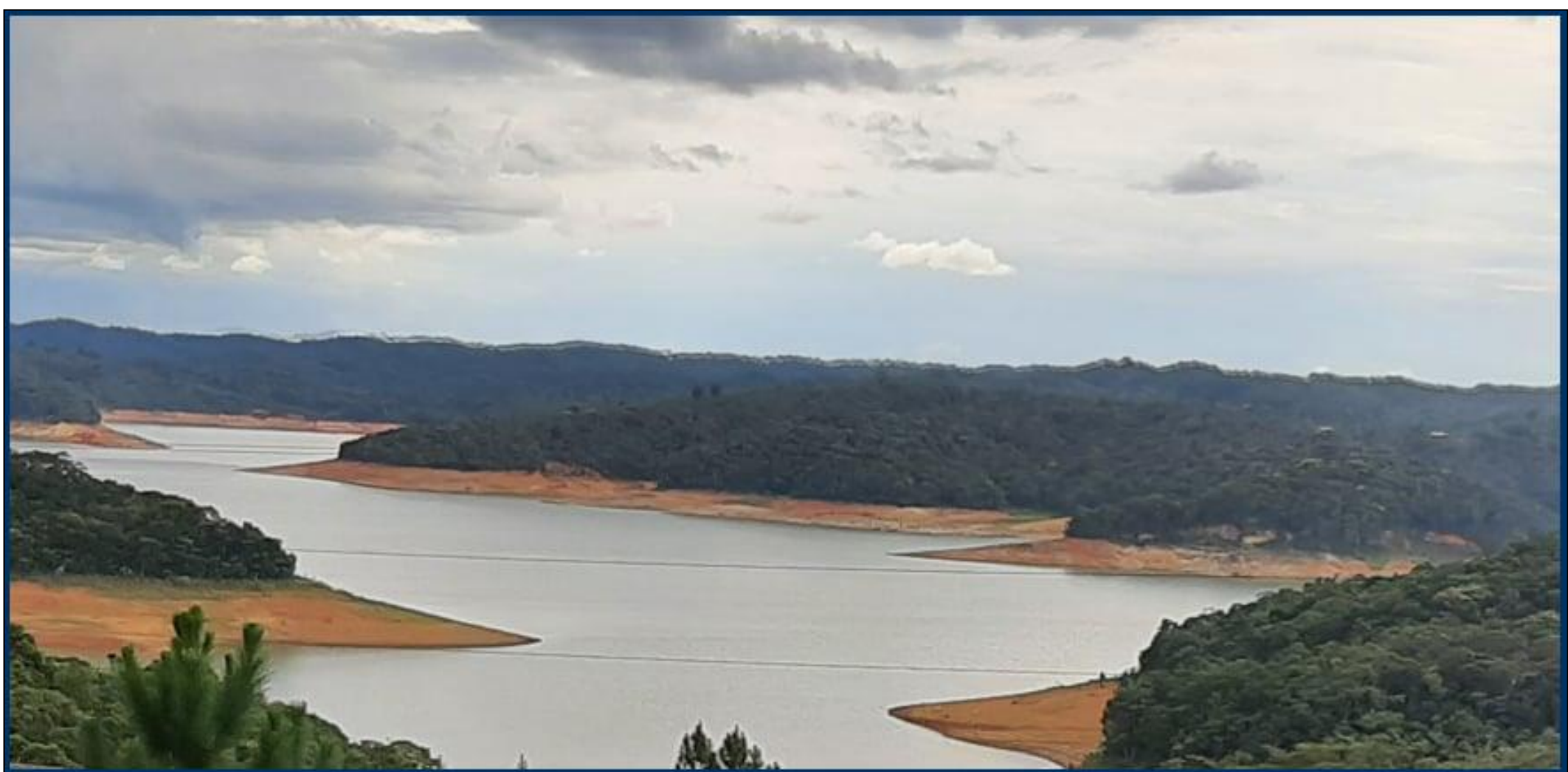


## INTRODUÇÃO

A água, recurso fundamental a existência e onde a própria vida começou, é a base do desenvolvimento humano. Sua importância remonta ao início da humanidade, onde civilizações cresceram próximas aos rios. Entretanto, alguns cientistas acreditam que em poucos anos, haverá uma grave crise mundial devido a falta da água de boa qualidade. Essa crise poderá ocorrer, principalmente, devido ao descaso do homem, que destrói florestas, alterando o clima, que torna a água mais escassa<sup>1</sup>; que lança seus resíduos na água, contaminando-a, afetando o meio ambiente e fazendo com que ela se torne prejudicial a sua saúde; que desperdiça a água, inclusive aquela já tratada, própria para consumo, que possui custo elevado.



**Praia do São Bento – RJ (novembro 2022)**



**Represa do Capivari – PR (janeiro 2022)**

Sabendo dessa problemática, criamos este trabalho que visa ressaltar a importância da água para a vida e conscientizar quanto a necessidade urgente de sua conservação. Para isso, montamos uma pequena Estação de Tratamento de Água (**ETA**), na qual mostramos, nas turmas de nosso colégio e em eventos científicos, como a água é tratada, explicamos as etapas desse tratamento e esclarecemos quanto aos problemas que sua contaminação, desperdício e escassez, poderão acarretar a sobrevivência no planeta. Além disso, ao mostrarmos o processo de tratamento da água, destacamos a importância das ciências e sua presença constante em nosso cotidiano.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Iniciamos este trabalho pesquisando sobre a água, sua importância, os problemas existentes em torno dela, como funciona uma ETA e suas origens. Em seguida, montamos uma pequena ETA e elaboramos uma apresentação, na qual explicamos a nossa comunidade escolar, como é tratada a água que abastece nossas cidades e destacamos a importância e os cuidados que todos devemos ter com esse bem essencial a vida.

## - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) QUE DESENVOLVEMOS -



### - Descrição dos processos que ocorrem nos recipientes (I), (II), (III), (IV) e (V) da ETA-

<b>(I)</b>	Captação de água e retenção de folhas, plásticos, metais que afundam e outras.
<b>(II)</b>	Adição de sulfato de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ), agitação constante e formação de flocos.
<b>(III)</b>	Deposição dos flocos no fundo (decantação). Tempo aproximado: duas horas.
<b>(IV)</b>	Filtro que retém pequenas partículas ainda em suspensão.
<b>(V)</b>	Armazenamento da água tratada e adição de hipoclorito de sódio ( $\text{NaClO}$ ) e hidróxido de cálcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).

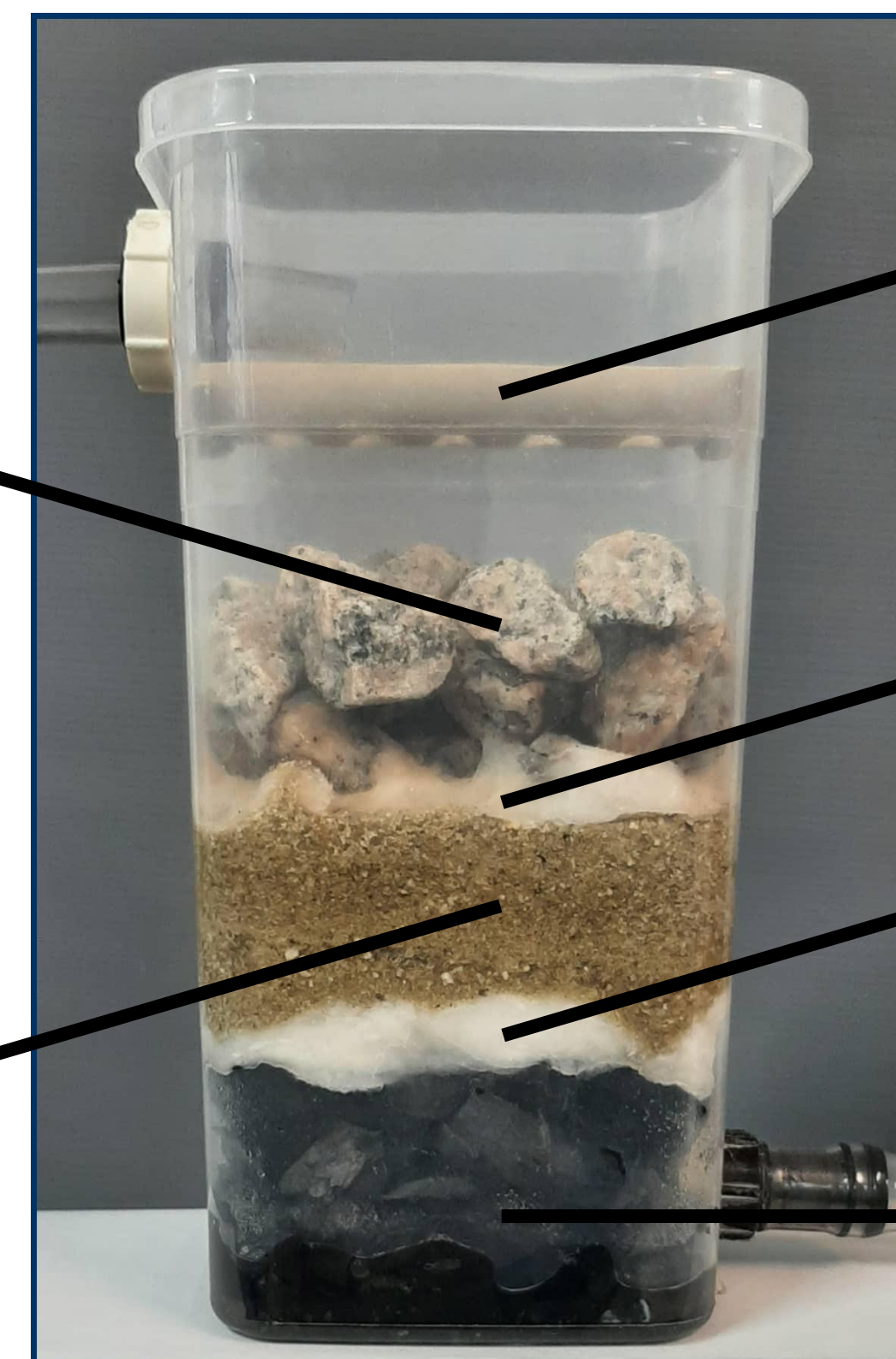
## - FILTRO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA -

### - CASCALHO -

Retém partículas de tamanho grande, caso existam, diminui a velocidade da água para a camada de areia.

### - AREIA -

Retém sólidos em suspensão (barro, ferrugem, produtos químicos, etc) reduz a turbidez.



### - CALHA -

Visa espalhar a água regularmente e reduzir sua velocidade sobre o cascalho.

### - ALGODÃO -

Separadas as camadas, retém substâncias sólidas.

### - CARVÃO -

Retém gases, líquidos e impurezas por adsorção, reduz turbidez, sabor e cor.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A agitação no recipiente (II) promove maior interação entre as partículas suspensas na água e o íon  $\text{Al}^{3+}$  do  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . O íon neutraliza as cargas elétricas dessas partículas adsorvendo-as e gerando flocos (floculação). A adição de  $\text{NaClO}$  elimina microrganismos que podem causar doenças<sup>2</sup> (cólera, gastroenterite, hepatite,...). Nas ETAs das cidades, são realizados outros processos, como regulagem do pH (6,9 a 7,5) feita com  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  que neutraliza a acidez dada a adição do  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  que pode irritar a mucosa gástrica e corroer tubulações, a adição de flúor, análise microbiológica, etc. Não realizamos esses processos, pois além de não termos materiais, não é nosso objetivo a purificação total da água, mas sim mostrarmos como funciona uma ETA e principalmente, ressaltarmos sobre a importância da água e conscientizarmos quanto a necessidade de sua economia e preservação.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor de Química, **MARCUS ENNES RANGEL COUTO**, por sua ajuda, presteza e orientações para este trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permite destacarmos a importância da água para os seres vivos e também, que sua ausência e/ou contaminação, pode ameaçar a vida no planeta. Esperamos que os estudantes, após assistirem nossas apresentações, compreendam a problemática da água, se conscientizem que todos devemos evitar sua contaminação e desperdício, apliquem regularmente no seu cotidiano o que aprenderam e até mesmo, que repassem os conhecimentos adquiridos. A ETA que montamos, possibilita aproximar os alunos das ciências, pois demonstramos na prática processos físicos e químicos que são trabalhados nas aulas teóricas, mas não apresentados experimentalmente.

## REFERÊNCIAS

- MARQUES, L.R. **Tratamento de Esgoto—Um Texto Didático para o Ensino Médio**. 2013. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5914/1/2013\\_Lari\\_ssaRabeloMarques.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5914/1/2013_Lari_ssaRabeloMarques.pdf)> Acesso em: 06 jan. 2022.
- RUBIM, C. **Produtos químicos para tratamento de água**. Revista TAE-Especializada em tratamentos e água e fluentes. Ed. Abril 2012. Disponível em: <<https://www.revistatae.com.br/Artigo/415/produtos-quimicos-para-tratamento-de-agua>>. Acesso em: 18 jan. 2022.