

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE SULFETO NOS INTERCEPTORES DE ESGOTOS - IMPORTÂNCIA NA GESTÃO DO CONTROLE DA CORROÇÃO E DE ODORES

Helvécio Carvalho de Sena

Gerente de Interceptação, Tratamento e Disposição Final de Esgotos da Região da Baixada Santista – Sabesp, Doutor e Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Eduardo César Balleroni

Bacharel em Química– Especialista de Aplicação

Tais Perez Xastre

Bacharel em Química – Especialista de Aplicação



O controle de Odores em Santos (e também a corrosão)

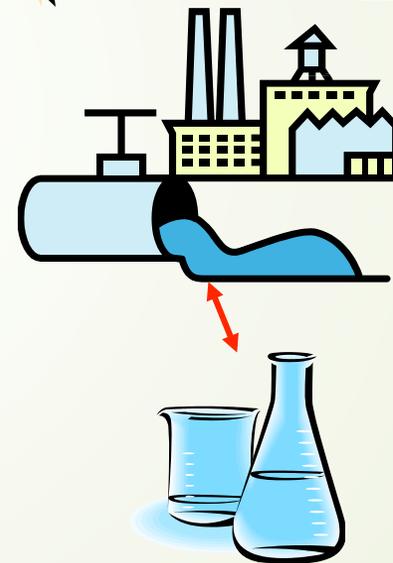


Geração do Sulfeto

Em países de clima quente um dos problemas na Rede de esgoto é a geração de sulfeto de hidrogênio com emissão do odor característico de ovo podre.

E como consequência temos a corrosão das estruturas.

Na Austrália, segundo Rootsey, et.al. (2013), este problema exige investimentos de centenas de milhões de dólares por ano para gestão adequada do sistema o que levou a um grupo de estudiosos a iniciarem um projeto em 2008 com investimento total de 21 milhões de dólares, sendo que neste estudo um dos temas em destaque é o controle da concentração de sulfeto de hidrogênio na fase líquida.



Como controlar o sulfeto gerado?

- Concentração dos esgotos,
- Tempo de detenção hidráulica,
- Obstrução das redes coletoras e
- Calor



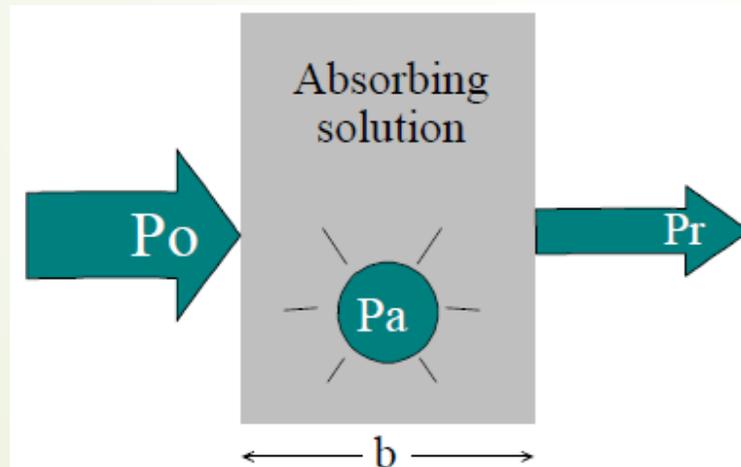
- Uma das maneiras de controlar é a aplicação de Produtos Químicos:
 - Peróxido de Hidrogênio
 - Nitrato de Amônia
 - Nitrato de Cálcio



Espectrofotometria

O termo colorimetria originou-se dos tempos em que as medições eram feitas comparando a cor de um componente em análise com uma cor padrão visualmente.

Embora este princípio ainda seja a base de técnicas modernas, a medição com o olho foi substituída pela medição de fótons com um detector eletrônico. A partir deste ponto, surge a fotometria.





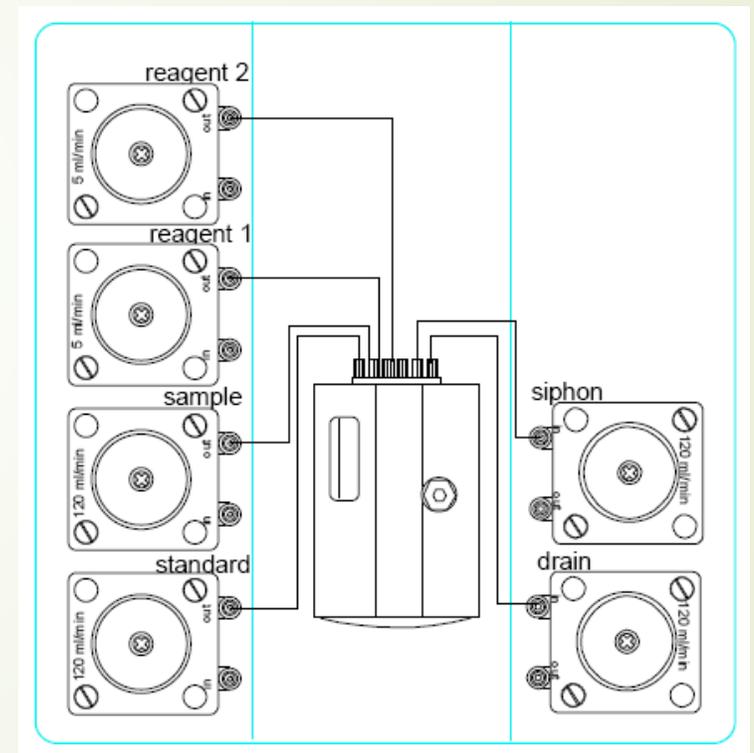
Princípio de Análise do Sulfeto de Hidrogênio

O princípio de análise do sulfeto pelo método colorimétrico se baseia na técnica de espectrofotometria de absorção molecular na região do visível, mais especificadamente no comprimento de onda de 650nm.

O método é comumente referenciado como Método do Azul de Metileno e se baseia na reação de sulfeto na presença de ferro e N,N-dimetil-pfenilenodiamina (NNPD) produzindo o azul de metileno.

Este composto, azul de metileno, absorve a radiação na faixa de 650 nm e a intensidade da sua cor é proporcional a quantidade de sulfeto presente na amostra. O método acima atende à norma Standard Methods of Waste Water 4500-S2- D.

Princípio de funcionamento do Analisador de Sulfeto – aplicado em Santos e Guarujá.

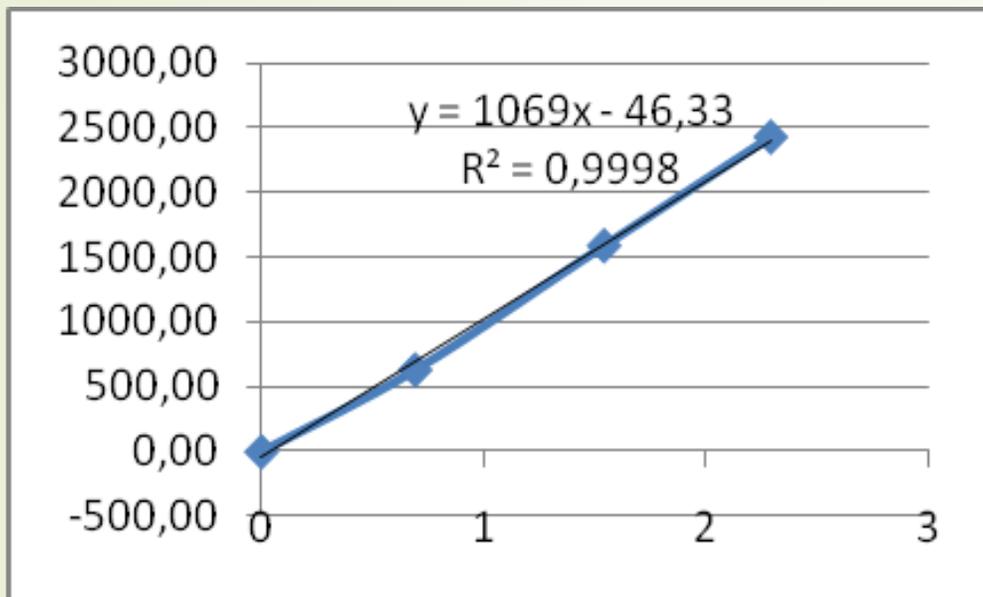


Princípio de funcionamento do Analisador de Sulfeto – aplicado em Santos e Guarujá.



Limpeza da cubeta	Tomada de amostra	Medição inicial (A1)	Adição do reagente colorimétrico	Adição do reagente tampão	Tempo de agitação (formação da cor)	Medição Final	Cálculo e expressão de resultados
-------------------	-------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------------	---------------	-----------------------------------

Lei de Lambert-Beer



	Titulador de íons específicos	Analizador on Line
Padrão – alta concentração	2,3243	2,407
	2,3326	2,436
		2,446
Concentração Média	2,328	2,448
Repetibilidade	0,25%	1,65%
Padrão – baixa concentração	0,7975	0,615
	0,7983	0,612
		0,619
		0,621
Concentração média	0,798	0,617
Repetibilidade	0,07%	0,67%

