



**NOSSA MISSÃO É GARANTIR A SUA
FONTE DE VIDA**

Programa de Educação e Valorização da Água

→ SAMAE & Secretária Municipal de Educação;

→ Objetivo: Conscientização (interativa e dinâmica):

→ Uso adequado da água;

→ Conservação da água;

→ Esgotamento sanitário.

→ Público-alvo: Rede Municipal de Ensino;

4º ano – Fundamental;

≅ 700 alunos/semestre.





SANEAMENTO PARA TODOS
9º Anos – Jaraguá do Sul

- SISTEMA ÁGUA VERDE
- SISTEMA ILHA DA FIGUEIRA
- SISTEMA NEREU RAMOS
- SISTEMA SÃO LUIS (em implantação)



SISTEMA ÁGUA VERDE



SISTEMA ILHA DA FIGUEIRA



SISTEMA NEREU RAMOS



SISTEMA SÃO LUÍS



→ R\$23 milhões → Caixa Econômica Federal e R\$12 milhões → recursos próprios.

→ Atenderá \cong 24.500 habitantes

- Nova Brasília;
- Vila Lenzi;
- Jaraguá Esquerdo;
- São Luís;
- Tifa Martins;
- Barra do Rio Molha;
- Barra do Rio Cerro;
- Jaraguá 99;
- Jaraguá 84; e
- Parque Malwee.

→ Capacidade da ETE: 70.000 habitantes.

→ Extensão de 84.800 metros de rede.

→ Ampliação de 65% para 82% do esgoto tratado.



A graphic of a blue water splash with bubbles, occupying the bottom half of the page.

IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO

O QUE É SANEAMENTO?

Conjunto de Medidas → Preservar ou modificar as condições do Meio Ambiente:

- Prevenir doenças;*
- Promover a saúde;*
- Melhorar a qualidade de vida; e*
- Melhorar a produtividade.*

Direito → Constituição Federal.



O QUE É SANEAMENTO?

Lei nº. 11.445/2007:

- Serviços;
- Infraestrutura; e
- Instalações operacionais: → Abastecimento de água;



→ Esgotamento sanitário;

→ Drenagem urbana;

→ Limpeza urbana;



→ Manejos de resíduos sólidos;

→ Águas pluviais.

SANEAMENTO NO BRASIL HOJE

Dados gerais do saneamento básico no Brasil:

- 13% dos recursos hídricos superficiais do planeta.
 - 73,6% – na bacia hidrográfica amazônica
 - \cong 9% da população brasileira;



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2013

SANEAMENTO NO BRASIL HOJE

Dados gerais do saneamento básico no Brasil:

- 29,6 milhões – sem acesso à água encanada (18,5%);
- 99,4 milhões – não conectados às redes de esgoto (61,4%);
- 37,0% – média de perdas de água na distribuição;



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2013

SANEAMENTO NO BRASIL HOJE

Dados gerais do saneamento básico no Brasil:

- Média de consumo de água – 166,3 L/hab/dia;
- Menor consumo – Nordeste, (125,8 L/hab/dia);
- Maior consumo – Sudeste (194,0 L/hab/dia);



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2013



SANEAMENTO NO BRASIL HOJE

- Situação geral (zona rural e urbana)
 - precária para as populações de baixa renda.
 - Melhorias – últimos 40 anos



SANEAMENTO NO BRASIL HOJE

- Jaraguá do Sul – exceção;
 - SAMAE – 99% (água encanada) Extensão da Rede: 800Km
 - 65% (esgoto)
 - ETA Sul – Abastecimento próximos 25 anos



SANEAMENTO X SAÚDE



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

**Para cada R\$ 1 investido
em saneamento, R\$ 4 são
economizados em saúde
curativa.**



SANEAMENTO X SAÚDE

→ 340 mil internações por infecções gastrintestinais (Ministério da Saúde, 2013);

→ Custo (médio) SUS – R\$355,71 por paciente;



→ 2.135 mortes em hospitais – Infecções Gastrintestinais.

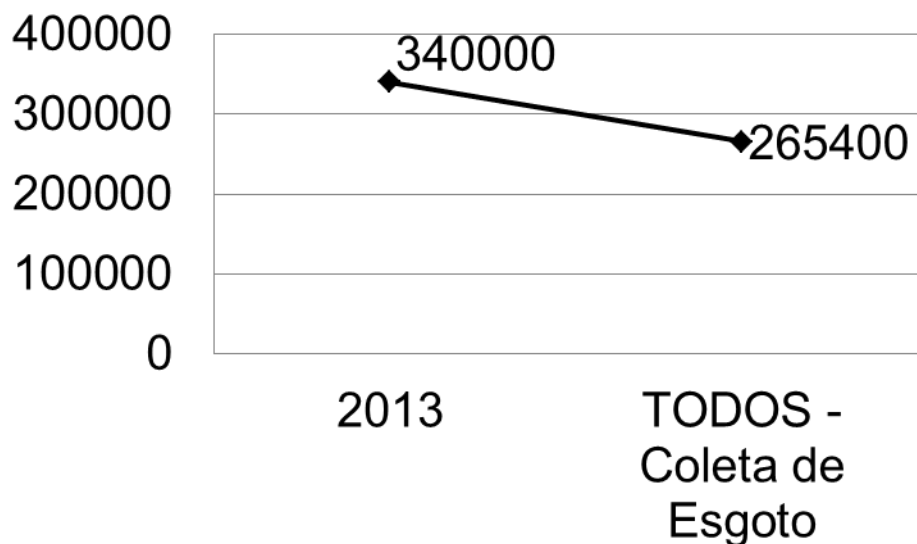
Fonte: Instituto Trata Brasil / CEBDS

SANEAMENTO X SAÚDE

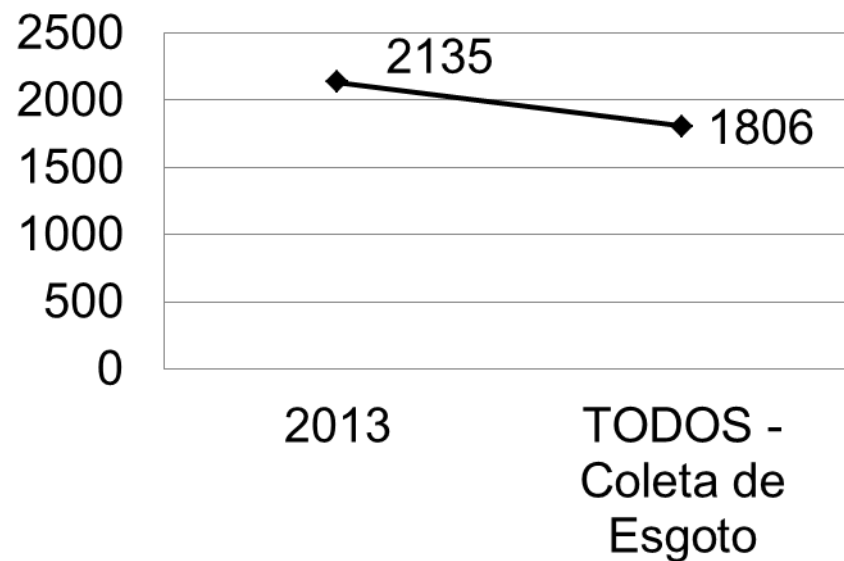
→ 100% → → → Acesso a Coleta de Esgoto:

- ↓ 74,6 mil internações;
- ↓ 329 mortes (15,5%).

Internações por Infecções Gastrintestinais



Mortes por Infecções Gastrintestinais



Fonte: Instituto Trata Brasil / CEBDS

SANEAMENTO X EDUCAÇÃO



→ Saneamento 100%

→ ↓ 6,8% - Atraso Escolar.

→ Reflexos:

→ ganho de produtividade do trabalho;

→ aumento na remuneração futura.

Fonte: Instituto Trata Brasil

SANEAMENTO X PRODUTIVIDADE

- Diarreia e Vômito – Recuperação \cong 3 dias;
- \cong 300 mil trabalhadores – diarreia
 - 900 mil dias de trabalho
- R\$ 1,1 milhão em horas pagas e não trabalhadas.



Fonte: IBGE,2012 Apud Instituto Trata Brasil / CEBDS



SANEAMENTO X PRODUTIVIDADE

- Pessoa com acesso a rede de esgoto:
 - ↓ 19,2% chances de faltar as atividades normais por diarreia.



Fonte: Instituto Trata Brasil / CEBDS



→ Falta de saneamento básico:
→ Afeta a Economia Nacional
• Afasta o interesse turístico.

→ Regiões:
→ despejo de esgoto;
→ Ausência de água encanada.

→ Saneamento:
→ Arrecadação de 7,2 bilhões/ano;
→ Geração de 500 mil postos de trabalho – setor turístico;
→ Valorização de imóveis ↑ 13,6%.



SANEAMENTO BÁSICO EM SC



In₀₂₄ - Índice de atendimento urbano de esgoto.

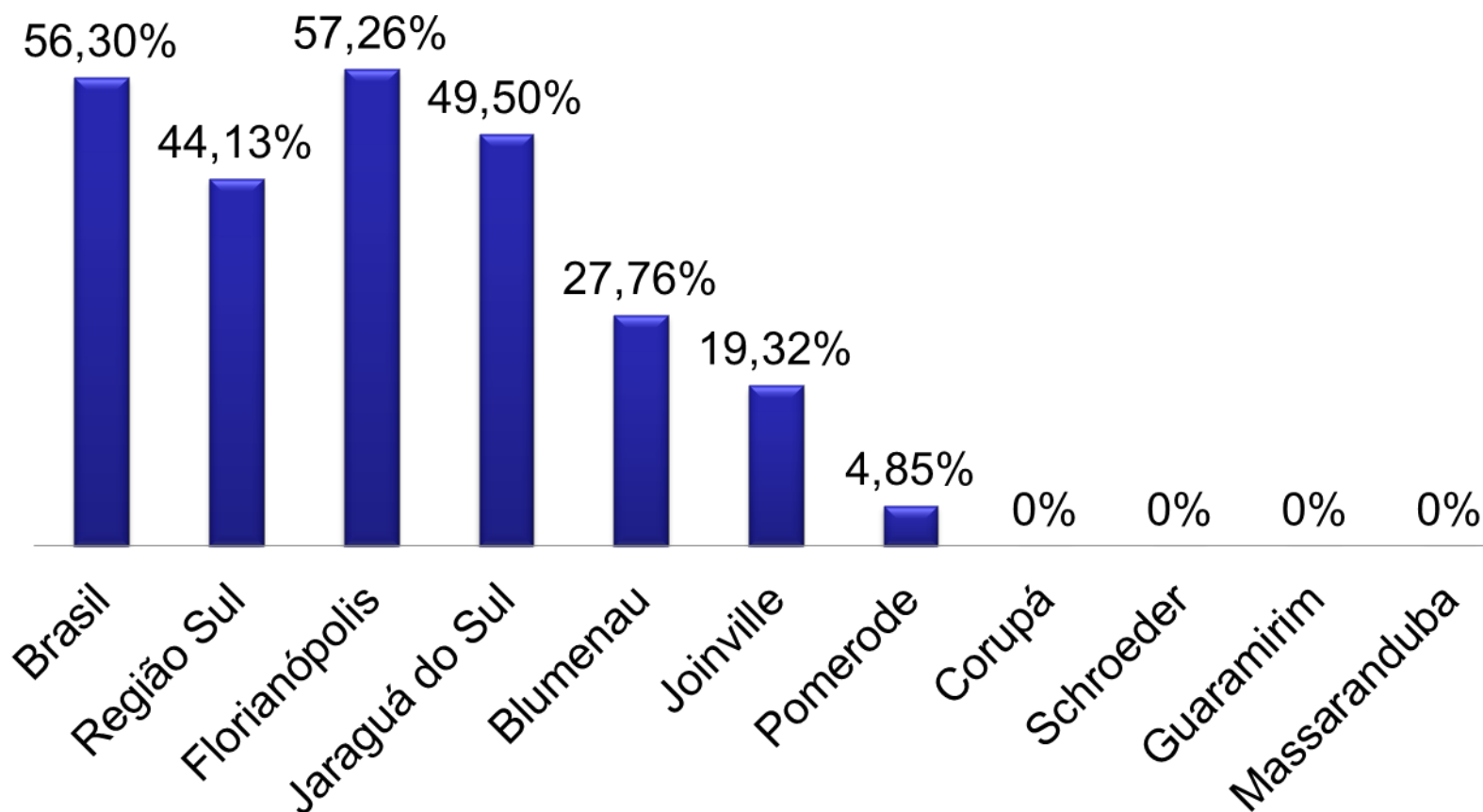


Ranking dos Estados da Federação

SC = 19º Lugar – Índice de 18,77%

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2013.

ÍNDICE DE TRATAMENTO URBANO DE ESGOTO:



Fonte: Dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) de 2013.



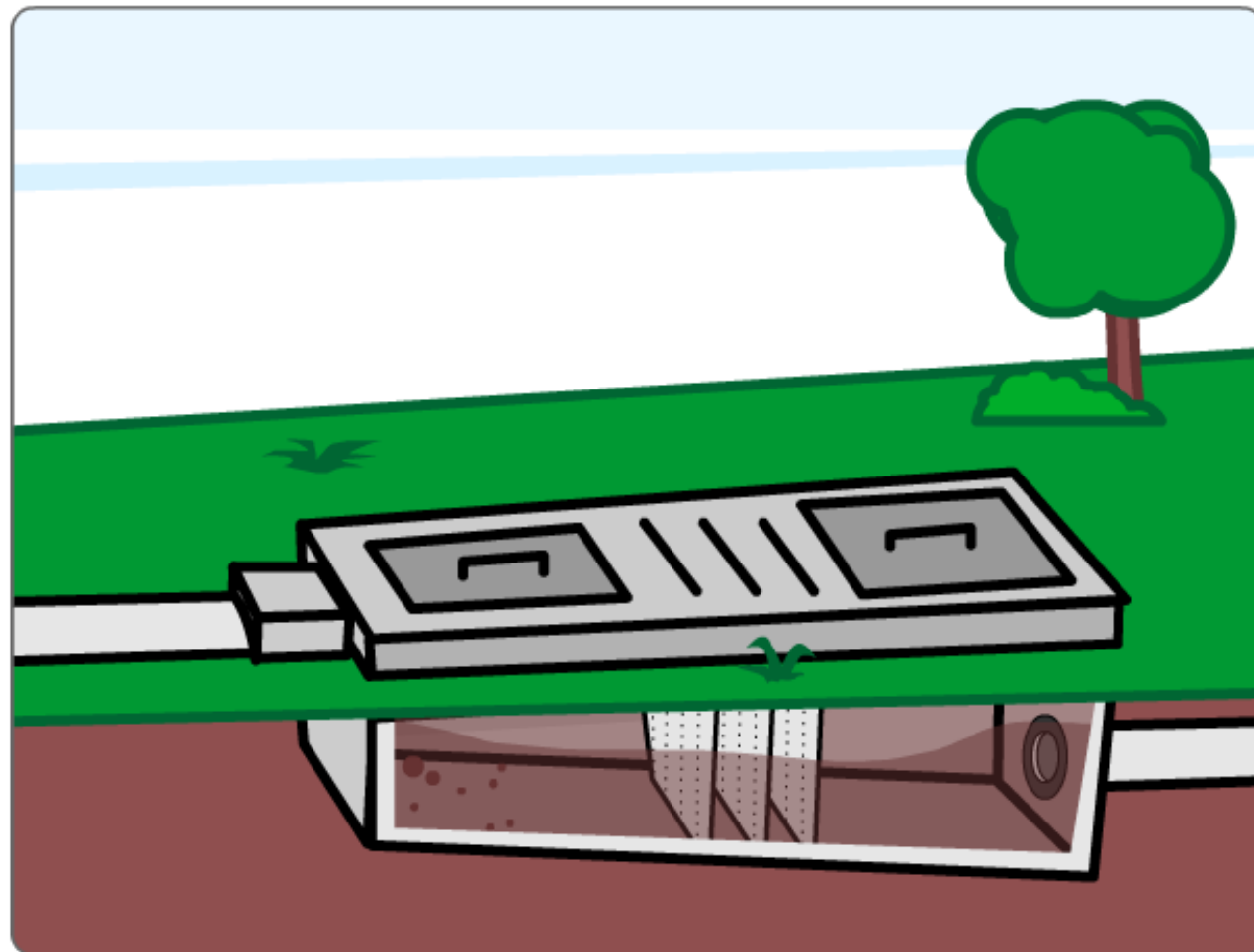
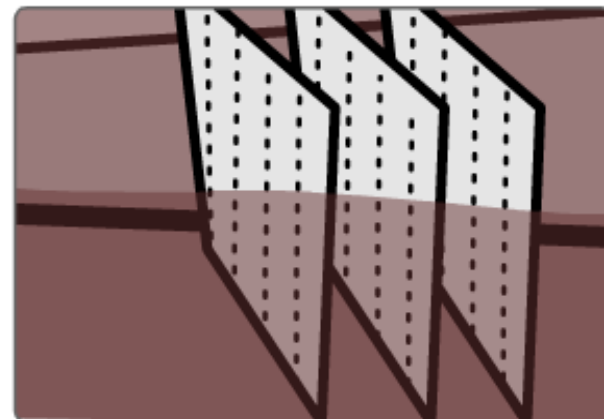


TRATAMENTO DE ESGOTO

PROCESSO DE TRATAMENTO

◀ FASE 1 :: GRADEAMENTO ▶

Na sua chegada à nossas estações de tratamento, o esgoto sanitário já começa sua purificação passando pelo **gradeamento**, uma peneira que irá separar as partículas e materiais flutuantes com dimensões maiores de 20mm do líquido coletado.



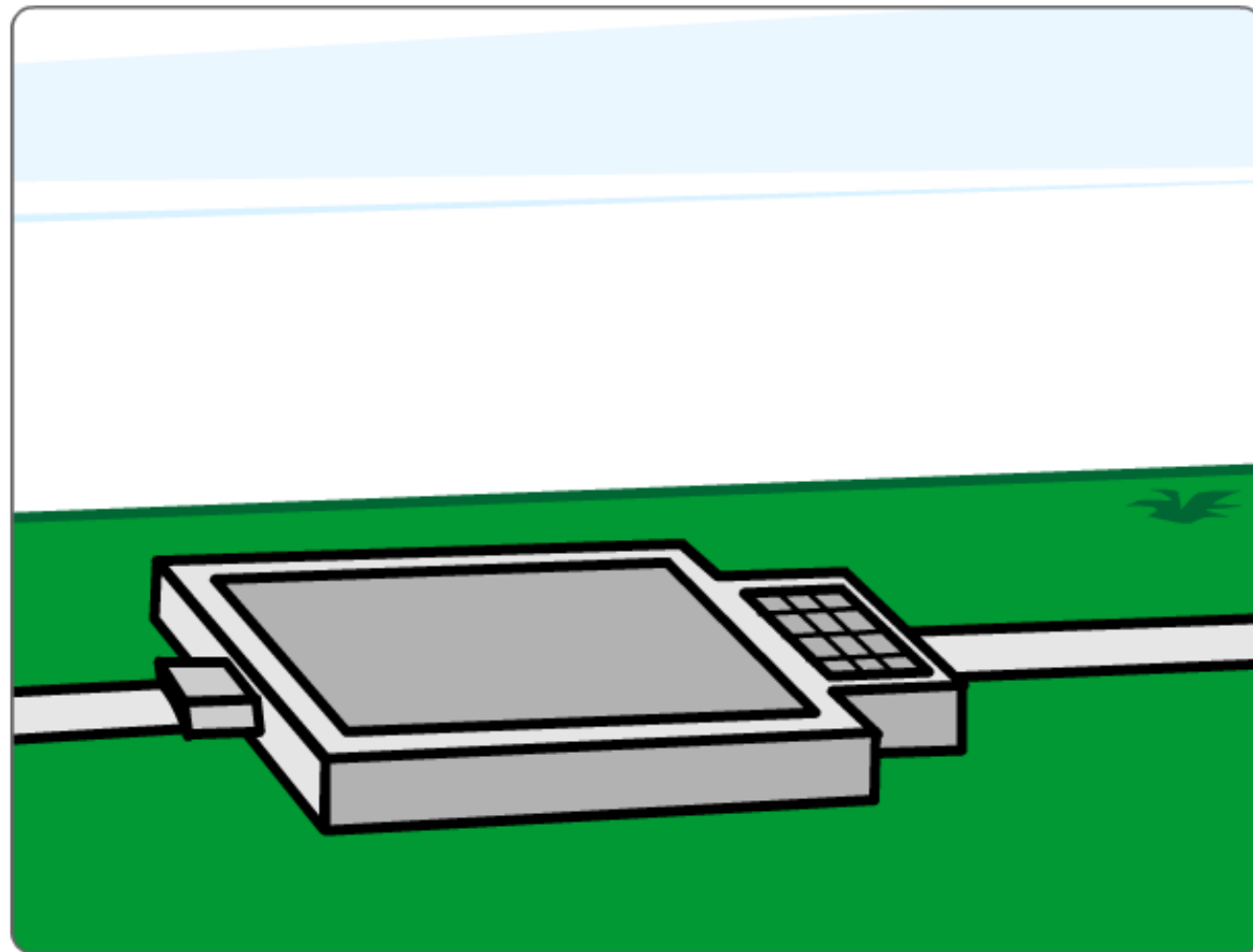
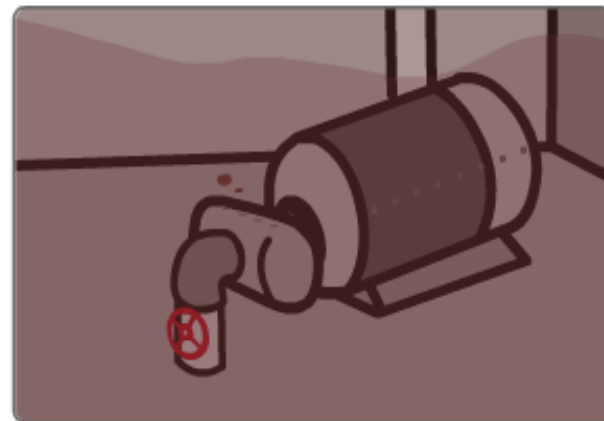
GRADEAMENTO



PROCESSO DE TRATAMENTO

◀ FASE 2 :: DESARENADOR ▶

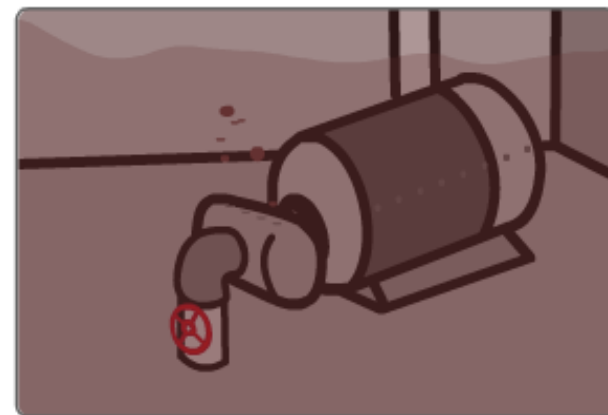
Após passar pelo **gradeamento** o esgoto passa pelo **desarenador**, que é uma caixa de areia onde são separadas as partículas sedimentáveis com tamanho superior a 0,20mm. Como areia por exemplo.



PROCESSO DE TRATAMENTO

◀ FASE 2 :: DESARENADOR ▶

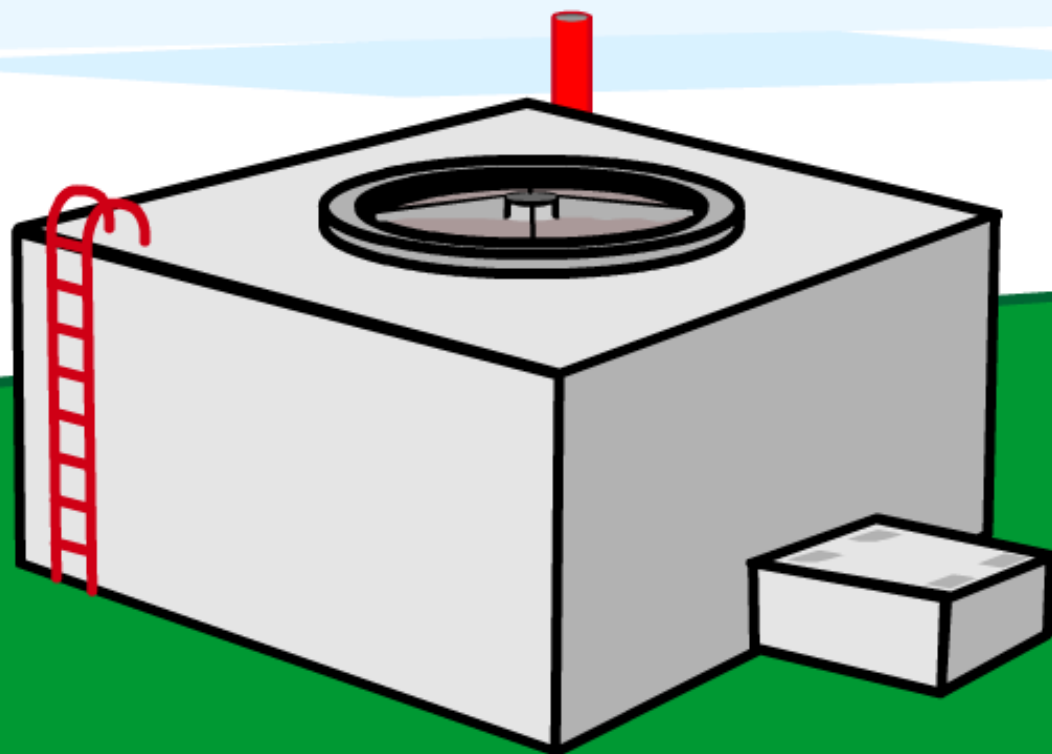
Após passar pelo desarenador, o líquido irá para a **elevatória** de esgoto, que recalcará o esgoto bruto até a câmara divisória de vazão, localizada no topo do reator.



ELEVATÓRIA

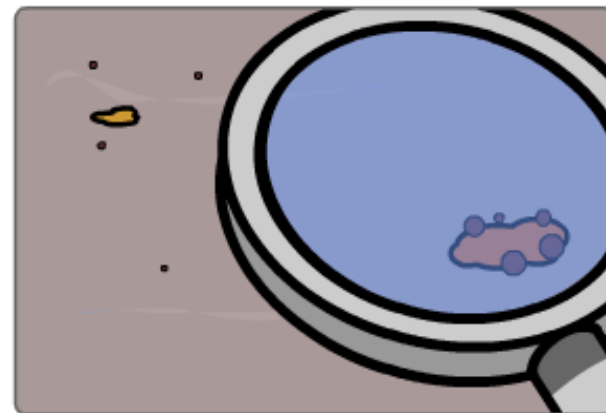


PROCESSO DE TRATAMENTO



FASE 3 :: REATOR

O Ralf é o **reator** anaeróbio de lodo fluidizado, onde o esgoto será misturado a uma manta de lodo rica em bactérias anaeróbias, que transformarão a matéria orgânica em água, biogás e outros produtos estáveis.



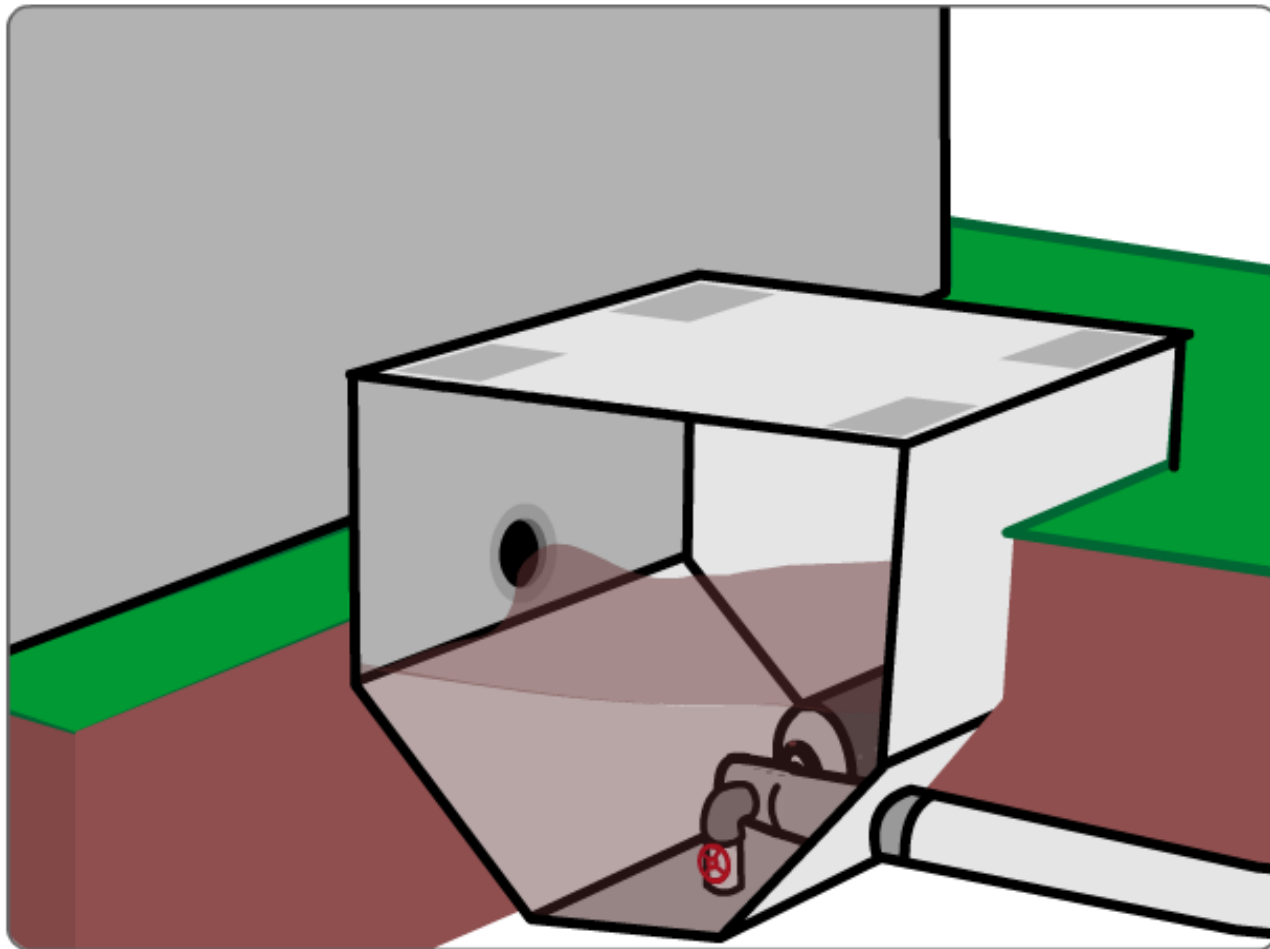
REATOR (RALF)



PROCESSO DE TRATAMENTO

◀ FASE 4 :: ESTAÇÃO DE RECALQUE ▶

A **estação de recalque** fica anexa ao Ralf, e é responsável por bombear o lodo descartado do Ralf para o **filtro prensa**.



ESTAÇÃO DE RECALQUE



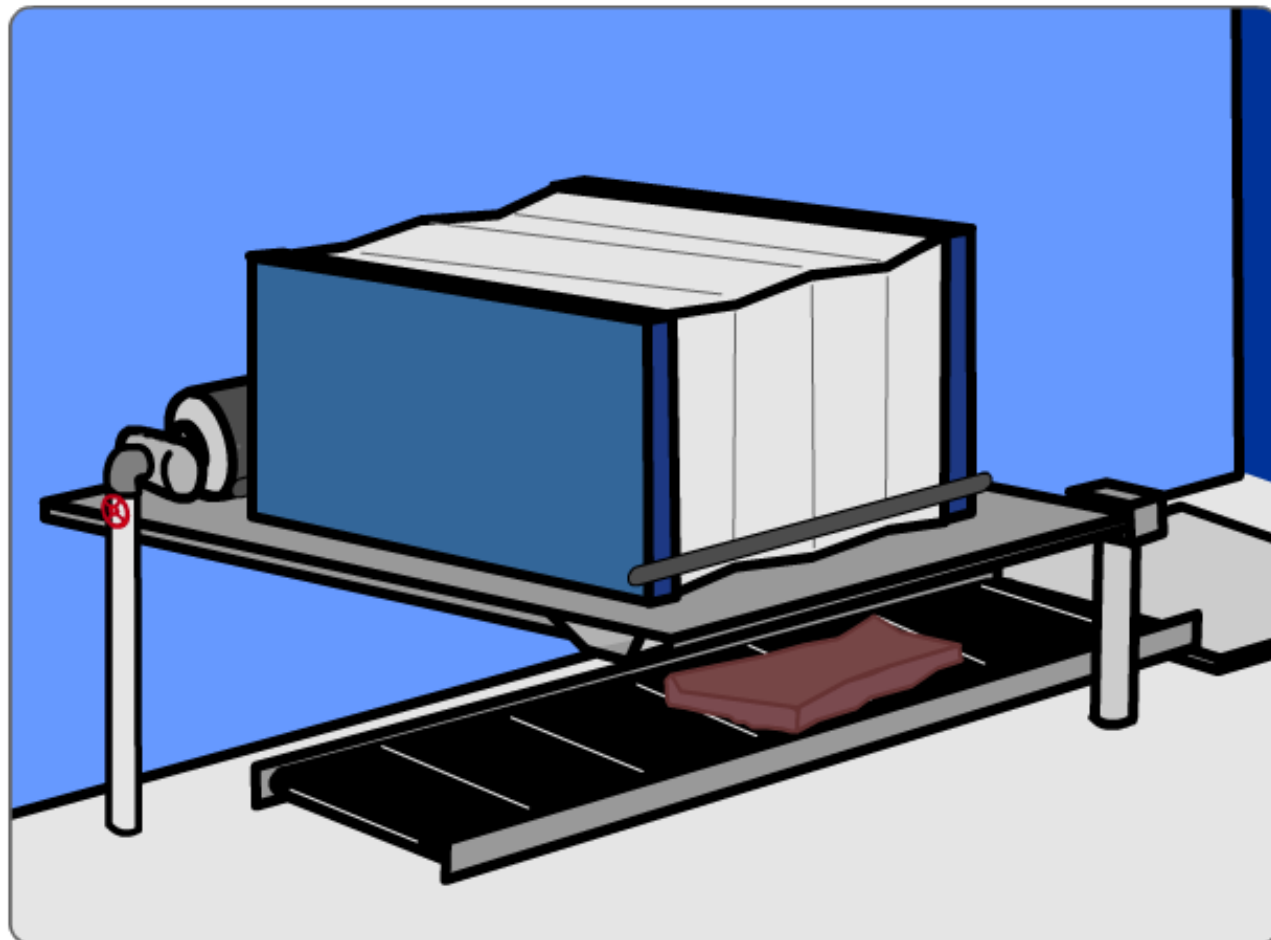
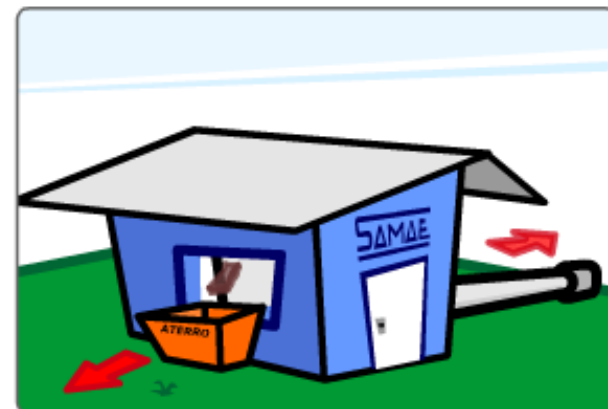
KEEP
CALM
AND
OLHA O
RECALQUE



PROCESSO DE TRATAMENTO

◀ FASE 5 :: FILTRO PRENSA ▶

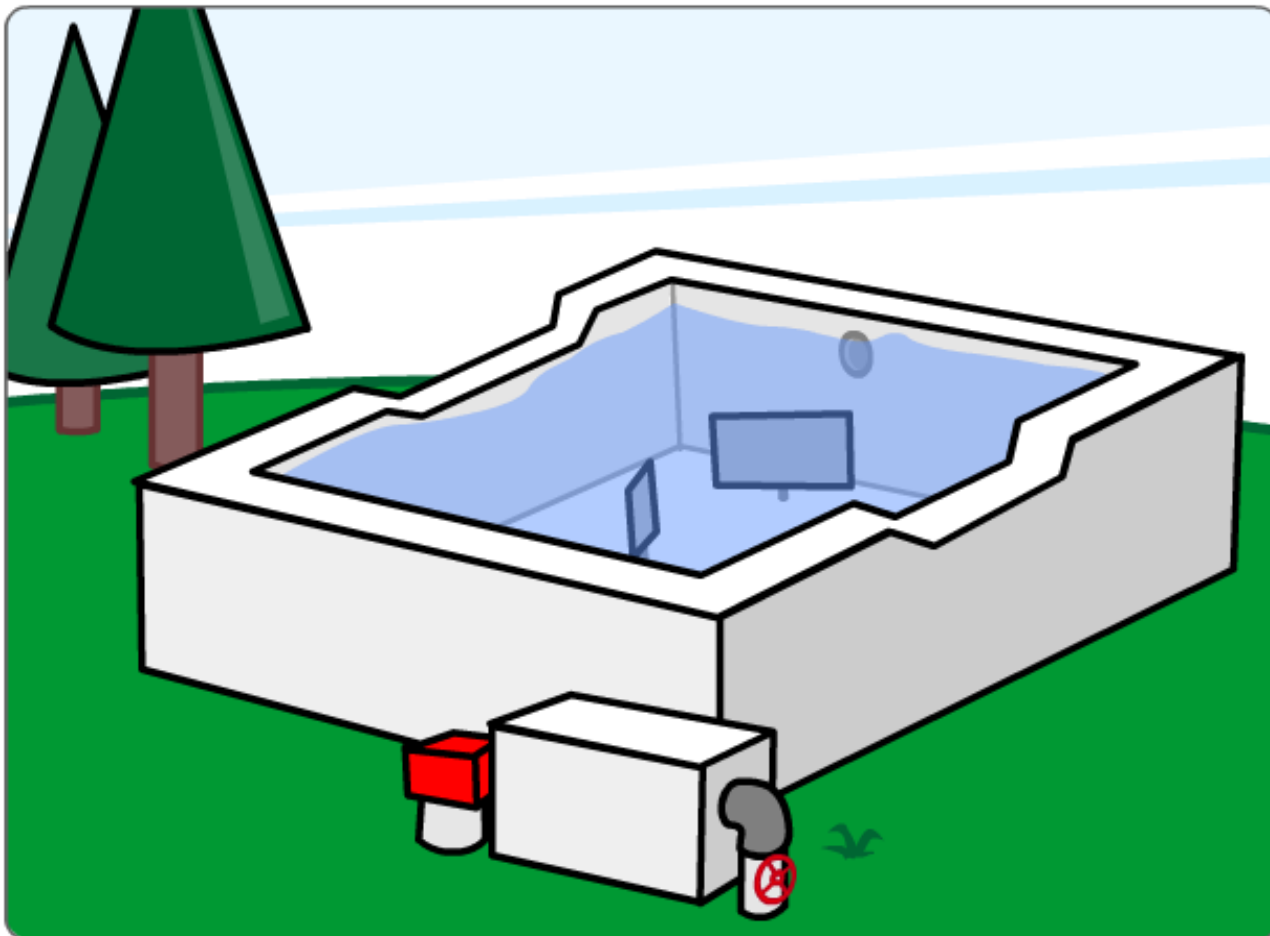
No **filtro prensa**, o lodo recalcado será desidratado por meio de pressão, sendo assim separado do líquido que irá retornar para a Elevatória (Fase 2). O lodo desidratado será coletado e enviado ao aterro sanitário.



FILTRO PRENSA

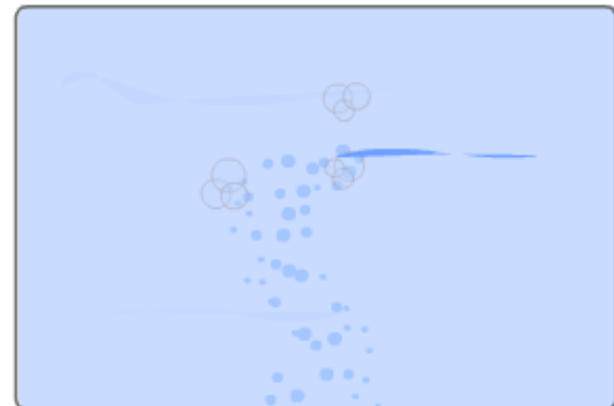


PROCESSO DE TRATAMENTO



◀ FASE 6 :: FLOCULADOR ▶

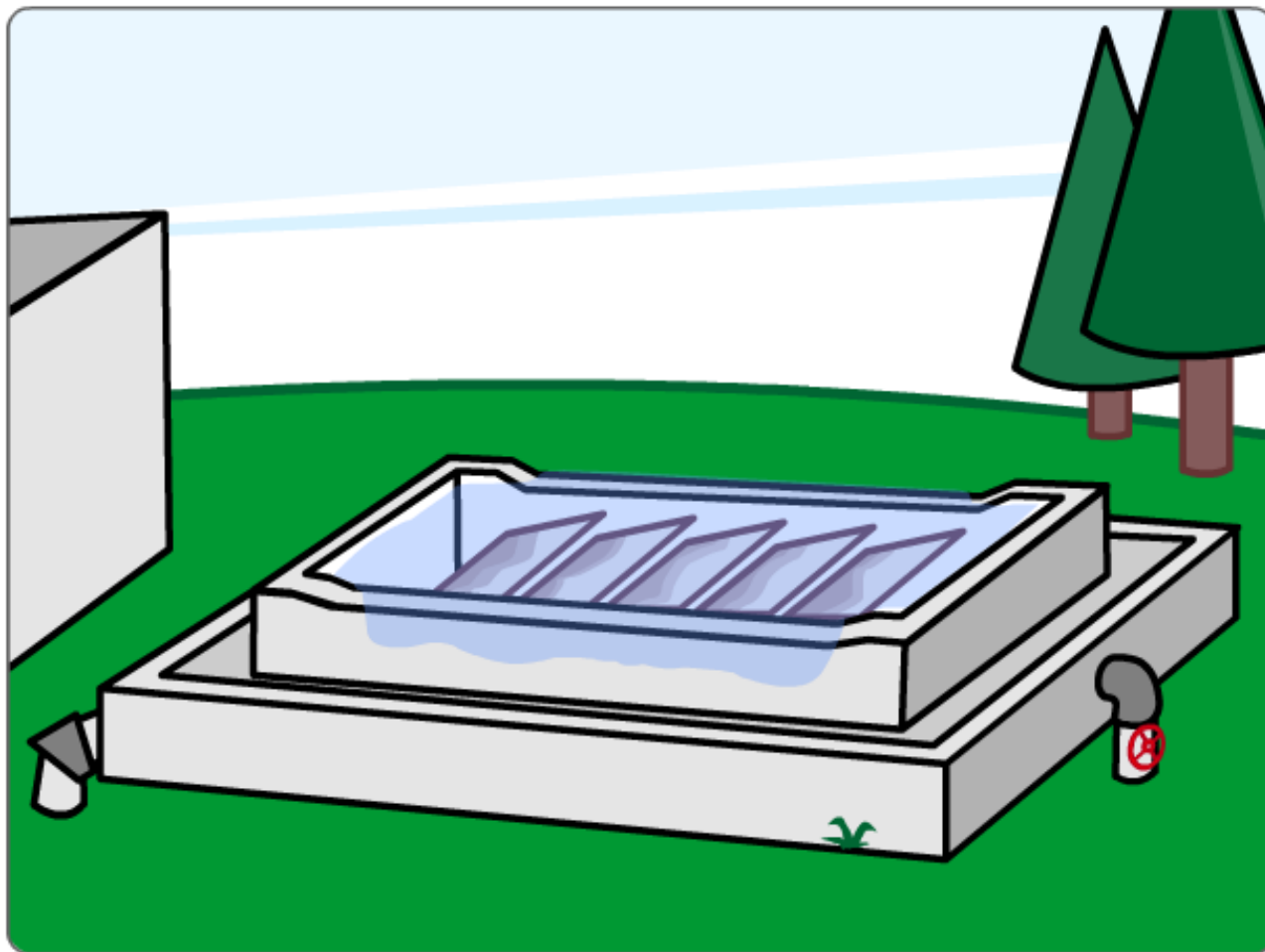
O líquido que transborda do Ralf passa para o **floculador**, onde será agitado constantemente a fim de auxiliar sua mistura à um agente coagulante ali inserido. Esse agente irá aglomerar-se às partículas de sujeira, formando um flóculo para melhor decantação. ▶



FLOCULADOR

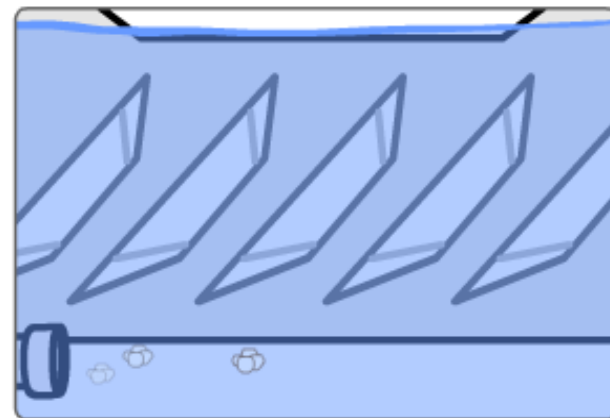


PROCESSO DE TRATAMENTO



◀ FASE 7 :: DECANTADOR ▶

No **decantador** os flocos formados anteriormente vão sedimentando no fundo do tanque devido à ação da gravidade, e aderindo nas placas dispostas no decantador. Aqui a água transbordará nas calhas, já com pouquíssima quantidade de flocos.

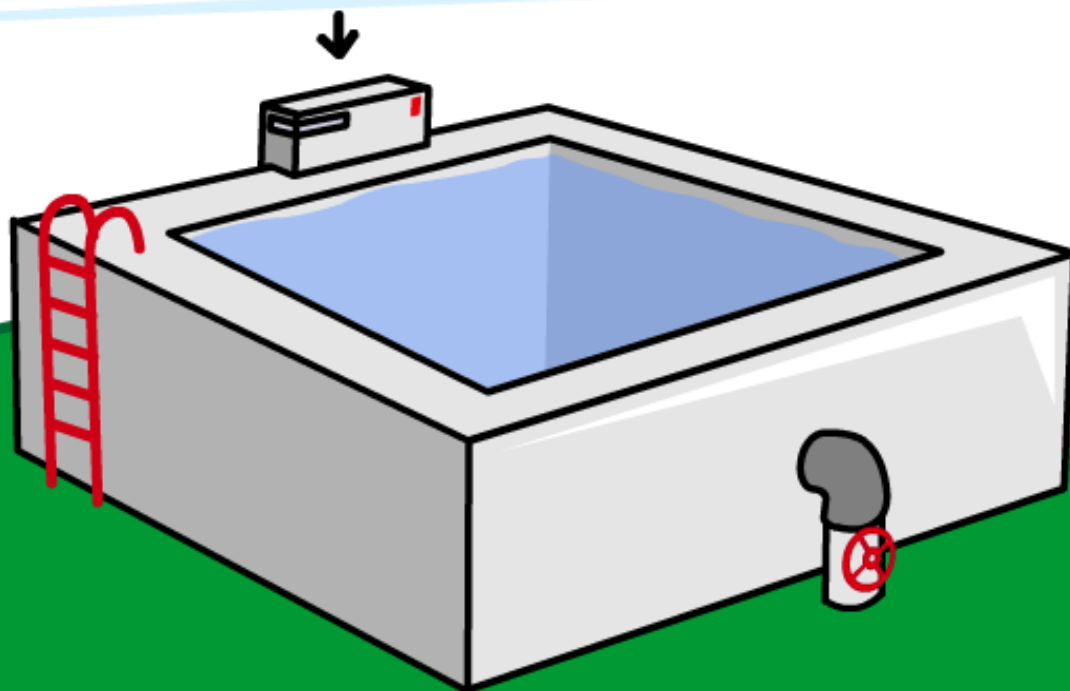


DECANTADOR



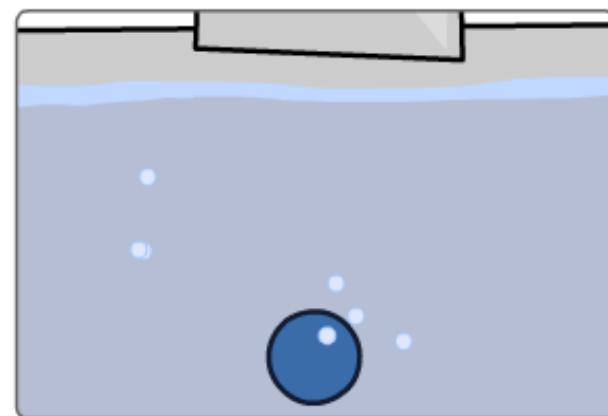
PROCESSO DE TRATAMENTO

Produto Desinfetante



◀ FASE 8 :: CÂMARA DE CONTATO ▶

Essa é a última etapa no tratamento de esgoto. Após a água passar pelo processo de purificação, removendo o esgoto bruto, ela receberá aqui a adição de produto desinfetante, a fim de desinfetar a água matando todas as bactérias nela presente.





**CUIDADOS QUE DEVEMOS
TER EM CASA**

DESCARTE INCORRETO NO BANHEIRO

- Fio Dental (Teia);
- Fraldas descartáveis e absorventes;
- Pontas de Cigarro;
- Cotonetes;
- Preservativos;
- Cabelo

Resultado:

- Entupimentos;
- Transbordamentos nas rua e dentro de casa;
- Dificulta o tratamento.

HIGIENE

**NÃO JOGUE
LIXO NO VASO
SANITÁRIO**



DIFICULDADES NO TRATAMENTO

DESCARTE INCORRETO NA COZINHA

- 1 litro de óleo polui 1 milhão de litros de água;
- Tratamentos de Esgoto não são projetados para cuidar do óleo;
- Impede a oxigenação das águas;
- Coleta de óleo.



DESCARTE INCORRETO NA ÁREA DE SERVIÇO

- Produtos tóxicos no tanque;
Ex.: água sanitária.
- Grande Potencial de poluir o ambiente;

Dicas:

- Diminuir o uso;
- Substituir quando possível;
- Utilizar todo o produto;
- Evitar uso de venenos e inseticidas.



DIFICULDADES NO TRATAMENTO

DESCARTE INCORRETO NO QUINTAL

- Água da Chuva:
 - Calhas ligadas a Rede de Esgoto **X**
 - Calhas ligadas a Rede de Águas Pluviais **C**
- Resultado: - Transbordamento dos esgotos nas ruas;
 - Refluxo pelos ralos.

- Sujeira deve ir para o LIXO e não para o ralo.
(Poeiras, folhas, galhos)
- Resultado: Causam entupimento.



- Reduz a poluição de rios;
- Diminui a contaminação de pessoas e animais por meio da água;
- Redução do gasto com doenças facilmente preveníveis, como a diarreia;
- Valorização dos imóveis onde há sistema de esgotamento sanitário;
- Assegura o desenvolvimento sustentável e o equilíbrio ecológico;
- Diminuição dos custos de tratamento da água para abastecimento (que seriam ocasionados pela poluição dos mananciais).





OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

