



SANEAMENTO AMBIENTAL

Vamos aprender?



semasa
SERVIÇOS INTELIGENTES
SANTO ANDRÉ SUSTENTÁVEL



PREFEITURA DE
SANTO ANDRÉ

MOVIDOS PELA NOSSA GENTE, ORGULHO EM CUIDAR DE VOCÊ

CAF BANCO DE DESenvolvimento
DA AMÉRICA LATINA



Imagine viver em um lugar onde não houvesse água limpa para usar, onde o lixo não fosse levado da frente da nossa casa e onde as fábricas poluissem o ar e as águas da maneira que quisessem. Como esse lugar seria? Sujo, com cheiro ruim, sem natureza e com muitas pessoas doentes, não é?

Já nas cidades onde existe água tratada para a população, onde o esgoto não é jogado na natureza e onde há controle da poluição, o meio ambiente é mais equilibrado, a qualidade de vida é melhor e as pessoas são mais saudáveis!



Todos os serviços realizados para conservar e melhorar o meio ambiente promovem mais qualidade de vida e saúde às pessoas e fazem parte do

Saneamento Ambiental.

Veja os serviços que fazem parte do Saneamento Ambiental

A água tratada que chega às nossas torneiras.



O esgoto que é coletado, afastado da nossa casa e tratado.



As águas das chuvas que escorrem pelas bocas de lobo, em vez de alagar as ruas.



Todo o lixo que é produzido, coletado pelos caminhões e enviado para o destino correto.



O controle da poluição do ar emitida por carros e indústrias.



O controle sobre como usar o solo de forma a não prejudicar o meio ambiente.



Controle de vetores de doenças.



O controle de pragas urbanas, como ratos e baratas, que podem nos causar doenças.



Vamos aprender mais sobre isso?

Água

A água é essencial para a vida da maioria dos seres vivos e é a substância mais abundante na superfície do planeta.



A água em números:



A água e a nossa saúde

A água destinada ao consumo humano precisa ser potável, ou seja, ela precisa ter qualidade suficiente tanto para se beber como para preparar alimentos sem causar nenhum risco à saúde. Para se tornar potável, é necessário que a água passe por tratamento.

Água poluída é diferente de água contaminada

A água está contaminada quando contém agentes que podem causar doenças, como bactérias, vírus, vermes e protozoários. Ela está poluída quando possui alterações físicas, como cheiro, cor, sabor e turbidez.



Você sabia?

No Brasil, 34 milhões de pessoas (cerca de 14% da população do país) não têm água tratada para usar (SNIS, 2018).



O caminho da água

Depois de captada em rios e lagos, a água segue para uma Estação de Tratamento de Água (ETA), onde são realizados diversos processos de limpeza e desinfecção para torná-la potável. Depois de tratada, a água vai para os reservatórios de distribuição. De lá, por meio de uma tubulação subterrânea, ela chega a todas as casas.



Você sabia?

Toda a água utilizada pelos moradores de Santo André é tratada e enviada ao município pela Sabesp.

Por que é importante tratar a água?

Quando a água não é tratada, é mal transportada ou armazenada sem cuidados, ela torna-se uma fonte de transmissão de doenças como disenteria, hepatite, meningite, esquistossomose, cólera, entre outras.

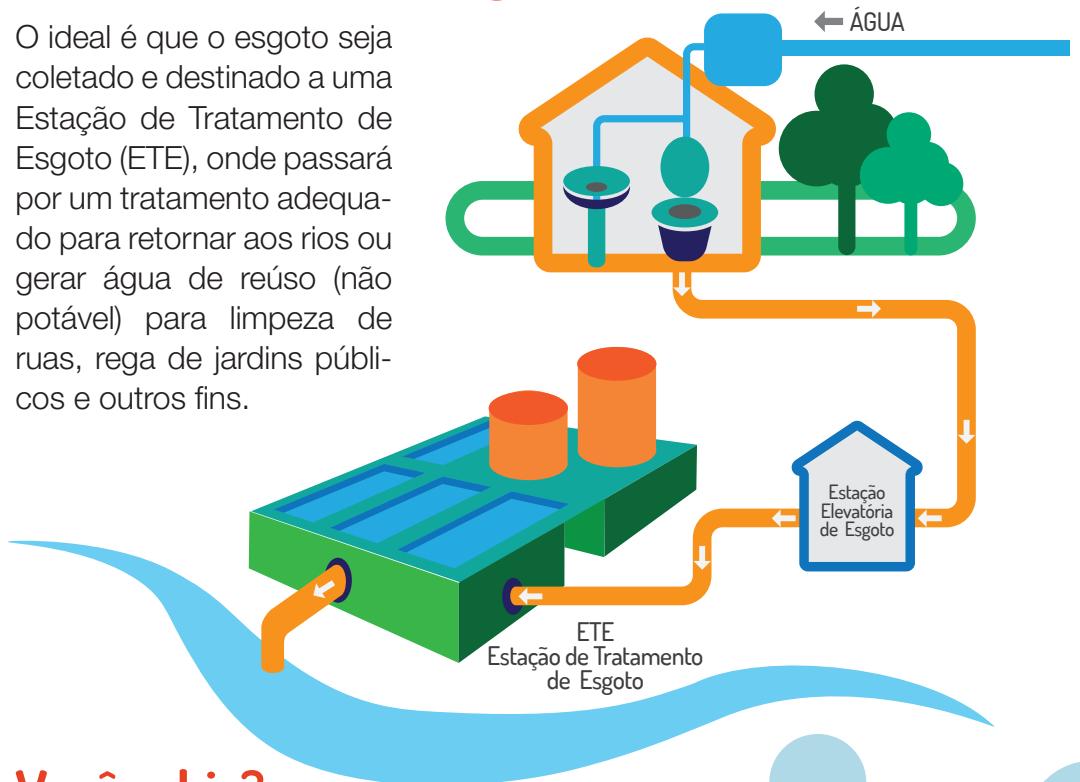


Esgoto

Depois de utilizada, a água passa a ser um resíduo, pois já está poluída e imprópria para o consumo, sendo chamada de esgoto.

O caminho do esgoto

O ideal é que o esgoto seja coletado e destinado a uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), onde passará por um tratamento adequado para retornar aos rios ou gerar água de reúso (não potável) para limpeza de ruas, rega de jardins públicos e outros fins.



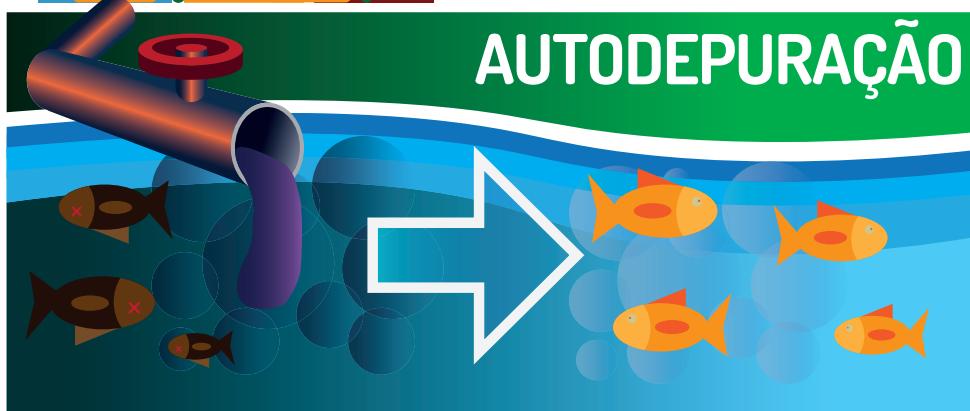
Você sabia?

Quase metade dos brasileiros (47%) não tem coleta de esgoto e mais da metade de todo o esgoto coletado (54%) não é tratado antes de ser despejado na natureza (SNIS, 2018). No município de Santo André, 62% do esgoto é tratado.





O princípio das ETEs é acelerar o processo natural de limpeza que qualquer rio faz. Todo curso d'água possui bactérias que se alimentam da matéria orgânica do esgoto e ajudam a eliminar a sujeira. Esse “trabalho” realizado pelos rios é chamado de autodepuração.



E quando não há tratamento de esgoto?

A falta de tratamento e a disposição inadequada dos esgotos podem contribuir para a ocorrência de doenças como febre tifoide, cólera, disenterias, hepatite infecciosa e verminoses. Na natureza, a poluição de rios e mares pode causar a morte de milhares de animais.



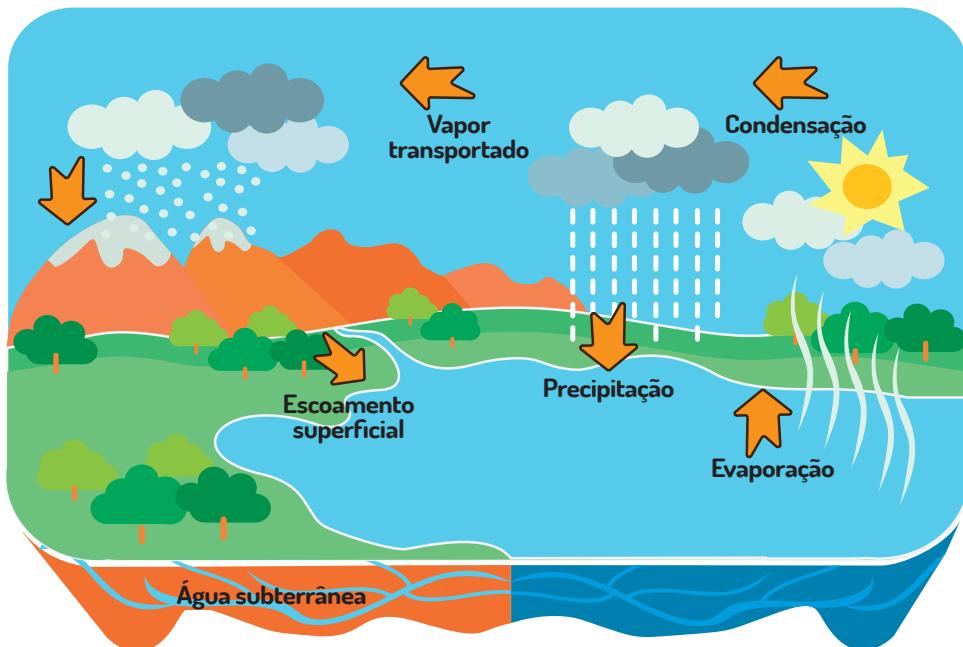
Drenagem da água das chuvas



Nas cidades, a água das chuvas precisa ser drenada, ou seja, ela precisa ser escoada de volta à natureza.

Mas, em primeiro lugar, você sabe como as chuvas são formadas?

Na natureza, a água faz parte de um ciclo:



1. A água dos oceanos, rios e lagos evapora com o calor do sol.
2. Esse vapor atinge a atmosfera e se condensa, formando as nuvens.
3. Com o tempo, a nuvem torna-se cada vez mais carregada até que a água cai em forma de chuva, neve ou granizo.
4. Na superfície, parte da chuva que cai evapora antes de atingir o solo, parte retorna aos oceanos, rios e lagos e parte infiltra-se no solo, abastecendo os reservatórios subterrâneos.

Mas, e quando a chuva cai na cidade, onde o asfalto não deixa a água se infiltrar?

As cidades precisam ter um sistema de drenagem da água da chuva, ou seja, uma infraestrutura com bocas de lobo, galerias pluviais e piscinões, por exemplo. Assim, é possível captá-la e levá-la até os rios, antes que cause transtornos para a população.



E quando não há drenagem urbana?

A chuva irá se acumular causando enchentes e propagação de animais que causam doenças.



Fique ligado!



As árvores podem ser grandes aliadas no combate às enchentes. Além de aumentarem a área de solo permeável nas cidades, dependendo do seu tamanho, uma árvore adulta pode reter nas suas folhas de 20% a 70% do volume da água de uma chuva.



Resíduos Sólidos

Mas afinal, o que são resíduos sólidos? Resíduo sólido é todo o lixo que produzimos e jogamos fora (restos de alimentos, papéis e embalagens de alimentos, entre outros).



Uma pessoa produz, em média, 1 kg de resíduos por dia! A média de Santo André é um pouquinho menor: cada um dos 715 mil moradores gera 0,98 kg de resíduos diariamente.

A nossa parte!

A cada dia, mais lixo é despejado no planeta. Logo não haverá mais lugar para tanto lixo. Além de diminuir a geração de resíduos, o que mais podemos fazer para melhorar esse cenário?

Coleta Seletiva

Separar o lixo da nossa casa em reciclável (seco) e não reciclável (úmido) é essencial para o processo de reciclagem funcionar. Você sabe o que pode ser reciclado? Veja alguns exemplos:

Lixo não reciclável

- Restos de alimentos
- Espelho
- Papel higiênico
- Esponjas de aço
- Fraldas e absorventes
- Porcelana
- Guardanapos usados



Lixo reciclável

- Jornais e revistas
- Embalagens
- Papel e papelão
- Sacolas plásticas
- Garrafas de vidro
- Latas de alumínio
- Garrafas PET



Compostagem

É um jeito especial de fazer adubo em casa com sobras de alimentos e restos do jardim, reduzindo assim o lixo enviado para os aterros. Dá até para fazer em apartamentos, utilizando minhocários, sem nenhum mau cheiro. Pesquise e faça na sua casa!

O destino correto para o lixo que não pode ser reutilizado ou reciclado é o Aterro Sanitário

Ao contrário dos lixões, nos aterros existem técnicas para evitar a contaminação do solo, dos mananciais e do ar.

Como funciona um aterro?

- 1 Solo impermeabilizado
- 2 Lixo compactado
- 3 Camada de terra cobrindo o lixo
- 4 Canaletas para escoamento do chorume
- 5 Lagoas de chorume
- 6 Chaminés com filtros para os gases



E quando não há destinação correta do lixo?

Quando depositado em local inadequado, o lixo traz inúmeros prejuízos para a sociedade e para o meio ambiente, como contaminação do ar, solo e água, proliferação de animais que trazem doenças, inundações e morte de animais silvestres.



Resíduos sólidos em Santo André

- Santo André conta com um Aterro Sanitário Municipal, para onde é destinado todo o lixo úmido gerado no município.
- A coleta seletiva dos resíduos secos é realizada em 100% da cidade. Após a coleta, esses resíduos são enviados para a Central de Triagem de Resíduos Recicláveis (administrada por cooperativas parceiras do Semasa), onde o material é separado, compactado e enviado às indústrias de reciclagem.
- O município conta com 21 Estações de Coleta, ativas na cidade e, até 2022, Santo André terá 41 ecopontos, que são espaços destinados a receber resíduos recicláveis, de grande porte, eletrônicos e perigosos.

Os rios e o saneamento

Cuidar dos nossos rios, córregos e nascentes também faz parte do saneamento ambiental. Mas, como?

Quando preservamos a qualidade da água dos rios, o tratamento da água para utilizarmos no nosso dia a dia é mais fácil e mais barato.

Com as águas limpas, os rios e córregos podem ser espaços de lazer para a população.

O descarte de lixo ou de esgoto não tratado nos rios, córregos ou bacias afetam as plantas e animais que vivem nesses ambientes, desequilibrando todo o ecossistema. Para as cidades, isso pode representar um surto de doenças ou uma infestação de insetos ou pragas.



O lixo descartado nos córregos e rios também é um dos grandes colaboradores para as enchentes.

Você sabe o que é uma Bacia Hidrográfica?

É o conjunto de córregos, riachos e ribeirões que desaguam em um rio, lago ou oceano. Cada Bacia Hidrográfica é dividida em sub-bacias. Santo André possui as Bacias Tamanduateí, Billings e do Rio Mogi.



Você sabia?

Parte da água consumida em Santo André vem da Represa Billings. As águas dessa represa estão com a qualidade comprometida, principalmente por causa da ocupação urbana não planejada (ao menos 250 mil pessoas residem às margens da Represa).



Você sabia que seu bairro está localizado na Sub-bacia do Tamanduateí?

Para melhorar o saneamento ambiental nesta Sub-bacia, o Semasa e a Prefeitura de Santo André estão realizando diversas obras que têm como objetivos:

- Diminuir a ocorrência de enchentes.
- Melhorar a gestão de resíduos sólidos.
- Melhorar a qualidade de vida da população.

Estas obras fazem parte do Programa Sanear Santo André.

Caso você more ou caminhe próximo aos locais de intervenção, lembre-se de que um local de obras não é um ambiente para brincadeiras.

Só passe pelos locais acompanhado de seus pais ou responsáveis, pois com a circulação de caminhões e a disposição de resíduos das obras podem ocorrer acidentes.



Importante

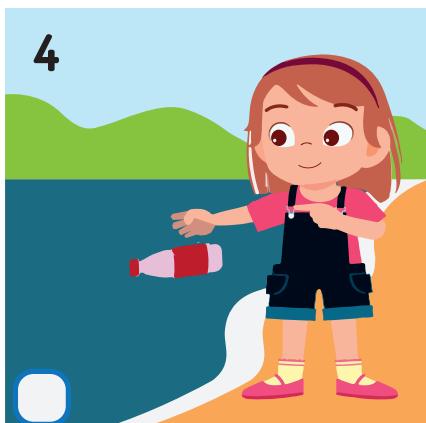
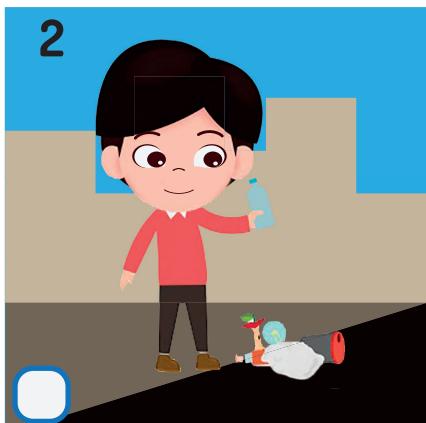
Todos nós devemos continuar fazendo a nossa parte, isto é, cuidar do nosso bairro e da nossa cidade!



Brincar e Aprender



A partir do que vimos até aqui, como podemos ajudar a cuidar dos cursos d'água que existem em nossa cidade?
Marque com X as alternativas corretas.

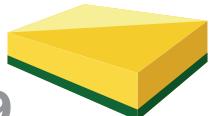
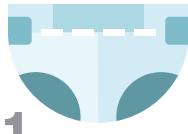
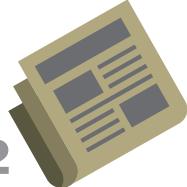




Brincar e Aprender

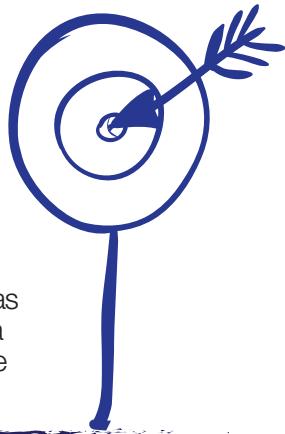
Vimos que reciclar os materiais é uma das ações importantes que podemos fazer para ajudar o meio ambiente. Pesquise e circule todos os produtos que podem ser reciclados.



- | | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |



Brincar e Aprender



Aprendemos hoje um pouco sobre saneamento ambiental. Agora, procure as palavras que estão ligadas a esse tema e que ajudam a ter um meio ambiente e uma população mais saudáveis:

ATERRO SANITÁRIO

COLETA SELETIVA

LIXO NO LIXO

CUIDAR DOS RIOS

DRENAGEM

ETA

ETE

RECICLAGEM

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | U | I | D | A | R | D | O | S | R | I | O | S | O | A | D | S | C |
| A | Ã | T | B | T | E | Y | U | A | I | V | N | M | D | C | M | E | P |
| H | L | C | E | E | R | T | I | A | R | K | O | L | N | X | Ç | C | M |
| E | J | G | D | R | E | N | A | G | E | M | Z | Y | R | C | B | O | H |
| V | M | H | F | R | D | E | P | C | C | N | V | I | E | T | M | L | L |
| I | A | U | K | O | M | D | C | O | I | P | W | S | T | A | X | E | M |
| R | T | Y | I | S | A | H | J | G | C | X | R | E | A | Y | H | T | K |
| N | E | K | E | A | S | D | W | E | L | G | E | J | N | M | K | A | C |
| H | T | L | Y | N | D | F | N | E | A | L | C | H | J | D | Q | S | A |
| A | E | H | V | I | T | I | A | J | G | C | I | E | U | E | W | E | D |
| G | C | M | B | T | J | N | K | L | E | D | C | Q | C | R | Z | L | S |
| C | K | L | C | A | S | V | L | L | M | A | Ç | B | O | X | S | E | X |
| T | A | S | Q | R | V | T | R | O | M | Z | A | Q | A | T | C | T | A |
| D | K | Q | O | I | R | D | G | S | R | U | R | S | K | X | A | I | T |
| I | L | I | X | O | N | O | L | I | X | O | T | I | A | U | K | V | Ã |
| N | E | D | G | S | R | U | T | A | S | Q | V | M | H | F | B | A | R |

Bibliografia

BRK Ambiental. **Saneamento básico: um guia completo sobre o assunto.** Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/saneamento-basico/>. Acesso em: 12/07/2020.

Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel>.

Semasa, Prefeitura de Santo André. **Água um bem de todos, vamos usar?** Cartilha Série Educação Ambiental - Água. Santo André (s/d).

Semasa, Prefeitura de Santo André. **Assessoria em Educação Ambiental: Água.** Santo André, São Paulo, 2020.

Semasa, Prefeitura de Santo André. **Assessoria em Educação Ambiental: Resíduos sólidos.** Santo André, São Paulo, 2020.

Semasa, Prefeitura de Santo André. **O que acontece com o lixo que sai da nossa casa? Vamos descobrir?** Cartilha. Santo André (s/d).

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2018) **24º Diagnóstico dos serviços de água e esgoto.** Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf. Acesso em 07/07/2020.

Ficha Técnica

Coordenação Geral

Eriane Justo Luiz Savóia
João Aparecido Mendes
Elaine Cristina da Silva Colin

Elaboração do conteúdo

Nathalia Padovanni

Revisão

Anderson Afonso de Assis
Clemente Antonio Chicchi (*em memória*)
Karoline Ferreira dos Santos
Kátia Andréa Marini Marson
Kenya Costa Carvalho
Paloma Alvarez Alonso
Paula Regina Padial Hirata
Priscila Coutinho Costa
Priscilla Martins Mendes Ciarallo
Rafaela de França
Raphael Batelochi Merschmann Slobodticov
Rodrigo de Arruda Gonçalves
Sabrina Jerônimo
Stella Marla Siste
Susi Elena dos Santos

Arte, edição e ilustrações

Rendel Fahl Pinheiro

Realização

Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André
Prefeitura Municipal de Santo André
CAF - Banco de Desenvolvimento da América Latina

Ano de publicação: 2021





semasa
SERVIÇOS INTELIGENTES
SANTO ANDRÉ SUSTENTÁVEL



CNF BANCO DE DESENVOLVIMENTO
DA AMÉRICA LATINA

Para saber mais acesse
www.semasa.sp.gov.br/hendu
ou utilize o QR code abaixo:



Aproxime a câmera do celular



Não jogue objetos em vias públicas. Ligue 100 para denunciar abuso e exploração sexual contra crianças e adolescentes. Não use drogas.