

ANÁLISE DOS HIDROCARBONETOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA DE ÁREAS PRÓXIMAS A USINAS TERMOELÉTRICAS

Willian Pedroso Moraes¹, Maria do Carmo R. Peralba², Wolfgang Kalkreuth³, Simone Barrionuevo²
1-Iniciação Científica; 2-Instituto de Química (UFRGS); 3- Instituto de Geociências(UFRGS)

INTRODUÇÃO

No Brasil os estados do RS, SC e PR são os que apresentam os depósitos de carvão mais economicamente importantes. A extração do carvão ocorre tanto em minas a céu aberto quanto subterrâneas. Na maioria das vezes, o mesmo é utilizado para a geração de energia elétrica. A composição do carvão envolve metais, bem como compostos tais como hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, além dos polares oxigenados, sulfurados e nitrogenados. A ação carcinogênica e/ou mutagênica dos compostos aromáticos é bem conhecida e conseqüentemente uma preocupação ambiental, visto que a queima do carvão lança, por combustão incompleta, os mesmos no ambiente

OBJETIVOS

Identificar, quantificar e avaliar o perfil dos hidrocarbonetos alifáticos e poliaromáticos (HPAs), em amostras de água, coletadas em regiões adjacentes às usinas termelétricas.

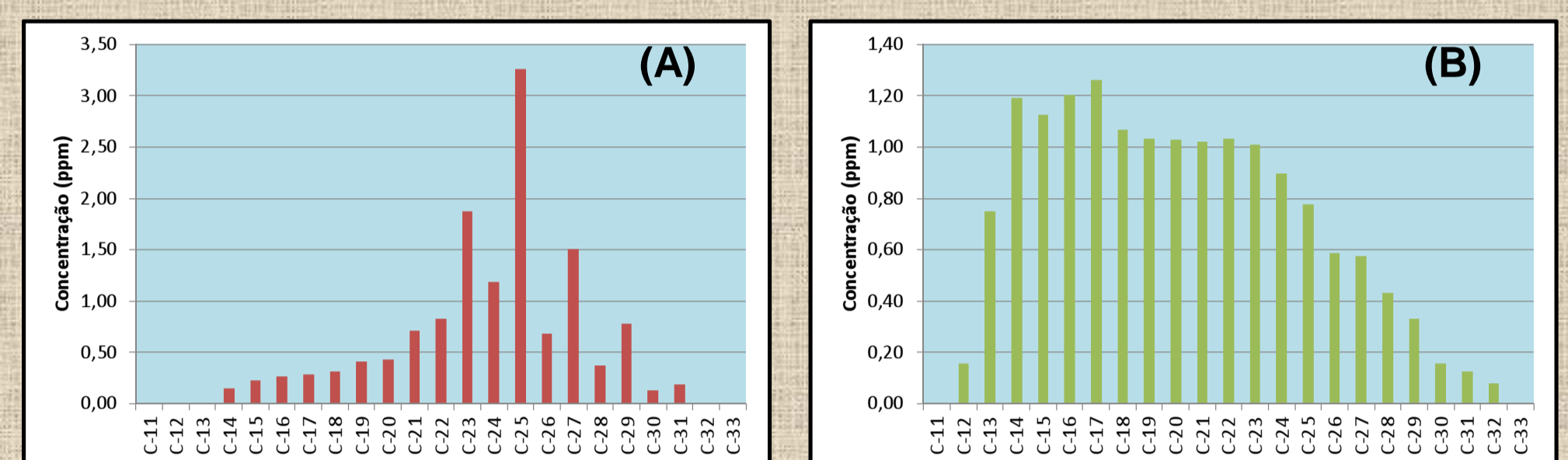
METODOLOGIA

Sete amostras de água de mananciais próximos das usinas de Capivari de Baixo e nove de Candiota (~800 mL cada uma) foram coletadas em frascos de vidro âmbar, previamente descontaminados, em uma altura de 15 a 20 cm da superfície e mantidas sob refrigeração até o momento das análises. As amostras foram extraídas com diclorometano. A fração orgânica foi concentrada e o extrato submetido à cromatografia líquida preparativa, de modo a obter frações puras de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos. As frações foram analisadas por cromatografia a gás com detector de massas. No caso dos aromáticos o detector de massas trabalhou no modo SIM (single ion monitoring) de modo a obter maior sensibilidade.

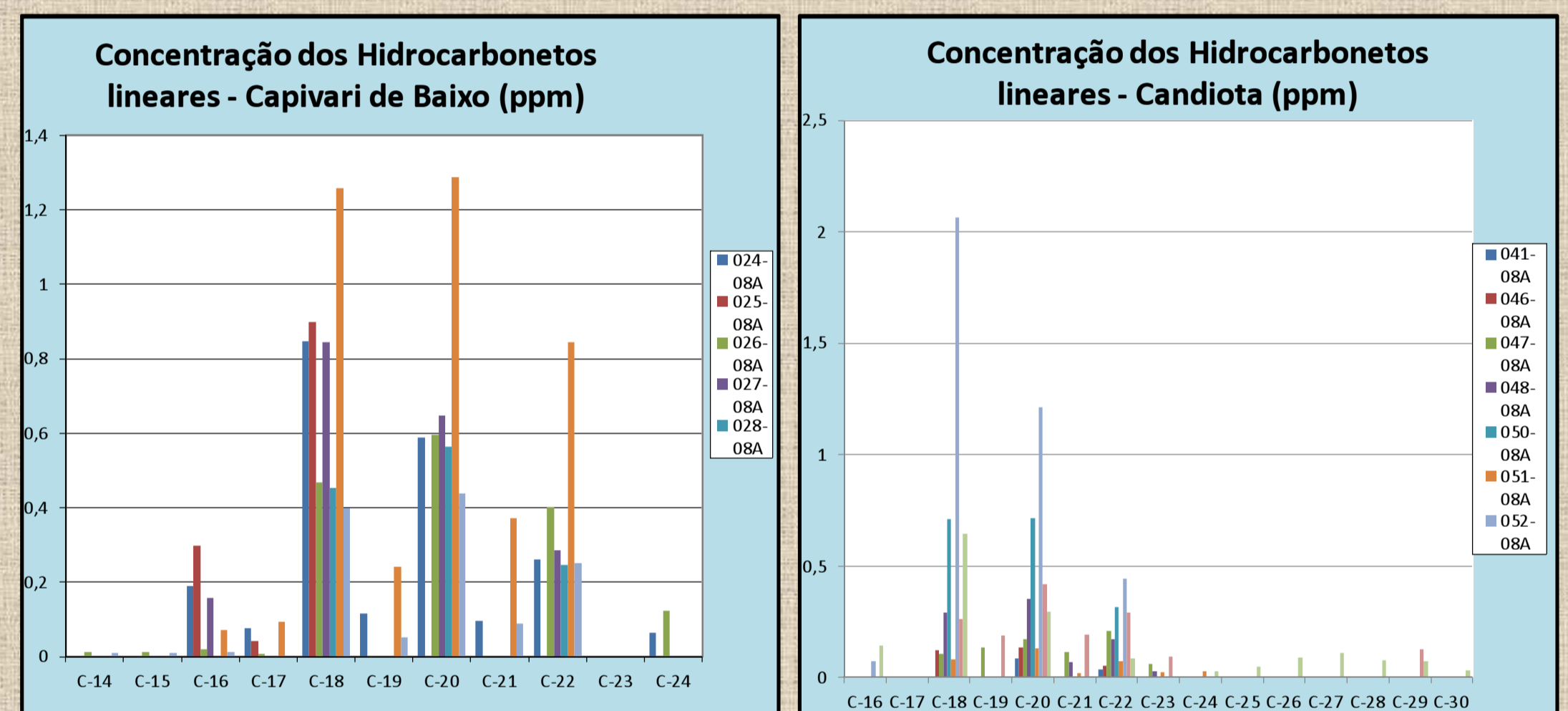
Id. Amostra	profund. coleta (cm)	pH	T (°C)	Cond. (mS/cm a 25°C)
Capivari de Baixo				
024-08	15,00	7,80	30,00	8,00
025-08	15,00	9,60	22,50	15,00
026-08	15,00	6,10	26,20	7,30
027-08	15,00	6,40	25,10	11,70
028-08	15,00	-	25,40	9,90
029-08	15,00	6,10	29,90	12,50
031-08	20,00	6,30	25,60	8,40
Candiota				
041-08	15	12,5	18,7	4
046-08	15	5,4	12	6,9
047-08	10	6,3	14	12,2
048-08	15	4,5	12	9,2
050-08	20	6,5	16	8,3
051-08	15	6,1	12	12,2
052-08	10	4,6	12	17,2
053-08	10	3,2	-	4,8
054-08	15	5,5	16,5	4,8

Figura 1. – Tabela com dados sobre as amostras coletadas.

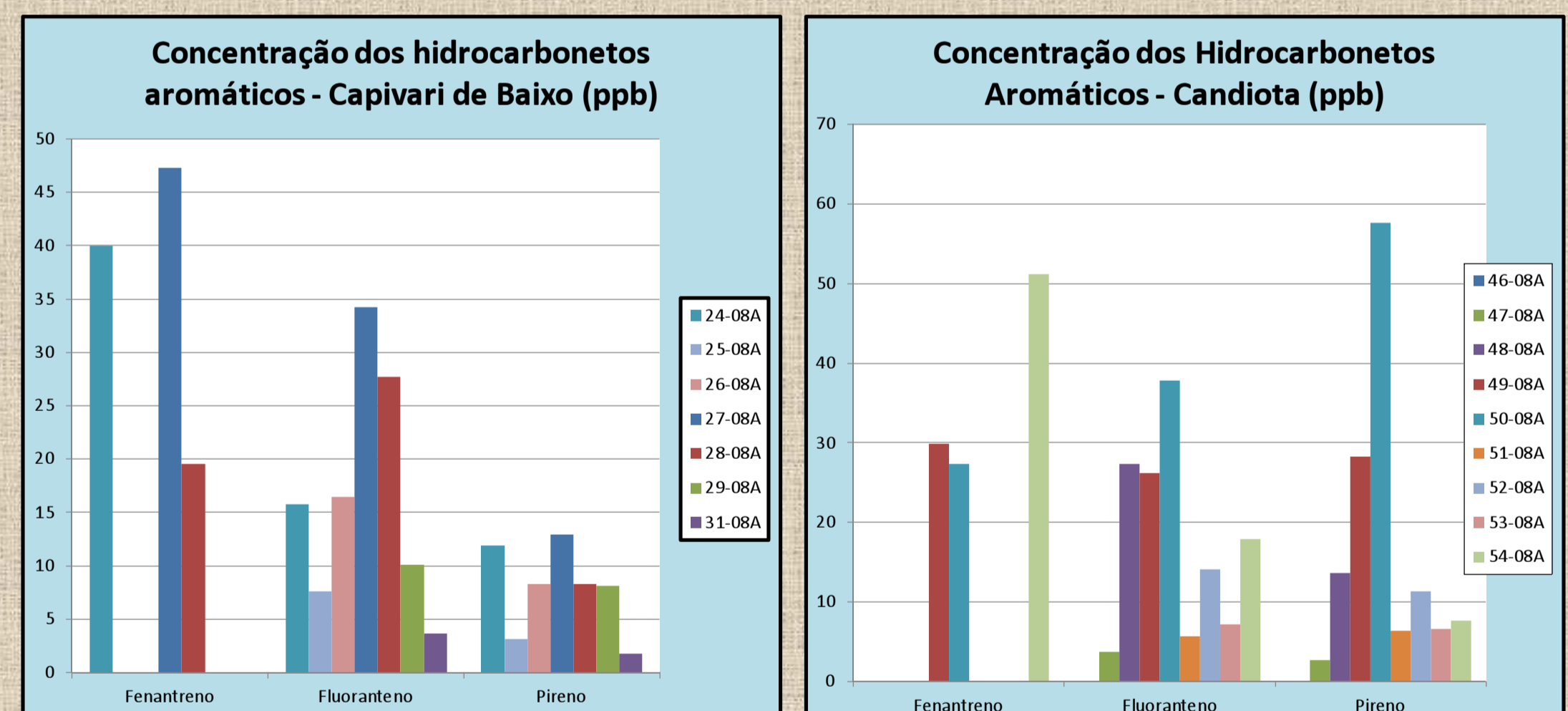
RESULTADOS



Figuras 2 e 3 – Perfil dos n-alcenos dos carvões: (A) Candiota; (B) Capivari de Baixo



Figuras 4 e 5 – Concentração dos Hidrocarbonetos lineares para cada região



Figuras 5 e 6 – Concentração dos Hidrocarbonetos aromáticos para cada região

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil ainda não possui uma normativa que indique as concentrações aceitáveis do total de HPAs em água, independente da finalidade da mesma (irrigação, consumo humano, outras). A ÁGUA ANALISADA NÃO É SUBTERRÂNEA E NEM POTÁVEL, porém as concentrações de fenantreno, fluoranteno e pireno se apresentaram em valores acima do previsto pela Organização Mundial da Saúde para água potável e dos níveis pela norma Holandesa para água subterrânea.

O perfil dos n-alcenos nas amostras de água apresentaram distribuição diferente dos n-alcenos das amostras de carvão utilizados, indicando a não contaminação das amostras pelo uso do carvão na usina termelétrica.