

## **Relatório nº 005 de 19/04/2012**

### **Monitoramento de Chaminé**

#### **Campanhas de Amostragens Isocinéticas na Fase B**

#### **Caldeira IV**

## **1 INTRODUÇÃO**

Conforme determinado na Clausula Sétima - Parágrafos 3º e 4º do Termo de Ajustamento de Conduta, a Eletrobrás CGTEE está realizando mensalmente amostragens isocinéticas na chaminé da Caldeira IV da Fase B do Complexo Termelétrico Candiota II, com a finalidade de avaliar a qualidade de suas emissões atmosféricas.

## **2 METODOLOGIA DE ANÁLISE**

Este monitoramento de emissões atmosféricas através de amostragens isocinéticas na Chaminé da Fase A é realizado pela empresa ISATEC Pesquisas, Desenvolvimento e Análises Químicas LTDA, a qual utiliza as normas apresentadas abaixo para a execução dos serviços.

Determinação de pontos de amostragem em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.221 – Julho de 1990.
- USEPA – Method 1 – Fevereiro de 2000.
- ABNT - NBR 10701 – Julho de 1989.

Determinação de velocidade e da vazão dos gases em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.222 – Maio de 1992.
- USEPA – Method 2 – Fevereiro de 2000.
- ABNT - NBR 11966 – Julho de 1989.

Determinação de massa molecular seca do fluxo de gases em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.223 – Junho de 1990.
- USEPA – Method 3 – Agosto de 2003.
- ABNT - NBR 10702 – Julho de 1989.

Determinação de umidade dos efluentes em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.224 – Agosto de 1993.
- USEPA – Method 4– Fevereiro de 2000.
- ABNT - NBR 11967 – Julho de 1989.

Determinação de material particulado em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.217 – Novembro de 1989.

- USEPA – Method 17 – Fevereiro de 2000.
- ABNT - NBR 12827 – Setembro 1993.

Determinação de SO<sub>2</sub> e névoas de SO<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.228 – Junho de 1992
- USEPA – Method 8 – Fevereiro de 2000.
- ABNT - NBR 12021 – Dezembro de 1990.

Determinação de NO<sub>x</sub> em Dutos de Chaminé de Fontes Estacionárias:

- CETESB – L9.229 – Outubro de 1992.
- USEPA – Method 7 – Fevereiro de 2000.

### 3 RESULTADOS

O monitoramento é realizado na Chaminé da Caldeira IV da Fase B do Complexo Termelétrico Candiota II, identificada como Chaminé 3.

Foram realizadas duas amostragens isocinética na Fase B no mês de março e uma no mês de abril de 2012. Os relatórios disponibilizados estão apresentados nos Anexos I, II e III.

Os resultados das amostragens isocinéticas são expressos em forma de uma concentração gravimétrica (mg/Nm<sup>3</sup>). Para a correção dos valores na condição de referência a 6% de Oxigênio foi utilizada a fórmula apresentada abaixo:

$$Cr = [(21 - Or) / (21 - Om)] * Cm$$

Onde :

*Cr* = Concentração corrigida para as condições de referência em mg/Nm<sup>3</sup>.

*Or* = Concentração de referência de Oxigênio em % de volume.

*Om* = Concentração medida de Oxigênio em % de volume.

*Cm* = Concentração medida em mg/Nm<sup>3</sup>.

Os resultados obtidos nas amostragens isocinéticas foram corrigidos a 6% de oxigênio e os valores estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Resultados das Amostragens Isocinéticas corrigidos a 6% de oxigênio.

| Relatório | Parâmetro       | Resultado da Isocinética<br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] | Teor de O <sub>2</sub> na Amostra<br>[%] | Valor Corrigido a 6% de<br>O <sub>2</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ] |
|-----------|-----------------|---|--|---|
| 232.635   | SO <sub>2</sub> | 998,40  | 8,90                                     | 1.237,69  |
|           | NO <sub>x</sub> | 181,08  | 8,90                                     | 224,48  |
|           | MP              | 553,36  | 8,90                                     | 685,98  |
| 232.648   | SO <sub>2</sub> | 997,34  | 10,40                                    | 1.411,33  |
|           | NO <sub>x</sub> | 213,77  | 10,40                                    | 302,50  |
|           | MP              | 669,19  | 10,40                                    | 946,97  |
| 232.825   | SO <sub>2</sub> | 1.206,69  | 11,00                                    | 1.810,04  |
|           | NO <sub>x</sub> | 89,71   | 11,00                                    | 134,57  |
|           | MP              | 591,72  | 11,00                                    | 887,58  |
| Médias    | SO <sub>2</sub> | 1.067,48  | 10,10                                    | <b>1.469,00</b>   |
|           | NO <sub>x</sub> | 161,52  | 10,10                                    | <b>222,28</b>   |
|           | MP              | 604,76  | 10,10                                    | <b>832,23</b>   |

#### 4 ANEXOS

Anexo I – Relatório de Amostragem Isocinética Nº 232.635 de 28/03/2012.

Anexo II – Relatório de Amostragem Isocinética Nº 232.648 de 29/03/2012.

Anexo III – Relatório de Amostragem Isocinética Nº 232.825 de 04/04/2012.

Candiota, 19 de Abril de 2012.



Luis Eduardo Brose Piotrowicz

Engenheiro Químico

Divisão de Engenharia e Meio Ambiente