

AVALIAÇÃO DE COAGULANTE NA OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTES

André Seno Gomes – 200372
Carlos Eduardo de Borba – 224278
Matheus Vataro César – 211150

EDUARDO GALVAO LEITE DAS CHAGAS

INTRODUÇÃO

Coagulantes têm papel essencial na remoção de impurezas em tratamentos de água e efluentes. O policloreto de alumínio (PAC) é um dos mais usados devido à sua alta eficiência, porém apresenta riscos ambientais e pode gerar lodo tóxico.

Como alternativa, o tanino, um coagulante natural, surge como uma solução sustentável e de menor impacto ambiental, promovendo:

- Geração reduzida de lodo;
- Viabilidade para operação contínua;
- Redução do uso de produtos químicos sintéticos.

JUSTIFICATIVA

A substituição de coagulantes inorgânicos por tanino pode trazer vantagens operacionais e ambientais, oferecendo uma solução mais sustentável para o tratamento de efluentes.

OBJETIVOS e ODS

Avaliar a substituição do PAC pelo tanino no processo de coagulação.



ORÇAMENTO

Tabela I – Custo dos materiais

Item	Valor estimado
Soluções químicas (PAC, Tanino, polímeros)	R\$ 150,00
Materiais de laboratório (béqueres, pipetas)	R\$ 200,00
Total estimado	R\$ 350,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Tabela II – Resultados com Tanino

Volume (ml)	Temperatura (Celsius)	Polímero	Turbidez (NTU)
0,05	60°C	Aniônico	146,77
0,05	60°C	Catiônico	120,56
0,05	30°C	Aniônico	289,05
0,05	30°C	Catiônico	56,39
0,2	60°C	Aniônico	90,08
0,2	60°C	Catiônico	242,06
0,2	30°C	Aniônico	249,53
0,2	30°C	Catiônico	249,15

Tabela III – Resultados com PAC

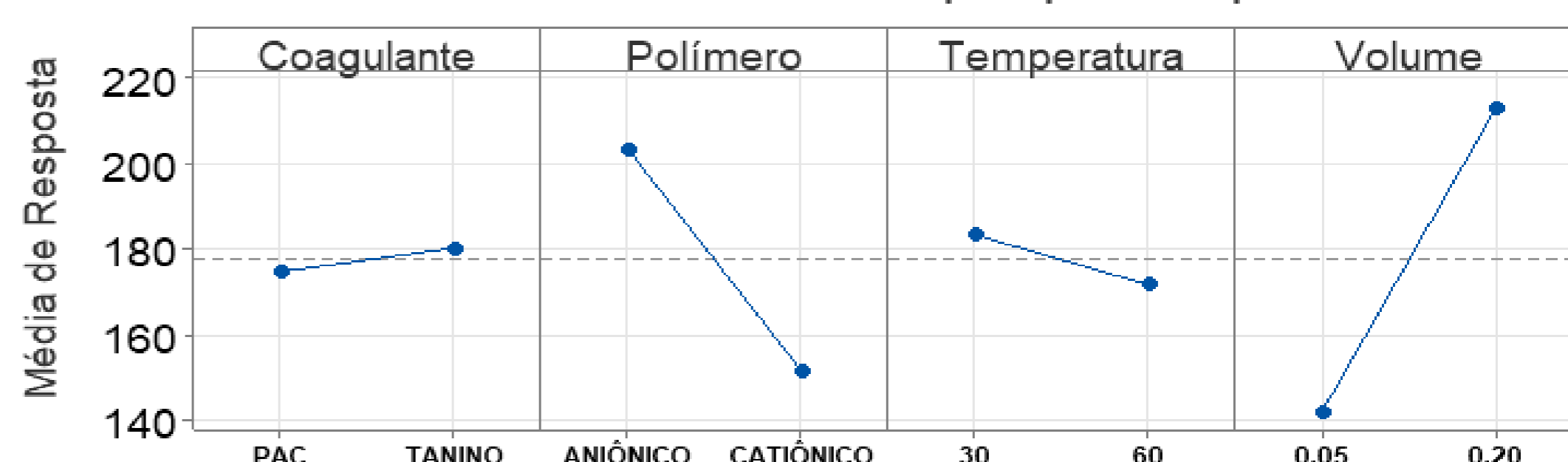
Volume (ml)	Temperatura (Celsius)	Polímero	Turbidez (NTU)
0,05	60°C	Aniônico	202,3
0,05	60°C	Catiônico	61,09
0,05	30°C	Aniônico	114,7
0,05	30°C	Catiônico	147,38
0,2	60°C	Aniônico	255,86
0,2	60°C	Catiônico	255,86
0,2	30°C	Aniônico	279,86
0,2	30°C	Catiônico	81,81

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram testadas variações de coagulante, dosagem, tipo de polímero e temperatura em amostras de efluente, com análise da turbidez final via turbidímetro.

Os dados foram tratados no Minitab, que validou o experimento e indicou a dosagem como principal fator, com desempenho semelhante entre PAC e tanino.

Gráfico de Efeitos Principais para Resposta



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Apesar do PAC ter mostrado melhor desempenho geral, o tanino se destacou em alguns casos e, por ser natural e menos poluente, é uma alternativa mais sustentável.

AGRADECIMENTOS