

## Bolsista PIBIC/CNPq: Robson Haruo Matsumoto

### Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Carvalho de Medeiros

\*Endereço: Rua Paschoal Marmo, 1888, Jardim Nova Itália – FT-UNICAMP, Campus I de Limeira - Limeira - SP - CEP: 13484-370 – Brasil. \*Email: haru\_matsumoto@hotmail.com

## 1. Introdução

A deterioração da qualidade da água nos diferentes sistemas hídricos é preocupação crescente já que os recursos de água doce constituem um componente essencial e indispensável à sobrevivência humana. Doenças causadas por microorganismos patogênicos, como febre tifóide, disenteria e cólera, passam a ser uma grande preocupação em relação à qualidade da água, após meados do século XIX. Para resolver esse tipo de problema o cloro foi usado pela primeira vez em 1908 como agente desinfetante. Apesar das eficiências obtidas na desinfecção pelo cloro ou outros compostos no tratamento de água, tem chamado a atenção dos cientistas devido a sua reação com a matéria orgânica natural, as quais levam a formação de subprodutos indesejáveis.

## 2. Objetivos

Avaliar a alternativa de desinfecção do dióxido de cloro em águas de abastecimento por meio de ensaios em escala laboratorial e posteriormente em escala piloto, comparando as eficiências dos processos de desinfecção com a cloração, buscando a minimização da formação de subprodutos de desinfecção (TAMs) e a otimização das dosagens.

## 4. Resultados e Discussão

As análises cromatográficas com o cromatógrafo a gás (GC) das extrações líquido-líquido das amostras coletadas no DAE-Jundiaí foram prejudicadas neste período de execução do presente projeto, pois houve problemas com as placas eletrônicas do GC.

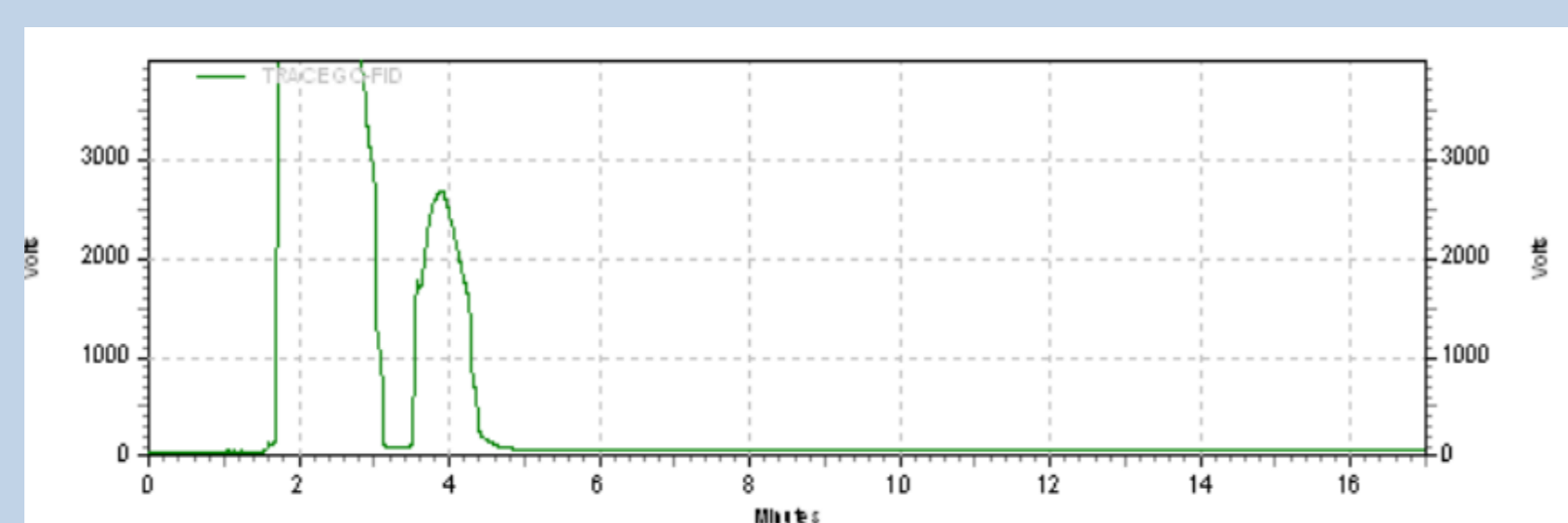


Figura 1. Cromatograma da amostra da Represa de Captação com ensaio de desinfecção utilizando o  $\text{ClO}_2$ , utilizando o detector FID.

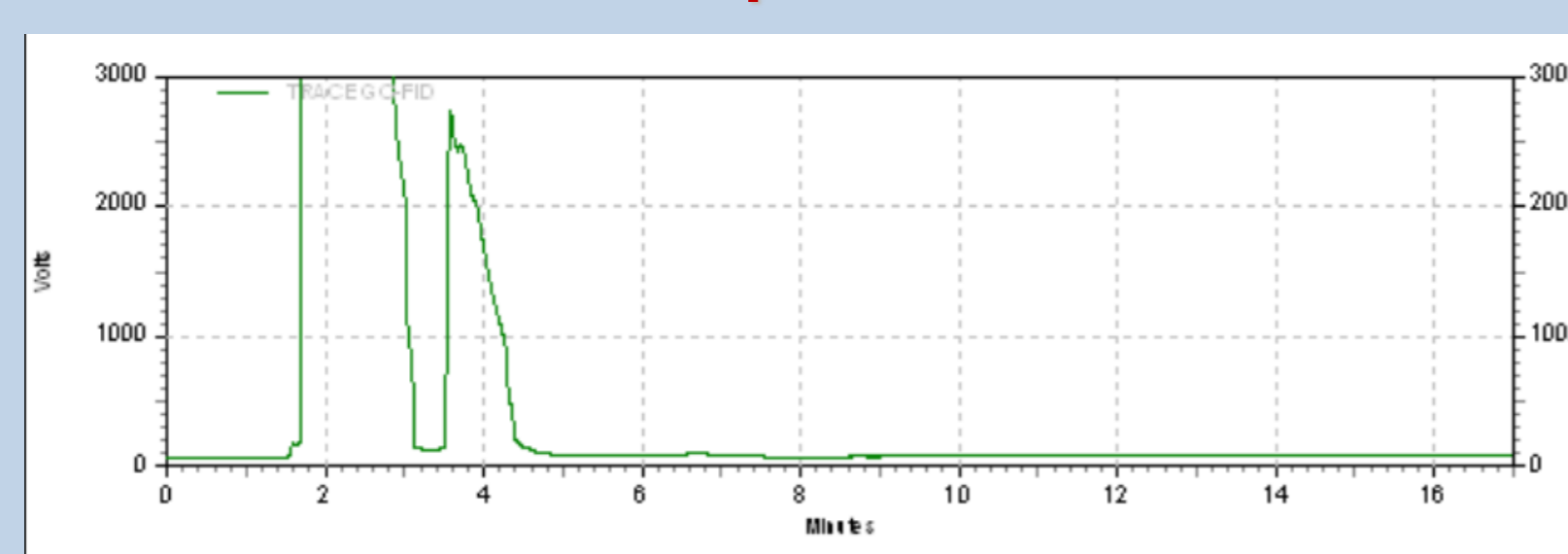


Figura 2. Cromatograma da amostra da Estrada do Pinheirinho com ensaio de desinfecção utilizando o  $\text{ClO}_2$ , utilizando o detector FID.

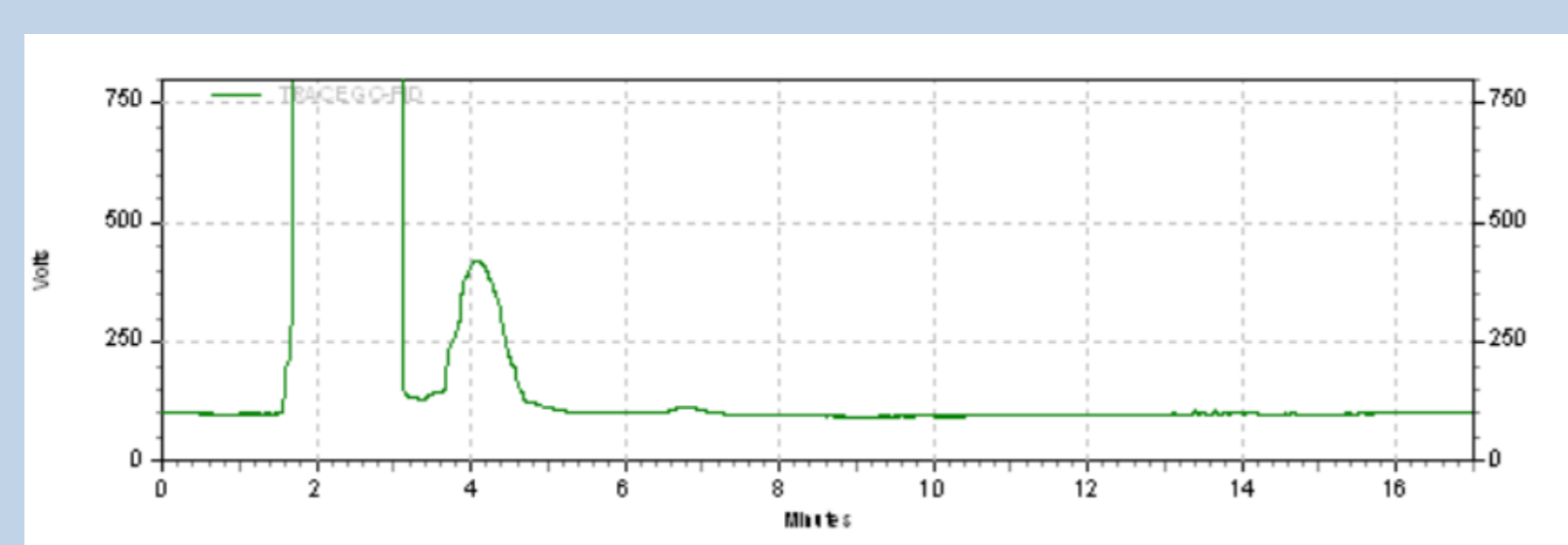


Figura 3. Cromatograma da amostra da Válvula difusora, com ensaio de desinfecção utilizando o  $\text{ClO}_2$ , utilizando o detector FID.

## 6. Referência Bibliográficas

ALVARENGA, J. A. Avaliação da formação de subprodutos da cloração em água para consumo humano. 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 2010.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Vol. 1 e 2. 2ª Ed. São Carlos, São Paulo. Editora Rima, 2005.

## 3. Metodologia

As amostras foram coletadas em quatro pontos que foram considerados os pontos mais críticos pelo DAE – Jundiaí: Estrada do Pinheirinho Rio Jundiaí – Mirim (Classe 1), Barragem de acumulação do Rio Jundiaí – Mirim, Represa de captação do Rio Jundiaí Mirim, Comporta de barragem de acumulação (Válvula difusora). Foram analisadas seus parâmetros Físico – Químicos: absorvâncias a 254nm, 320nm, 515nm, 550nm, Demanda Química de Oxigênio, pH, cor, turbidez, condutividade e oxigênio dissolvido, em seguida, foram realizadas as extrações líquido – líquido e as injeções no cromatógrafo a gás, no laboratório de Cromatografia da FT – UNICAMP, utilizando metodologias Standard Method for the of Water.

Foi desenvolvido um método de análise de THMs para o cromatógrafo a gás, baseado no método 6232B, utilizando a programação de temperatura linear apresentada na Tabela 1, com um tempo total de corrida cromatográfica de 17 min, utilizando a coluna cromatográfica capilar OV – 5 (com fase 5% de fenil e 95% de dimetilpolisiloxano) ( com 30m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e espessura da fase estacionária de 0,25 $\mu\text{m}$ ).

Tabela 1. Rampa cromatográfica para as análises de THMs com o detector o cromatógrafo a gás.

Rampa	Taxa ( $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ )	Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Tempo (min)
Inicial		35	1,0
Rampa 1	10	70	0,5
Rampa 2	20	20	1,0

## 5. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos pelas análises cromatográficas, utilizando o detector FID, não foi possível concluir quanto a minimização da formação dos subprodutos de desinfecção (THMs), utilizando o  $\text{ClO}_2$ , pois, houve problemas com o detector ECD, que é o mais adequado para análise de compostos organoclorados, porém, de acordo com os resultados obtidos dentro da sensibilidade do detector FID, não foram detectados picos relacionados aos tempos de retenção dos THMs, pelo menos não se conseguiu fazer estas atribuições com os comparativos, utilizando soluções do padrões dos THMs.

## 7. Agradecimentos

Ao PIBIC/SAE/CNPq – PRP - UNICAMP e a CAPES pelo apoio financeiro.