

## **Relatório n°. 021 de 18/03/2016**

### **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 amostragem isocinética 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 B é realizado pela empresa SJC Química LTDA, a qual utiliza as normas apresentadas abaixo para a execução dos serviços.

### **Planejamento de Amostragem**

NBR 10700 – ABNT - Planejamento de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias.

### **Determinação de Pontos de Amostragem**

NBR 10701 – ABNT – Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias.

### **Medição de Velocidade e Vazão**

CETESB L 9.222 - Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação da velocidade e vazão dos gases: método de ensaio.

### **Determinação da Umidade**

CETESB L9. 224 - Dutos e chaminés estacionárias - determinação da umidade dos efluentes: método de ensaio.

### **Determinação de Gases de Combustão (CO, CO2, O2 e NO2)**

EPA CTM 030 – Determinação de óxidos de nitrogênio, monóxido de carbono e oxigênio – Emissões de gás natural proveniente de motores, caldeira e aquecedores usando analisadores portáteis.

### **Determinação de Massa Molecular, Base Seca**

NBR 10702 – ABNT - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação da massa molecular, base seca.

### **Determinação de Óxidos de Enxofre**

CETESB L9. 228 – Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação de dióxido de enxofre e de névoas de ácido sulfúrico e trióxido de enxofre.

### Determinação de Óxidos de Nitrogênio

CETESB L9. 229 – Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação de óxidos de nitrogênio.

### Determinação de Material Particulado

EPA - METHOD 17 – Determination of particulate matter – emissions from stationary sources.

## 3 RESULTADOS

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

Este relatório apresenta os resultados da amostragem isocinética realizada no mês de Março de 2016. A amostragem foi realizada no dia 04/03/2016. O relatório disponibilizado está apresentado nos Anexos I.

A Eletrobras CGTEE assinou novo contrato para a realização de amostragens isocinéticas nas Caldeiras das Fases A, B e C da UPME com a empresa SJC Química LTDA. O Contrato entrou em vigor no dia a partir de 06 de dezembro de 2012, com validade de 30 meses, e prorrogado por igual período a partir de 06 de dezembro de 2015.

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 [mg/Nm <sup>3</sup> ] | Teor de O2 na Amostra [%] | Valor Corrigido a 6% de O2 [mg/Nm <sup>3</sup> ] |
|-----------|-----------|--|---------------------------|--|
| 028/2016  | SO2       | 5.078,00                                       | 10,40                     | 7.185,85   |
|           | NOx       | 271,90   | 10,40                     | 384,76   |
|           | MP        | 1.298,00                                       | 10,40                     | 1.836,79   |

Os resultados de concentração de SO<sub>2</sub> nas emissões atmosféricas apresentaram-se normais tendo em vista o histórico do processo e o teor de enxofre nos combustíveis utilizados.

Os resultados de concentração de MP nas emissões atmosféricas apresentaram-se elevados. A CGTEE avalia as ações necessárias nos precipitadores eletrostáticos de forma a melhorar esta condição de emissão.

#### 4 ANEXOS

Anexo I – Relatório de Amostragem Isocinética Nº 028/2016 de 14/03/2016.

Candiota, 18 de março de 2016.



Luis Eduardo Brose Piotrowicz  
Engenheiro Químico  
Divisão de Engenharia e Meio Ambiente