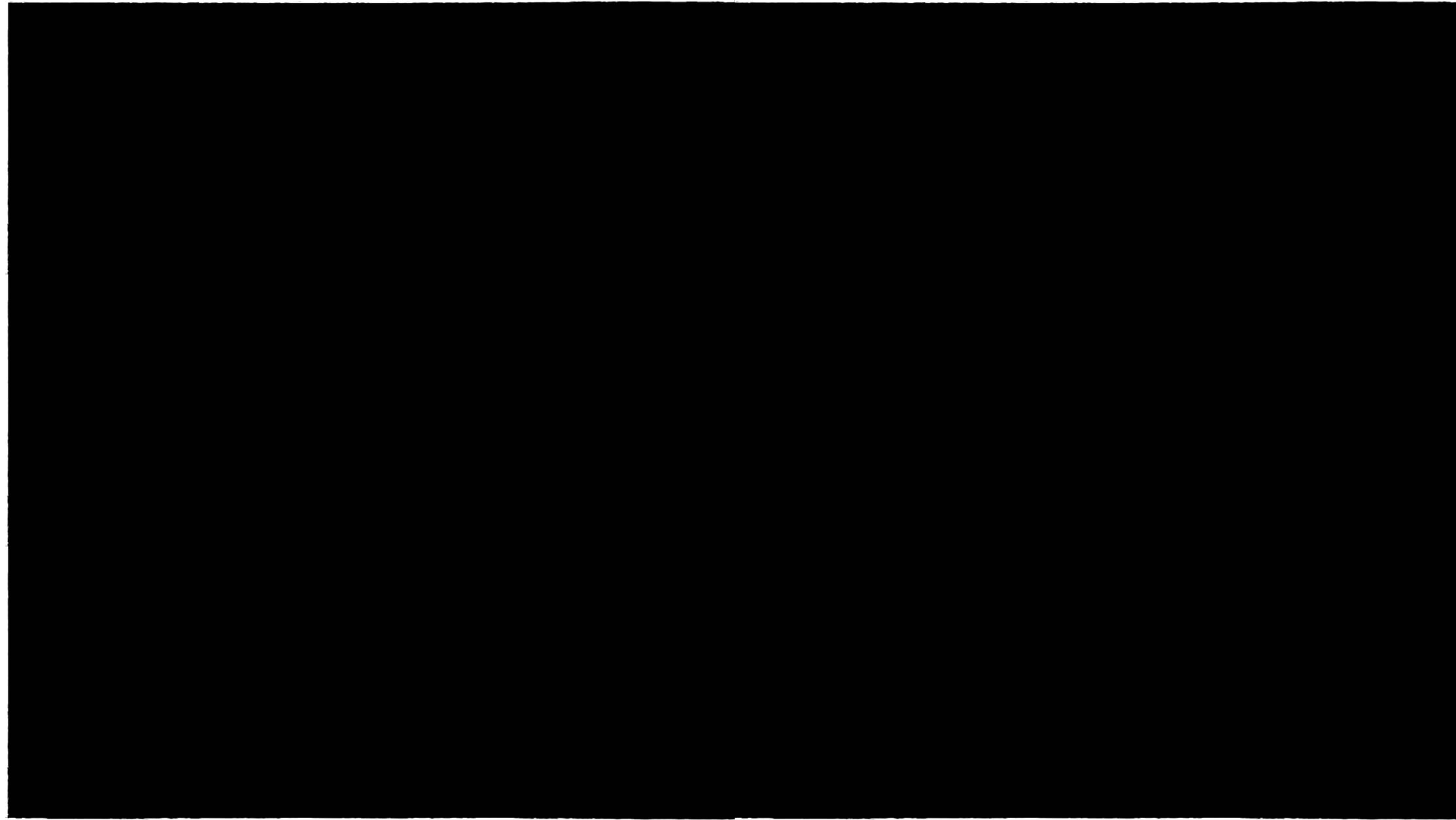
Como funciona o aterro?

1. Solo impermeabilizado
2. Lixo compactado
3. Camada de terra cobrindo o lixo compactado
4. Canaletas para o escoamento de chorume
5. Lagoa de chorume
6. Chaminés com filtros para liberação de gases
7. Possível uso da área após desativação do aterro





O CICLO DO LIXO



TRATAMENTO DO LIXO

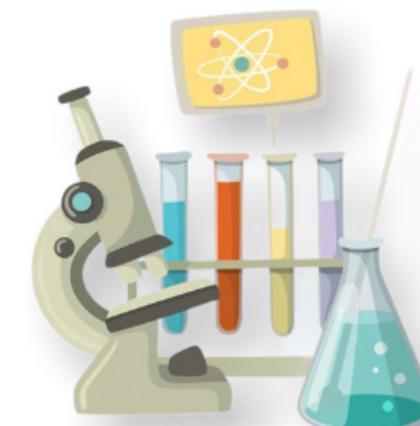


☑1) Incineração

“A incineração é um processo de decomposição térmica, onde há redução de peso, do volume e das características de periculosidade dos resíduos, com a conseqüente eliminação da matéria orgânica e características de patogenicidade (capacidade de transmissão de doenças) através da combustão controlada”



INCINERAÇÃO



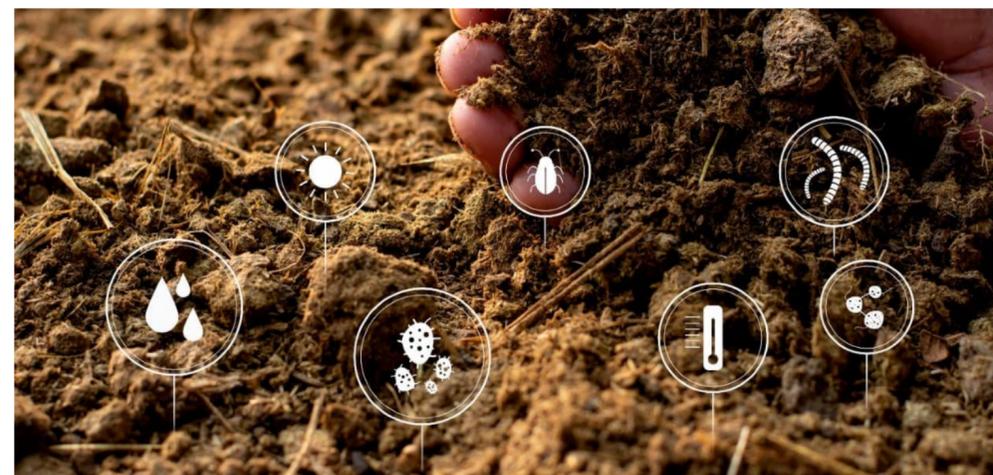
Prof: Alex

TRATAMENTO DO LIXO



☑2) Compostagem

- 📌 É um processo biológico de decomposição da matéria orgânica, contido em restos de origem animal ou vegetal.
- 📌 Este processo tem como resultado final um produto que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, "sem causar danos" ao meio ambiente.



TIPOS DE COMPOSTAGEM



Anaeróbia: ocorre em baixa temperatura, com exalação de fortes odores e leva mais tempo até que a matéria orgânica se estabilize.

Aeróbia: mais adequado ao tratamento do lixo domiciliar. A temperatura pode chegar a até 70°C , os odores emanados não são agressivos e a decomposição é mais veloz.



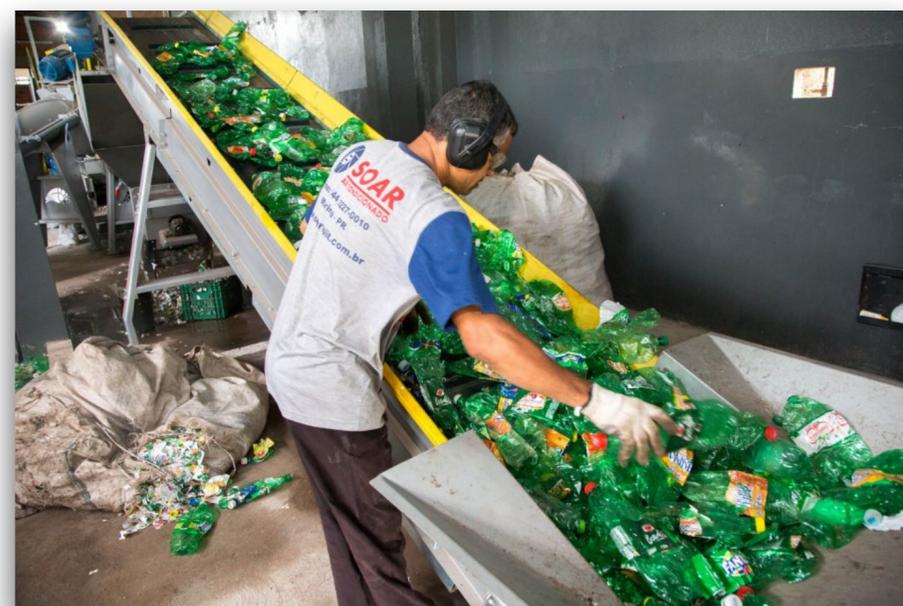


TRATAMENTO DO LIXO

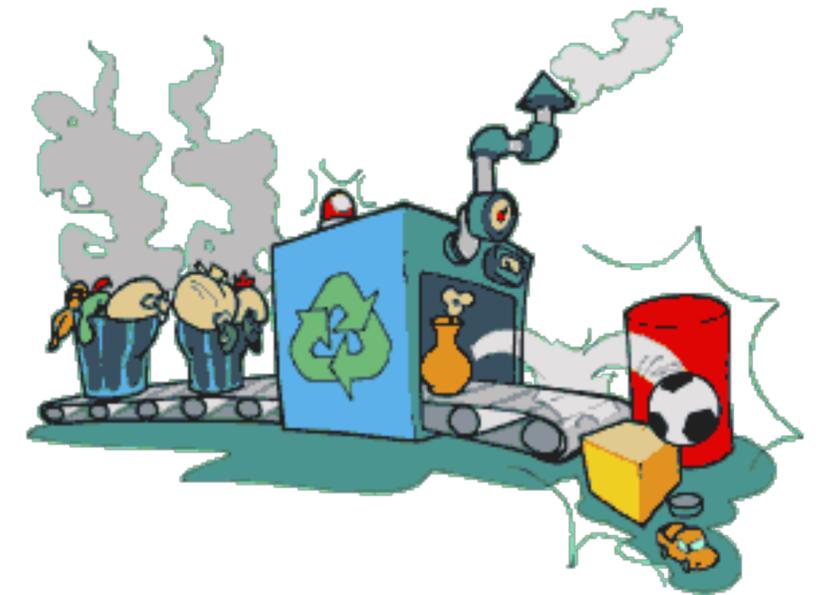


☑ 3) Reciclagem

É o resultado de uma série de atividades através da qual materiais que se tornariam lixo ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, feitos anteriormente apenas com matéria-prima virgem.



Benefícios da reciclagem



- ✓ diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado (conseqüentemente aumenta a vida útil dos aterros sanitários)
- ✓ preservação dos recursos naturais
- ✓ economia de energia
- ✓ diminuição da poluição do ar, das águas e do solo
- ✓ geração empregos através da criação de indústrias recicladoras.





COLETA SELETIVA

- É uma operação que facilita o reuso, o reaproveitamento e a reciclagem dos materiais presentes no lixo.
- Consiste em coletar separadamente os materiais recicláveis presentes no lixo após o descarte seletivo realizado pela população.
- Os materiais coletados são: papel, papelão, metal, vidro, plástico, ferro, pilhas, baterias e outros.





COLETA SELETIVA



AZUL:
papel/papelão



VERMELHO:
plástico, isopor



VERDE:
vidro



AMARELO:
metal



PRETO:
madeira



LARANJA:
perigoso ou
cotaminados



BRANCO:
ambulatórios ou de
serviços de saúde



ROXO:
radioativos



MARROM:
orgânicos



CINZA:
não-recicláveis
ou misturados





Vantagens e Desvantagens dos Processos de Disposição do lixo

Processo	Vantagens	Desvantagens
Aterro Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> • Evita o contato humano direto com o lixo. • Diminui o risco de contaminação da águas subterrâneas, quando executado adequadamente. • Controla a proliferação de ratos e insetos. • Possui um baixo custo operacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não reaproveita materiais para a reciclagem quando não é precedido de coleta seletiva ou tratamento prévio. • Contamina o meio ambiente pelo chorume quando não é conduzido adequadamente. • inutiliza grandes áreas físicas.
Incineração	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz consideravelmente o volume do lixo. • Produz material estéril, que evita a contaminação por agentes patogênicos. • Possibilita o aproveitamento de energia. • Diminui a distância de transporte, pela possibilidade de instalação em áreas próximas aos centros urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tem custo operacional muito elevado. • Apresenta problemas operacionais. • Pode contaminar o ar com gases poluentes, se não usar sistemas de filtros apropriados.
Compostagem	<ul style="list-style-type: none"> • Produz adubo para a agricultura. • Reduz o número de agentes patogênicos. • Implica obrigatoriamente a separação de materiais que podem ser reciclados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode contaminar as plantações com metais pesados que ficam retidos no adubo. • Demora vários dias para processar o lixo. • Pode emitir gases malcheirosos, se não for bem controlada.



Coleta de Lixo no Brasil

Cada brasileiro produz 1,1kg de lixo por dia



apenas 8% das cidades brasileiras tem coleta seletiva



188 toneladas de resíduos sólidos são coletadas por dia



50% dos resíduos são descartados em quase 3000 lixões



E apenas 12% de todo esse lixo é reciclado



23 de setembro de 2018



Prof: Alex

Lixo Radioativo



Os resíduos radioativos ou "lixo atômico", é formado por resíduos com elementos químicos radioativos que não têm um propósito prático.

"Os resíduos radioativos são perigosos para a maioria das formas de vida e ao ambiente, e é regulado por organizações governamentais de maneira a que possa ser protegida a saúde humana e o ambiente."



Principais Aplicações da Radioatividade



- ★ Diagnóstico de doenças.
- ★ Tratamento de doenças.
- ★ Agricultura.
- ★ Geologia e Arqueologia.
- ★ Indústria.
- ★ Esterilização.
- ★ Conservação de alimentos.
- ★ Gerar energia
- ★ Aplicação Militar





Origem

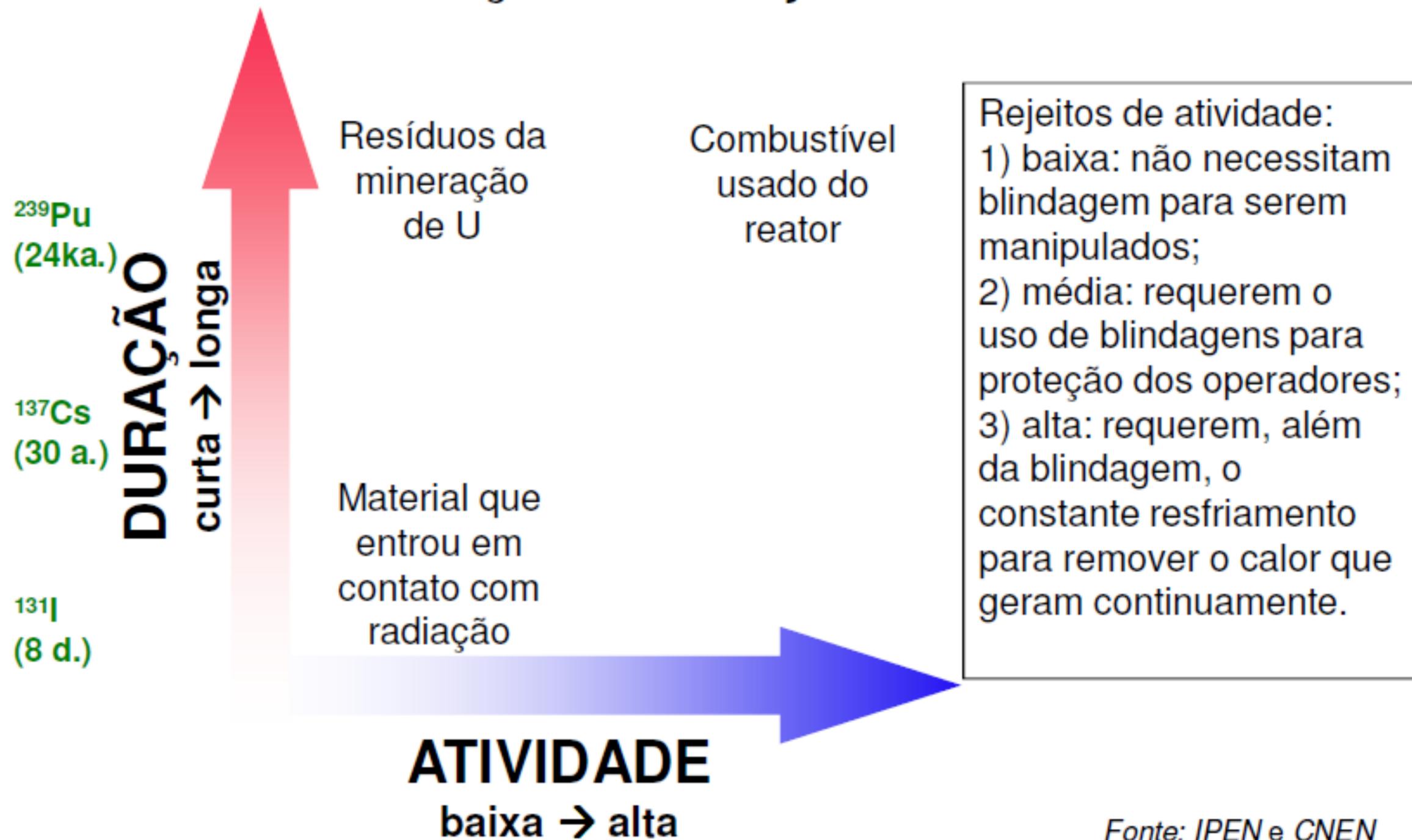


Este lixo é produzido por diversas fontes, sendo as principais:

- ✓ **Usinas nucleares:** após o processo de fissão nuclear, o que sobra do uso do urânio é considerado lixo nuclear.
- ✓ **Armas Nucleares:** a fabricação, manutenção ou desativação deste tipo de arma, vários resíduos nucleares são gerados.
- ✓ **Laboratórios de exames clínicos:** alguns instrumentos de exames médicos usam produtos radioativos como, por exemplo, máquinas de radioterapia.



Classificação dos rejeitos nucleares



Fonte: IPEN e CNEN



Gestão de resíduos radioativos

Estado físico
Tipo de radiação
Atividade
Meia-vida



Disposição final no ambiente, controlada, não recuperável e definitiva:

- Dispersão
- Confinamento



O confinamento implica no isolamento dos rejeitos dentro dos repositórios, por longos períodos de tempo - da ordem de centenas a milhares de anos, dependendo da meia-vida. Os repositórios são construções, em geral subterrâneas, projetadas e realizadas de modo a minimizar o contato antecipado do rejeito com a biosfera.

Fonte: IPEN e CNEN



Lixo Nuclear



Prof: Alex

INCINERAÇÃO



Prof: Alex

O LIXO, QUESTÃO SOCIAL

