

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PLANEJAMENTO FATORIAL NA AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Bianca Manrique – RA: 200834
Bruna Manrique – RA: 200822
Karina Hirata – RA: 200799

Luiz Campos – RA: 200993
Sami Sena – RA: 200248
Vitória Vitiello – RA: 200512

Eduardo Galvão Leite das Chagas

INTRODUÇÃO

O planejamento fatorial completo é uma abordagem estatística que permite avaliar simultaneamente múltiplos fatores e suas interações em um experimento. Quando aplicado ao Jar Test, o planejamento ajuda a otimizar o processo de tratamento de água ou efluentes de forma eficiente.

Figuras 1 e 2. Floculação do efluente com PAC e amostras experimentais



Fonte: Elaborado pelos autores.

OBJETIVOS

- Investigar eficácia das alterações do pH com adição de coagulante e tempo em minutos no Jar Test;
- Observar combinações mais eficientes;
- Proporcionar insights sobre interações dos fatores no produto resultante do processo, conduzindo a melhoria na qualidade do tratamento de água ou efluentes.

METODOLOGIA

Fluxograma 1. Metodologia a partir do planejamento experimental.



Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A partir do planejamento demonstrado na tabela 1 foram obtidas as variáveis de respostas para turbidez.

Tabela 1. Planejamento experimental.

OrdemPad	OrdemEns	PtCentral	Blocos	pH de NaOH	Tempo	pH PAC	Turbidez
1	1	1	1	-1	-1	-1	7
7	2	1	1	-1	1	1	2
4	3	1	1	1	1	-1	4
6	4	1	1	1	-1	1	5
2	5	1	1	1	-1	-1	6
5	6	1	1	-1	-1	1	6
8	7	1	1	1	1	1	1
3	8	1	1	-1	1	-1	4

Experimento Fatorial Completo

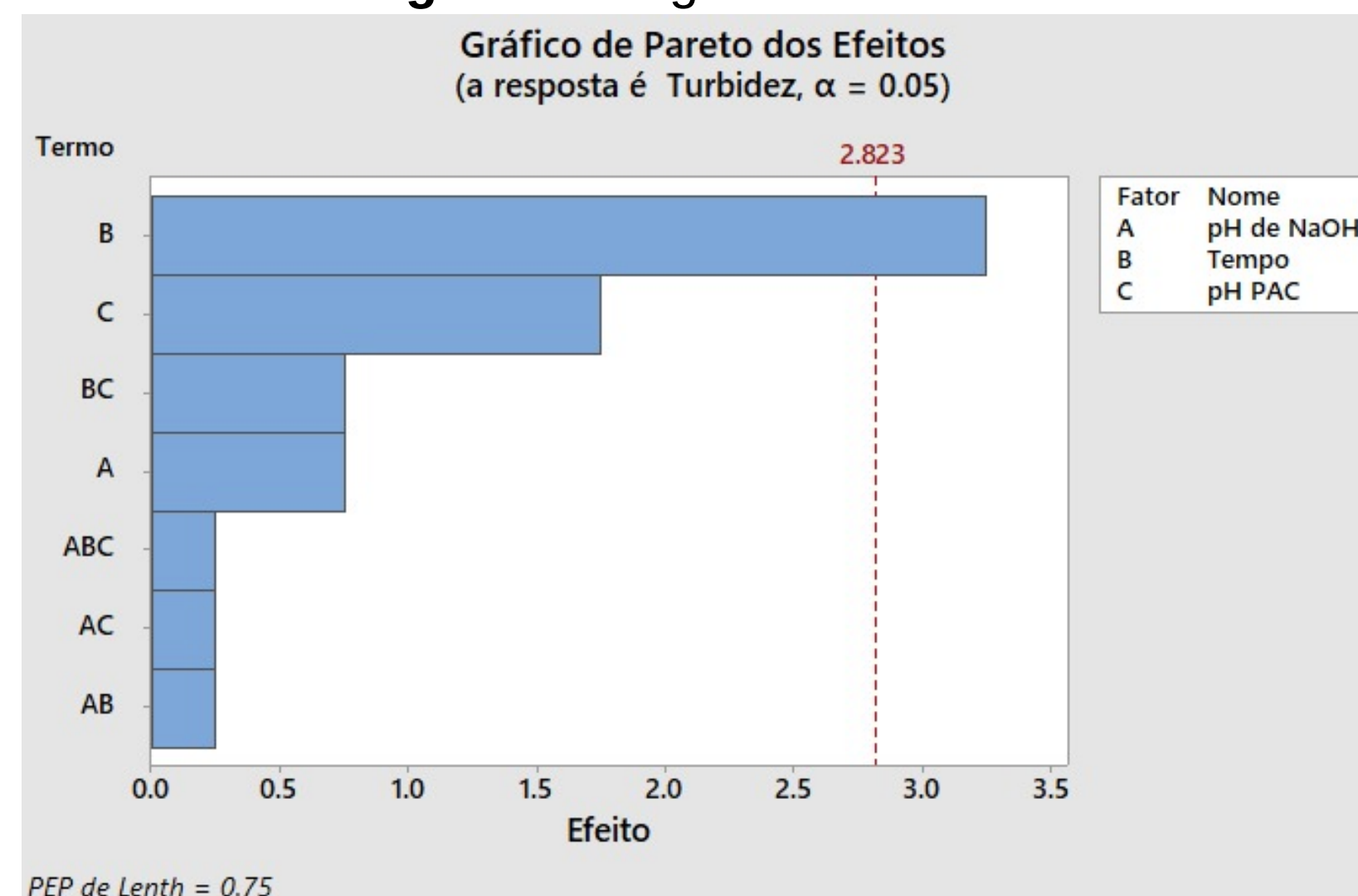
Resumo do experimento

Fatores: 3 Experimento Base: 3, 8
Ensaio: 8 Réplicas: 1
Blocos: 1 Pts centrais (total): 0

Todos os termos estão livres de alias.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3. Diagrama de Pareto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

- O fator de maior impacto no experimento foi o tempo de decantação;
- A variação do pH de 9 para 8 e de 7 para 5 utilizando hidróxido de sódio e PAC não apresentaram relevância na resposta de turbidez, ou seja, não apresentam grande influência no tratamento do efluente utilizando o policloreto de alumínio como coagulante.

AGRADECIMENTOS