



Foto: Sabesp /

PROJETO:
IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE BARUERI
(ETE BARUERI)
2026



Avenida Henriqueta Mendes Guerra, 1.124 - Centro
CEP: 06401-160 - Barueri/SP



sema@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1500



PROJETO: IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE BARUERI (ETE BARUERI)

Sumário

INTRODUÇÃO	3
HISTÓRICO	6
DIRETIVAS	13
OBJETIVOS	16
PÚBLICO-ALVO	16
METODOLOGIA	16
CRONOGRAMA	17
RECURSOS	17
REFERÊNCIAS	18



PROJETO: IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTO **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE BARUERI (ETE BARUERI)**

INTRODUÇÃO

O Município de Barueri, de acordo com o último censo (IBGE, 2022), tem 316.473 habitantes residentes. Ele pertence à Mesorregião Oeste da Região Metropolitana de São Paulo, com 1.954.889 e 20.371.317 habitantes, respectivamente (IBGE, 2022).

O grande adensamento de pessoas em regiões metropolitanas implica em uma série de consequências para a sociedade. Uma delas é o grande volume de esgoto sanitário gerado todos os dias. Para entender os problemas oriundos de seu descarte diretamente no ambiente e como mitigá-los, primeiramente é importante saber o que é esgoto.

Esgoto sanitário é definido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR nº 9.648/1986 como *"despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária"*.

De maneira simplificada, os autores do Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021, descrevem o conceito de esgoto e suas implicações ambientais e sanitárias:

A água possui múltiplos usos, sendo que os principais são irrigação, abastecimento humano e animal, industrial, geração de energia, mineração, aquicultura, navegação, turismo e lazer. Tais usos acabam por alterar a qualidade da água, uma vez que, após usada, suas características naturais são modificadas, sendo incorporadas substâncias diversas que vão variar de acordo com o tipo de uso no qual foi aplicada. A nova composição da água utilizada envolve diversas impurezas que a torna prejudicial ao meio ambiente e à saúde de seres humanos e de animais, podendo agir, também, como agente veiculador de doenças. Essa água recebe o nome de esgoto, águas servidas ou águas residuárias, e seu lançamento direto ao meio ambiente, principalmente em corpos hídricos, pode contribuir para a deterioração da qualidade ambiental e da saúde humana, entre outros problemas. (BRASIL, 2021, p. 73)

A falta de acesso a água potável e a coleta e tratamento de esgotos aumenta o número de pessoas infectadas por patógenos de doenças de veiculação hídrica e de doenças respiratórias, conseqüentemente, afasta pessoas de suas atividades laborais e/ou escolares.

Desse modo, além das consequências diretas na saúde dessas pessoas, também afeta indiretamente aspectos socioeconômicos. Pessoas sem acesso a água potável e coleta e tratamento de esgoto, em média recebem menos e tem menor escolaridade do que pessoas que tem acesso a esses serviços (Instituto Trata Brasil, 2022).

Para minimizar os impactos gerados pelo esgotamento sanitário é necessário realizar o tratamento antes de seu descarte no ambiente. E para tanto existem diversas técnicas, em áreas rurais ou comunidades isoladas é comum o uso, por exemplo, de fossas sépticas tradicionais, fossas sépticas biodigestoras, fossas verdes/bacias de evapotranspiração, jardim filtrante/ETE verde, bioágua familiar para águas cinzas residuais, entre outras (GIRÃO *et al.*, 2019).

Em áreas urbanas e mais adensadas, como é o caso de Barueri, é mais apropriado o uso de uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE. Nela o esgoto doméstico bruto entra e passa por uma série de etapas que emulam o processo natural de depuração, resultando em um efluente bem menos poluente que é descartado em um corpo d'água próximo.

Barueri e a Região Metropolitana de São Paulo são atendidas pela Companhia de Saneamento Ambiental de São Paulo – SABESP, que trata o esgoto utilizando diferentes processos de acordo com o tipo de situação. Podendo fazer uso de técnicas como lodo ativado, reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA), lagoa facultativa, lagoa anaeróbia, lagoa aerada, baias e valas de infiltração, e ainda flotação.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINIS, 2022), Barueri coleta 65,57 % do esgoto do município e trata 61,60 %. Sendo que o atendimento total no município é de 94,96 %, valor esse que corresponde ao IN056, índice de esgoto referido aos municípios atendidos com água.

No município localiza-se a Estação de Tratamento de Esgoto Barueri – ETE Barueri, que é a maior estação de tratamento de esgoto da SABESP, e também a maior de todo o hemisfério Sul.

A ETE Barueri atende atualmente parte da cidade de São Paulo e os municípios de Jandira, Itapevi, Barueri, Carapicuíba, Osasco, Taboão da Serra e partes de Cotia e Embu das Artes. Atualmente trata cerca de 14 mil L/s de esgoto e está em processo de expansão.



Ela localiza-se no bairro de Aldeia de Barueri e está há cerca de 2 km de distância da EMEF Estevan Placêncio, que atende estudantes de ensino fundamental. Sendo esta comunidade escolar a ideal para trabalhar a existência e importância da Estação de Tratamento de Esgoto, tema fundamental e diretamente relacionado ao dia-a-dia dos moradores do bairro.

Deste modo, desde 2018 se realiza na escola um projeto sobre o tema, que foi retomado em março de 2022, a partir de uma reunião entre representantes da Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente (SEMA) e da Secretaria de Educação (SED).



Avenida Henriqueta Mendes Guerra, 1.124 - Centro
CEP: 06401-160 - Barueri/SP



sema@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1500



HISTÓRICO

No ano de 2018 teve início o projeto na EMEF Estevan Placêncio, parceria da SEMA com a SED. Na época a escola localizava-se na Rua Rio Paraná, 206, Nova Aldeinha, e compartilhava o prédio com a Escola Estadual Aldeia de Barueri. Local muito próximo ao Rio Tietê e da ETE Barueri.

Estas condições acarretam, para o bairro e consequentemente para a escola, problemas com odores e insetos. Desta forma, verificou-se a necessidade de conscientizar estudantes e moradores do bairro a fim de formar novos hábitos mais sustentáveis, e consequentemente a preservação e recuperação do meio ambiente.

A proposta inicialmente era de conscientizar os alunos sobre a necessidade de mudanças urgentes de hábitos. Entre eles, promover o consumo consciente a fim de não piorar a situação já instalada de poluição das águas e o excesso de produção de lixo. Outro ponto da proposta inicial era de buscar alternativas para minimizar os impactos ambientais.

O projeto se desenvolveu com os estudantes dos 5º anos do ensino fundamental em quatro etapas: uma palestra inicial sobre danos causados no meio ambiente pelas ações humanas; uma segunda palestra sobre resíduos sólidos; distribuição de cartazes/folders; e uma palestra final sobre o processo de coleta e tratamento de esgoto.

A palestra inicial sobre danos causados pelas ações humanas foi ministrada por Luiz Ricardo Gama, estudante de Gestão Ambiental no Centro Universitário de Maringá, a partir da qual os professores abordaram questões sobre o saneamento básico (tratamento e distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto), consumo consciente, coleta seletiva, destacando-se a existência de uma estação de tratamento no bairro da escola.

A segunda palestra foi ministrada por um servidor da SEMA, que explicou o que são resíduos sólidos e como descartá-los de maneira adequada. Ofereceu-se aos alunos um panfleto contendo informações sobre a coleta seletiva no município de Barueri, no qual consta o calendário de coleta dos diferentes bairros, este foi enviado à comunidade. Em sala de aula, alunos e professores, condensaram as informações e aprendizagens, através de debates.

A terceira ação seria uma visita *in loco* à ETE Barueri, localizada próxima a escola, onde os alunos poderiam conhecer o processo de coleta e tratamento do esgoto da região. Porém, não foi possível realizar a ação devido à incompatibilidade de faixa etária. Os estudantes participantes do projeto tinham idade inferior a faixa etária indicada como segura



para realização da visita. Como alternativa, um agente da ETE Barueri, gentilmente deslocou-se até a unidade escolar e realizou uma palestra dialogada com o uso de slides e conversas com os alunos. Ele explicou todo o processo de tratamento de esgotos, evitando assim prejuízos para o desenvolvimento do tema.

Em 2019 a proposta se manteve, porém com modificações em sua execução e público-alvo. Participaram do projeto os estudantes do 6º e do 9º anos do ensino fundamental.

Foi realizada uma roda de conversa com os estudantes do 6º ano para retomar os conceitos discutidos no ano anterior. Eles, com a colaboração dos professores de ciências e matemática, Benjamim S. Filho e Suzi Daniela Fernandes, respectivamente, elaboraram cartazes sobre os assuntos trabalhados e montaram um painel no mês de junho, expandindo a divulgação do projeto.

Já os estudantes do 9º ano, com a colaboração da professora de língua portuguesa, Maria Olivia Barbosa, depois do convite feito pela coordenação e orientação, participaram de uma palestra realizada por um agente da SEMA sobre resíduos sólidos e tratamento de esgoto. Realizaram também uma visita *in loco* à ETE Barueri nos dias 23 e 30 de maio.

Empoderados do conteúdo da proposta, os alunos entregaram para comunidade do entorno escolar panfletos sobre coleta seletiva. Abordaram os moradores ressaltando a importância da participação de todos em favor da preservação ambiental, e informando os dias da coleta seletiva no bairro e canais de comunicação para descartes adequados de materiais. Esta etapa de distribuição de panfletos foi realizada com o apoio da professora de ciências Vandcleide Monteiro.

Para 2020 estavam previstas novas visitas à ETE Barueri com os estudantes do 9º ano, bem como a continuidade e ampliação do projeto. Infelizmente, a suspensão das aulas no início de março – como medida de enfrentamento à pandemia de Covid-19 – inviabilizou a continuidade desta iniciativa. Desta forma nos anos de 2020 e 2021 o tema tratamento de esgoto foi abordado pela SEMA através de suas redes sociais, e pelos estudantes através das aulas online conforme já previsto pela BNCC e pelo currículo do município.

Em 25 de setembro de 2021 foi inaugurada a nova sede da EMEF Estevan Placêncio, localizada agora na Av. Arnaldo Rodrigues Bitencourt, 1428 no bairro da Aldeia de Barueri.

No ano de 2022 o projeto foi então retomado. A execução do projeto teve início no dia 26 de setembro de 2022 às 9h no auditório da escola. Foi realizada uma palestra ministrada



por Luiz de Barros, Técnico em Gestão no Setor de Responsabilidade Socioambiental, Unidade de Negócio Oeste da SABESP.

Foi apresentada de forma didática e interessante a importância do saneamento ambiental para cerca de 100 estudantes de quatro turmas de 9º ano do ensino fundamental.

O técnico abordou os quatro aspectos do saneamento ambiental: água, esgoto, drenagem e resíduos. Fornecimento de água potável e o afastamento e tratamento de esgoto são de responsabilidade da SABESP, enquanto que a drenagem urbana e a gestão de resíduos são de responsabilidade da prefeitura.

Explicou como ocorre o tratamento de esgoto, apresentou um vídeo do “Manual do Mundo” mostrando a ETE Barueri e para encerrar exibiu um desenho animado institucional da Sabesp sobre tratamento de água e esgoto.

Durante a palestra os estudantes se mostraram interessados, alguns foram bem participativos e fizeram várias perguntas. Questionaram sobre a qualidade da água que chega nas casas, sobre enchentes e a relação entre o lixo nas ruas e bueiros e também sobre o que ocorre com o esgoto quando sai das casas.

A bióloga e educadora ambiental da SEMA, Natalia de Oliveira Costa, conversou com os alunos sobre a ETE Barueri, sua importância e proximidade com a escola. Relacionou o tratamento de esgoto à diminuição da poluição nos cursos d’água e prevenção de doenças. Ao final de sua fala convidou os alunos para uma visita monitorada à ETE Barueri.

Na saída do auditório os alunos receberam material informativo da Sabesp sobre uso racional da água, descarte de óleo e também folhetos sobre coleta seletiva fornecidos pela SEMA.

Em razão de reforma nas dependências da ETE Barueri não foi possível levar todos os estudantes de todas as turmas de 9º ano. A Coordenadora Pedagógica Erika Hassun, fez a seleção de alguns estudantes de cada turma e coordenou a ação pedagógica junto aos professores de forma multidisciplinar.

No dia 19/10/2022, 28 alunos foram até a ETE Barueri acompanhados pelos professores das disciplinas de Ciências, Marcos Tadeu da Fonseca, e de Geografia, Dashiell Chmielewicz Isquedo, e pela Orientadora Educacional Patrícia Santesso Furlan e dos representantes da SEMA, Natalia de Oliveira Costa, Lucimaria das Dores Cunha dos Santos e Rogério Rodrigues Paiva Alves.



Ao chegar a ETE Barueri os estudantes foram recebidos pelo químico e tecnólogo da SABESP Felipe Barreiros Augusto. A visita foi dividida em duas etapas: na primeira houve uma explicação sobre o tratamento de esgoto e ocorreu em frente a um painel fotográfico no hall de entrada; na segunda os estudantes foram até os locais em que ocorrem as etapas de tratamento de esgoto.

Inicialmente foram abordadas as características gerais da ETE Barueri, que é a maior do hemisfério Sul e recebe esgoto da Região Metropolitana de São Paulo. Na sequência explicou-se as etapas de tratamento do esgoto, desde sua coleta até a destinação final do esgoto tratado no rio Tietê. Também se comentou sobre o destino dos subprodutos gerados durante o processo e que a SABESP tem certificação própria que garante a qualidade de seus processos.

Também foi abordado o consumo de energia elétrica pela ETE Barueri e que seu abastecimento é realizado por uma linha dedicada, evitando falhas. Foi mencionado que existem estudos para utilizar o gás metano (CH_4) gerado durante o tratamento como combustível para aquecer o biodigestor anaeróbico e o lodo desaguado para indústria de fertilizantes.

Além disso, houve explicação sobre a empresa vizinha, a Attend Ambiental que trata o esgoto não doméstico. E também sobre como funciona uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e que Barueri é abastecida pelo sistema São Lourenço. Neste momento dialogou-se sobre a crise hídrica de 2014, a importância de uma boa gestão da água e que os cidadãos devem cobrar do poder público e da Sabesp as condições ideais de água e esgoto. Abordando o marco legal do saneamento (Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020) e suas metas para coletar e tratar 90% do esgoto até 2033. E de que forma o tratamento de esgoto está associado a promoção de saúde e prevenção de doenças.

Na sequência os alunos fizeram uma pausa para alimentação.

Na segunda parte da visita os estudantes puderam conhecer algumas áreas da ETE Barueri. Foram ao local de chegada do esgoto na ETE; tanques de aeração, responsáveis por injetar gás oxigênio (O_2) que promove o aumento das bactérias aeróbias, responsáveis pela degradação da matéria orgânica; decantadores secundários; armazenamento do lodo desaguado, local em que o lodo oriundo dos decantadores fica armazenado até sua destinação final no aterro sanitário. Em cada uma das paradas os estudantes puderam ver aquilo que foi explanado e puderam lembrar a importância de cada etapa do tratamento.



Durante toda a monitoria os estudantes se mostraram muito interessados e fizeram várias perguntas, como, por exemplo, objetos que já foram coletados no gradeamento, manutenção dos equipamentos, como é realizada a segurança cotidiana e em casos de emergências, sobre o trabalho noturno, entre outras. Ao observarem o painel sobre acidentes questionaram qual foi o último acidente.

De forma geral a visita à ETE Barueri pelos estudantes foi muito proveitosa, resultando em aprendizados que agregam informações quanto aos serviços de saneamento básico, importância da ETE para a manutenção da qualidade de vida da população e da qualidade ambiental da cidade.

O encerramento do projeto ocorreu nos dias 07, 09 e 11 de novembro no auditório da escola com as seguintes turmas: 6º C; 7º B, D; 8º A, B, E; 9ª A, B e D. A bióloga da SEMA fez uma apresentação sobre tratamento de esgoto seguida da fala dos estudantes que visitaram a ETE Barueri (Figura 3).

Os estudantes relataram as etapas de tratamento de esgoto relacionando aos locais visitados. Citaram o que mais acharam interessante na visita proporcionando uma troca de experiências entre aqueles que realizaram a visita e os colegas de escola.

Para as turmas que tinham maior disponibilidade de tempo houve uma atividade sobre doenças relacionadas à falta de saneamento básico. Uma dupla de estudantes à frente do palco, cada um com uma carta do “Jogo dos Patógenos” (EPM/UNIFESP), fizeram a leitura do nome da doença, seu agente etiológico, formas de transmissão e sintomas. As cartas do jogo trazem pontuações, desse modo puderam competir sobre quem possuía a doença mais grave. Entendendo dessa forma que o tratamento de esgoto pode evitar doenças e proporcionar uma vida mais saudável.





Figura 1. Registro fotográfico do projeto sobre a importância do tratamento de esgoto, Estação de Tratamento de Esgoto de Barueri (ETE Barueri), entre 2018 e 2022.

Em 2023 houve uma reunião no início do ano entre representantes da SEMA e da SED na qual decidiu-se continuar com o projeto. Porém devido às obras de extensão da ETE Barueri, esta não estava disponível para visitação e o projeto foi interrompido.

No ano de 2024 foram realizadas duas visitas na escola, com cerca de 200 estudantes do 8º e 9º anos (Figuras 2). Foi realizada uma palestra interativa e adaptação do “Jogo dos Patógenos” desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Foi possível falar sobre a importância do tratamento de esgoto, o dia do Rio Tietê e possibilidades de despoluição, além de doenças de veiculação hídrica.



Figura 2. Palestra realizada na EMEF Estevan Placêncio sobre a importância do tratamento de esgoto em 2024.

Para 2026 propõe-se uma mudança no projeto, semelhante ao que ocorreu em 2024 levando em consideração que a ETE Barueri ainda não está aberta a visitas.



Avenida Henriqueta Mendes Guerra, 1.124 - Centro
CEP: 06401-160 - Barueri/SP



sema@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1500

DIRETIVAS

Educação Ambiental

O presente projeto segue as premissas acerca da educação ambiental estabelecidas nas Políticas Nacional, Estadual e Municipal de Educação Ambiental (BRASIL, 1999; SÃO PAULO, 2007; BARUERI, 2012). Bem como está relacionado a um dos temas prioritários para a população de Barueri, de acordo com o Programa Municipal de Educação Ambiental (BARUERI, 2021).

Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) e as habilidades alicerces do Currículo Municipal de Ciências de Barueri para o 9º Ano do Ensino Fundamental, o tema tratamento de esgotos está diretamente ou indiretamente relacionado às habilidades:

- **EF05GE10:** Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).
- **EF05GE11:** Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.
- **EF06GE04:** Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.
- **EF07CI09:** Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.
- **EF09CI01:** Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.



- **Habilidades Alicerces PMB:** Reconhecer as mudanças de estado físico; reconhecer a água como solvente universal.
- **EF09CI02:** Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.
- **EF09CI03:** Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.
 - **Habilidades Alicerces PMB:** Identificar as propriedades da água; reconhecer que a água pode ser separada de outras substâncias por meio de diferentes técnicas; perceber que a evaporação atua como um processo de purificação da água no ciclo hidrológico.
- **EF09CI12:** Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.
 - **Habilidades Alicerces PMB:** Refletir sobre a importância dos recursos naturais, visando a sustentabilidade.
- **EF09CI13:** Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
 - **Habilidades Alicerces PMB:** Reconhecer e diferenciar resíduos que poluem o solo, água e ar; identificar doenças causadas pela poluição do ar, solo e recursos hídricos; compreender a eutrofização dos recursos hídricos.

Programa Município VerdeAzul

De acordo com a Resolução SIMA nº 117, de 23 de dezembro de 2022 (SÃO PAULO, 2022), este projeto se relaciona às diretrizes:

- **Educação Ambiental – EA2:** Ações de conscientização ambiental com professores, alunos e comunidades, por meio de eventos, palestras, workshops e webinars.



Avenida Henriqueta Mendes Guerra, 1.124 - Centro
CEP: 06401-160 - Barueri/SP



sema@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1500



Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Barueri é signatário da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), e este projeto está diretamente relacionado aos:

- **ODS 4 – Educação de Qualidade:** Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.
- **4.7** – Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
- **ODS 6 – Água Potável e Saneamento:** Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos.
- **6.1** – Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;
- **6.6** – Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos;
- **6.b** – Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.
- **ODS 14 – Vida na Água:** Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
- **14.1** – Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.



OBJETIVOS

Geral:

Valorizar a importância do tratamento de esgoto e a existência da ETE Barueri por meio de projeto junto à comunidade escolar da EMEF Estevan Placêncio, escola da rede municipal de ensino localizada no bairro da Aldeia de Barueri.

Específicos:

- Entender as consequências do descarte do esgoto diretamente no ambiente (poluição ambiental, comprometimento de corpos hídricos, contaminação do solo, disseminação de doenças).
- Conhecer as etapas de tratamento de esgoto.
- Compreender o papel da ETE Barueri.

PÚBLICO-ALVO

Estudantes do 5º Ano e do 9º Ano do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

São propostos dois encontros durante o período de aula:

1º Encontro – Palestra

Realizar uma palestra informativa de forma dialogada com os alunos sobre o que é esgoto, de onde ele vem, para onde vai e o que acontece quando é descartado de forma incorreta.

Explicar como funciona uma Estação de Tratamento de Esgoto.

Material digital: Uso de infográfico – SABESP.



2º Encontro – Atividade gamificada

Realizar uma atividade sobre o Rio Tietê e tratamento de esgoto de forma gameficada no auditório da escola.

CRONOGRAMA

Setembro de 2026, data a definir – próxima ao dia do Rio Tietê (22/09).

RECURSOS

Para o desenvolvimento do projeto são necessários os seguintes recursos:

- Equipamento audiovisual para a palestra: computador, projetor, microfone e caixa de som.
- Equipe técnica composta por educadores ambientais para conduzir a palestra e as visitas à nascente modelo.
- Equipe escolar de apoio às atividades, como, por exemplo, professor de ciências, inspetores de alunos, coordenador, diretor, etc.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR nº 9.648: Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.** Rio de Janeiro. 1986.

BARUERI. Lei nº 2.124, de 20 de março de 2012. **Institui a Política Municipal de Educação Ambiental.**

BARUERI. Lei nº 2.893, de 15 de dezembro de 2021. **Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental.**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação - MEC. 2018.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.**

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021.** Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília. 2021. 223p.

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO – SABESP. **Tipos de Tratamento.** Disponível em: <[Sabesp » Esgoto » Tratamento de esgotos » Tipos de tratamento](#)> Acesso em 10/01/2024.



GIRÃO, E. G.; MARMO, C. R.; GUILHERME, L. C.; CARDOSO, J. H.; CÂMARA, C. P. **Tecnologias sociais de eco-habitação**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2020**.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento no Brasil**. Editora EX ANTE CONSULTORIA ECONÔMICA. Novembro de 2022. <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/11/Beneficios-economicos-do-saneamento-no-Brasil.pdf>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU - Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Resolução A/RES/70/1. Nova Iorque: UN; 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>> Acesso em:

SÃO PAULO (ESTADO). Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007. **Institui a Política Estadual de Educação Ambiental**.

SÃO PAULO (ESTADO). Resolução SIMA nº 117, de 23 de dezembro de 2022. **Estabelece novos procedimentos operacionais e parâmetros de avaliação da Certificação, no âmbito do Programa Município VerdeAzul – PMVA**. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SINIS. **Painel de Indicadores. Esgoto. Ano-base 2022**. Disponível em: http://appsnnis.mdr.gov.br/indicadores-hmq/web/agua_esgoto/mapa-esgoto?codigo=3505708> Acesso em: 15/01/2024.