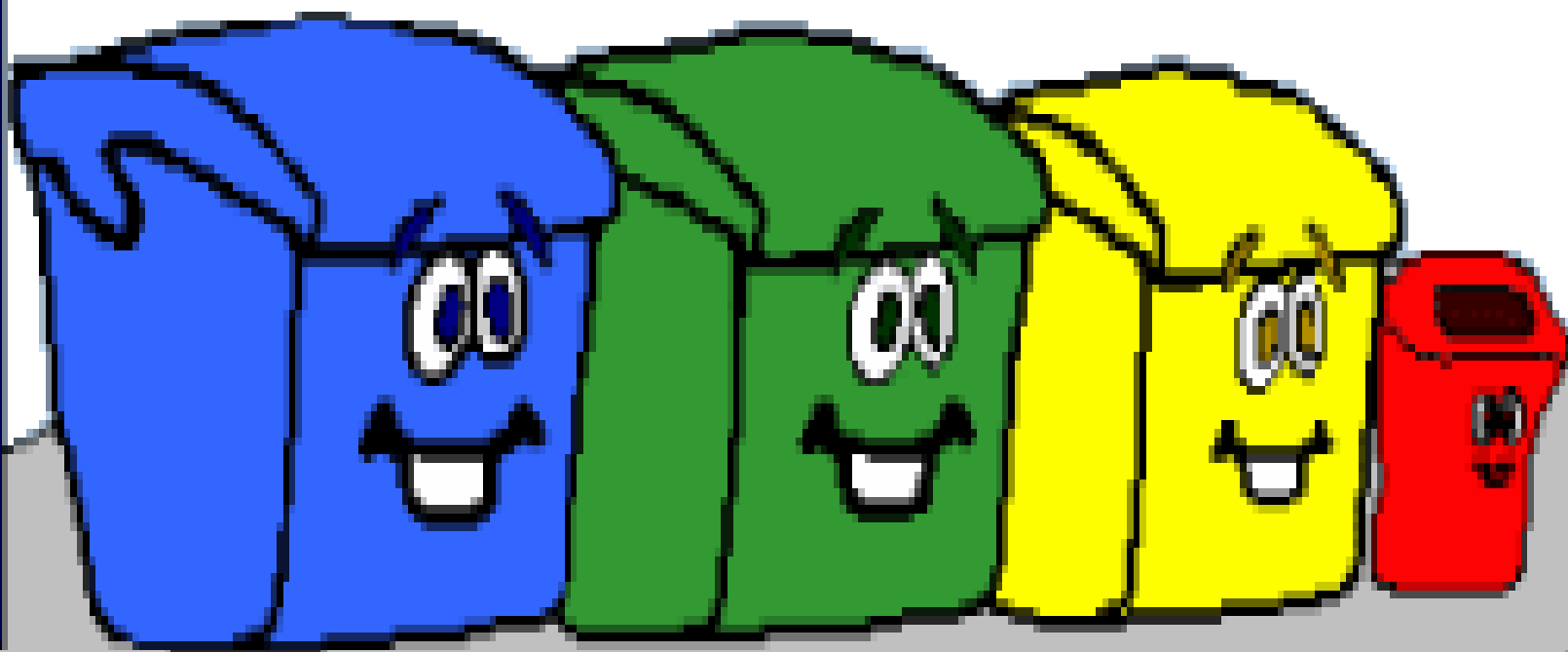


ECOPONTO

## *Tratamento de resíduos*



# Resíduo:

- Um **resíduo** é qualquer substância ou objecto de que o ser humano pretende desfazer-se por não lhe reconhecer utilidade.



# Prioridades a seguir no tratamento de resíduos sólidos:

1º PRIORIDADE :

■ PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO E DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS:

- Modificar processos industriais no sentido da não utilização de químicos perigosos
- Usar menos produtos perigosos
- Reduzir as embalagens e os materiais usados em objectos
- Fabricar produtos mais duráveis e que sejam recicláveis, reutilizáveis ou fáceis de separar
- **REDUZIR, REUTILIZAR e RECICLAR**

## ■ 2ª PRIORIDADE:

### TRATAMENTO DE RESÍDUOS:

- Tratar os resíduos no sentido da redução da toxicidade dos mesmos
- Incinerar os resíduos
- Enterrar os resíduos em aterros
- Libertar os resíduos no ambiente (dispersão ou diluição)

# Reciclagem

- **A reciclagem consiste na recolha e no reprocessamento de resíduos.**

**Na reciclagem primária - os resíduos são convertidos em produtos do mesmo tipo**

**Na reciclagem secundária – os resíduos são convertidos nouro tipo de produtos.**

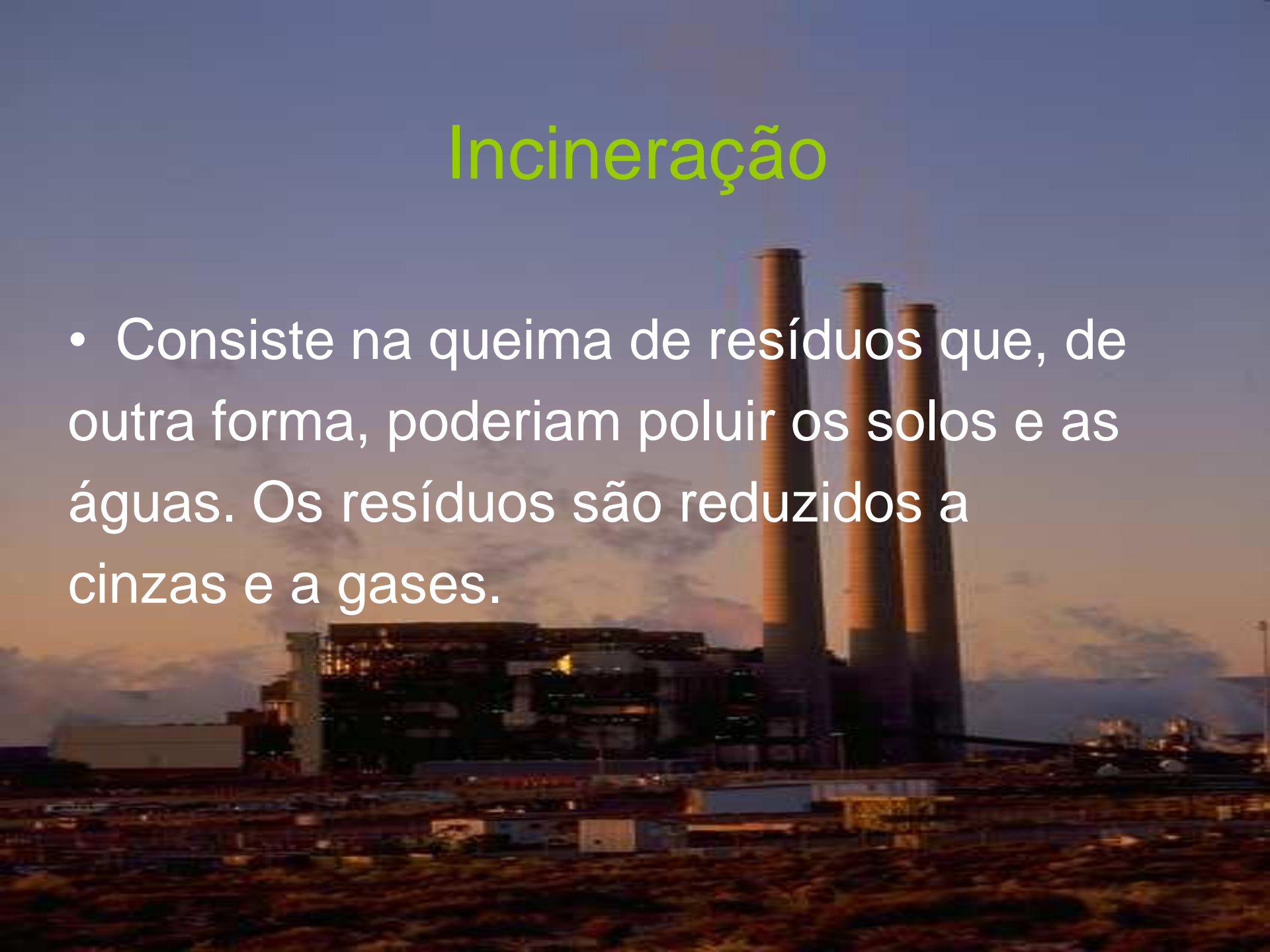


# Vantagens da reciclagem:

- **Poupança de materiais e energia**
- **Redução da poluição (atmosférica, da água e dos solos)**
- **Redução da quantidade de resíduos sólidos**
- **Protecção dos ecossistemas**

# Incineração

- Consiste na queima de resíduos que, de outra forma, poderiam poluir os solos e as águas. Os resíduos são reduzidos a cinzas e a gases.



# Vantagens da incineração

- Grande redução do volume de lixos
- Pequena área de implantação





# Desvantagens da incineração

The background of the slide is a photograph of an industrial facility, likely an incineration plant. It features a tall, dark chimney in the center, flanked by several large, cylindrical metal tanks or silos. The structure is supported by a complex network of metal scaffolding. The sky is a clear, bright blue, and the ground in the foreground appears to be a flat, open area.

- **Implica a libertação de gases e poeiras que poderão provocar poluição atmosférica**
- **Custo financeiro elevado**
- **Emissão de substâncias tóxicas como dioxinas**

# Aterro sanitário

Os aterros sanitários são instalações onde se deposita resíduos compactados, acima ou abaixo da superfície do terreno. Devem ser construídos em locais com características geológicas adequadas e são revestidos com materiais impermeáveis, como a argila ou o plástico, que previnem a infiltração no solo de substâncias lixiviadas. As substâncias lixiviadas são recolhidas e enviadas para uma estação de tratamentos e os gases produzidos pelas bactérias decompositoras (biogás) podem ser utilizados na obtenção de energia. Quando este enche é selado.

## Vantagens:

- Rápida construção
- Manutenção pouco dispendiosa
- Grande capacidade
- Quando cheios, pode dar-se outra ocupação ao terreno

## Desvantagens:

- Requer grandes áreas de implantação
- Lixiviação de substâncias perigosas (com consequente poluição de águas subterrâneas)
- Maus odores
- Proliferação de animais indesejáveis, tais como ratazanas e moscas

# Estação de tratamento de águas residuais (ETAR)

- Águas residuais são águas que foram utilizadas em actividades domésticas, industriais ou agrícolas e que contêm uma grande variedade de resíduos.
- Tratamento de águas residuais:  
É feito em estações de tratamento referidas como ETAR. Nestas estações, as águas residuais são sujeitas a tratamentos que removem os poluentes e o efluente final é devolvido ao ambiente.



Os efluentes que chegam a uma ETAR podem ser sujeitos a três níveis de purificação:

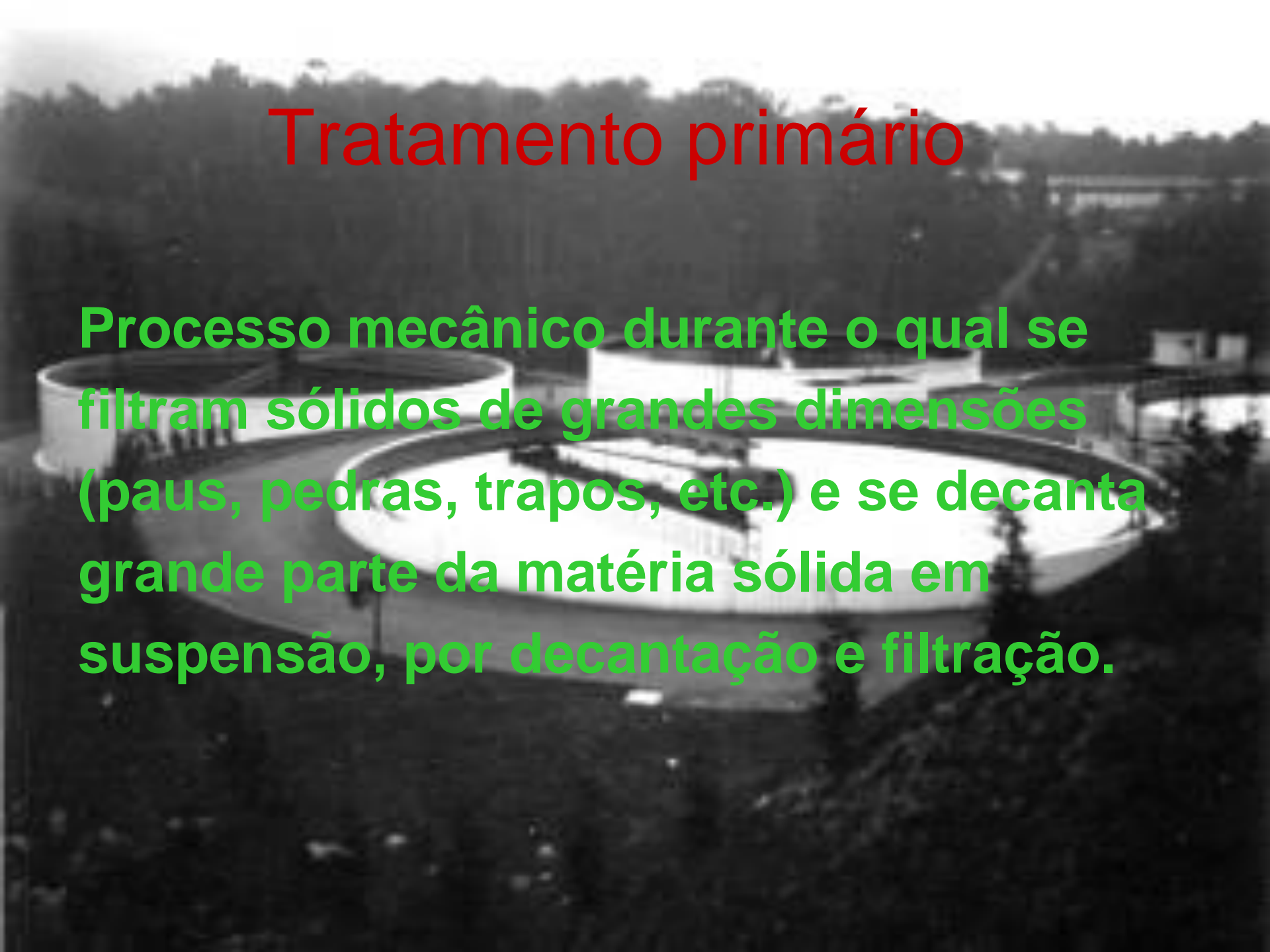
✚ Tratamento primário

✚ Tratamento secundário

✚ Tratamento terciário ou avançado

# Tratamento primário

Processo mecânico durante o qual se filtram sólidos de grandes dimensões (paus, pedras, trapos, etc.) e se decanta grande parte da matéria sólida em suspensão, por decantação e filtração.



# Tratamento secundário:

É um processo biológico durante o qual bactérias aeróbias ou anaeróbias removem até 90% da matéria orgânica dissolvida. As bactérias decompositoras podem ser incluídas em lamas activadas, que são misturadas com as águas resultantes do tratamento primário, ou podem recobrir um leito de gravilha sobre o qual passa a água (tanques de percolação). Ao tratamento secundário segue-se uma nova decantação.

# Tratamento terciário ou avançado:

Tratamento físico-químico destinado a remover poluentes específicos. Nem sempre é utilizado, uma vez que é muito dispendioso.



Antes de ser devolvida ao ambiente a água é desinfectada com cloro ou radiações uv para matar organismos patogénicos eventualmente existentes.

As **lamas**, que resultam da decantação nos tratamentos primário e secundário, são sujeitas a compostagem e podem ser usados como fertilizantes.

O **biogás**, produzido por bactérias anaeróbias durante o tratamento secundário ou a combustão de lamas, pode ser aproveitado como fonte de energia.