

## **A poluição do Rio Capibaribe e sua relação com estações de tratamento de água e esgoto em uma abordagem CTSA**

Gabriel Cavalcanti Soares, Paulo Henrique Manzi de Souza, Guilherme de Coimbra, Marília Gabriela de Menezes Guedes, Elton de Lima Borges



**Figura 1S:** Filtro construído com garrafa PET, pedras, terra, carvão ativado e algodão, para receber o decantado da estação anterior, Estação 1, e remover parte das impurezas remanescentes ainda presentes na água, resultando em um filtrado visivelmente mais limpo na base do recipiente.

(ENEM-2022) A água bruta coletada de mananciais apresenta alto índice de sólidos suspensos, o que a deixa com um aspecto turvo. Para se obter uma água límpida e potável, ela deve passar por um processo de purificação numa estação de tratamento de água. Nesse processo, as principais etapas são, nesta ordem: coagulação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. Qual é a etapa de retirada de grande parte desses sólidos?

- ☐ Coagulação
- ☐ Decantação
- ☐ Filtração
- ☐ Desinfecção
- ☐ Fluoretação

...

A água suja pode ter impurezas tanto homogêneas quanto heterogêneas a estação de tratamento em sua grande maioria remove a fase heterogênea, sabendo disso, quais das metodologias abaixo seriam as mais adequadas para remover as impurezas homogêneas e utilizar a água?

- ☐ Catação
- ☐ Centrifugação
- ☐ Cristalização
- ☐ Decantação
- ☐ Destilação
- ☐ Evaporação
- ☐ Filtração
- ☐ imantação

Juninho cavou um poço artesiano em sua chácara, realizou a análise físico-química da água e descobriu que estava imprópria para consumo, pois possuía microrganismos e pH=5. Quais processos o Juninho deve realizar para que sua água esteja apropriada para o consumo humano? E não desperdiçar o dinheiro gasto com o poço.

- ☐ Desinfecção
- ☐ Alcalinização
- ☐ Filtração
- ☐ Coagulação e filtração
- ☐ Coagulação e decantação
- ☐ Desinfecção e alcalinização

As Estações de tratamento de esgoto (ETE) e as estações de tratamento de água (ETA) possuem fundamentos e funções diferentes. Qual o destino das águas após cada tratamento e como eles se relacionam com o ecossistema e a nossa saúde?

Texto de resposta longa

A água que sai da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) não está própria para consumo, mas está adequada para ser devolvida à natureza. Pensando nisso e na poluição crescente do Capibaribe, as ETEs estão fazendo um trabalho adequado? Sugira uma possível medida para reduzir a poluição do rio.

Texto de resposta longa

Quanto você acha que aprendeu os conteúdos abordados na prática sendo 1 quase nada e 10 \*  
praticamente tudo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

         

Quanto desse conteúdo (informações sobre ETA e ETE, conteúdo químico e legislação) vocês \*  
já conheciam

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

         

A dinâmica foi divertida ou agradável? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

         

Você acha que a metodologia favoreceu ou facilitou sua aprendizagem ? \*

☐ Sim

☐ Não

☐ neutro

**Figura 2S:** Questionário elaborado para a atividade didática, aplicado aos estudantes ao final da prática para registrar percepções sobre a aula e propostas de solução para a poluição do rio Capibaribe.

**Gabriel Cavalcanti Soares** ([cavalcanti.soares@ufpe.br](mailto:cavalcanti.soares@ufpe.br)) é licenciando em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Atualmente é bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

**Paulo Henrique Manzi de Souza** ([paulo.manzi@ufpe.br](mailto:paulo.manzi@ufpe.br)) é licenciando em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Atualmente é bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

**Guilherme de Coimbra Santos** ([guilherme.dcsantos@professor.educacao.pe.gov.br](mailto:guilherme.dcsantos@professor.educacao.pe.gov.br)) é licenciado em Química pela UNICAP, mestre em Química pelo ITEP e doutor em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Atualmente é professor efetivo da Rede Estadual de Educação do Estado de Pernambuco e supervisor do PIBID de Química na EREFEM Aplicação do Recife.

**Marília Gabriela de Menezes Guedes** ([mariliagabrielaufpe@gmail.com](mailto:mariliagabrielaufpe@gmail.com)) é licenciada em Química e mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e doutora em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Atualmente é professora associada do Departamento de Ensino e Currículo da Universidade Federal de Pernambuco.

**Elton de Lima Borges** ([elton.borges@ufpe.br](mailto:elton.borges@ufpe.br)) é bacharel, mestre e doutor em Química pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEl). Realizou doutorado sanduíche na Universidade de Melbourne – Austrália e possui Pós-Doutorado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é professor do Departamento de Química Fundamental (DQF) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Coordenador de Área do PIBID de Química.



Licença permite compartilhamento com atribuição, proíbe uso comercial e não autoriza a distribuição de versões modificadas do conteúdo.